

(BTM)  
mbst. 5.3 m

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

1917-B-14-CC

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

Barren

DATE: 9.2.2013

OBSERVER's NAME: AKEMI

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (> 1 vlv/10FOVs & < 1 vlv/10FOVs)  
 R (> 3 vlv/traverse & < 1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>		<i>Denticulopsis crassa</i>		<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>	
<i>Achnanthes inflata</i>		<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>		<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>	
<i>Achnanthes lanceolata</i>		<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>		<i>Rhizosolenia norwegica</i>	
<i>Achnanthes lineariformis</i>		<i>Denticulopsis hustedtii</i>		<i>Rhizosolenia praebengonii</i>	
<i>Actinocyclus curvatus</i>		<i>Denticulopsis hyalina</i>		<i>Rhizosolenia setigera</i>	
<i>Actinocyclus ellipticus</i>		<i>Denticulopsis katayamae</i>		<i>Roperia tesselata</i>	
<i>Actinocyclus ingens</i>		<i>Denticulopsis lauta</i>		<i>Rocella gelida</i>	
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>		<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>		<i>Rocella praenitida</i>	
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>		<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>		<i>Rocella semifigilida</i>	
<i>Actinocyclus oculatus</i>		<i>Denticulopsis praehyalina</i>		<i>Rocella vigilans</i>	
<i>Actinocyclus ochotensis</i>		<i>Denticulopsis praekatayamae</i>		<i>Rouxia californica</i>	
<i>Actinocyclus octonarius</i>		<i>Denticulopsis praefluita</i>		<i>Rouxia granda</i>	
<i>Actinocyclus robustus</i>		<i>Denticulopsis simonsenii</i>		<i>Rouxia isoplica</i>	
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>		<i>Denticulopsis tanimurae</i>		<i>Rouxia naviculoides</i>	
<i>Actinoptychus senarius</i>		<i>Denticulopsis vulgaris</i>		<i>Rouxia obesa</i>	
<i>Actinoptychus vulgaris</i>		<i>Diploneis bombus</i>		<i>Shionodiscus oestrupli</i>	
<i>Araniscus lewisanus</i>		<i>Diploneis puelia</i>		<i>Shionodiscus trifultus</i>	
<i>Asteromphalus darwinii</i>		<i>Diploneis smithii</i>		<i>Stephanopyxis dimorpha</i>	
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>		<i>Diploneis suborbicularis</i>		<i>Stephanopyxis horridus</i>	
<i>Asteromphalus parvulus</i>		<i>Distephanosira architecturalis</i>		<i>Stephanopyxis turris</i>	
<i>Asteromphalus robustus</i>		<i>Ellerbeckia sol</i>		<i>Thalassionema bacillaris</i>	
<i>Azpeitia biradiata</i>		<i>Eunota pectinalis var. minor</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides</i>	
<i>Azpeitia komurae</i>		<i>Eunota praerupta var. praerupta</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>	
<i>Azpeitia nodulifera</i>		<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow		<i>Thalassionema nitzschiooides</i>	
<i>Azpeitia oligocenica</i>		<i>Flagilariopsis cylindrus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>	
<i>Azpeitia praenodulifera</i>		<i>Flagilariopsis dolodus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>	
<i>Azpeitia salisburyana</i>		<i>Flagilariopsis fossili</i>		<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>	
<i>Azpeitia tabularis</i>		<i>Flagilariopsis oceanica</i>		<i>Thalassionema schraderi</i>	
<i>Azpeitia vetustissima</i>		<i>Flagilariopsis pilocena</i>		<i>Thalassiosira antiqua</i>	
<i>Bacterosira bathyomphala</i>		<i>Goniothecium decoratum</i>		<i>Thalassiosira bioculata</i>	
<i>Bacterosira fragilis</i>		<i>Goniothecium rogersii</i>		<i>Thalassiosira castanea</i>	
<i>Cavilatus exiguus</i>		<i>Halamphora costata</i>		<i>Thalassiosira convexa</i>	
<i>Cavilatus jouseanus</i>		<i>Hyalodiscus oboletus</i>		<i>Thalassiosira decipiens</i>	
<i>Cavilatus lanceolatus</i>		<i>Ikebea tenuis</i>		<i>Thalassiosira dubiosa</i>	
<i>Cavilatus linearis</i>		<i>Kisseleviella carina</i>		<i>Thalassiosira eccentrica</i>	
<i>Cavilatus mioceneicus</i>		<i>Kisseleviella ezoensis</i>		<i>Thalassiosira fasciculata</i>	
<i>Cavilatus rectus</i>		<i>Koizumi tatsunokuchiensis</i>		<i>Thalassiosira fraga</i>	
<i>Cestodiscus kugleri</i>		<i>Kozloviella minor</i>		<i>Thalassiosira gravida</i>	
<i>Cestodiscus trochus</i>		<i>Lisitzinia ornata</i>		<i>Thalassiosira grunowii</i>	
<i>Cocconeis californica</i>		<i>Medilaria magna</i>		<i>Thalassiosira hyalina</i>	
<i>Coscinodiscus costata</i>		<i>Medilaria splendida</i>		<i>Thalassiosira irregularis</i>	
<i>Cocconeis scutellum</i>		<i>Melosira albicans</i>		<i>Thalassiosira jacksonii</i>	
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>		<i>Navicula elginensis</i>		<i>Thalassiosira jouseae</i>	
<i>Coscinodiscus marginatus</i>		<i>Navicula lyroidea</i>		<i>Thalassiosira leptopus</i>	
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>		<i>Navicula menisculus</i>		<i>Thalassiosira lineata</i>	
<i>Coscinodiscus radiatus</i>		<i>Navicula salinarum</i>		<i>Thalassiosira lusca</i>	
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>		<i>Neodenticula kamtschatka</i>		<i>Thalassiosira manifesta</i>	
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>		<i>Neodenticula kolzumii</i>		<i>Thalassiosira marjamica</i>	
<i>Cosmoldiscus insignis</i>		<i>Neodenticula seminae</i>		<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>	
<i>Crucidienticula ikebei</i>		<i>Nitzschia challengeri</i>		<i>Thalassiosira minutissima</i>	
<i>Crucidienticula kanayaee</i>		<i>Nitzschia cylindrica</i>		<i>Thalassiosira miocenica</i>	
<i>Crucidienticula nicobarica</i>		<i>Nitzschia jouseae</i>		<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>	
<i>Crucidienticula paranicobarica</i>		<i>Nitzschia palea</i>		<i>Thalassiosira orientalis</i>	
<i>Crucidienticula sawamuriae</i>		<i>Nitzschia reinholdii</i>		<i>Thalassiosira praefraga</i>	
<i>Cyclotella striata</i>		<i>Nitzschia rolandii</i>		<i>Thalassiosira praenudulus</i>	
<i>Cyclotella meneghiniana</i>		<i>Odontella aurita</i>		<i>Thalassiosira praeabyei</i>	
<i>Cymbella cistula</i>		<i>Paralia sulcata</i>		<i>Thalassiosira robusta</i>	
<i>Cymbella minuta</i>		<i>Podosira stelligera</i>		<i>Thalassiosira sanctetae</i>	
<i>Cymbella subaequalis</i>		<i>Porosia glacialis</i>		<i>Thalassiosira singularis</i>	
<i>Delphineis angustata</i>		<i>Proboscia barböl</i>		<i>Thalassiosira temperæ</i>	
<i>Delphineis ischaboensis</i>		<i>Proboscia curvirostris</i>		<i>Thalassiosira umaoiensis</i>	
<i>Delphineis kippae</i>		<i>Proboscia interposita</i>		<i>Thalassiosira undulosa</i>	
<i>Delphineis sachalinensis</i>		<i>Proboscia praabarbolii</i>		<i>Thalassiosira yabeli</i>	
<i>Delphineis simonsenii</i>		<i>Pseudodimeroigrana elegans</i>		<i>Thalassiothrix longissima</i>	
<i>Delphineis surirella</i>		<i>Pseudonitzschia seriata</i>		<i>Trachyneis aspera</i>	
		<i>Pseudopyxilla americana</i>		<i>Yoshidaia divergens</i>	
		<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>			
		<i>Pyxis zabeliae</i>		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>	
		<i>Raphoneis amphiceros</i>			TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

1417-B-2H-cc

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

Barreleau 15

DATE: 17.5.2013

OBSERVER's NAME AKEMI

(BTM)  
mbst-11.8

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebargentii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katoryamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praevalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoplychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoplychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus cestrupii</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Shionodiscus paecestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifulus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpellia biradiata</i>	<i>Eunota pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpellia komurae</i>	<i>Eunota praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpellia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpellia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpellia praenodulifera</i>	<i>Flagilariopsis dololus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpellia salisburyana</i>	<i>Flagilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpellia tabulans</i>	<i>Flagilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpellia vetustissima</i>	<i>Flagilariopsis plicocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira balthymophala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavilitus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavilitus jousseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavilitus lanceolatus</i>	<i>Ikebaa tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavilitus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavilitus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavilitus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iris</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marumica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurei</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearboei</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxiphilla americana</i>	<i>Yostidiala divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		TOTAL of VEGETATIVE CELLS

(PTM)

AMBSE=21.3m

## Diatom zones (NPD)

NPD 12

## Core, section, interval (cm)

1417 B-3H - CC

DATE: 7.5.2013

OBSERVER's NAME AKEMI

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (barely diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 valves/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebergenii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katalayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekeyamiae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonensis</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tammariae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Aclinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Aclinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Silnodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Diploneis puelloides</i>	<i>Silnodiscus praepostupli</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Silnodiscus trifolius</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturals</i>	<i>Stephanopyxis hondius</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunota pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunota praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>infundibulum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagilariopsis dolloides</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Flagilariopsis fossils</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagilariopsis plocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira biocellata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavilatus extiguus</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavilatus jouseaeus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavilatus lanceolatus</i>	<i>Ikeba tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavilatus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavilatus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavilatus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscindiscus costata</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscindiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscindiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscindiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscindiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscindiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscindiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumii</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira medianaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurai</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rotundii</i>	<i>Thalassiosira praemidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella distula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctetae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbaroi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonensis</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>&lt; 1.0</i>	<i>Pseudopixilla americana</i>	<i>Yoshidaia divergens</i>
<i>&gt; 1.5</i>	<i>Pseudotriceratium radiosreticulatum</i>	
<i>&lt; 1.0</i>	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
<i>&gt; 2.5</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
<i>&lt; 3.0</i>		

Chaetoceras Resting Spores (+)

TOTAL of VEGETATIVE CELLS (00)

B T. SP A R I F (F)  
2 Acc. sp. A T (R)

Res spore (+)

110-7  
100-11

Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

1417-B-44-CC

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

Barren

DATE: 2013 / June 16  
 OBSERVER's NAME AKEMZ

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 valves/FOV)  
 F (> 1 vlv/10FOVs & < 1 vlv/10FOVs)  
 R (> 3 vlv/traverse & < 1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia praebergonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katoryamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus olcolonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus Isugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Disstephanosira architecturals</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turns</i>
<i>Azpellia biradaria</i>	<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpellia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpellia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpellia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpellia praenodulifera</i>	<i>Flagilariopsis dololus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpellia salisburyana</i>	<i>Flagilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpellia tabulans</i>	<i>Flagilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpellia velutissima</i>	<i>Flagilariopsis plicena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira balthyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jousseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus lineans</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus micenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medularia magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medularia splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediocconvexa</i>
<i>Crucidienticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidienticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidienticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenstkoeldii</i>
<i>Crucidienticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidienticula sawamurai</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabel</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctetiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umacoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia prebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonensis</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopixylla americana</i>	<i>Yoshidala divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

1417B-5H-1W, 132

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

Barren

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 10/3/June 17

OBSERVER's NAME AKEM2

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (> 1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (> 3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia paebergonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praevalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoplychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoplychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus cestrupii</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus paecestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifilatus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Dislephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagilariopsis dololus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Flagilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagilariopsis plocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguis</i>	<i>Halambphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus micogenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kozumiella tetsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumii</i>	<i>Thalassiosira marjanica</i>
<i>Cosmidiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediiconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikabei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenstkioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira tempera</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearboi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsonii</i>	<i>Pseudodimeroograma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopyxilla americana</i>	<i>Yoshidala divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pxydium zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

1917B 5H-2W 8"

DATE: 2013/June 17  
OBSERVER's NAME Akem

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebargentoni</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekalayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus isuguensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestruppii</i>
<i>Araniscus lewisiarius</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus praeoestruppii</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifolius</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turnis</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia peclinialis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschioides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dololus</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis fossils</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschioidea</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schaderi</i>
<i>Azpeitia vetusissima</i>	<i>Fragilariopsis plocera</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bicincta</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavilitus exiguus</i>	<i>Hydrodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavilitus jousseanus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavilitus lanceolatus</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavilitus linearis</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavilitus miocenicus</i>	<i>Koizumiia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavilitus rectus</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccoeis californica</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Coccoeis scutellum</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira marjamicola</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurei</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praenudus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira temporalis</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia praearboroi</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudodimerogramma elegans</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Thalassiotrich longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudopyxilla americana</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	<i>Yoshidalia divergens</i>
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

NPDP12

## Core, section, interval (cm)

1417B - 6H-4W, 28

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013 JUNE 17

OBSERVER's NAME AKEMI

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	14	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>	EEH
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	/	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>	
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	/	<i>Rhizosolenia norwegica</i>	
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>		<i>Rhizosolenia praebengonii</i>	
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>		<i>Rhizosolenia setigera</i>	
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis kalyazymae</i>		<i>Roperia tesselata</i>	
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>		<i>Rocella gelida</i>	
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>		<i>Rocella praenitida</i>	
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>		<i>Rocella semigelida</i>	
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praevalina</i>	10	<i>Rocella vigilans</i>	
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>		<i>Rouxia californica</i>	
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>		<i>Rouxia granda</i>	
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>		<i>Rouxia isopolica</i>	
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>		<i>Rouxia naviculoides</i>	
<i>Actinopytthus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>		<i>Rouxia obesa</i>	
<i>Actinopytthus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>		<i>Shionodiscus oestruppii</i>	EEH
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>		<i>Shionodiscus paeoestruppii</i>	
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>		<i>Shionodiscus trifultus</i>	
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>		<i>Stephanopyxis dimorpha</i>	
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>		<i>Stephanopyxis horridus</i>	
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>		<i>Stephanopyxis turris</i>	
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>		<i>Thalassionema bacillaris</i>	
<i>Azpeitia komarae</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides</i>	
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow		<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>	
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>	
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dololus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>	
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>		<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>	
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>		<i>Thalassionema schradenii</i>	
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Fragilaropsis pilocena</i>		<i>Thalassiosira antiqua</i>	
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>		<i>Thalassiosira bioculata</i>	
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>		<i>Thalassiosira castanea</i>	
<i>Cavatulus exiguus</i>	<i>Halamphora costata</i>		<i>Thalassiosira convexa</i>	
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus oboletus</i>		<i>Thalassiosira decipiens</i>	
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	10	<i>Thalassiosira dubiosa</i>	
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>		<i>Thalassiosira eccentrica</i>	
<i>Cavatulus micenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>		<i>Thalassiosira fasciculata</i>	
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>		<i>Thalassiosira fraga</i>	
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozlovialla minor</i>		<i>Thalassiosira gravida</i>	
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>		<i>Thalassiosira grunwilii</i>	
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>		<i>Thalassiosira hyalina</i>	
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaria splendida</i>		<i>Thalassiosira irregularia</i>	
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>		<i>Thalassiosira jacksonii</i>	
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginensis</i>		<i>Thalassiosira jouseae</i>	
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraeoides</i>		<i>Thalassiosira leptopus</i>	
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>		<i>Thalassiosira lineata</i>	
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>		<i>Thalassiosira lusca</i>	
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>		<i>Thalassiosira manifesta</i>	
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>		<i>Thalassiosira marjamica</i>	
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>		<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>	
<i>Crucidenticula ikabei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	2	<i>Thalassiosira minutissima</i>	
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>		<i>Thalassiosira milocenica</i>	
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia joussea</i>		<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>	
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>		<i>Thalassiosira orientalis</i>	
<i>Crucidenticula sawamuriae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>		<i>Thalassiosira praefraga</i>	
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>		<i>Thalassiosira praenudulus</i>	
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odonella aurita</i>		<i>Thalassiosira praeyabei</i>	
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>		<i>Thalassiosira robusta</i>	
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>		<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>	
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>		<i>Thalassiosira singularis</i>	
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbolii</i>		<i>Thalassiosira temperata</i>	
<i>Delphineis ischaboeensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>		<i>Thalassiosira umaciensis</i>	
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>		<i>Thalassiosira undulosa</i>	
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarbolii</i>		<i>Thalassiosira yabelii</i>	
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>		<i>Thalassiotrix longissima</i>	
<i>Delphineis sunrella</i>	<i>Pseudonitzschia senilis</i>		<i>Trachyneis aspera</i>	
	<i>Pseudoxysticilla americana</i>		<i>Yoshidaiia divergens</i>	
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>			
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>			
	<i>Raphoneis amphiceros</i>			

*Chaetoceros Resting Spores*

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

2 Th. sp. (EEH)

Rect spore -

closed copule

Ac. sp. -

Diatom zones (NPD)

NPD 12?

Core, section, interval (cm)  
1417B 67-5w, 9

DATE: 2013/June/17

OBSERVER's NAME A. E. M.

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praeburgonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katoryamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semipeltidea</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonseni</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus levianus</i>	<i>Diploneis puelloides</i>	<i>Shionodiscus praecostulatus</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turnis</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunota pectinata var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komarekii</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>infatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis dolollus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis ploceana</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira bathymophala</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus exiguus</i>	<i>Hyalodiscus oboletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kozumiata tatsuokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kozlovialla minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunewili</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coccineis californica</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira jouseana</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraeoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iris</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatcensis</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolorophorus</i>	<i>Neodenticula kozumi</i>	<i>Thalassiosira marumica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia joussea</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamuriae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella menehiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temporalis</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbol</i>	<i>Thalassiosira yabeli</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia senata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	<i>Yoshidiala divergens</i>
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

1417B 6H - SW, 62 - 62

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

*undecided (creamy Banca)*

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013 / Jan 17

OBSERVER's NAME

Alcemi

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 valves/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia praebicornutum</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis kalyamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praevalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis paeckelvamiae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis paeauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopytthus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopytthus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestruppii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus paeoestruppii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligoceneicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturals</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunota pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komarae</i>	<i>Eunota praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incavatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dololus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Fragilaropsis pilocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira biocellata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguus</i>	<i>Hyalodiscus oboletus</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jousseanus</i>	<i>Ikebaa tenuis</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus micenicus</i>	<i>Kozumiata tsutsukuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kozlovialla minor</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira grunovii</i>
<i>Coccconeis californica</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Coccconeis scutellum</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira joussea</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolorophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia joussea</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurai</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabel</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temperat</i>
<i>Delphineis ischaboenensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umiacensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbol</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia senata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxixilla americana</i>	<i>Yoshidiala divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosorecificatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Th. sp.

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

1417B-6F-6W, 62-62

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

Barceours !!

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013/June/7

OBSERVER's NAME APENZ

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
F (> 1 vlv/10FOVs & < 1 vlv/10FOVs)  
R (> 3 vlv/traverse & < 1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebargentii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopeltis senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopeltis vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turns</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis doliolus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilaropsis plocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavellatus exiguus</i>	<i>Halimorphus costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavellatus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavellatus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavellatus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavellatus micogenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavellatus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira marujamica</i>
<i>Cosmiodiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediocconvexa</i>
<i>Crucidenticula kebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rotundii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeybabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbii</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbarolii</i>	<i>Thalassiosira yabelii</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimeroogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis sunrella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxiphidium americanum</i>	<i>Yoshidiala divergens</i>
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros Resting Spores*

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

NPD12

TOTAL ABUNDANCE: M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

Achnanthes groenlandica  
Achnanthes inflata  
Achnanthes lanceolata  
Achnanthes lineariformis  
Achnanthes spp.  
Actinocyclus curvatus (F) 10  
Actinocyclus ellipticus  
Actinocyclus ingens  
Actinocyclus ingens f. nodus  
Actinocyclus ingens f. planus  
Actinocyclus oculatus  
Actinocyclus ochotensis  
Actinocyclus octonarius  
Actinocyclus robustus T 2 (R)  
Actinocyclus isigaruensis  
Actinocyclus spp.  
Actinoptychus senarius  
Actinoptychus vulgaris  
Actinoptychus spp.  
Araniscus lewisanus  
Araniscus spp.  
Asteromphalus darwinii  
Asteromphalus oligocenicus  
Asteromphalus parvulus  
Asteromphalus robustus  
Asteromphalus spp.  
Azpeitia biradiata  
Azpeitia komurae  
Azpeitia nodulifera  
Azpeitia oligocenica  
Azpeitia praejudicifera  
Azpeitia salisburyana  
Azpeitia tabularis  
Azpeitia vetustissima  
Azpeitia spp.  
Bacterosira bathyomphala  
Bacterosira fragilis  
Bacterosira spp.  
Cavatulus exiguus  
Cavatulus jouseaeus  
Cavatulus lanceolatus  
Cavatulus linearis  
Cavatulus mioceneus  
Cavatulus rectus  
Cavatulus spp.  
Cestodiscus kugleri  
Cestodiscus trochus  
Cestodiscus spp.  
Cocconeis californica  
Cocconeis costata  
Cocconeis scutellum  
Coscinodiscus asteromphalus (F) 11 (F)  
Coscinodiscus marginatus (F) 11 (F)  
Coscinodiscus oculus-iridis  
Coscinodiscus radiatus (F) 3 (R)  
Coscinodiscus rhombicus  
Coscinodiscus symbolophorus  
Cosmoldiscus insignis  
Crucidiscula kebei  
Crucidiscula kanayae  
Crucidiscula nicobarica  
Crucidiscula paranicobarica  
Crucidiscula sawamurae  
Cyclotella striata  
Cyclotella meneghiniana  
Cymbella cistula  
Cymbella minuta  
Cymbella subaequalis  
Delphineis angustata  
Delphineis ischaboensis  
Delphineis kippae  
Delphineis sachalinensis  
Delphineis simonsenii  
Delphineis surirella  
Denticulopsis crassa  
Denticulopsis dimorpha var. dimorpha  
Denticulopsis dimorpha var. areolata

<0.0  
→1.0  
≤2.0

closed copula  
Radf +

## Core, section, interval (cm)

1417B - 6FF CC

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

Denticulopsis hustedtii  
Denticulopsis hyalina  
Denticulopsis katayamae  
Denticulopsis lauta  
Denticulopsis praedimorpha var. minor  
Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha  
Denticulopsis praehyalina  
Denticulopsis praekatayamae  
Denticulopsis praelata  
Denticulopsis simonsenii  
Denticulopsis tanimurae  
Denticulopsis vulgaris  
Denticulopsis spp.  
Diploneis bombus  
Diploneis puella  
Diploneis smithii  
Diploneis suborbicularis  
Diploneis sp.  
Distephanosira architecturalis  
Distephanosira sp.  
Ellerbeckia sol  
Ellerbeckia sp.  
Eunota pectinalis var. minor  
Eunota praerupta var. praerupta  
Eunota sp.  
Fragilaria construens  
Fragilaria sp.  
Fragilaropsis cylindrus  
Fragilaropsis dolilolus  
Fragilaropsis fossilis  
Fragilaropsis oceanica  
Fragilaropsis pilocena  
Fragilaropsis spp.  
Goniothecium decoratum  
Goniothecium rogersii  
Goniothecium spp.  
Grammatophora spp.  
Halimphora costata  
Hyalodiscus obsoletus  
Hyalodiscus spp.  
Ikebea tenuis  
Kisseleviella carina  
Kisseleviella ezoensis  
Kolzumia tatsunokuchiensis  
Kozloviella minor  
Lisztsinia ornata  
Medilaria magna  
Medilaria splendida  
Melosira albicans  
Navicula elginessis  
Navicula lyroides  
Navicula menisculus  
Navicula salinarum  
Neodenticula karstschatica  
Neodenticula kolzumii  
Neodenticula seminaea (F) 44 (O)  
Nitzschia challengeri  
Nitzschia cylindrica  
Nitzschia jouseae (F) 44 (O)  
Nitzschia palea  
Nitzschia reinholdii  
Nitzschia rolandii  
Odontella aurita  
Paralia sulcata  
Paralia spp.  
Podosira stelligera  
Porosira glacialis  
Proboscia barbol  
Proboscia curvirostris  
Proboscia interposita  
Proboscia praearboi  
Pseudodimorpha elegans  
Pseudonitzschia seriata  
Pseudopixilla americana  
Pseudotriceratium radiosoreticulatum  
Pyxidicula zabeliae  
Raphoneis amphiceros

cos. sp. + 1 (R)

DATE: 2013 / June / 17

OBSERVER's NAME AKEMUZ

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

Rhizosolenia hebetata f. hiemalis (F) 6  
Rhizosolenia hebetata f. semispina  
Rhizosolenia norwegica  
Rhizosolenia praebergonii  
Rhizosolenia setigera  
Roperia tesselata  
Rocella gelida  
Rocella praenitida  
Rocella semigelida  
Rocella vigilans  
Rouxia californica  
Rouxia granda  
Rouxia isopolica  
Rouxia naviculoides  
Rouxia obesa  
Shionodiscus oestrupili (F) 3 (R)  
Shionodiscus praeoestrupili  
Shionodiscus trifultus (F) 2 (R)  
Stephanopyxis dimorpha  
Stephanopyxis horridus  
Stephanopyxis turris  
Stephanopyxis spp.  
Thalassionema bacillaris  
Thalassionema nitzschiooides  
Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum  
Thalassionema nitzschiooides var. inflatum  
Thalassionema nitzschiooides var. parvum  
Thalassionema pseudonitzschiooides  
Thalassionema schraderi  
Thalassionema spp.  
Thalassiosira antiqua  
Thalassiosira bioculata  
Thalassiosira castanea  
Thalassiosira convexa  
Thalassiosira decipiens  
Thalassiosira dubiosa (F) 3 (R)  
Thalassiosira eccentrica  
Thalassiosira fasciculata  
Thalassiosira fraga  
Thalassiosira gravida  
Thalassiosira grunowii  
Thalassiosira hyalina  
Thalassiosira irregularis  
Thalassiosira jacksonii  
Thalassiosira jouseae  
Thalassiosira leptopus  
Thalassiosira lineata  
Thalassiosira lusca  
Thalassiosira manifesta  
Thalassiosira marjamica  
Thalassiosira mediaconvexa  
Thalassiosira minutissima  
Thalassiosira miocenica  
Thalassiosira nordenskioldii  
Thalassiosira orientalis  
Thalassiosira praefraga  
Thalassiosira praenudulus  
Thalassiosira praeybabei  
Thalassiosira robusta  
Thalassiosira sanctaeae  
Thalassiosira singularis  
Thalassiosira temperata  
Thalassiosira umaoensis  
Thalassiosira undulosa  
Thalassiosira yabel (F) 11 (R)  
Thalassiothrix longissima (F) 11 (R)  
Trachyneis aspera  
Trachyneis spp.  
Yoshidaia divergens  
Yoshidaia spp.

## Cheiloceros Resting Spores

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS 100

Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

1417B DH-3W 62-62

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013 / June 17

OBSERVER's NAME AKEMI

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (> 1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

Bayern (Turbidity current?)		
<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugariensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinptychus vulgaris</i>	<i>Diplothele bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Diplothele puelia</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diplothele smithii</i>	<i>Shionodiscus inflatus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diplothele suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpellia biradiata</i>	<i>Eunota pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpellia komurae</i>	<i>Eunota praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpellia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpellia oligocenica</i>	<i>Fragilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpellia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dololus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpellia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis fossils</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpellia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpellia vetulissima</i>	<i>Fragilariopsis plicocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira balthymophala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavilatus exiguus</i>	<i>Halimphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavilatus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavilatus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavilatus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavilatus microcenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavilatus rectus</i>	<i>Koizumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumii</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediiconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskiöeldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctetae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barböl</i>	<i>Thalassiosira temporalis</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearboi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsonii</i>	<i>Pseudodimmericramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopixilla americana</i>	<i>Yoshidella divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

1417B DH-70, 128 cm

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

Bottom

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013 / June 17

OBSERVER's NAME AKEMI

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (> 1 vlv/10FOVs & < 1 vlv/10FOVs)  
 R (> 3 vlv/traverse & < 1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia praeburgonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katalayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigledida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatalayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonensis</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinophythus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinophythus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus ostrupili</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupili</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturals</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turns</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunota pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komureae</i>	<i>Eunota praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenicus</i>	<i>Flagellatopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagellaropsis dololus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Flagellaropsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagellaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagellaropsis plicocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularia</i>
<i>Coccconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lucza</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediocconvexa</i>
<i>Crucidienticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidienticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidienticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidienticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidienticula sawamurai</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbii</i>	<i>Thalassiosira temperale</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearborii</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonensis</i>	<i>Pseudodimeroogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis sunirella</i>	<i>Pseudonitzschia serata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxiphidium americanum</i>	<i>Yoshidiala divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Cheiloceras Resting Spores</i>
		TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

1417B-2H-EW, 96

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 23 / June 17  
OBSERVER's NAME AKEMI

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 valves/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedti</i>	<i>Rhizosolenia praebergonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis kalyamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praevalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praeflava</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonensis</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoplychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoplychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupli</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupli</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifilatus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turni</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incavatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dololus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schradenii</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilariopsis plocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	<i>Hydrodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Casinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Casinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Casinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Casinodiscus oculus-indicus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Casinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Casinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatica</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Casinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmidiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira medianaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenitidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sancteiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barböl</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaciensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonensis</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopixylla americana</i>	<i>Yoshidaiia divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	<i>Cheatoceras Resting Spores</i>
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Diatom zones (NPD)

IVPD 11

Core, section, interval (cm)

1417.B, 7.6W 81

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 8.6.2013

OBSERVER's NAME KONNO

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 valves/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetula f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetula f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia praebengtsonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis kawaiyamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamiae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupli</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupli</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifolius</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunota pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komaree</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Flagilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilaropsis dolilosis</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>infatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagilaropsis fossilis</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Flagilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilaropsis pilocena</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathymophala</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira biocellata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus jousseanus</i>	<i>Ikebaa tenuis</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccineis californica</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Coccineis scutellum</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula lyraeides</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kamtschatica</i>	<i>Thalassiosira fusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmiodiscus insignis</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebeli</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamureae</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella menegehiniana</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Delphineis ischaensis</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira umiacensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia praearborai</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surrella</i>	<i>Pseudoxiphidium americanum</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	<i>Yoshidaia divergens</i>
	<i>Pyxidicula zabelnae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

NPD II

## Core, section, interval (cm)

14/17. B . 7. cc

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 7. 6. 2013

OBSERVER'S NAME KONNO

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 valves/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebicornutum</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Roperia tessellata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praevalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamiae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsvagurensis</i>	<i>Denticulopsis tanimureae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus ostrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puello</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horndus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia bifradata</i>	<i>Eunota pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunota praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagilariopsis dololus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Flagilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagilariopsis pliocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniohectium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bicollata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniohectium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavilatus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavilatus jousseaumii</i>	<i>Hydrodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavilatus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavilatus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavilatus mioceneus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavilatus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula merisinulus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kozumi</i>	<i>Thalassiosira marumajica</i>
<i>Cosmidiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediocconvexa</i>
<i>Crucidienticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidienticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidienticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioeldii</i>
<i>Crucidienticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidienticula sawamurai</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbata</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearboia</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimeroograma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxiphidium radiosoreticulatum</i>	<i>Yoshidaea divergens</i>
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

52  
3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0 9.0 10.0 11.0

12.0 13.0 14.0 15.0 16.0 17.0 18.0 19.0 20.0

Act. sp. II-  
Cycle sp.  
(102, 4.0) strawberryAchna sp.  
navic sp.  
closed copula +sponge II  
silico -

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

1417.B. 8. cc

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 7.6.2013

OBSERVER's NAME KOMVO

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (&gt;10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)

F (&gt;1 vlv/10FOVs &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

R (&gt;3 vlv/traverse &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebergonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Roparia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katalayamae</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praefluita</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Shionodiscus cestripli</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus praecestripli</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpellia bivalvata</i>	<i>Eunotia pecinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpellia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpellia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpellia oligocenica</i>	<i>Fragilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpellia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dolous</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpellia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis fossils</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpellia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpellia vetustissima</i>	<i>Fragilariopsis plicena</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus jouseaeus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikeba tenuis</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus micenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira grunovi</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cocnidodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cocnidodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cocnidodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cocnidodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cocnidodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cocnidodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cocnidodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Cosmodiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula ricobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbo</i>	<i>Thalassiosira umiacensis</i>
<i>Delphineis ischaboeensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbaroi</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Yoshidaea divergens</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	
	<i>Pseudoxyllella americana</i>	
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros Resting Spores*

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

48.5° 6.2° 7.0° 8.2° 9.0° 10.0° 11.0°  
 ↓ ↑ 12.0° 13.0° 14.0° 15.0° 16.0° 17.0°

Aet. sp. II

Cocconeis sp.

Th. sp.

sponge II

Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

14/17.B.9 cc

DATE: 7.6.2013

OBSERVER'S NAME KONNO

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedi</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia tigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praevalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonensis</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugariensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoplychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoplychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus ostrupil</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Shionodiscus paaeostrupil</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpellia biradiata</i>	<i>Eunota pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpellia komurae</i>	<i>Eunota praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpellia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpellia oligocenica</i>	<i>Fragilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpellia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dololus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpellia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis fossils</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpellia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpellia velutissima</i>	<i>Fragilariopsis plicena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacerosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira biocellata</i>
<i>Bacerosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	<i>Hydrodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikeba tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula selinorum</i>	<i>Thalassiosira lucsa</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmodiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediacoconvexa</i>
<i>Crucidenticula kebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenea</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioeldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamuriae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Delphineis ischaboenensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaciensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbori</i>	<i>Thalassiosira yabeli</i>
<i>Delphineis simonensis</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopyxilla americana</i>	<i>Yoshidaia divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

17.0 16.0 15.0 14.0 13.0 12.0 11.0 10.0  
 9.0 8.0 7.0 6.0 5.0 4.0 3.0

Rads T spong E-

## Diatom zones (NPD)

NPDII

## Core, section, interval (cm)

147. B. 10. cc

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 7. 6. 2013

OBSERVER's NAME KONNO

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Roperia tessellata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonisenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Siphonodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Siphonodiscus paeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Siphonodiscus trifilatus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>infatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dolilosis</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis fossili</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilaropsis plicena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguis</i>	<i>Halimphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus oboletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikeba tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus micenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccconeis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Coccconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia joussea</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurai</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella menevianiana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temperae</i>
<i>Delphineis ischaboenensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i> F	<i>Thalassiosira umaoensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearborai</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Delphineis simonisenii</i>	<i>Pseudodimeroogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surrella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopyxis americana</i>	<i>Yoshidaea divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		TOTAL of VEGETATIVE CELLS

101

30 40

closed copula +

foram ?

coccolith? JT-

Sponge +

Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

1417. B. 25. cc

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 8.6.2013

OBSERVER's NAME konno

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 valves/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praevalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonensis</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoplychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoplychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus influtus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagilariopsis dololius</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Flagilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagilariopsis plocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguus</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	<i>Hydrodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumii</i>	<i>Thalassiosira marumica</i>
<i>Cosmidiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediocconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurai</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabeli</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barböl</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbaroi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonensi</i>	<i>Pseudodimeroogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopyxilla americana</i>	<i>Yoshidiala divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
<i>Chaetoceros Resting Spores</i>		
TOTAL of VEGETATIVE CELLS		

19.0 18.1 17.9 17.7 17.5 17.3 17.1

17.5 17.6 17.4

Sponde F

## Diatom zones (NPD)

**BARREN**

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

**TRACE***Achnanthes groenlandica**Achnanthes inflata**Achnanthes lanceolata**Achnanthes lineariformis**Actinocyclus curvatus**Actinocyclus ellipticus**Actinocyclus ingens**Actinocyclus ingens f. nodus**Actinocyclus ingens f. planus**Actinocyclus oculatus**Actinocyclus ochotensis**Actinocyclus octonarius**Actinocyclus robustus**Actinocyclus tsugaruensis**Actinoptychus senarius**Actinoptychus vulgaris**Araniscus levisianus**Asteromphalus darwinii**Asteromphalus oligocenicus**Asteromphalus parvulus**Asteromphalus robustus**Azpeitia biradiata***Azpeitia komurae***Azpeitia nodulifera**Azpeitia oligocenica**Azpeitia praenodulifera**Azpeitia salisburiana**Azpeitia tabularis**Azpeitia vetustissima**Bacterosira bathyomphala**Bacterosira fragilis**Cavitalus exiguis***Cavitalus jouseanus***Cavitalus lanceolatus**Cavitalus linearis**Cavitalus miocenicus**Cavitalus rectus**Cestodiscus kugleri**Cestodiscus trochus**Cocconeis californica**Coscinodiscus costata**Cocconeis scutellum**Coscinodiscus asteromphalus**Coscinodiscus marginatus**Coscinodiscus oculus-iridis**Coscinodiscus radiatus**Coscinodiscus rhombicus**Coscinodiscus symbolophorus**Cosmoldiscus insignis**Crucidenticula ikebei**Crucidenticula kanayae**Crucidenticula nicobarica**Crucidenticula paranicobarica**Crucidenticula sawamuriae**Cyclotella striata**Cyclotella meneghiniana**Cymbella cistula**Cymbella minuta**Cymbella subaequalis**Delphineis angustata**Delphineis ischaboensis**Delphineis kippae**Delphineis sachalinensis**Delphineis simonsenii**Delphineis surirella*

## Core, section, interval (cm)

U1417B - 26H-1, 30cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013 / June / 09

OBSERVER's NAME ITSUKI

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (&gt;10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)

F (&gt;1 vlv/10FOVs &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

R (&gt;3 vlv/traverse &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

X (present), B (barren)

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedtii*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamiae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis praekatayamiae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
*Fragilariopsis dolilosa*  
*Fragilariopsis fossili*  
*Fragilariopsis oceanica*  
*Fragilariopsis plicena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikebaea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Koizumiata tsatsunokuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisitzinia ornata*  
*Mediaeria magna*  
*Mediaeria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginiensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamtschatka*  
*Neodenticula koizumi*  
*Neodenticula seminae*  
*Nitzschia challengerii*  
*Nitzschia cylindrica*  
*Nitzschia jouseae*  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
*Proboscia barbii*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposta*  
*Proboscia praebarboi*  
*Pseudodimmerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopixilla americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabelinae*  
*Raphoneis amphiceros*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praebergonii*  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tessellata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
*Rouxia californica*  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isoplica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
*Shionodiscus oestruplii*  
*Shionodiscus praeoestruplii*  
*Shionodiscus trifolius*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
*Stephanopyxis horridus*  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschiooides*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschiooides*  
*Thalassionema schraderi*  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira biculata*  
*Thalassiosira castanea*  
*Thalassiosira convexa*  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
*Thalassiosira grunowii*  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularata*  
*Thalassiosira jacksonii*  
*Thalassiosira jouseae*  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
*Thalassiosira marujamica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioeldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira preyabeli*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temperi*  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabel*  
*Thalassiotrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaija divergens*

## Chaetoceros Resting Spores

## TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

1417. B. 26. cc

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 8. 6. 2013

OBSERVER's NAME Kenzo

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (> 1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (> 3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praevalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamiae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoplychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoplychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus ostrupil</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus paeostrupil</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifulus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunota pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunota praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagellaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagellaropsis dolloides</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Flagellaropsis fossils</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagellaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagellaropsis pilocema</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavilatus exiguus</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavilatus jousseanus</i>	<i>Hydrodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavilatus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavilatus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavilatus micogenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavilatus rectus</i>	<i>Koizumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmidiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenstkioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctetiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearboei</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonensis</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Delphineis surrella</i>	<i>Pseudonitzschia senata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopyxilla americana</i>	<i>Yoshidaea divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosorecificulum</i>	
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		TOTAL of VEGETATIVE CELLS

4.5 6.9 25 28 29 26 27

15.5 17.5 20

Sponge F

## Diatom zones (NPD)

**BARREN**

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

**FINE TUFF**

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvatus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus levianus*  
*Asteromphalus darwini*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
*Azpeitia komurae*  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenodulifera*  
*Azpeitia salisburiana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia vetustissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavatulus exiguis*  
*Cavatulus jouseanus*  
*Cavatulus lanceolatus*  
*Cavatulus linearis*  
*Cavatulus miocenicus*  
*Cavatulus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Coccineis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Coccineis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolorophorus*  
*Cosmoldiscus insignis*  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayae*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamurae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
*Delphineis simonsenii*  
*Delphineis surirella*

## Core, section, interval (cm)

**W1417B 27H-1, 58 cm**

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedtii*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis praekatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
*Flagilariopsis doliolus*  
*Flagilariopsis fossilis*  
*Flagilariopsis oceanica*  
*Flagilariopsis plicena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Koizumiata tsutsukuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisitzinia ornata*  
*Mediaria magna*  
*Mediaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginiensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamtschatka*  
*Neodenticula koizumii*  
*Neodenticula seminae*  
*Nitzschia challengerii*  
*Nitzschia cylindrica*  
*Nitzschia jouseae*  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
*Proboscia barboli*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praebarboi*  
*Pseudodimerogetrum elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxis americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabeliae*  
*Raphoneis amphiceros*

DATE: **2013 / June / 09**  
 OBSERVER's NAME **TSVKI**

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praebergonii*  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tesselata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
*Rouxia californica*  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isoplica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
*Shionodiscus oestrupii*  
*Shionodiscus praeoestrupii*  
*Shionodiscus trifillus*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
*Stephanopyxis horridus*  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschioides*  
*Thalassionema nitzschioides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschioides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschioides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschioides*  
*Thalassionema schraderi*  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
*Thalassiosira castanea*  
*Thalassiosira convexa*  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
*Thalassiosira grunowii*  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularata*  
*Thalassiosira jacksonii*  
*Thalassiosira jouseae*  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
*Thalassiosira marujamica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeybabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctaeae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temperata*  
*Thalassiosira umaiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabei*  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaea divergens*

*Chaetoceros* Resting Spores

## TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

**BARREN**

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvulus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus levianus*  
*Asteromphalus darwini*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
*Azpeitia komurae*  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenodulifera*  
*Azpeitia salisburiana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia vetustissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavatulus exiguis*  
*Cavatulus jouseanus*  
*Cavatulus lanceolatus*  
*Cavatulus linearis*  
*Cavatulus miocenicus*  
*Cavatulus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Cocconeis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Cocconeis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolophorus*  
*Cosmiodiscus insignis*  
*Crucidienticula ikebei*  
*Crucidienticula kanayae*  
*Crucidienticula nicobarica*  
*Crucidienticula paranicobarica*  
*Crucidienticula sawamurae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella menehiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboeensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
*Delphineis simonsenii*  
*Delphineis surirella*

## Core, section, interval (cm)

U1417B.24H-2, 139 cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedtii*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis praekatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia peclinata* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
*Fragilariopsis dolilus*  
*Fragilariopsis fossils*  
*Fragilariopsis oceanica*  
*Fragilariopsis pliocena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Kolzumia tatsunokuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisztnia ornata*  
*Mediaria magna*  
*Mediaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamtchatkae*  
*Neodenticula kolzumii*  
*Neodenticula seminae*  
*Nitzschia challengeri*  
*Nitzschia cylindrica*  
*Nitzschia jouseae*  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
*Proboscia barbol*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praearboi*  
*Pseudodimeroigroma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxis americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabelinae*  
*Rhaphoneis amphiceros*

DATE: 2013 / June / 09

OBSERVER's NAME IT'SUKI

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praebengonii*  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tesselata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
*Rouxia californica*  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isoplica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
*Shionodiscus oestrupili*  
*Shionodiscus praeoestrupili*  
*Shionodiscus trifillus*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
*Stephanopyxis horridus*  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschiooides*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschiooides*  
*Thalassionema schraderi*  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
*Thalassiosira castanea*  
*Thalassiosira convexa*  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
*Thalassiosira grunowii*  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularis*  
*Thalassiosira jacksonii*  
*Thalassiosira jouseae*  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
*Thalassiosira marujimica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeabyssi*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctaeae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temporei*  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabel*  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaiia divergens*

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

?

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

U14/7B 27H-3W. 84 cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvatus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus lewisanus*  
*Asteromphalus darwini*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
*Azpeitia komurae*  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenodulifera*  
*Azpeitia salisburyana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia vetustissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavatatus exiguis*  
*Cavatatus jouseanus*  
*Cavatatus lanceolatus*  
*Cavatatus linearis*  
*Cavatatus mioceneus*  
*Cavatatus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Cocconeis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Cocconeis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolophorus*  
*Cosmiodiscus insignis*  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayae*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamurae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
*Delphineis simonisenii*  
*Delphineis surirella*

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedtii*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praethalaina*  
*Denticulopsis praekatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diplotheia bombus*  
*Diplotheia puella*  
*Diplotheia smithii*  
*Diplotheia suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunoia pectinalis* var. *minor*  
*Eunoia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilaropsis cylindrus*  
*Fragilaropsis dolichus*  
*Fragilaropsis fissilis*  
*Fragilaropsis oceanica*  
*Fragilaropsis plicena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Kolzumia tatsunokuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisztinyia ornata*  
*Mediaria magna*  
*Mediaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamschatka*  
*Neodenticula kolzumii*  
*Neodenticula seminae*  
*Nitzschia challengerii*  
*Nitzschia cylindrica*  
*Nitzschia jouseae*  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
*Proboscia barbol*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposta*  
*Proboscia praebarboi*  
*Pseudodimerogetrum elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopixylla americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabeliae*  
*Raphoneis amphiceros*

DATE: 2013/June/09

OBSERVER's NAME ITSVKI

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praebergonii*  
*Rhizosolenia setigera*  
*Ropentia tesselata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
*Rouxia californica*  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isopolica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
*Shionodiscus oestrupii*  
*Shionodiscus praeoestrupii*  
*Shionodiscus trifultus*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
*Stephanopyxis horridus*  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschioides*  
*Thalassionema nitzschioides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschioides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschioides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschioides*  
*Thalassionema schraderi*  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
*Thalassiosira castanea*  
*Thalassiosira convexa*  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
*Thalassiosira grunowii*  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularata*  
*Thalassiosira jacksonii*  
*Thalassiosira jouseae*  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
*Thalassiosira marujamica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeyabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctaeae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temporis*  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabei*  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidalia divergens*

*Chaetoceros* Resting Spores

## TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

R closed cap

## Diatom zones (NPD)

**BARREN**

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

W1017B, 274-4 W, 57 cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013 (June 10)

OBSERVER's NAME (TAK)

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praeburgonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamiae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isopatica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunoia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunoia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dolilus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis fossili</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilariopsis plicena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenius</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus mioceneus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Coccneis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elgivensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira marujamica</i>
<i>Cosmiodiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidienticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidienticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidienticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidienticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidienticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barboli</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umiaciensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabeli</i>
<i>Delphineis simonsonii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopyxilla americana</i>	<i>Yoshidaea divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros Resting Spores**TOTAL OF VEGETATIVE CELLS*

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

1817.B.27.CC

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 8.6.2013

OBSERVER's NAME KONNO

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (&gt;10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)

F (&gt;1 vlv/10FOVs &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

R (&gt;3 vlv/traverse &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebergonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Roccella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Roccella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Roccella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Roccella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupli</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Diploneis puellea</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupli</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turnis</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagilaropsis dolilorus</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Flagilaropsis fossalis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschioides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schradenii</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Flagilaropsis pilocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathymophala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikeba tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccineis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediania splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularia</i>
<i>Coccineis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira louseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraeides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iris</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatica</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kozumii</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmiodiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminiae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia joussea</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella menevigniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabeli</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porusira glaciis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temporalis</i>
<i>Delphineis ischaemensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umiacensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praabarbol</i>	<i>Thalassiosira yabeli</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surrella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxygylla americana</i>	<i>Yoshidaia divergens</i>
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Sponge ELF

4.0

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

W1417B, 28H-1w, 89 cm

DATE: 2013 / June / 09  
OBSERVER's NAME ITSOUEI

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 viv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

TRACE

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praesbergonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus levissianus</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligogenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagilariopsis dolilosis</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburiana</i>	<i>Flagilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagilariopsis plicena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatatus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatatus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatatus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatatus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatatus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatatus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccoeis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Coccoeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginessis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamschatka</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marujamica</i>
<i>Cosmiodiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidienticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidienticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidienticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidienticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidienticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefragia</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella australis</i>	<i>Thalassiosira praeeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barboli</i>	<i>Thalassiosira temperet</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxiphidium americanum</i>	<i>Yoshidai divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Diatom zones (NPD)  
BAKREW

Core, section, interval (cm)  
UW417B, 28H-2W, 13 cm

DATE: 2013/June/09  
OBSERVER's NAME (TSV)

TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebelongii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praeinitia</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puello</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligogenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradialis</i>	<i>Eunoia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komureae</i>	<i>Eunoia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>infatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dolulus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburiana</i>	<i>Fragilariopsis fossili</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilariopsis plicena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguum</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseae</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenius</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccconeis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Coccconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kozumlii</i>	<i>Thalassiosira maruyamica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobaria</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamuriae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbii</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaciensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopyxis americana</i>	<i>Yoshidaiia divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros* Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

**Diatom zones (NPD)****BARREN**

**TOTAL ABUNDANCE:**  
M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

**TRACE**

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvatulus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinopychus senarius*  
*Actinopychus vulgaris*  
*Araniscus lewisanus*  
*Asteromphalus darwinii*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
**Azpeitia komurae**  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenodulifera*  
*Azpeitia salisburyana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia velutissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavatulus exiguis*  
**Cavatulus jouseanus**  
*Cavatulus lanceolatus*  
*Cavatulus linearis*  
*Cavatulus miocenicus*  
*Cavatulus reclus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Coccoeis californica*  
*Coccoeis costata*  
*Coccineis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolophorus*  
**Cosmidiscus insignis**  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayae*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamurae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
**Delphineis simonsenii**  
*Delphineis surirella*

**Core, section, interval (cm)****U1417B 28H-3W 50cm****TOTAL PRESERVATION**

G (good), M (moderate), P (poor)

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedtii*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis leuta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis preakatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonisenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
**Denticulopsis vulgaris**  
*Diplotheis bombus*  
*Diplotheis puella*  
*Diplotheis smithii*  
*Diplotheis suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
**Flagilariopsis dolloides**  
*Flagilariopsis fossilis*  
*Flagilariopsis oceanica*  
*Flagilariopsis pilocena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
**Ikebea tenuis**  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
**Kolzumia tatsunokuchiensis**  
*Kozloviella minor*  
*Lisztingia ornata*  
**Medilaria magna**  
**Medilaria splendida**  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
**Neodenticula kamtschatka**  
**Neodenticula kolzumii**  
**Neodenticula seminae**  
*Nitzschia challengeri*  
*Nitzschia cylindrica*  
**Nitzschia jouseae**  
*Nitzschia palea*  
**Nitzschia reinholdii**  
**Nitzschia rolandii**  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glaciis*  
**Proboscia barbol**  
**Proboscia curvirostris**  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praearbaroi*  
*Pseudodimmerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxilla americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
**Pyxidicula zabelinse**  
*Rhaphoneis amphiceros*

**DATE: 2013 / June / 09****OBSERVER's NAME ITSUKI****RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON**

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
F (<1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
**Rhizosolenia praebargentii**  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tesselata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
**Rouxia californica**  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isoplica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
**Shionodiscus oestrupii**  
**Shionodiscus praeoestrupii**  
*Shionodiscus trifultus*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
**Stephanopyxis horridus**  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschiooides*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschiooides*  
**Thalassionema schraderi**  
**Thalassiosira antiqua**  
*Thalassiosira bioculata*  
**Thalassiosira castanea**  
**Thalassiosira convexa**  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
**Thalassiosira grunowii**  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularata*  
**Thalassiosira jacksonii**  
**Thalassiosira jouseae**  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
**Thalassiosira marujamica**  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
**Thalassiosira minutissima**  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeyabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctae*  
**Thalassiosira singularis**  
**Thalassiosira temporei**  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
**Thalassiosira yabeli**  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidiala divergens*

**Chaetoceros Resting Spores****TOTAL of VEGETATIVE CELLS**

**Diatom zones (NPD)****BAREN****TOTAL ABUNDANCE:**

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

**Core, section, interval (cm)****U1417 B 28H-XW, 22 cm****TOTAL PRESERVATION**

G (good), M (moderate), P (poor)

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvatus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoprychus senarius*  
*Actinoprychus vulgaris*  
*Araniscus lewisianus*  
*Asteromphalus darwinii*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
*Azpeitia komurae*  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenobilifera*  
*Azpeitia salisburyana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia vetustissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavitalus exiguis*  
*Cavitalus jouseaeus*  
*Cavitalus lanceolatus*  
*Cavitalus linearis*  
*Cavitalus miocenicus*  
*Cavitalus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Coccoeis californica*  
*Coccoeis costata*  
*Coccoeis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolorophorus*  
*Cosmoldiscus insignis*  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayae*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamureae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
*Delphineis simonsenii*  
*Delphineis surirella*

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedi*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis kawaiyamae*  
*Denticulopsis laeta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis preakatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tamimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puelia*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Dislephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Fragilariopsis cylindrus*  
*Fragilariopsis dolloides*  
*Fragilariopsis fossilis*  
*Fragilariopsis oceanica*  
*Fragilariopsis pilocena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hydrodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Kolzumia tatsunokuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisitzinia ornata*  
*Mediaria magna*  
*Mediaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula safinarum*  
*Neodenticula kamtschatkae*  
*Neodenticula kolzumii*  
*Neodenticula seminae*  
*Nitzschia challengeri*  
*Nitzschia cylindrica*  
*Nitzschia jouseae*  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
*Proboscia barbol*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praearbarbi*  
*Pseudodimmericramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxis americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabeliae*  
*Raphoneis amphiceros*

DATE: **2013 / JUNE / 09**OBSERVER's NAME **TSUKI****RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON**

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praebargentii*  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tesselata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
*Rouxia californica*  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isopatica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
*Shionodiscus oestrupii*  
*Shionodiscus praesoestrupii*  
*Shionodiscus trifultus*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
*Stephanopyxis horridus*  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschiooides*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschiooides*  
*Thalassionema schraderi*  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
*Thalassiosira castanea*  
*Thalassiosira convexa*  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
*Thalassiosira grunowii*  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularis*  
*Thalassiosira jacksonii*  
*Thalassiosira jouseae*  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
*Thalassiosira marjamica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeyabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temporalis*  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabei*  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaea divergens*

**Chaetoceros Resting Spores****TOTAL of VEGETATIVE CELLS**

Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

1417.B.28 CC

DATE: 8. 6. 2013  
OBSERVER's NAME Kommo

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 valves/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebicornutum</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katoryamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praevalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonensei</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunota pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia kommae</i>	<i>Eunota praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> F
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagellaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagellaropsis dololus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Flagellaropsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagellaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Flagellaropsis plocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguus</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus micogenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozumiella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediocconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamuriae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabel</i>
<i>Cymbella cristata</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbata</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbaroi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonensei</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i> F
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxiphidium radiosoreticulatum</i>	<i>Yoshidiala divergens</i>
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	TOTAL of VEGETATIVE CELLS 73

closed capsula

Sponge II-

← 4.0 → 2.0

## Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

DATE: 9.6.2013

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

OBSERVER's NAME KONNO

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvs/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praebengtsonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia seligera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rhizosolenia spp.</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praevalvula</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatayamiae</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rocella granitida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonensis</i>	<i>Rocella semigilda</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus Isogaruensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopeltodus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shalonodiscus oestrupill</i>
<i>Actinopeltodus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Shalonodiscus praeoestrupill</i>
<i>Actinopeltodus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Shalonodiscus trifultus</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis dimorphia</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Stephanopyxis turns</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunotia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia bidafata</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Fragilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dololutus</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia oligocentra</i>	<i>Fragilariopsis fossils</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis plocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis spp.</i>	<i>Thalassiosira biocellata</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus exiguus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebaa tenius</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchensis</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cavatulus spp.</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Lisitzinia omata</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coccneis californica</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coccneis costata</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coccneis scutellum</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira marulamica</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira medianaconvexa</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Nitzschia challenger</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira sanctaeae</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira temperet</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira umaoensis</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira yebel</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiothrix spp.</i>
<i>Delphineis ischaeoensis</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia praearboroi</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	<i>Yoshidala divergens</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Yoshidala spp.</i>
<i>Delphineis surrella</i>	<i>Pseudoxiphidium americana</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Pyxidicula zabelnae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Sponge IF-

## Diatom zones (NPD)

NP D9

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

14/17, B, 29, 3W27

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 9.6.2013

OBSERVER's NAME Konno

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/travers & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praebicornis</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatayamiae</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelaeta</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanimureae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus oestruppli</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus praesoestruppli</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Shionodiscus trifilatus</i>
<i>Actinopychus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis horrida</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Eunota pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillans</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunota praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunota sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Fragilariaopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilariaopsis dololus</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilariaopsis fossils</i>	<i>Thalassionema spp.</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariaopsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariaopsis plicocena</i>	<i>Thalassiosira biocellata</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariaopsis spp.</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Halampheora costata</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavilitus exiguus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavilitus jouseaeus</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavilitus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenuis</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavilitus linearis</i>	<i>Kisselavilla carina</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavilitus micencinus</i>	<i>Kisselavilla ezoensis</i>	<i>Thalassiosira irregulata</i>
<i>Cavilitus rectus</i>	<i>Kozumile tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cavilitus spp.</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Listzina ornata</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Medialia magna</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Medialia splendida</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cocconeis costata</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira marjamicola</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Navicula lyraides</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira nordenstkioldii</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kozumi</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus symbolorhus</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula kanaya</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stellaris</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Yoshidella divergens</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia praearbol</i>	<i>Yoshidella spp.</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudopediastrum americana</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. areoleta</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

102  
20 19 18 17 16 17 15 14 13Keizumi ? F  
Th. sp - 158-1

Aulacoseira sp

Rads -

closed copula +

open copula +

Sponge if

## Diatom zones (NPD)

NPD 9

TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

1417, B, 29.4w39

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 9.6.2013

OBSERVER's NAME konno

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	: <i>Denticulopsis hustedtii</i>	: <i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	: <i>Denticulopsis hyalina</i>	: <i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	: <i>Denticulopsis katoryamae</i>	: <i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	: <i>Denticulopsis laute</i>	: <i>Rhizosolenia praedergonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	: <i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	: <i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	: <i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	: <i>Ropera tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	: <i>Denticulopsis praehyalina</i>	: <i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i>	: <i>Denticulopsis praekatayamae</i>	: <i>Rocella praeinrida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	: <i>Denticulopsis praelata</i>	: <i>Rocella semigilda</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. planus</i>	: <i>Denticulopsis simonsenii</i>	: <i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	: <i>Denticulopsis tanimurae</i>	: <i>Rouvia californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	: <i>Denticulopsis vulgaris</i>	: <i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	: <i>Denticulopsis sp.</i>	: <i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	: <i>Diploneis bombus</i>	: <i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	: <i>Diploneis puelia</i>	: <i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	: <i>Diploneis smithii</i>	: <i>Shionodiscus oestruppli</i>
<i>Actinopterus senarius</i>	: <i>Diploneis suborbicularis</i>	: <i>Shionodiscus praeoestruppli</i>
<i>Actinopterus vulgaris</i>	: <i>Diploneis sp.</i>	: <i>Shionodiscus trifolius</i>
<i>Actinopterus spp.</i>	: <i>Distephanosira architecturalis</i>	: <i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	: <i>Distephanosira sp.</i>	: <i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Araniscus spp.</i>	: <i>Ellerbeckia sol</i>	: <i>Stephanopyxis turns</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	: <i>Ellerbeckia sp.</i>	: <i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	: <i>Eunotia pecinalis</i> var. minor	: <i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	: <i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	: <i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	: <i>Eunotia sp.</i>	: <i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	: <i>Fragilaria construens</i>	: <i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	: <i>Fragilaria sp.</i>	: <i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia komurei</i>	: <i>Fragilariopsis cylindrus</i>	: <i>Thalassionema pseudonitzschioides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	: <i>Fragilariopsis dolloides</i>	: <i>Thalassionema schradeni</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	: <i>Fragilariopsis fossils</i>	: <i>Thalassionema spp.</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	: <i>Fragilariopsis oceanica</i>	: <i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	: <i>Fragilariopsis plocena</i>	: <i>Thalassiosira biocellata</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	: <i>Fragilariopsis spp.</i>	: <i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	: <i>Goniothecium decoratum</i>	: <i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	: <i>Goniothecium rogersii</i>	: <i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	: <i>Goniothecium spp.</i>	: <i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	: <i>Grammatophora spp.</i>	: <i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	: <i>Halimopora costata</i>	: <i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitatus exiguus</i>	: <i>Hyalodiscus obsoletus</i>	: <i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavitatus jouseanus</i>	: <i>Hyalodiscus spp.</i>	: <i>Thalassiosira gradata</i>
<i>Cavitatus lanceolatus</i>	: <i>Ikebea tenula</i>	: <i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavitatus linearis</i>	: <i>Kisseleviella carina</i>	: <i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavitatus micencinus</i>	: <i>Kisseleviella ezoensis</i>	: <i>Thalassiosira irregulata</i>
<i>Cavitatus rectus</i>	: <i>Kozumla tatsunokuchensis</i>	: <i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cavitatus spp.</i>	: <i>Kozlovskia minor</i>	: <i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	: <i>Lisitzinia ornata</i>	: <i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	: <i>Mediania magna</i>	: <i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	: <i>Mediania splendida</i>	: <i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cocconeis californica</i>	: <i>Melosira albicans</i>	: <i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cocconeis costata</i>	: <i>Navicula elginiensis</i>	: <i>Thalassiosira marjamicola</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	: <i>Navicula lyroides</i>	: <i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	: <i>Navicula merinculus</i>	: <i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	: <i>Navicula salinarum</i>	: <i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus oculus-indis</i>	: <i>Neodenticula kamtschatka</i>	: <i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	: <i>Neodenticula kolzumii</i>	: <i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	: <i>Neodenticula seminaea</i>	: <i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus symbolorphus</i>	: <i>Nitzschia challengeri</i>	: <i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	: <i>Nitzschia cylindrica</i>	: <i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	: <i>Nitzschia joussea</i>	: <i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	: <i>Nitzschia palea</i>	: <i>Thalassiosira sanctetiae</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	: <i>Nitzschia reinholdii</i>	: <i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	: <i>Nitzschia rotundii</i>	: <i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	: <i>Odontella aurita</i>	: <i>Thalassiosira umaoensis</i>
<i>Cyclotella striata</i>	: <i>Paralia sulcata</i>	: <i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	: <i>Paralia spp.</i>	: <i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cymbella cistula</i>	: <i>Podosira stellaris</i>	: <i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella minuta</i>	: <i>Porosira glacialis</i>	: <i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	: <i>Proboscia barbol</i>	: <i>Thalassiothrix spp.</i>
<i>Delphineis angustata</i>	: <i>Proboscia curvirostris</i>	: <i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	: <i>Proboscia interposita</i>	: <i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis kippae</i>	: <i>Proboscia praearbarol</i>	: <i>Yoshidai divergens</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	: <i>Pseudodimerothrum elegans</i>	: <i>Yoshidai spp.</i>
<i>Delphineis simonsonii</i>	: <i>Pseudonitzschia seriata</i>	
<i>Delphineis surirella</i>	: <i>Pseudopediastrum radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	: <i>Pyxidicula zebelineae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	: <i>Raphoneis amphiceros</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>		

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Th. sp T  
 closed copula +  
 Act. sp -

Rods F  
 sponge FFF

Diatom zones (NPD)

NPD 9

Core, section, interval (cm)

1417, B, 29 cc

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 8. 6. 2013

OBSERVER'S NAME Ikonno

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
F (> 1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (> 3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	X	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>		<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>		<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>		<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>		<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>		<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>		<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>		<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>		<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus ocellatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>		<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>		<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praefluita</i>		<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>		<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus lsuguruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>		<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopytthus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>		<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopytthus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>		<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puelia</i>		<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>		<i>Shionodiscus trifulus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>		<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>		<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>		<i>Stephanopyxis turns</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>		<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow		<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilariaopsis cylindrus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariaopsis doliolus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariaopsis fossilis</i>		<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariaopsis oceanica</i>		<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilariaopsis plicena</i>		<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>		<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>		<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitas exiguus</i>	<i>Halamphora costata</i>		<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitas jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>		<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitas lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>		<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitas linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>		<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitas micovenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>		<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitas rectus</i>	<i>Kozumiella tatsuokuchiensis</i>		<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozlovialla minor</i>		<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>		<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccinea californica</i>	<i>Medaria magna</i>		<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>		<i>Thalassiosira irregularia</i>
<i>Coccinea scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>		<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elongensis</i>		<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraeoides</i>		<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>		<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula menisculus</i>		<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamschatkatica</i>		<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolorophus</i>	<i>Neodenticula kozumii</i>		<i>Thalassiosira manjamica</i>
<i>Cosmiodiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>		<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidienticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>		<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidienticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>		<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidienticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>		<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidienticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>		<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidienticula sawamuriae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>		<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>		<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>		<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>		<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>		<i>Thalassiosira sanctaiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>		<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>		<i>Thalassiosira temporis</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>		<i>Thalassiosira umaciensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>		<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarbol</i>		<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>		<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surrella</i>	<i>Pseudonitzschia senata</i>		<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxixilla americana</i>		<i>Yoshidaia divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>		
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>		
	<i>Raphoneis amphiceros</i>		

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

OPEN COPVLAT  
CLOSED COPVLAT  
SPONGE FETT

IV. kaizumi:

(912, 9.1)

← ↑ ↑ ↑ ↑

16.0 15 14 13

102

Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

1817.B. 30.00

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 8.6.2015

OBSERVER'S NAME korus

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katalayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praevalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praefauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupli</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupli</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifilatus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturals</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pecinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>infatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagilariopsis doliolus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Flagilariopsis fossile</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schradeni</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Flagilariopsis plocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira biocellata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguus</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus oboletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Listitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccineis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularia</i>
<i>Coccineis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iris</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmodiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioeldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurai</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella menehenniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praejabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphinella angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temperae</i>
<i>Delphinella ischaboenensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaciensis</i>
<i>Delphinella kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphinella sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbori</i>	<i>Thalassiosira yabeli</i>
<i>Delphinella simonsonii</i>	<i>Pseudodimorogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphinella sunrella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopyxilla americana</i>	<i>Yoshidaea divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		TOTAL of VEGETATIVE CELLS

79 → 36

## Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

1817.B.31.C

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

DATE: 8. 6. 2013

OBSERVER'S NAME kommo

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes greenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedi</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praevalina</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonensis</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus isugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Shionodiscus ostrupili</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus paaeostrupili</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis subarcticus</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia bibradata</i>	<i>Eunota pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunota praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilariaopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariaopsis dololus</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariaopsis fossilis</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariaopsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilariaopsis plicena</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Bacterosira balthymophala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavilatus exiguus</i>	<i>Halimphora costata</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavilatus jouseaeus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavilatus lanceolatus</i>	<i>Ikeba tenuis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavilatus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavilatus micogenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavilatus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraides</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira marjanica</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatica</i>	<i>Thalassiosira mediacoconvexa</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Cosmidiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira miocenea</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira umiacensis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearborai</i>	<i>Yoshidaiia divergens</i>
<i>Delphineis simonensis</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	
	<i>Pseudopyxilla americana</i>	
	<i>Pseudotriceratium radiosoreliculatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		TOTAL of VEGETATIVE CELLS

3.0 → 19.0

## Diatom zones (NPD)

**BARREN**

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

U1X/7B - 32H - 162.37 cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013 / June / 09

OBSERVER's NAME 175VIE

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvatus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus lewisiensis*  
*Asteromphalus darwinii*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
*Azpeitia komurae*  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenodulifera*  
*Azpeitia salisburiana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia vetustissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavatulus exiguis*  
*Cavatulus jouseanus*  
*Cavatulus lanceolatus*  
*Cavatulus linearis*  
*Cavatulus miocenicus*  
*Cavatulus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Coccineis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Coccineis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolophorus*  
*Cosmoldiscus insignis*  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayae*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamurae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
*Delphineis simonsenii*  
*Delphineis surirella*

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedti*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis praekatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Disphenosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
*Fragilariopsis dolilus*  
*Fragilariopsis fossilis*  
*Fragilariopsis oceanica*  
*Fragilariopsis plicoena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Koizumiata tsatsunokuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Liszitnia ornata*  
*Mediaria magna*  
*Mediaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamtschatka*  
*Neodenticula kolzumii*  
*Neodenticula seminae*  
*Nitzschia challengerii*  
*Nitzschia cylindrica*  
*Nitzschia jouseae*  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
*Proboscia barbol*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praebarboi*  
*Pseudodimmerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxilla americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabelinae*  
*Raphoneis amphiceros*

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praesbergeri*  
*Rhizosolenia seligera*  
*Roperia tesselata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
*Rouxia californica*  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isopolica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
*Shionodiscus oestrupli*  
*Shionodiscus praecoestrupli*  
*Shionodiscus trifilus*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
*Stephanopyxis horridus*  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschiooides*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschiooides*  
*Thalassionema schraderi*  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
*Thalassiosira castanea*  
*Thalassiosira convexa*  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
*Thalassiosira grunowii*  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularis*  
*Thalassiosira jacksonii*  
*Thalassiosira jouseae*  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
*Thalassiosira marujamica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioeldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeyabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temporei*  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabei*  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaea divergens*

*Chaetoceros* Resting Spores

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

1417, B, 32 cm

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 8.6.2013  
 OBSERVER's NAME KONNO

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (> 1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus ocellatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopithicus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopithicus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupili</i>
<i>Araniscus lewisiianus</i>	<i>Diploneis puellei</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupili</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis doliolus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis fossilli</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schradeni</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Fragilaropsis plicoenia</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavellatus exiguus</i>	<i>Halambpora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavellatus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavellatus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavellatus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavellatus micenicus</i>	<i>Kozlovialla tatsuokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavellatus rectus</i>	<i>Kozlovialla minor</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira grunovii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula lyraeides</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lineaeta</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula seminiae</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula parancobaria</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamureae</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira temporalis</i>
<i>Delphineis ischabensis</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Thalassiosira umacensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia praearborai</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudodimorpha elegans</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia serata</i>	<i>Thalassiotrich longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudoxypilla americana</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	<i>Yoshidai divergens</i>
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		TOTAL of VEGETATIVE CELLS

← 19.0 → 3.0

## Diatom zones (NPD)

~~BARREN~~

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

W417B - 33H-1W. 85cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvatus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus lewisianus*  
*Asteromphalus darwinii*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
**Azpeitia komurae**  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenodulifera*  
*Azpeitia salisburyana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia vetustissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Caviflatus exiguis*  
**Caviflatus jouseanus**  
*Caviflatus lanceolatus*  
*Caviflatus linearis*  
*Caviflatus mioceneus*  
*Caviflatus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Cocconeis californica*  
*Casinodiscus costata*  
*Cocconeis scutellum*  
*Casinodiscus asteromphalus*  
*Casinodiscus marginatus*  
*Casinodiscus oculus-iridis*  
*Casinodiscus radiatus*  
*Casinodiscus rhombicus*  
*Casinodiscus symbolophorus*  
**Cosmoldiscus insignis**  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayae*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamuriae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
*Delphineis simonsenii*  
*Delphineis surirella*

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedi*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis pækatalayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
*Flagilariopsis dolilosis*  
*Flagilariopsis fossilis*  
*Flagilariopsis oceanica*  
*Flagilariopsis plicena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Kotzumia tatsunokuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisitzinia ornata*  
**Mediaria magna**  
**Mediaria splendida**  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginiensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
**Neodenticula kamtschatka**  
**Neodenticula koizumi**  
**Neodenticula seminae**  
*Nitzschia challengerii*  
*Nitzschia cylindrica*  
**Nitzschia jouseae**  
*Nitzschia palea*  
**Nitzschia reinholdii**  
**Nitzschia rolandii**  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
**Proboscia barbii**  
**Proboscia curvirostris**  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praebarboi*  
*Pseudodimeroogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopixilla americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
**Pyxidicula zabelnae**  
*Raphoneis amphiceros*

DATE: 2013/June/09  
 OBSERVER'S NAME ITSKR

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
**Rhizosolenia paebergonii**  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tessellata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
**Rouxia californica**  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isopolica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
**Shionodiscus oestrupii**  
**Shionodiscus praeoestrupii**  
*Shionodiscus trifolius*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
**Stephanopyxis horridus**  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschioides*  
*Thalassionema nitzschioides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschioides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschioides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschioides*  
**Thalassiosira schraderi**  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
**Thalassiosira castanea**  
**Thalassiosira convexa**  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
**Thalassiosira grunowii**  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularata*  
**Thalassiosira jacksonii**  
**Thalassiosira jouseae**  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
**Thalassiosira marjoramica**  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
**Thalassiosira minutissima**  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeybabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctaeiae*  
**Thalassiosira singularis**  
**Thalassiosira temporei**  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
**Thalassiosira yabei**  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaia divergens*

*Chaetoceros* Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

147-B 33cc

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 8. 6. 2013  
 OBSERVER'S NAME KONNO

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebicornutum</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katoryamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praeplatyamiae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopytthus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopytthus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupli</i>
<i>Aranicus lewisianus</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupli</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus influtus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturals</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis cylindrifus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dololius</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis fossile</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Fragilaropsis plocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira biocellata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguis</i>	<i>Halambphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus oboletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus mioceneicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviala minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Listziniella ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccineis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Coccineis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumii</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmodiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challenger</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira mioceneica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioeldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurai</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctetae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischabensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaciensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbori</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Delphineis simonsonii</i>	<i>Pseudodimorpha elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxylota americana</i>	<i>Yoshidaiia divergens</i>
	<i>Pseudoriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

7.0 → 20

**Diatom zones (NPD)****BARREN****TOTAL ABUNDANCE:**

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

**Core, section, interval (cm)**

U1X17B - 3XX - 1.6 cm

**TOTAL PRESERVATION**

G (good), M (moderate), P (poor)

**DATE: 2013/June/09****OBSERVER's NAME (TSVIC)****RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON**

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvatus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus lewisiensis*  
*Asteromphalus darwinii*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
**Azpeitia komurae**  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenudifera*  
*Azpeitia salisburiana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia vetustissima*  
*Bacteriosira bathyomphala*  
*Bacteriosira fragilis*  
*Cavilatus exiguis*  
**Cavilatus jouseae**  
*Cavilatus lanceolatus*  
*Cavilatus linearis*  
*Cavilatus miocenicus*  
*Cavilatus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Coccineis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Coccineis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolorophus*  
*Cosmiodiscus insignis*  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayae*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamureae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella menegehiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboeensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
*Delphineis simonsenii*  
*Delphineis surirella*

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha var. dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha var. areolata*  
*Denticulopsis hustedtii*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha var. minor*  
*Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis praekatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis var. minor*  
*Eunotia praerupta var. praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilaropsis cylindrus*  
*Fragilaropsis dolilus*  
*Fragilaropsis fossilis*  
*Fragilaropsis oceanica*  
*Fragilaropsis plicocena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hydrodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Koizumiata tsunokuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisitzinia ornata*  
*Mediaria magna*  
*Mediaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula karstschatica*  
*Neodenticula kolzumii*  
*Neodenticula seminae*  
*Nitzschia challengeri*  
*Nitzschia cylindrica*  
*Nitzschia jouseae*  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
*Proboscia barbii*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praearboi*  
*Pseudodimmerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopixylla americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabelinae*  
*Rhaphoneis amphiceros*

*Rhizosolenia hebetata f. hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata f. semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praebengonii*  
*Rhizosolenia setigera*  
*Reperia tessellata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
*Rouxia californica*  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isopolica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
*Shionodiscus oestrupii*  
*Shionodiscus praeoestrupii*  
*Shionodiscus trifultus*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
**Stephanopyxis horridus**  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschioides*  
*Thalassionema nitzschioides var. incurvatum*  
*Thalassionema nitzschioides var. inflatum*  
*Thalassionema nitzschioides var. parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschioides*  
*Thalassionema schraderi*  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
**Thalassiosira castanea**  
*Thalassiosira convexa*  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
*Thalassiosira grunowii*  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularis*  
*Thalassiosira jacksonii*  
**Thalassiosira jouseae**  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
*Thalassiosira marujamica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeyabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temporei*  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
**Thalassiosira yabeli**  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaia divergens*

*Chaetoceros Resting Spores**TOTAL of VEGETATIVE CELLS*

## Diatom zones (NPD)

**BARREN**

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

**W47B - 3X-XW. 57cm**

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvatus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
***Actinocyclus ingens***  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
***Actinocyclus oculatus***  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus lewisianus*  
*Asteromphalus darwinii*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
***Azpeitia biradiata***  
***Azpeitia komurae***  
***Azpeitia nodulifera***  
***Azpeitia oligocenica***  
***Azpeitia praenodulifera***  
***Azpeitia salisburiana***  
***Azpeitia tabularis***  
***Azpeitia velutissima***  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavitalus exiguis*  
***Cavitalus jouseanus***  
*Cavitalus lanceolatus*  
*Cavitalus linearis*  
*Cavitalus miocenicus*  
*Cavitalus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Cocconeis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Cocconeis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolophorus*  
***Cosmoldiscus insignis***  
***Crucidenticula ikebei***  
***Crucidenticula kanayae***  
***Crucidenticula nicobarica***  
***Crucidenticula paranicobarica***  
***Crucidenticula sawamurae***  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
***Delphineis simonsenii***  
*Delphineis surirella*

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedtii*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis pækatajamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
***Flagilariopsis doliolus***  
***Flagilariopsis fossilis***  
*Flagilariopsis oceanica*  
*Flagilariopsis pilocena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
***Ikebea tenuis***  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
***Koizumi tatsunokuchiensis***  
*Kozloviella minor*  
*Lisitzinia ornata*  
***Medaria magna***  
***Medaria splendida***  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
***Neodenticula kamtchatkae***  
***Neodenticula koizumii***  
***Neodenticula seminae***  
*Nitzschia challengerii*  
*Nitzschia cylindrica*  
***Nitzschia jouseae***  
*Nitzschia palea*  
***Nitzschia reinholdii***  
***Nitzschia rolandii***  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
***Proboscia barbii***  
***Proboscia curvirostris***  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praearbarboi*  
*Pseudodimmerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxis americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
***Pyxidicula zabelinae***  
*Raphoneis amphiceros*

DATE: **2013/June/09**  
OBSERVER's NAME **ITSUKI**

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
***Rhizosolenia praeburgonii***  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tesselata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
***Rouxia californica***  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isoplica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
***Shionodiscus oestrupii***  
***Shionodiscus praeoestrupii***  
*Shionodiscus trifolius*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
***Stephanopyxis horridus***  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschiooides*  
***Thalassionema schraderi***  
***Thalassiosira antiqua***  
*Thalassiosira bioculata*  
***Thalassiosira castanea***  
***Thalassiosira convexa***  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
***Thalassiosira grunowii***  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularata*  
***Thalassiosira jacksonii***  
***Thalassiosira jouseae***  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
***Thalassiosira marjamica***  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
***Thalassiosira minutissima***  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenstkioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeyabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctetiae*  
***Thalassiosira singularis***  
***Thalassiosira temperiei***  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
***Thalassiosira yabel***  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaiia divergens*

***Chaetoceros Resting Spores*****TOTAL of VEGETATIVE CELLS**

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

187.B. 39x CC

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 8.6.2013

OBSERVER's NAME KARNO

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (> 1 vlv/10FOVs & < 1 vlv/10FOVs)  
 R (> 3 vlv/traverse & < 1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia praeburgonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopithicus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopithicus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus ostrupli</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Shionodiscus praeostrupli</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turni</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaria cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaria dolollus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaria fossils</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaria oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilaria plicena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatitus exiguus</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatitus jousseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatitus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatitus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatitus micropicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatitus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Casinodiscus costata</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Casinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elongensis</i>	<i>Thalassiosira jouseeae</i>
<i>Casinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Casinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Casinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Casinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kartschatica</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Casinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marumajica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula kebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira mioceneica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseeae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurai</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarbol</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis sunrella</i>	<i>Pseudonitzschia senata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxiphidium americanum</i>	<i>Yoshidiala divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros Resting Spores*

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

Diatom zones (NPD)  
BARREN

TOTAL ABUNDANCE:  
M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

Core, section, interval (cm)  
W147B-35X-1, 30 cm

TOTAL PRESERVATION  
G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013 / June / 09  
OBSERVER's NAME (PSVRI)

RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praeburgonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semiglida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamiae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus levissianus</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifolius</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanoisira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagilariopsis dolilosis</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburiana</i>	<i>Flagilariopsis fossili</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagilariopsis piocenae</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira biculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccineis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Coccineis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginessis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira manjamica</i>
<i>Cosmidiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidiscitula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidiscitula kanayaee</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidiscitula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidiscitula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidiscitula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeayabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barboli</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxypixilla americana</i>	<i>Yoshidiala divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pxydicula zabelnae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros Resting Spores*

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

DATE: 7.6.2013

MPBII

1417 B 11. cc

OBSERVER'S NAME KONNO

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (> 1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

Achnanthes groenlandica	Denticulopsis crassa	F 6	Rhizosolenia hebetata f. hiemalis
Achnanthes inflata	Denticulopsis dimorpha var. dimorpha		Rhizosolenia hebetata f. semispina
Achnanthes lanceolata	Denticulopsis dimorpha var. areolata		Rhizosolenia norwegica
Achnanthes lineariformis	Denticulopsis hustedi		Rhizosolenia praebargentii
Actinocyclus curvatus	Denticulopsis hyalina		Rhizosolenia setigera
Actinocyclus ellipticus	Denticulopsis katayamiae		Ropera tesselata
Actinocyclus Ingens	Denticulopsis lauta		Rocella gelida
Actinocyclus Ingens f. nodus	Denticulopsis praedimorpha var. minor		Rocella praenitida
Actinocyclus Ingens f. planus	Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha		Rocella semigelida
Actinocyclus oculatus	Denticulopsis praehyalina		Rocella vigilans
Actinocyclus ochotensis	Denticulopsis praekatayamae		Rouxia californica
Actinocyclus octonarius	Denticulopsis praelaeta		Rouxia granda
Actinocyclus robustus	Denticulopsis simonsenii		Rouxia isopolica
Actinocyclus tsugaruensis	Denticulopsis tanimurae		Rouxia naviculoides
Actinoptychus senarius	Denticulopsis vulgaris		Rouxia obesa
Actinoptychus vulgaris	Diploneis bombus		Shionodiscus oestrupili
Araniscus lewisiensis	Diploneis puelia		Shionodiscus paeoestrupili
Asteromphalus darwini	Diploneis smithii		Shionodiscus trifultus
Asteromphalus oligocenicus	Diploneis suborbicularis		Stephanopyxis dimorpha
Asteromphalus parvulus	Distephanosira architecturalis		Stephanopyxis horridus
Asteromphalus robustus	Ellerbeckia sol		Stephanopyxis turnis
Azealia bivalvata	Eunotia peclinialis var. minor		Thalassionema bacillaris
Azealia komureae	Eunotia praerupta var. praerupta		Thalassionema nitzschiooides
Azealia nodulifera	Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow		Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum
Azealia oligocenica	Fragilariaopsis cylindrus		Thalassionema nitzschiooides var. inflatum
Azealia praenodulifera	Fragilariaopsis dololus		Thalassionema nitzschiooides var. parvum
Azealia salisburyana	Fragilariaopsis fossilis		Thalassionema pseudonitzschiooides
Azealia tabularis	Fragilariaopsis oceanica		Thalassionema schaderi
Azealia vetustissima	Fragilariaopsis plicocera		Thalassiosira antiqua
Bacterosira bathyomphala	Goniothecium decoratum		Thalassiosira biculata
Bacterosira fragilis	Goniothecium rogersii		Thalassiosira castanea
Cavitalus exiguus	Halamphora costata		Thalassiosira convexa
Cavitalus jouseanus	Hyalodiscus obsoletus		Thalassiosira decipiens
Cavitalus lanceolatus	Ikebaea tenuis		Thalassiosira dubiosa
Cavitalus linearis	Kisseleviella carina		Thalassiosira eccentrica
Cavitalus mioceneicus	Kisseleviella ezoensis		Thalassiosira fasciculata
Cavitalus rectus	Kozumiella tatsunokuchiensis		Thalassiosira fraga
Cestodiscus kugleri	Kozloviella minor		Thalassiosira gravida
Cestodiscus trochus	Lisitzinia ornata		Thalassiosira grunowii
Cocconeis californica	Medilaria magna		Thalassiosira hyalina
Coscinodiscus costata	Medilaria splendida		Thalassiosira irregularis
Cocconeis scutellum	Melosira albicans		Thalassiosira jacksonii
Coscinodiscus asteromphalus	Navicula elginiensis		Thalassiosira jouseae
Coscinodiscus marginatus	Navicula lyroides		Thalassiosira leptopus
Coscinodiscus oculus-iridis	Navicula menisculus		Thalassiosira lineata
Coscinodiscus radiatus	Navicula salinarum		Thalassiosira lusca
Coscinodiscus rhombicus	Neodenticula kamtschatkae		Thalassiosira manifesta
Coscinodiscus symbophorus	Neodenticula koizumii		Thalassiosira maryannica
Cosmidiscus insignis	Nitzschia seminae		Thalassiosira mediaconvexa
Crucidenticula ikebei	Nitzschia challengeri		Thalassiosira minutissima
Crucidenticula kanayae	Nitzschia cylindrica		Thalassiosira miocenica
Crucidenticula nicobarica	Nitzschia jouseae		Thalassiosira nordenskioldii
Crucidenticula paranicobarica	Nitzschia palea		Thalassiosira orientalis
Crucidenticula sawamurensis	Nitzschia reinholdii		Thalassiosira praefraga
Cyclotella striata	Nitzschia rolandii		Thalassiosira praenudulus
Cyclotella meneghiniana	Odontella aurita		Thalassiosira praeyabel
Cymbella distula	Paralia sulcata		Thalassiosira robusta
Cymbella minuta	Podosira stelligera		Thalassiosira sanctae
Cymbella subaequalis	Porosira glacialis		Thalassiosira singularis
Delphineis angustata	Proboscia barböl		Thalassiosira temporei
Delphineis ischaboenensis	Proboscia curvirostris		Thalassiosira umaoensis
Delphineis kippae	Proboscia interposta		Thalassiosira undulosa
Delphineis sachalinensis	Proboscia praearboi		Thalassiosira yabei
Delphineis simonsenii	Pseudodimmerogramma elegans		Thalassiotrix longissima
Delphineis surirella	Pseudonitzschia senata		Trachyneis aspera
	Pseudoxiphidium americanum		Yoshidala divergens
	Pyxidicula zabeliae		
	Raphoneis amphiceros		
			Chaetoceros Resting Spores
			TOTAL of VEGETATIVE CELLS

F 16 Act. sp 正 II -

R 5 Th. sp E

sponge 正 II Rads F

→ ← 40 5.0

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

NPP II

14/7. B. 12. cc

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 7.6.2013

OBSERVER's NAME Konnö

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 valves/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praeterbergonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis kafayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopytthus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopytthus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupli</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Shionodiscus praesoestrupli</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligoceneicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunota pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komarekii</i>	<i>Eunota praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligoceneica</i>	<i>Flagellariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>infalum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagellariopsis dolilosis</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Flagellariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagellariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagellariopsis pilocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathymophala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira biocellata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus jousseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikeba tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fragilis</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Listzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunovii</i>
<i>Coccconeis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediana splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Coccconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraeides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira fusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatica</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolorophus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmiodiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebeli</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia joussea</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamureae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella menevigniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabel</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Delphineis ischaemensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umiacensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarbol</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surrella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	<i>Yoshidaia divergens</i>
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		TOTAL of VEGETATIVE CELLS

13 Act. SP I F II

4 Th. SP F

closed caputat

Rads -

Sponge T

5.0 6.0 7.0 8.0 9.0 10.0 11.0 12.0  
 13.0 14.0 15.0 16.0 17.0 18.0 19.0

## Diatom zones (NPD)

TOTAL ABUNDANCE:  
 M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Achnanthes spp.*

~~REB~~ 15

*Actinocyclus curvatus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus Ingens*

*Actinocyclus Ingens f. nodus*  
*Actinocyclus Ingens f. planus*

*Actinocyclus oculatus*

*Actinocyclus ochotensis*

*Actinocyclus octonarius*

*Actinocyclus robustus*

*Actinocyclus tsugaruensis*

*Actinocyclus spp.*

*Actinoptychus senarius*

*Actinoptychus vulgaris*

*Actinoptychus spp.*

*Araniscus lewisianus*

*Araniscus spp.*

*Asteromphalus darwinii*

*Asteromphalus oligocenicus*

*Asteromphalus parvulus*

*Asteromphalus robustus*

*Asteromphalus spp.*

*Azpeitia biradiata*

*Azpeitia komurae*

*Azpeitia nodulifera*

*Azpeitia oligocenica*

*Azpeitia praenodulifera*

*Azpeitia salisburyana*

*Azpeitia tabularis*

*Azpeitia velutissima*

*Azpeitia spp.*

*Bacterosira bathyomphala*

*Bacterosira fragilis*

*Bacterosira spp.*

*Cavatulus exiguus*

*Cavatulus jouseaeus*

*Cavatulus lanceolatus*

*Cavatulus linearis*

*Cavatulus miocenicus*

*Cavatulus rectus*

*Cavatulus spp.*

*Cestodiscus kugleri*

*Cestodiscus trochus*

*Cestodiscus spp.*

*Coccineis californica*

*Coccineis costata*

*Coccineis scutellatum*

*Coscinodiscus asteromphalus*

*Coscinodiscus marginatus*

*Coscinodiscus oculus-iridis*

*Coscinodiscus radiatus*

*Coscinodiscus rhombicus*

*Coscinodiscus symbolophorus*

*Cosmoldiscus Insignis*

*Crucidenticula ikebei*

*Crucidenticula kanayae*

*Crucidenticula nicobarica*

*Crucidenticula paranicobarica*

*Crucidenticula sawamureae*

*Cyclotella striata*

*Cyclotella meneghiniana*

*Cymbella cistula*

*Cymbella minuta*

*Cymbella subaequalis*

*Delphineis angustata*

*Delphineis ischaboensis*

*Delphineis kippae*

*Delphineis sachalinensis*

*Delphineis simonsenii*

*Delphineis surrella*

*Denticulopsis crassa*

*Denticulopsis dimorpha var. dimorpha*

*Denticulopsis dimorpha var. areolata*

## Core, section, interval (cm)

1419B - 134-1W, 100 cm

TOTAL PRESERVATION  
 G (good), M (moderate), P (poor)

*Denticulopsis hustedti*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis praekatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Denticulopsis spp.*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Diploneis sp.*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Distephanosira sp.*  
*Ellerbeckia sol*  
*Ellerbeckia sp.*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Eunotia sp.*  
*Fragilaria construens*  
*Fragilaria sp.*  
*Fragilaria cylindrus*  
*Fragilarlopsis dololus*  
*Fragilarlopsis fossilis*  
*Fragilarlopsis oceanica*  
*Fragilarlopsis pilocena*  
*Fragilarlopsis sp.*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Goniothecium spp.*  
*Grammatophora spp.*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Hyalodiscus spp.*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Kozlumia tatsunokuchiensis*  
*Kozlumiella minor*  
*Liztinia ornata*  
*Medilaria magna*  
*Medilaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamtschatka*  
*Neodenticula kolzumii*  
*Neodenticula seminae*  
*Nitzschia challengeri*  
*Nitzschia cylindrica*  
*Nitzschia jouseae*  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Paralia spp.*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
*Proboscia barbol*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposta*  
*Proboscia praearbaroi*  
*Pseudodimmerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopixilla americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyddocula zabelnae*  
*Raphoneis amphiceros*

≤ 0.0  
 → 1.0  
 ≤ 2.0

closed copula

rest. spore - (R)

DATE: 2013/June/17

OBSERVER's NAME AFEMZ

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis* T 4 (P)  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praebengonii*  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tessellata* + (X)  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
*Rouda californica*  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isoploidea*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
*Shionodiscus oestrupii* (F) 12 (A)  
*Shionodiscus praecostulif*  
*Shionodiscus trifultus* (F) 7 (R)  
*Stephanopyxis dimorpha*  
*Stephanopyxis horridus*  
*Stephanopyxis turris*  
*Stephanopyxis spp.*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschiooides*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschiooides*  
*Thalassionema schraderi*  
*Thalassionema spp.*  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
*Thalassiosira castanea*  
*Thalassiosira convexa*  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica* T 5 (P)  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gradata*  
*Thalassiosira grunowii*  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularis*  
*Thalassiosira jacksonii*  
*Thalassiosira jouseae*  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata* - (P)  
*Thalassiosira lucsa*  
*Thalassiosira manifesta*  
*Thalassiosira marjamica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefragra*  
*Thalassiosira praenitidus*  
*Thalassiosira praeyabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctaeae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temperet*  
*Thalassiosira umaiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabel* 9 (R)  
*Thalassiosira spp.* (F) 10 (F)  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis spp.*  
*Trachyneis aspera*  
*Trachyneis spp.*  
*Yoshidai divergens*  
*Yoshidai spp.*

## Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

1  
 100

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

1417.B, 13.00

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 7.6.2013

OBSERVER'S NAME Konno

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katalayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus influtus</i>
<i>Asteromphalus oligoceneicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturals</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunota pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunota praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>infatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dolollus</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis fossili</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschioides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilaropsis pilocenea</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus oboletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunovii</i>
<i>Coccconeis californica</i>	<i>Mediana magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediana splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Coccconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraeides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenicula kamtschatica</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenicula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira marjamicana</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenicula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miccenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia joussea</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamureae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctetiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umiacensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbaroi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopyxilla americana</i>	<i>Yoshidaea divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Th. sp -

Sponge T-  
closed copula +

19.0 18.0 17.0 16.0 15.0 14.0 13.0  
12.0 11.0 10.0 9.0 8.0 7.0 6.0 5.0

Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

14/17.8.14. cc

DATE: 7.6.2013

OBSERVER'S NAME KOMU

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%) R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (&gt;10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)

F (&gt;1 vlv/10FOVs &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

R (&gt;3 vlv/traverse &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

X (present), B (barren)

TOTAL ABUNDANCE:	TOTAL PRESERVATION	RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON
Achnanthes greenlandica	Denticulopsis crassa	Rhizosolenia hebetata f. hiemalis
Achnanthes inflata	Denticulopsis dimorpha var. dimorpha	Rhizosolenia hebetata f. semispina
Achnanthes lanceolata	Denticulopsis dimorpha var. areolata	Rhizosolenia norwegica
Achnanthes lineariformis	Denticulopsis hustedtii	Rhizosolenia praebengonii
Actinocyclus curvatus	Denticulopsis hyalina	Ropera tesselata
Actinocyclus ellipticus	Denticulopsis katayamiae	Rocella gelida
Actinocyclus ingens	Denticulopsis lauta	Rocella praenitida
Actinocyclus ingens f. nodus	Denticulopsis praedimorpha var. minor	Rocella semigelida
Actinocyclus ingens f. planus	Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha	Rocella vigilans
Actinocyclus oculatus	Denticulopsis praehyalina	Rouxia californica
Actinocyclus ochotensis	Denticulopsis praekatayamiae	Rouxia granda
Actinocyclus octonarius	Denticulopsis praelauta	Rouxia isoplica
Actinocyclus robustus	Denticulopsis simonensei	Rouxia naviculoides
Actinocyclus tsugaruensis	Denticulopsis tanimurae	Rouxia obesa
Actinopychus senarius	Denticulopsis vulgaris	Shionodiscus ostrupili
Actinopychus vulgaris	Diploneis bombus	Shionodiscus praepostupil
Araniscus lewisianus	Diploneis puella	Shionodiscus trifolius
Asteromphalus darwinii	Diploneis smithii	Stephanopyxis dimorpha
Asteromphalus oligocenicus	Diploneis suborbicularis	Stephanopyxis horridus
Asteromphalus parvulus	Distephanosira architecturals	Stephanopyxis turris
Asteromphalus robustus	Ellerbeckia sol	Thalassionema bacillaris
Azpeitia biradiata	Eunota pectinalis var. minor	Thalassionema nitzschioides
Azpeitia komurae	Eunota praerupta var. praerupta	Thalassionema nitzschioides var. incurvatum
Azpeitia nodulifera	Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow	Thalassionema nitzschioides var. inflatum
Azpeitia oligocenica	Fragilariopsis cylindrus	Thalassionema nitzschioides var. parvum
Azpeitia praenodulifera	Fragilariopsis dololus	Thalassionema pseudonitzschioides
Azpeitia salisburyana	Fragilariopsis fossils	Thalassionema schraderi
Azpeitia tabularis	Fragilariopsis oceanica	Thalassiosira antiqua
Azpeitia vetustissima	Fragilariopsis plicocena	Thalassiosira bioculata
Bacterosira bathyomphala	Goniothecium decoratum	Thalassiosira castanea
Bacterosira fragilis	Goniothecium rogersii	Thalassiosira convexa
Cavitalus exiguis	Halamphora costata	Thalassiosira decipiens
Cavitalus jouseaeus	Hyalodiscus obsoletus	Thalassiosira dubiosa
Cavitalus lanceolatus	Ikeba tenuis	Thalassiosira eccentrica
Cavitalus linearis	Kisseleviella carina	Thalassiosira fasciculata
Cavitalus miocenicus	Kisseleviella ezoensis	Thalassiosira fraga
Cavitalus rectus	Kozumiella tatsunokuchiensis	Thalassiosira gravida
Cestodiscus kugleri	Kozumiella minor	Thalassiosira grunowii
Cestodiscus trochus	Lisitzinia ornata	Thalassiosira hyalina
Coccineis californica	Medaria magna	Thalassiosira irregularia
Coscinodiscus costata	Medaria splendida	Thalassiosira jacksonii
Coccineis scutellum	Melosira albicans	Thalassiosira jouseae
Coscinodiscus asteromphalus	Navicula elginiensis	Thalassiosira leptopus
Coscinodiscus marginatus	Navicula lyraoides	Thalassiosira lineata
Coscinodiscus oculus-indicus	Navicula menisculus	Thalassiosira lusca
Coscinodiscus radiatus	Navicula salinarum	Thalassiosira manifesta
Coscinodiscus rhombicus	Neodenticula kamtschatkae	Thalassiosira marjamica
Coscinodiscus symbolophorus	Neodenticula kozumii	Thalassiosira mediaconvexa
Cosmoldiscus insignis	Neodenticula seminae	Thalassiosira minutissima
Crucidenticula ikebei	Nitzschia challengeri	Thalassiosira micropora
Crucidenticula kanayae	Nitzschia cylindrica	Thalassiosira nordenskioldii
Crucidenticula nicobarica	Nitzschia jouseae	Thalassiosira orientalis
Crucidenticula paranicobarica	Nitzschia palea	Thalassiosira praefraga
Crucidenticula sawamurai	Nitzschia reinholdii	Thalassiosira praenidulus
Cyclotella striata	Nitzschia rolandii	Thalassiosira praevabei
Cyclotella menehenniana	Odonella aurita	Thalassiosira robusta
Cymbella cistula	Paralia sulcata	Thalassiosira sanctae
Cymbella minuta	Podosira stelligera	Thalassiosira singularis
Cymbella subaequalis	Porosira glacialis	Thalassiosira temperata
Delphineis angustata	Proboscia barbol	Thalassiosira umiacensis
Delphineis ischaboensis	Proboscia curvirostris	Thalassiosira undulosa
Delphineis kippae	Proboscia interposta	Thalassiosira yabel
Delphineis sachalinensis	Proboscia praearbori	Thalassiotrix longissima
Delphineis simonsenii	Pseudodimmerogramma elegans	Trachyneis aspera
Delphineis sunrella	Pseudonitzschia seriata	Yoshidai divergens
	Pseudopyxilla americana	Chaetoceros Resting Spores
	Pseudotriceratium radiosoreticulatum	TOTAL of VEGETATIVE CELLS
	Pyxidicula zabelinae	
	Raphoneis amphiceros	

5.0 6.0 7.0 8.0 9.0 10.0 11.0 12.0

13.0 14.0 15.0 16.0 17.0 18.0 19.0

closed copula +  
sponge II -

## Diatom zones (NPD)

NPD 11

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

A  
*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvatus* ~~EDIE~~  
*Actinocyclus ellipticus* ~~EDIE~~  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus* +  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinopychus senarius*  
*Actinopychus vulgaris*  
*Araniscus lewisianus*  
*Asteromphalus darwinii*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus* T 2  
*Azpeitia biradiata*  
*Azpeitia komurae*  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenodulifera*  
*Azpeitia salisburyana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia velutissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavatulus exiguis*  
*Cavatulus jouseanus*  
*Cavatulus lanceolatus*  
*Cavatulus linearis*  
*Cavatulus miocenicus*  
*Cavatulus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Coccconeis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Coccconeis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus* +  
*Coscinodiscus marginata* +  
*Coscinodiscus oculus-iris*  
*Coscinodiscus radiatus* - 1  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolophorus*  
*Cosmoldiscus insignis*  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayae*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamurae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
*Delphineis simonensis*  
*Delphineis surirella*  
  
*Act. sp.* B T 4  
*R Th. sp.* E 5  
  
 E 1.0  
 > 2.0

## Core, section, interval (cm)

W147 B 16H-46 - 132

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedtii*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis praekatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonensis*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
*Flagilariopsis dolilus*  
*Flagilariopsis fossilis*  
*Flagilariopsis oceanica*  
*Flagilariopsis plicena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hydrodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Koizumiata tsatsunokuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisztnia ornata*  
*Mediaria magna*  
*Mediaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyrodes*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamtschatka*  
*Neodenticula kolzumii*  
*Neodenticula seminae* E ... 5  
*Nitzschia challenger*  
*Nitzschia cylindrica*  
*Nitzschia jouseae*  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
*Proboscia barbata* T 2  
*Proboscia curvirostris* T 4  
*Proboscia interposta*  
*Proboscia praearboi*  
*Pseudodimmerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxis americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabeliae*  
*Raphoneis amphiceros*

closed copula

DATE: 2013/June/08  
 OBSERVER's NAME TSUKI

RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON  
 A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

X *Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis* +  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praebengonii*  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tessellata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
*Rouxia californica*  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isoplica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
*Shionodiscus oestrupli*  
*Shionodiscus praeoestrupli*  
*Shionodiscus trifillus*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
*Stephanopyxis horridus*  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschiooides* - 1  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschiooides*  
*Thalassionema schraderi*  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
*Thalassiosira castanea*  
*Thalassiosira convexa*  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica* - 1  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
X *Thalassiosira gravida* +  
*Thalassiosira grunowii*  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularis*  
*Thalassiosira jacksonii*  
*Thalassiosira jouseae*  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
*Thalassiosira marjamica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeyabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temperata*  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabei*  
*Thalassiothrix longissima* E ... 5 -  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaea divergens*

X *Chaetoceros Resting Spores*  
 TOTAL of VEGETATIVE CELLS

2013 June 17  
 Akemi C

## Diatom zones (NPD)

**BARREN**

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

**TRACE***Achnanthes groenlandica**Achnanthes inflata**Achnanthes lanceolata**Achnanthes lineariformis**Actinocyclus curvatus**Actinocyclus ellipticus**Actinocyclus ingens**Actinocyclus ingens f. nodus**Actinocyclus ingens f. planus**Actinocyclus oculatus**Actinocyclus ochotensis**Actinocyclus octonarius**Actinocyclus robustus**Actinocyclus tsugaruensis**Actinoptychus senarius**Actinoptychus vulgaris**Araniscus levissianus**Asteromphalus darwini**Asteromphalus oligocenicus**Asteromphalus parvulus**Asteromphalus robustus**Azpeitia biradiata**Azpeitia komurae**Azpeitia nodulifera**Azpeitia oligocenica**Azpeitia praenodulifera**Azpeitia salisburyana**Azpeitia tabularis**Azpeitia vetustissima**Bacterosira bathyomphala**Bacterosira fragilis**Cavatatus exiguis**Cavatatus jouseanus**Cavatatus lanceolatus**Cavatatus linearis**Cavatatus miocenicus**Cavatatus rectus**Cestodiscus kugleri**Cestodiscus trochus**Cocconeis californica**Coscinodiscus costata**Cocconeis scutellum**Coscinodiscus asteromphalus**Coscinodiscus marginatus**Coscinodiscus oculus-iridis**Coscinodiscus radiatus**Coscinodiscus rhombicus**Coscinodiscus symbolophorus**Cosmoldiscus insignis**Crucidenticula ikebei**Crucidenticula kanayae**Crucidenticula nicobarica**Crucidenticula paranicobarica**Crucidenticula sawamurae**Cyclotella striata**Cyclotella meneghiniana**Cymbella cistula**Cymbella minuta**Cymbella subaequalis**Delphineis angustata**Delphineis ischaboensis**Delphineis kippae**Delphineis sachalinensis**Delphineis simonsenii**Delphineis surirella*

## Core, section, interval (cm)

**W017B - 16H-6W, 50cm**

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

## TOTAL ABUNDANCE

DATE: 2013 / June / 08

OBSERVER's NAME ITSVK

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (&gt;10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)

F (&gt;1 vlv/10FOVs &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

R (&gt;3 vlv/traverse &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

X (present), B (barren)

<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebergoni</i>
<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Roccella gelida</i>
<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Roccella praenitida</i>
<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Roccella semigelida</i>
<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Roccella vigilans</i>
<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Diplothele bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Diplothele puella</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Diplothele smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Diplothele suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Fragilariopsis dolilolus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Fragilariopsis fossili</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira schraderi</i>
<i>Fragilariopsis piocenae</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Ikebea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Mediaeria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Mediaeria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marujamica</i>
<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeeyabei</i>
<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira uraoiensis</i>
<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Pseudopyxilla americana</i>	<i>Yoshidaiia divergens</i>
<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
<i>Raphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros Resting Spores*

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

NPD 10

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

Achnanthes groenlandica  
 Achnanthes inflata  
 Achnanthes lanceolata  
 Achnanthes lineariformis  
 Actinocyclus curvatus *TF* 4  
*R* Actinocyclus ellipticus  
*A* Actinocyclus ingens  
*A* Actinocyclus ingens f. nodus  
*R* Actinocyclus ingens f. planus  
*R* Actinocyclus oculatus *TF* 4  
*R* Actinocyclus ochotensis  
*A* Actinocyclus octonarius  
*A* Actinocyclus robustus  
*A* Actinocyclus tsugaruensis  
*A* Actinoptychus senarius  
*A* Actinoptychus vulgaris  
*A* Araniscus lewisiensis  
*A* Asteromphalus darwini  
*A* Asteromphalus oligocenicus  
*A* Asteromphalus parvulus  
*R* Asteromphalus robustus *-* 1  
*A* Azpeitia biradiata  
*A* Azpeitia komurae  
*A* Azpeitia nodulifera  
*A* Azpeitia oligocenica  
*A* Azpeitia praenodulifera  
*A* Azpeitia salisburyana  
*A* Azpeitia tabularis  
*A* Azpeitia velutissima  
*B* Bacterosira bathyomphala  
*B* Bacterosira fragilis  
*C* Cavatatus exiguis  
*C* Cavatatus jouseanus  
*C* Cavatatus lanceolatus  
*C* Cavatatus linearis  
*C* Cavatatus miocenicus  
*C* Cavatatus rectus  
*C* Cestodiscus kugleri  
*C* Cestodiscus trochus  
*C* Cocconeis californica  
*C* Coscinodiscus costata  
*C* Cocconeis scutellum  
*X* Coscinodiscus asteromphalus  
*X* Coscinodiscus marginatus *+*  
*R* Coscinodiscus oculus-iridis *-* 1  
*R* Coscinodiscus radiatus *-*  
*C* Coscinodiscus rhombicus  
*C* Coscinodiscus symbolophorus  
*C* Cosmiodiscus insignis  
*C* Crucidenticula ikebei  
*C* Crucidenticula kanayae  
*C* Crucidenticula nicobarica  
*C* Crucidenticula paranicobarica  
*C* Crucidenticula sawamurae  
*C* Cyclotella striata  
*C* Cyclotella meneghiniana  
*C* Cymbella cistula  
*C* Cymbella minutula  
*C* Cymbella subaequalis  
*D* Delphineis angustata  
*D* Delphineis ischaboensis  
*D* Delphineis kippae  
*D* Delphineis sachalinensis  
*D* Delphineis simonsenii  
*D* Delphineis surirella  
*R* Act 59 T 2  
*E* 0.5

## Core, section, interval (cm)

U1417 B 174-2, 120 cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

Denticulopsis crassa  
*D* Denticulopsis dimorpha var. dimorpha  
*D* Denticulopsis dimorpha var. areolata  
*D* Denticulopsis hustedtii  
*D* Denticulopsis hyalina  
*D* Denticulopsis katayamae  
*D* Denticulopsis lauta  
*D* Denticulopsis praedimorpha var. minor  
*D* Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha  
*D* Denticulopsis praehyalina  
*D* Denticulopsis praekatayamae  
*D* Denticulopsis praelauta  
*D* Denticulopsis simonsenii  
*D* Denticulopsis tanimurae  
*D* Denticulopsis vulgaris  
*D* Diplotheia bombus  
*D* Diplotheia puella  
*D* Diplotheia smithii  
*D* Diplotheia suborbicularis  
*D* Distephanosira architecturalis  
*D* Ellerbeckia sol  
*D* Eunotia pectinalis var. minor  
*D* Eunotia praerupta var. praerupta  
*D* Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow  
*D* Flagilariopsis cylindrus  
*D* Fragilariopsis dolilobus  
*D* Fragilariopsis fossili  
*D* Fragilariopsis oceanica  
*D* Fragilariopsis plicocena  
*D* Goniothecium decoratum  
*D* Goniothecium rogersii  
*D* Halamphora costata  
*D* Hyalodiscus obsoletus  
*D* Ikebea tenuis  
*D* Kisseleviella carina  
*D* Kisseleviella ezoensis  
*D* Koizumiata tsunokuchiensis  
*D* Kozloviella minor  
*D* Lisztnia ornata  
*D* Mediaria magna  
*D* Mediaria splendida  
*D* Melosira albicans  
*D* Navicula elginiensis  
*D* Navicula lyroides  
*D* Navicula menisculus  
*D* Navicula salinarum  
*D* Neodenticula kamtschatka  
*D* Neodenticula koizumi  
*D* Neodenticula seminae *TF* 3  
*D* Nitczschia challengerii  
*D* Nitczschia cylindrica  
*D* Nitczschia jouseae *T* 3  
*D* Nitczschia palea  
*D* Nitczschia reinholdii  
*D* Nitczschia rolandii  
*D* Odontella aurita  
*D* Paralia sulcata  
*D* Podosira stelligera  
*D* Porosira glacialis  
*D* Proboscia barbol *T* 3  
*D* Proboscia curvirostris *T* 2  
*D* Proboscia interposita  
*D* Proboscia praebarboi  
*D* Pseudodimerogetrum elegans  
*D* Pseudonitzschia seriata  
*D* Pseudopixylla americana  
*D* Pseudotriceratium radiosoreticulatum  
*D* Pyxidicula zabeliae  
*D* Rhaphoneis amphiceros

DATE: 2013/June/18OBSERVER's NAME ITSVIE

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

Rhizosolenia hebetata f. hiemalis  
*R* Rhizosolenia hebetata f. semispina  
*R* Rhizosolenia norwegica  
*R* Rhizosolenia praebergonii  
*R* Rhizosolenia setigera  
*R* Ropera tesselata  
*R* Rocella gelida  
*R* Rocella praenitida  
*R* Rocella semigelida  
*R* Rocella vigilans  
*R* Rouxia californica  
*R* Rouxia granda  
*R* Rouxia isoplica  
*R* Rouxia naviculoides  
*R* Rouxia obesa  
*F* Shionodiscus oestrupii *TF* 5  
*R* Shionodiscus praeoestrupii  
*R* Shionodiscus trifultus  
*R* Stephanopyxis dimorpha  
*R* Stephanopyxis horridus  
*R* Stephanopyxis turris  
*X* Thalassionema bacillaris  
*X* Thalassionema nitzschiooides *+*  
*X* Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum  
*X* Thalassionema nitzschiooides var. inflatum  
*X* Thalassionema nitzschiooides var. parvum  
*X* Thalassionema pseudonitzschiooides  
*X* Thalassionema schraderi  
*X* Thalassiosira antiqua  
*X* Thalassiosira bioculata  
*X* Thalassiosira castanea  
*X* Thalassiosira convexa  
*X* Thalassiosira decipiens  
*X* Thalassiosira dubiosa  
*X* Thalassiosira eccentrica  
*X* Thalassiosira fasciculata  
*X* Thalassiosira fraga  
*X* Thalassiosira gravida  
*X* Thalassiosira grunowii  
*X* Thalassiosira hyalina  
*X* Thalassiosira irregularata  
*X* Thalassiosira jacksonii  
*X* Thalassiosira jouseae  
*X* Thalassiosira leptopus  
*X* Thalassiosira lineata  
*X* Thalassiosira lusca  
*X* Thalassiosira manifesta  
*X* Thalassiosira marujamica  
*X* Thalassiosira mediaconvexa  
*X* Thalassiosira minutissima  
*X* Thalassiosira miocenica  
*X* Thalassiosira nordenskioldii  
*X* Thalassiosira orientalis  
*X* Thalassiosira praefraga  
*X* Thalassiosira praenidulus  
*X* Thalassiosira praeyabei  
*X* Thalassiosira robusta  
*X* Thalassiosira sanctaeae  
*X* Thalassiosira singularis  
*X* Thalassiosira temporei  
*X* Thalassiosira umaoiensis  
*X* Thalassiosira undulosa  
*X* Thalassiosira yabei  
*X* Thalassiothrix longissima *+*  
*X* Trachyneis aspera  
*X* Yoshidia divergens

Chaetoceros Resting Spores *O*TOTAL OF VEGETATIVE CELLS *100*

## Diatom zones (NPD)

NPD 10

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

U 1417B-17H-XW 70 cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2003 / June / 8

OBSERVER'S NAME TTSVK

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>
<i>R Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>
<i>R Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puello</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunoia pectinalis</i> var. <i>minor</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunoia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dolilus</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis fissilis</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilariopsis pilocena</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>
<i>Cavatulus jouseaeus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenius</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisztinyia ornata</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaria splendida</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>
<i>R Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>
<i>R Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>
<i>R Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminaea</i>
<i>Crucidienticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>
<i>Crucidienticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>
<i>Crucidienticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>
<i>Crucidienticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>
<i>Crucidienticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>
<i>Cymbella minutula</i>	<i>Podosira stelligera</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>
<i>Delphineis ischaeboensis</i>	<i>X Proboscia curvirostris</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimeroigruma elegans</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>
	<i>Pseudopixylla americana</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>
	<i>Raphoneis amphiceros</i>

X Act sp +

C closed

Th. sp. - R

&lt;1.0

→&gt;.0

X Chaetoceros Resting Spores

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS 100

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

NPD 10?

1417-B-10A-CC

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (<20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013 / June 17

OBSERVER's NAME AKEMZ

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (> 1 vlv/10FOVs & < 1 vlv/10FOVs)  
 R (> 3 vlv/traverse & < 1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebargentini</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semipelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isopatica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopeltis senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopeltis vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus praecostupli</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifulus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligoenica</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dolios</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilaropsis plocera</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira balthymophala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatulus exiguus</i>	<i>Halimphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus jousseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus microporus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Liszkinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowi</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula meristulus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira marjamicia</i>
<i>Cosmiodiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediacoconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challenger</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeveli</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbol</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonensis</i>	<i>Pseudodimorpha elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
$\leq 0.5 \rightarrow 2.0$	<i>Pseudopixylla americana</i>	<i>Yoshidaiia divergens</i>
$\rightarrow 1.0 \leq 2.5$	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
$\leq 1.5 \rightarrow 2.0$	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
$\rightarrow 2.0 \leq 2.5$	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
$\leq 2.5 \leq 3.0$		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
$\leq 3.0 \leq 3.5$		TOTAL OF VEGETATIVE CELLS 100
$\leq 3.5 \leq 4.0$		
$\leq 4.0 \leq 4.5$		
$\leq 4.5 \leq 5.0$		
$\leq 5.0 \leq 5.5$		
$\leq 5.5 \leq 6.0$		
$\leq 6.0 \leq 6.5$		

closed capula

A. oculatus X-10.8 Y: 9.5

Th sp - (R) Pro sp - (R) 1

Act. sp. - (R) Cos sp - (R) 1

A. o. + (R) (R) (R) -

L → A. sp 20

Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

2013

DATE: June 18

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

Barren

OBSERVER's NAME AKEMI

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (> 1 vlv/10FOVs & < 1 vlv/10FOVs)  
 R (> 3 vlv/traverse & < 1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katalayamae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Ropera tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatalayamae</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanmureae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouzia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouzia isopolica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouzia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Rouzia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus oestruppli</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus praecostuppli</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Shionodiscus trifilatus</i>
<i>Actinopychus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis horrida</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turnis</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunotia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dolilosis</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassionema spp.</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis plicena</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis spp.</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenuis</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kozloviella tatsunokuchensis</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cavatulus spp.</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira lucsa</i>
<i>Coccoconeis californica</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coccoconeis costata</i>	<i>Navicula eliginensis</i>	<i>Thalassiosira marjoriana</i>
<i>Coccoconeis scutellum</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira minudissima</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iris</i>	<i>Neodenticula karitschatica</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kozumi</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cosmolodiscus insignis</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praevelbeli</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira sanctellae</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Crucidenticula sawamureae</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira umaoensis</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cyclotella menevigniana</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiotrix spp.</i>
<i>Delphinella angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphinella ischaboensis</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphinella kippae</i>	<i>Proboscia praearbaroi</i>	<i>Yoshidai divergens</i>
<i>Delphinella sachalinensis</i>	<i>Pseudodimmericromma elegans</i>	<i>Yoshidai spp.</i>
<i>Delphinella simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	
<i>Delphinella surirella</i>	<i>Pseudoxiphilla americana</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Pyddicula zabeliae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhaphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

DATE: 2013 / June / 18

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

## OBSERVER's NAME

AFRENZ

Barren

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia selligera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praevalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatayamiae</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia isopelta</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus oestruppli</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus praesoestruppli</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Shionodiscus trifulus</i>
<i>Actinopychus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis horrida</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turns</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Eurotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunota praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunota sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dololus</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassionema spp.</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis pilicena</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis spp.</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira balfyomphala</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavilatus exiguis</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavilatus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavilatus lanceolatus</i>	<i>Ikebae tenuis</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavilatus linearis</i>	<i>Kisselieviella carina</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavilatus mioceneicus</i>	<i>Kisselieviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cavilatus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cavilatus spp.</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cocconeis costata</i>	<i>Melosira eliginensis</i>	<i>Thalassiosira marulamica</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira minuflissima</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira mitocenica</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praeyabeli</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira sanctetiae</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia roellandi</i>	<i>Thalassiosira tempera</i>
<i>Crucidenticula sawamureae</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira umagensis</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiotrix spp.</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia praearbaroi</i>	<i>Yoshidalia divergens</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	<i>Yoshidalia spp.</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	
<i>Delphineis surirela</i>	<i>Pseudopyxis americana</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

1417B  
Core, section, interval (cm)

187-4W, 112-112

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION:

G (good), M (moderate), P (poor)

Barre a!

DATE: 2013 / June / 18

OBSERVER's NAME AKEMI

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/travers & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praebengtsonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Roparia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis paeckelmannae</i>	<i>Rocella praeannulata</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis paeckelmannae</i>	<i>Rocella semigilda</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis paeckelmannae</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis simonensis</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia isopatica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Actinophythus senarius</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus praecostupri</i>
<i>Actinophythus vulgaris</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Actinophythus spp.</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus oligogenicus</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Thalassionema bacillans</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Eunotia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassiosira incavulum</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassiosira nitzschioides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassiosira nitzschioides</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis dolulus</i>	<i>Thalassiosira parvum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassiosira pseudonitzschioides</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira schraderi</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis pilocena</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Fragilaropsis spp.</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira bathymorpha</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus exiguus</i>	<i>Halimphora costata</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsolete</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Ikebae tenuis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavatulus spp.</i>	<i>Kozumiella tatsuokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Listzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coccoeis californica</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coccoeis costata</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coccoeis sotellum</i>	<i>Navicula eligiensis</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula lyraeoides</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira marjoramica</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus symbolorphus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Cosmofidiscus insignis</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Crucidenticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira praeabel</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula sawamureae</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira sanctetiae</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barba</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Delphineis ischabensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiotrix spp.</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbaroi</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis simonensis</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia sericata</i>	<i>Yoshidai divergens</i>
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pseudopyxilla americana</i>	<i>Yoshidai spp.</i>
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Pyxidicula zabelnae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

TOTAL ABUNDANCE:  
M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

1917B 18H - SW, S3-53

TOTAL PRESERVATION  
G (good), M (moderate), P (poor)

B are even

DATE: 2018 June 18

OBSERVER's NAME AKEMI

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Ropertia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatayamiae</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puello</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus oestruppli</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus praeoestruppli</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Stephanopyxis dimorphia</i>
<i>Actinopychus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Araniscus lewisi</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis turns</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunotia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dololus</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis pilocena</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis spp.</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Goniohecum decoratum</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniohecum rogersii</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniohecum spp.</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Halimphora costata</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavatulus exiguus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavatulus jouseaeus</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenuis</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchensis</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cavatulus spp.</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Liztziaria ornata</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira marjoriana</i>
<i>Coccoeis californica</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coccoeis costata</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coccoeis scutellum</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iris</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kozumi</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira praeyabeli</i>
<i>Coscinodiscus symbolorophus</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira umatoensis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiothrix spp.</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbata</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Yoshidala divergens</i>
<i>Delphineis ischaeboensis</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Yoshidala spp.</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia praubarbita</i>	
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudoxysilla americana</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha ver. dimorpha</i>	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha ver. areolata</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

1410B DH-6W, 2R 3S

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

Nearby Bayou

DATE: 2013 / June / 18

OBSERVER's NAME AKEMI

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis kalyazymae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Ropera tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatalayamae</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ocellatus</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Roudia californica</i>
<i>Actinocyclus ocholensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus cestrupilis</i>
<i>Actinoplychus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus paeoestriplis</i>
<i>Actinoplychus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Stephanopyxis dimorphia</i>
<i>Actinoplychus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis turnis</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunotia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Fragilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema schradlei</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dololus</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilariopsis fossils</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis pilocena</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis spp.</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Halampheira costata</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavatulus exiguus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenulis</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira jacksoni</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cavatulus spp.</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira lineaeta</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Melosira elginensis</i>	<i>Thalassiosira merulimica</i>
<i>Cocconeis costata</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iris</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Nitzschia challenger</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praevelbel</i>
<i>Cosmiodiscus insignis</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira sanctetiae</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira umaloensis</i>
<i>Crucidenticula sawamureae</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiotrix spp.</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia praearbaroi</i>	<i>Yoshidai divergens</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	<i>Yoshidai spp.</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudopixylla americana</i>	
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudotricerium radiosreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>		

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Oxylocella sp. -

## Diatom zones (NPD)

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

141DB 19A - 1W, 02-72

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013/June/18

OBSERVER's NAME AKEMZ

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
F (<1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis laeta</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Ropera tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatayamiae</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ocellatus</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouda californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis puello</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Shionodiscus praecostulatus</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Actinopychus spp.</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Fragilaropsis dolloides</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema spp.</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaropsis pilocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Fragilaropsis spp.</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Halambphora costata</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Ikebea tenuis</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Kieselovella carina</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Kieselovella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchensis</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cavatatus exiguus</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cavatatus jouseanus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cavatatus lanceolatus</i>	<i>Mediaea magna</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cavatatus linearis</i>	<i>Mediaea splendida</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cavatatus miocenicus</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cavatatus rectus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cavatatus spp.</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira marjoramica</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Neodenticula kamtschatkica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coccoeis californica</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coccoeis costata</i>	<i>Neodenticula seminæ</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coccoeis scutellum</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Nitzschia louseae</i>	<i>Thalassiosira praeyabeli</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iris</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira sanctætæ</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira temporalis</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira umatoensis</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiotrix spp.</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Proboscia praearborai</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Pseudodimorpha elegans</i>	<i>Yoshidai divergens</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Yoshidai spp.</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Pseudopyxis americana</i>	
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Pseudorgeriatum radiosoreticulatum</i>	
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Pyxis zabelinae</i>	
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
<i>Delphineis sachalinensis</i>		
<i>Delphineis simonsenii</i>		
<i>Delphineis surirella</i>		
<i>Denticulopsis crassa</i>		
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>		
<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>		

## Cheetoceros Resting Spores

## TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Rose. spore +

EAF 2

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

1417 B 9H - CC

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%) B (no diatoms)

Barren

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2018 / June 17  
OBSERVER's NAME AFENZ

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (> 1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praefluita</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopytthus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopytthus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunota pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunota praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenicus</i>	<i>Fragilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dololus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schradenii</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Fragilariopsis plicocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus micogenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularia</i>
<i>Coccconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marjamicola</i>
<i>Cosmiodiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikabei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenea</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia joussea</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamuriae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umacensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbori</i>	<i>Thalassiosira yabeli</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis sunirella</i>	<i>Pseudonitzschia senata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxiphidium americana</i>	<i>Yoshidella divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyddicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros Resting Spores*

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

NPD 10

## Core, section, interval (cm)

1417B-21H-2 bottom

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013 / June / 17  
 OBSERVER'S NAME AKEMI

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)

F (> 1 vlv/10FOVs & < 1 vlv/10FOVs)

R (> 3 vlv/traverse & < 1 vlv/10FOVs)

X (present), B (barren)

<i>Achnanthes greenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norvegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedi</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis kawaiyamae</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Shionodiscus ostrupil</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus paeoestupil</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia oligocenicus</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagilariopsis dololus</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Flagilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagilariopsis plicena</i>	<i>Thalassiosira biocellata</i>
<i>Bacterosira balthymophala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus exiguus</i>	<i>Halimphora costata</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus jousseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coccineis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira irregularia</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coccineis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lucsa</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia joussea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Crucidenticula sawamurai</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira umaciensis</i>
<i>Delphineis ischabensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbori</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimorpha elegans</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis surrella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Yoshidai divergens</i>
	<i>Pseudoxyldia americana</i>	<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	TOTAL of VEGETATIVE CELLS
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	33
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

R A. oculatus #87 1/2 T  
 1/2 A. sp. T

R Res spore -

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

1917B 22H-1W, 95-95

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION:

G (good), M (moderate), P (poor)

Barren

DATE: 2018/June/18

OBSERVER's NAME AFENZ

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katoryamae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praebengtssonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatulus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Ropera tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonensis</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus cestrupilis</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus praecostripilis</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Actinopychus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus oligoceneus</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunotia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Fragilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dololus</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia oligocentica</i>	<i>Fragilariopsis fossils</i>	<i>Thalassionema spp.</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis pilicena</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis spp.</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebae tenuis</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisselviella carina</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisselviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kozumia tatsunokuhiensis</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cavatulus spp.</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira lousseae</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coccoeis californica</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coccoeis costata</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira marjorae</i>
<i>Coccoeis scutellum</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Neodenticula kamtschatkica</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cosmofidiscus insignis</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praeyabeli</i>
<i>Crucidenticula ikebeli</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Crucidenticula sawamureae</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira uraoensis</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira yabeli</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiotrix spp.</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia praebarböl</i>	<i>Yoshidai divergens</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	<i>Yoshidai spp.</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	
<i>Delphineis surrella</i>	<i>Pseudoxyillea americana</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pseudotriceratium radiosreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

NPD9

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

1417B, 244-261, 19-19

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013/June/18

OBSERVER's NAME AKEMI

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vls/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes infata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katoryamee</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praeburgonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rhizosolenia spp.</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia isoponica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Actinoptychus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Shionodiscus trifilatus</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Eunoia pectinalis var. minor</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunoia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunoia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschioidea</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschioidea var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschioidea var. inflatum</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschioidea var. parvum</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dolloides</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschioidea</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema spp.</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis plicocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis spp.</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Halimphora costata</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus exiguus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikebae tenue</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisselvarella carina</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavitalus micencinus</i>	<i>Kisselvarella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kozumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cavitalus spp.</i>	<i>Kozlovia minor</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Mediana magna</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Mediana splendida</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cocconeis costata</i>	<i>Navicula elgivensis</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira marjanica</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Neodenticula kamischatica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kozumii</i>	<i>Thalassiosira nordenstkiocedii</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira praeyabeli</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira sanctaeae</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula sawamurai</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira yabeli</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiothrix spp.</i>
<i>Delphineis ischaemoensis</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia praearbarbol</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Yoshidalia divergens</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Yoshidalia spp.</i>
<i>Delphineis surrella</i>	<i>Pseudoxiphidium americanum</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Pyrdicula zabelinae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

## Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Cyclotella sp. +

Closed coenia

Resting spores

↗ f → ↗

Steinovales sp. -

## Diatom zones (NPD)

NPD 10?

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
 F *Actinocyclus curvatus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
 R *Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus lewisianus*  
*Asteromphalus darwinii*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
*Azpeitia komurae*  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenodulifera*  
*Azpeitia salisburiana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia velutissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavatulus exiguis*  
*Cavatulus jouseanus*  
*Cavatulus lanceolatus*  
*Cavatulus linearis*  
*Cavatulus miocenicus*  
*Cavatulus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Cocconeis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Cocconeis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
 R *Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
 R *Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolorophorus*  
*Cosmiodiscus insignis*  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayaee*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamurae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
*Delphineis simonsenii*  
*Delphineis surirella*

closed capula +

Silicooze!!

## Core, section, interval (cm)

381-U1417B-22H-3W, 46 cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013 / June / 19  
 OBSERVER's NAME TSUKI

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

*Rhizosolenia hebetata f. hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata f. semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praebergonii*  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tesselata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
*Rouxia californica*  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isoplica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
*Shionodiscus oestruppii*  
*Shionodiscus praeoestruppii*  
*Shionodiscus trifultus*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
*Stephanopyxis horridus*  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
 F *Thalassionema nitzschiooides*  
*Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum*  
*Thalassionema nitzschiooides var. inflatum*  
*Thalassionema nitzschiooides var. parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschiooides*  
*Thalassionema schraderi*  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira biculata*  
*Thalassiosira castanea*  
*Thalassiosira convexa*  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
 R *Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
 C *Thalassiosira gravida*  
*Thalassiosira grunowii*  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularata*  
*Thalassiosira jacksonii*  
*Thalassiosira jouseae*  
*Thalassiosira leptopus*  
 R *Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
*Thalassiosira marujamica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeyabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temporei*  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabeli*  
 F *Thalassiotrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaia divergens*

R *Chaetoceros Resting Spores*  
 TOTAL of VEGETATIVE CELLS

← → ←  
 11.4 10.0 9.0

← → ←

## Diatom zones (NPD)

BAREN

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), B (no diatoms)

TRACE*Achnanthes groenlandica**Achnanthes inflata**Achnanthes lanceolata**Achnanthes lineariformis**Actinocyclus curvalulus**Actinocyclus ellipticus**Actinocyclus ingens**Actinocyclus ingens f. nodus**Actinocyclus ingens f. planus**Actinocyclus oculatus**Actinocyclus ochotensis**Actinocyclus octonarius**Actinocyclus robustus**Actinocyclus tsugaruensis**Actinoptychus senarius**Actinoptychus vulgaris**Araniscus levissianus**Asteromphalus darwini**Asteromphalus oligocenicus**Asteromphalus parvulus**Asteromphalus robustus**Azpeitia biradiata**Azpeitia komurae**Azpeitia nodulifera**Azpeitia oligocenica**Azpeitia praenodulifera**Azpeitia salisburyana**Azpeitia tabularis**Azpeitia vetustissima**Bacterosira bathyomphala**Bacterosira fragilis**Cavatatus exiguis**Cavatatus jouseanus**Cavatatus lanceolatus**Cavatatus linearis**Cavatatus miocenicus**Cavatatus rectus**Cestodiscus kugleri**Cestodiscus trochus**Cocconeis californica**Coscinodiscus costata**Cocconeis scutellum**Coscinodiscus asteromphalus**Coscinodiscus marginatus**Coscinodiscus oculus-iridis**Coscinodiscus radiatus**Coscinodiscus rhombicus**Coscinodiscus symbolophorus**Cosmoldiscus insignis**Crucidenticula ikebei**Crucidenticula kanayae**Crucidenticula nicobarica**Crucidenticula paranicobarica**Crucidenticula sawamurae**Cyclotella striata**Cyclotella meneghiniana**Cymbella cistula**Cymbella minuta**Cymbella subaequalis**Delphineis angustata**Delphineis ischaboenensis**Delphineis kippae**Delphineis sachalinensis**Delphineis simonsenii**Delphineis surirella*

## Core, section, interval (cm)

U1X173-22H-X, 30cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013/June/09

OBSERVER's NAME /TSUKI/

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (&gt;10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)

F (&gt;1 vlv/10FOVs &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

R (&gt;3 vlv/traverse &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

X (present), B (barren)

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedtii*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis praekatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Distephanois architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
*Fragilariopsis dolilolus*  
*Fragilariopsis fossilis*  
*Fragilariopsis oceanica*  
*Fragilariopsis plicena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Koizumiella tatsunokuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Liszitinia ornata*  
*Medilaria magna*  
*Medilaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kampschatca*  
*Neodenticula kolzumii*  
*Neodenticula seminae*  
*Nitzschia challengeri*  
*Nitzschia cylindrica*  
*Nitzschia jouseae*  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
*Proboscia barbii*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praebarboi*  
*Pseudodimerogetrum elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxis americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabelinae*  
*Rhaphoneis amphiceros*

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praesbergeri*  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tesselata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
*Rouxia californica*  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isopolica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
*Shionodiscus oestrupii*  
*Shionodiscus praeoestrupii*  
*Shionodiscus trifillus*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
*Stephanopyxis horridus*  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschiooides*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschiooides*  
*Thalassionema schraderi*  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
*Thalassiosira castanea*  
*Thalassiosira convexa*  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
*Thalassiosira grunowii*  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularis*  
*Thalassiosira jacksonii*  
*Thalassiosira jouseae*  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
*Thalassiosira marujimica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeybabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temporei*  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabeli*  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidai divergens*

*Chaetoceros Resting Spores*

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

TOTAL ABUNDANCE:  
M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

TRACE

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvatus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus lewisiensis*  
*Asteromphalus darwinii*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
**Azpeitia komurae**  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenodulifera*  
*Azpeitia salisburiana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia vetustissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavatulus exiguis*  
**Cavatulus jouseanus**  
*Cavatulus lanceolatus*  
*Cavatulus linearis*  
*Cavatulus miocenicus*  
*Cavatulus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Coccineis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Coccineis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolophorus*  
**Cosmoldiscus insignis**  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayae*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamurae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
*Delphineis simonsenii*  
*Delphineis surirella*

## Core, section, interval (cm)

4447B 23H - 1W, 50cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedi*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis praekatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
*Fragilariopsis dolilus*  
*Fragilariopsis fossilli*  
*Fragilariopsis oceanica*  
*Fragilariopsis plicocena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Koizumi tatsunokuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisztsinia ornata*  
*Mediaria magna*  
*Mediaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamtschatka*  
*Neodenticula kolzumii*  
*Neodenticula seminae*  
*Nitzschia challenger*  
*Nitzschia cylindrica*  
*Nitzschia jouseae*  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
*Proboscia barbol*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praearboei*  
*Pseudodimmerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxilla americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabeliae*  
*Raphoneis amphiceros*

DATE: 2013/June/19

OBSERVER's NAME ITSUKI

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 v/lvs/FOV)  
 F (>1 v/lv/10FOVs & <1 v/lv/10FOVs)  
 R (>3 v/lv/traverse & <1 v/lv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praebengonii*  
*Rhizosolenia seligera*  
*Roperia tesselata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
**Rouxia californica**  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isopolica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
*Shionodiscus oestrupii*  
*Shionodiscus praeoestrupii*  
*Shionodiscus trifillus*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
**Stephanopyxis horridus**  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschiooides*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschiooides*  
**Thalassionema schraderi**  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
**Thalassiosira castanea**  
**Thalassiosira convexa**  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
**Thalassiosira grunowii**  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularata*  
*Thalassiosira jacksonii*  
**Thalassiosira jouseae**  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
**Thalassiosira marjamica**  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
**Thalassiosira minutissima**  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioeldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeyabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctae*  
**Thalassiosira singularis**  
**Thalassiosira temporei**  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
**Thalassiosira yabei**  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaea divergens*

*Chaetoceros* Resting Spores

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

**Diatom zones (NPD)****BAREN****TOTAL ABUNDANCE:**

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

**Core, section, interval (cm)****UN17 B 23H-24. 99cm****TOTAL PRESERVATION**

G (good), M (moderate), P (poor)

**DATE: 2013/June 19**  
**OBSERVER's NAME ITSVK**
**RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON**

A (&gt;10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)

F (&gt;1 vlv/10FOVs &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

R (&gt;3 vlv/travers &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebargentii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus ocellatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamiae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus levissianus</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifolius</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagilariopsis dolilolis</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Flagilariopsis fossili</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagilariopsis plicena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira biculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccineis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Coccineis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula eligensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefragia</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella menegehiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbii</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopixylla americana</i>	<i>Yoshidiala divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

**Chaetoceros Resting Spores****TOTAL of VEGETATIVE CELLS**

## Diatom zones (NPD)

NPD 102

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%) B (no diatoms)

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
R *Actinocyclus curvatus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus lewisiensis*  
*Asteromphalus darwinii*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
**Azpeitia komurae**  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenodulifera*  
*Azpeitia salisburiana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia vetustissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavatulus exiguis*  
**Cavatulus jouseanus**  
*Cavatulus lanceolatus*  
*Cavatulus linearis*  
*Cavatulus mioceneus*  
*Cavatulus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Cocconeis californica*  
*Cocinodiscus costata*  
*Cocconeis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolophorus*  
**Cosmoldiscus insignis**  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayae*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamurae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
*Delphineis simonsenii*  
*Delphineis surirella*

## Core, section, interval (cm)

W X 7B 23H - 3W 92 cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedtii*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis praeplatyramae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
*Fragilariopsis dolilolus*  
*Fragilariopsis fossilis*  
*Fragilariopsis oceanica*  
*Fragilariopsis plicocena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
**Kolzumia tatsunokuchiensis**  
*Kozloviella minor*  
*Lisitzinia ornata*  
**Mediaria magna**  
**Mediaria splendida**  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginiensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
**Neodenticula kamtschatka**  
**Neodenticula koizumi**  
**Neodenticula seminae**  
*Nitzschia challengerii*  
*Nitzschia cylindrica*  
**Nitzschia jouseae**  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
**Proboscia barbii**  
**Proboscia curvirostris**  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praebarboi*  
*Pseudodimerogetrum elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxis americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
**Pyxidicula zabeliae**  
*Raphoneis amphiceros*

DATE: 20/3/ June 109OBSERVER's NAME ITSUKI

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

R *Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*

*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*

*Rhizosolenia norwegica*

*Rhizosolenia paebergonii*

*Rhizosolenia setigera*

*Roperia tessellata*

*Rocella gelida*

*Rocella praenitida*

*Rocella semigelida*

*Rocella vigilans*

**Rouxia californica**

*Rouxia granda*

*Rouxia isopolica*

*Rouxia naviculoides*

*Rouxia obesa*

**Shionodiscus oestrupli**

**Shionodiscus paeoestrupli**

*Shionodiscus trifulus*

*Stephanopyxis dimorpha*

R **Stephanopyxis horridus** (83.4, 10.2)

*Stephanopyxis turris*

*Thalassionema bacillaris*

*Thalassionema nitzschiooides*

*Thalassionema nitzschiooides* var. *incurvatum*

*Thalassionema nitzschiooides* var. *inflatum*

*Thalassionema nitzschiooides* var. *parvum*

*Thalassionema pseudonitzschiooides*

**Thalassionema schraderi**

*Thalassiosira antiqua*

*Thalassiosira bioculata*

**Thalassiosira castanea**

**Thalassiosira convexa**

*Thalassiosira decipiens*

*Thalassiosira dubiosa*

*Thalassiosira eccentrica*

*Thalassiosira fasciculata*

*Thalassiosira fraga*

*Thalassiosira gravida*

**Thalassiosira grunowii**

*Thalassiosira hyalina*

*Thalassiosira irregularis*

**Thalassiosira jacksonii**

**Thalassiosira jouseae**

*Thalassiosira leptopus*

*Thalassiosira lineata*

*Thalassiosira lusca*

*Thalassiosira manifesta*

**Thalassiosira marujamica**

*Thalassiosira mediaconvexa*

**Thalassiosira minutissima**

*Thalassiosira miocenica*

*Thalassiosira nordenskioldii*

*Thalassiosira orientalis*

*Thalassiosira praefraga*

*Thalassiosira praenidulus*

*Thalassiosira praeypeabei*

*Thalassiosira robusta*

*Thalassiosira sanctetiae*

**Thalassiosira singularis**

**Thalassiosira temporei**

*Thalassiosira umaoiensis*

*Thalassiosira undulosa*

**Thalassiosira yabei**

R *Thalassiothrix longissima*

*Trachyneis aspera*

*Yoshidaea divergens*

R Stephanop sp.

L LO 4.9 ± 0.1 MA

## Chaetoceros Resting Spores

## TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

BARRON

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

U1K17 B-23H-K, 58 cm

DATE: 2013/June/19

OBSERVER's NAME ITSVKI

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

*Achnanthes groenlandica**Achnanthes inflata**Achnanthes lanceolata**Achnanthes lineariformis**Actinocyclus curvalulus**Actinocyclus ellipticus**Actinocyclus ingens**Actinocyclus ingens f. nodus**Actinocyclus ingens f. planus**Actinocyclus oculatus**Actinocyclus ochotensis**Actinocyclus octonarius**Actinocyclus robustus**Actinocyclus tsugaruensis**Actinoptychus senarius**Actinoptychus vulgaris**Araniscus levianus**Asteromphalus darwinii**Asteromphalus oligocenicus**Asteromphalus parvulus**Asteromphalus robustus**Azpeitia radiata**Azpeitia komurae**Azpeitia nodulifera**Azpeitia oligocenica**Azpeitia praenodulifera**Azpeitia salisburiana**Azpeitia tabularis**Azpeitia vetustissima**Bacterosira bathyomphala**Bacterosira fragilis**Cavatulus exiguis**Cavatulus jouseanus**Cavatulus lanceolatus**Cavatulus linearis**Cavatulus miocenicus**Cavatulus rectus**Cestodiscus kugleri**Cestodiscus trochus**Coccoeis californica**Coscinodiscus costata**Coccioneis scutellum**Coscinodiscus asteromphalus**Coscinodiscus marginatus**Coscinodiscus oculus-iridis**Coscinodiscus radiatus**Coscinodiscus rhombicus**Coscinodiscus symbolorophorus**Cosmodiscus insignis**Crucidienticula ikebei**Crucidienticula kanayae**Crucidienticula nicobarica**Crucidienticula paranicobarica**Crucidienticula sawamurae**Cyclotella striata**Cyclotella meneghiniana**Cymbella cistula**Cymbella minuta**Cymbella subaequalis**Delphineis angustata**Delphineis ischaboensis**Delphineis kippae**Delphineis sachalinensis**Delphineis simonsenii**Delphineis surirella**Denticulopsis crassa**Denticulopsis dimorpha var. dimorpha**Denticulopsis dimorpha var. areolata**Denticulopsis hustedti**Denticulopsis hyalina**Denticulopsis katayamae**Denticulopsis lauta**Denticulopsis praedimorpha var. minor**Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha**Denticulopsis praehyalina**Denticulopsis praekatayamae**Denticulopsis praelauta**Denticulopsis simonsenii**Denticulopsis tanimurae**Denticulopsis vulgaris**Diplogeis bombus**Diplogeis puella**Diplogeis smithii**Diplogeis suborbicularis**Distephanois architecturalis**Ellerbeckia sol**Eunotia pectinata var. minor**Eunotia praerupta var. praerupta**Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow*Flagilariopsis cylindrus**Fragilariopsis doliolus**Fragilariopsis fossilis**Fragilariopsis oceanica**Fragilariopsis plicocena**Goniothecium decoratum**Goniothecium rogersii**Halamphora costata**Hyalodiscus obsoletus**Ikebea tenuis**Kisseleviella carina**Kisseleviella ezoensis**Kolzumia tatsunokuchiensis**Kozloviella minor**Lisztinyia ornata**Mediaria magna**Mediaria splendida**Melosira albicans**Navicula elginiensis**Navicula lyroides**Navicula menisculus**Navicula salinarum**Neodenticula kamtschatka**Neodenticula kolzumi**Neodenticula seminae**Nitzschia challengeri**Nitzschia cylindrica**Nitzschia jouseana**Nitzschia palea**Nitzschia reinholdii**Nitzschia rolandi**Odontella aurita**Paralia sulcata**Podosira stelligera**Porosira glaciales**Proboscia barboli**Proboscia curvirostris**Proboscia interposta**Proboscia praebarbei**Pseudodimeroigrana elegans**Pseudonitzschia seriata**Pseudopyxis americana**Pseudotriceratium radiosoreticulatum**Pyxidicula zabeliae**Raphoneis amphiceros**Rhizosolenia hebetata f. hiemalis**Rhizosolenia hebetata f. semispina**Rhizosolenia norwegica**Rhizosolenia praebengonii**Rhizosolenia setigera**Roperia tesselata**Rocella gelida**Rocella praenitida**Rocella semigelida**Rocella vigilans**Rouxia californica**Rouxia granda**Rouxia isoplica**Rouxia naviculoides**Rouxia obesa**Shionodiscus oestrupili**Shionodiscus praeoestrupili**Shionodiscus trifilus**Stephanopyxis dimorpha**Stephanopyxis horridus**Stephanopyxis turris**Thalassionema bacillaris**Thalassionema nitzschioidea**Thalassionema nitzschioidea var. incurvatum**Thalassionema nitzschioidea var. inflatum**Thalassionema nitzschioidea var. parvum**Thalassionema pseudonitzschioidea**Thalassionema schraderi**Thalassiosira antiqua**Thalassiosira bioculata**Thalassiosira castanea**Thalassiosira convexa**Thalassiosira decipiens**Thalassiosira dubiosa**Thalassiosira eccentrica**Thalassiosira fasciculata**Thalassiosira fraga**Thalassiosira gravida**Thalassiosira grunowii**Thalassiosira hyalina**Thalassiosira irregularata**Thalassiosira jacksonii**Thalassiosira jouseae**Thalassiosira leptopus**Thalassiosira lineata**Thalassiosira lusca**Thalassiosira manifesta**Thalassiosira marjamica**Thalassiosira mediaconvexa**Thalassiosira minutissima**Thalassiosira miocenica**Thalassiosira nordenskioldii**Thalassiosira orientalis**Thalassiosira praefraga**Thalassiosira praenidulus**Thalassiosira praeybabei**Thalassiosira robusta**Thalassiosira sanctætæ**Thalassiosira singularis**Thalassiosira temporei**Thalassiosira umaiensis**Thalassiosira undulosa**Thalassiosira yabei**Thalassiothrix longissima**Trachyneis aspera**Yoshidaea divergens**Chaetoceros Resting Spores**TOTAL OF VEGETATIVE CELLS*

Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

1917B234-CC

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013/June/17

OBSERVER's NAME AKEMZ

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Unidentified</i> Undetermined	
<i>Achnanthes groenlandica</i>	: <i>Denticulopsis crassa</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	: <i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	: <i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	: <i>Denticulopsis hustedtii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	: <i>Denticulopsis hyalina</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	: <i>Denticulopsis katayamae</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	: <i>Denticulopsis lauta</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	: <i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	: <i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	: <i>Denticulopsis praehyalina</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	: <i>Denticulopsis praekatayamae</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	: <i>Denticulopsis praelata</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	: <i>Denticulopsis simonensis</i>
<i>Actinocyclus Isaguruensis</i>	: <i>Denticulopsis tamurae</i>
<i>Actinopeltis senarius</i>	: <i>Denticulopsis vulgaris</i>
<i>Actinopeltis vulgaris</i>	: <i>Diploneis bombus</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	: <i>Diploneis puella</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	: <i>Diploneis smithii</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	: <i>Diploneis suborbicularis</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	: <i>Distephanosira architecturalis</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	: <i>Ellerbeckia sol</i>
<i>Azpellia biradaria</i>	: <i>Eunota pectinalis</i> var. <i>minor</i>
<i>Azpellia komurae</i>	: <i>Eunota praerupta</i> var. <i>praerupta</i>
<i>Azpellia nodulifera</i>	: <i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow
<i>Azpellia oligocenica</i>	: <i>Flagilaropsis cylindrus</i>
<i>Azpellia praenodulifera</i>	: <i>Flagilaropsis dololus</i>
<i>Azpellia salisburyana</i>	: <i>Flagilaropsis fossilis</i>
<i>Azpellia tabulans</i>	: <i>Flagilaropsis oceanica</i>
<i>Azpellia vetustissima</i>	: <i>Flagilaropsis plicena</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	: <i>Goniothecium decoratum</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	: <i>Goniothecium rogersii</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	: <i>Halamphora costata</i>
<i>Cavatulus jousseanus</i>	: <i>Hyalodiscus obsoletus</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	: <i>Ikeba tenuis</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	: <i>Kisseleviella carina</i>
<i>Cavatulus micenicus</i>	: <i>Kisseleviella ezoensis</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	: <i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	: <i>Kozloviella minor</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	: <i>Lisitzinia ornata</i>
<i>Cocconeis californica</i>	: <i>Medilaria magna</i>
<i>Casinodiscus costata</i>	: <i>Medilaria splendida</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	: <i>Melosira albicans</i>
<i>Casinodiscus asteromphalus</i>	: <i>Navicula elginiensis</i>
<i>Casinodiscus marginatus</i>	: <i>Navicula lyraoides</i>
<i>Casinodiscus oculus-iridis</i>	: <i>Navicula menisculus</i>
<i>Casinodiscus radiatus</i>	: <i>Navicula salinarum</i>
<i>Casinodiscus rhombicus</i>	: <i>Neodenticula kamtschatkae</i>
<i>Casinodiscus symbolophorus</i>	: <i>Neodenticula kolzumii</i>
<i>Cosmidiscus insignis</i>	: <i>Nedentica seminae</i>
<i>Crucidenticula ikabei</i>	: <i>Nitzschia challengeri</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	: <i>Nitzschia cylindrica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	: <i>Nitzschia jouseae</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	: <i>Nitzschia palea</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	: <i>Nitzschia reinholdii</i>
<i>Cyclotella striata</i>	: <i>Nitzschia rolandii</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	: <i>Odontella aurita</i>
<i>Cymbella cistula</i>	: <i>Paralia sulcata</i>
<i>Cymbella minuta</i>	: <i>Podosira stelligera</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	: <i>Porosira glacialis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	: <i>Proboscia barbol</i>
<i>Delphineis ischabensis</i>	: <i>Proboscia curvirostris</i>
<i>Delphineis kippae</i>	: <i>Proboscia interposita</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	: <i>Proboscia praearboi</i>
<i>Delphineis simonensis</i>	: <i>Pseudodimerogetrum elegans</i>
<i>Delphineis surirella</i>	: <i>Pseudonitzschia serialis</i>
	: <i>Pseudopixilla americana</i>
	: <i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>
	: <i>Pyddicula zabeliae</i>
	: <i>Raphoneis amphiceros</i>
<i>Loose copula</i>	
2 <i>Stephanopyxis</i> sp. T	
3 <i>A. aculeatus</i> f. T	
3 <i>Cyclotella</i> sp. T	
Rest spore T	
TOTAL of VEGETATIVE CELLS	

3 Chaetoceros Resting Spores

3

B

## Diatom zones (NPD)

NPD 10?

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvatus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus lewisianus*  
*Asteromphalus darwinii*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
*Azpeitia komurae*  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenodulifera*  
*Azpeitia salisburyana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia vetustissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavatatus exiguis*  
*Cavatatus jouseanus*  
*Cavatatus lanceolatus*  
*Cavatatus linearis*  
*Cavatatus miocenicus*  
*Cavatatus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Cocconeis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Coccineis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolophorus*  
*Cosmiodiscus insignis*  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayae*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamurae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella menehenniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
*Delphineis simonsenii*  
*Delphineis surirella*

A Act sp R Th. sp

R closed cap

## Core, section, interval (cm)

WY47B-24H-1, 64 cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedi*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis praekatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
*Fragilariopsis dolilus*  
*Fragilariopsis fossilis*  
*Fragilariopsis oceanica*  
*Fragilariopsis pliocena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Koizumiata tsutsukuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Liszmania ornata*  
*Medaria magna*  
*Medaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamtschatka*  
*Neodenticula koizumi*  
*Neodenticula seminae*  
*Nitzschia challengeri*  
*Nitzschia cylindrica*  
*Nitzschia jouseae*  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
*R Proboscia barbol*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praearboi*  
*Pseudodimmerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxis americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabeliae*  
*Rhaphoneis amphiceros*

DATE: 2013 / June / 09

OBSERVER's NAME TSUKI

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praebengonii*  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tesselata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
*Rouxia californica*  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isopolica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
*Shionodiscus oestrupii*  
*Shionodiscus praeoestrupii*  
*Shionodiscus trifillus*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
*Stephanopyxis horridus*  
*Stephanopyxis turris*  
*R Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschiooides*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschiooides*  
*Thalassionema schraderi*  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
*Thalassiosira castanea*  
*Thalassiosira convexa*  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*R Thalassiosira gravida*  
*Thalassiosira grunowii*  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularis*  
*Thalassiosira jacksonii*  
*Thalassiosira jouseae*  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
*Thalassiosira marjanica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenitudulus*  
*Thalassiosira praeyabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temporei*  
*Thalassiosira umaiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabei*  
*R Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaiida divergens*

R Chaetoceros Resting Spores

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

- 44 由

## Diatom zones (NPD)

*Baren*

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvatus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus levianus*  
*Asteromphalus darwini*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
**Azpeitia komurae**  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenodulifera*  
*Azpeitia salisburyana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia velutissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavatulus exiguis*  
**Cavatulus jouseanus**  
*Cavatulus lanceolatus*  
*Cavatulus linearis*  
*Cavatulus miocenicus*  
*Cavatulus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Coccineis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Coccineis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolophorus*  
**Cosmodiscus insignis**  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayae*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamurae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
*Delphineis simonsenii*  
*Delphineis surirella*

## Core, section, interval (cm)

*UNIVB 2KH-2W 26 cm*

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedtii*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis praekatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
*Fragilariopsis dolilus*  
*Fragilariopsis fossili*  
*Fragilariopsis oceanica*  
*Fragilariopsis plicena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Kolzumia tatsunokuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisztnia ornata*  
*Mediaria magna*  
*Mediaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginessis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamtschatka*  
*Neodenticula koizumi*  
*Neodenticula seminae*  
*Nitzschia challengerii*  
*Nitzschia cylindrica*  
*Nitzschia jouseae*  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
*Proboscia barboli*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praebarboi*  
*Pseudodimeroigruma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopixilla americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabeliae*  
*Raphoneis amphiceros*

DATE: 2015 / June / 09

OBSERVER's NAME *ITSVKI*

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praebergonii*  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tesselata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
*Rouxia californica*  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isoplica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
*Shionodiscus oestrupii*  
*Shionodiscus praeoestrupii*  
*Shionodiscus trifultus*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
**Stephanopyxis horridus**  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschiooides*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschiooides*  
*Thalassionema schraderi*  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
*Thalassiosira castanea*  
*Thalassiosira convexa*  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
*Thalassiosira grunowii*  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularata*  
*Thalassiosira jacksonii*  
*Thalassiosira jouseae*  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
*Thalassiosira manjamica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeayabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temporei*  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabei*  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidiala divergens*

*Chaetoceros Resting Spores*

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

1417.B.24.CC

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

DATE: 8. 6. 2013

OBSERVER'S NAME KONNO

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

TOTAL PRESERVATION	
G (good), M (moderate), P (poor)	
<i>Achnanthes groenlandica</i>	: <i>Denticulopsis crassa</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	: <i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	: <i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	: <i>Denticulopsis hustedii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	: <i>Denticulopsis hyalina</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	: <i>Denticulopsis katayamae</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	: <i>Denticulopsis lauta</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	: <i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	: <i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	: <i>Denticulopsis praehyalina</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	: <i>Denticulopsis praekaiyamae</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	: <i>Denticulopsis praelata</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	: <i>Denticulopsis simonsenii</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	: <i>Denticulopsis tanimurae</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	: <i>Denticulopsis vulgaris</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	: <i>Diploneis bombus</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	: <i>Diploneis puello</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	: <i>Diploneis smithii</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	: <i>Diploneis suborbicularis</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	: <i>Distephanosira architecturalis</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	: <i>Ellerbeckia sol</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	: <i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	: <i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	: <i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow
<i>Azpeitia oligocenica</i>	: <i>Fragilaria cylindrus</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	: <i>Fragilaropsis dolioles</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	: <i>Fragilaropsis fossilis</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	: <i>Fragilaropsis oceanica</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	: <i>Fragilaropsis plicocena</i>
<i>Bacterosira balthymophala</i>	: <i>Goniothecium decoratum</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	: <i>Goniothecium rogersii</i>
<i>Cavatulus exiguus</i>	: <i>Halamphora costata</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	: <i>Hyalodiscus obsoletus</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	: <i>Ikebaea tenuis</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	: <i>Kisseleviella carina</i>
<i>Cavatulus microporus</i>	: <i>Kisseleviella ezoensis</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	: <i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	: <i>Kozlovialla minor</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	: <i>Liszkinia ornata</i>
<i>Cocconeis californica</i>	: <i>Medaria magna</i>
<i>Casinodiscus costata</i>	: <i>Medaria splendida</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	: <i>Melosira albicans</i>
<i>Casinodiscus asteromphalus</i>	: <i>Navicula eligimensis</i>
<i>Casinodiscus marginatus</i>	: <i>Navicula lyraoides</i>
<i>Casinodiscus oculus-iridis</i>	: <i>Navicula menisculus</i>
<i>Casinodiscus radiatus</i>	: <i>Navicula salinarum</i>
<i>Casinodiscus rhombicus</i>	: <i>Neodenticula kermitschatica</i>
<i>Casinodiscus symbolophorus</i>	: <i>Neodenticula kozumi</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	: <i>Neodenticula seminae</i>
<i>Crucidienticula ikebei</i>	: <i>Nitzschia challengeri</i>
<i>Crucidienticula kanayae</i>	: <i>Nitzschia cylindrica</i>
<i>Crucidienticula nicobarica</i>	: <i>Nitzschia joussea</i>
<i>Crucidienticula paranicobarica</i>	: <i>Nitzschia palea</i>
<i>Crucidienticula sawamuriae</i>	: <i>Nitzschia reinholdii</i>
<i>Cyclotella striata</i>	: <i>Nitzschia rolandii</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	: <i>Odontella aurita</i>
<i>Cymbella cistula</i>	: <i>Paralia sulcata</i>
<i>Cymbella minuta</i>	: <i>Podosira stelligera</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	: <i>Porosira glacialis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	: <i>Proboscia barbol</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	: <i>Proboscia curvirostris</i>
<i>Delphineis kippae</i>	: <i>Proboscia interposta</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	: <i>Proboscia praebarbol</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	: <i>Pseudodimeroogramma elegans</i>
<i>Delphineis surirella</i>	: <i>Pseudonitzschia senata</i>
	: <i>Pseudopoxilla americana</i>
	: <i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>
	: <i>Pyxidicula zabeliae</i>
	: <i>Raphoneis amphiceros</i>

*Chaetoceros Resting Spores*

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

SPONGE F.F.

## Diatom zones (NPD)

**BARREN**

(TUFF)

## Core, section, interval (cm)

UW17B-25H-1W, 77 cm

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvalulus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus ocellatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus levisianus*  
*Asteromphalus darwinii*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
*Azpeitia komurae*  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenodulifera*  
*Azpeitia salisburiana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia velutissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavatulus exiguis*  
*Cavatulus jouseanus*  
*Cavatulus lanceolatus*  
*Cavatulus linearis*  
*Cavatulus micocenicus*  
*Cavatulus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Coccineis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Coccineis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolophorus*  
*Cosmoldiscus insignis*  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayaee*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamurae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
*Delphineis simonsenii*  
*Delphineis surirella*

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedtii*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis praekatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
*Flagilariopsis dolilosa*  
*Flagilariopsis fossilis*  
*Flagilariopsis oceanica*  
*Flagilariopsis plicena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Koizumiata tsutsukuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisitzinia ornata*  
*Mediaria magna*  
*Mediaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamtschatka*  
*Neodenticula koizumi*  
*Neodenticula seminae*  
*Nitzschia challengerii*  
*Nitzschia cylindrica*  
*Nitzschia jouseae*  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
*Proboscia barbii*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praebarboi*  
*Pseudodimerogetrum elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopixilla americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabeliae*  
*Raphoneis amphiceros*

DATE: 2013/June/09

OBSERVER'S NAME /TSVK/

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (&gt;10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)

F (&gt;1 vlv/10FOVs &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

R (&gt;3 vlv/travers &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

X (present), B (barren)

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praebergonii*  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tessellata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
*Rouxia californica*  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isoplica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
*Shionodiscus oestrupii*  
*Shionodiscus praeoestrupii*  
*Shionodiscus trifolius*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
*Stephanopyxis horridus*  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschiooides*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschiooides*  
*Thalassiosira schraderi*  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
*Thalassiosira castanea*  
*Thalassiosira convexa*  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
*Thalassiosira grunowii*  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularata*  
*Thalassiosira jacksonii*  
*Thalassiosira jouseae*  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
*Thalassiosira marjamica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeyabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temperata*  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabeli*  
*Thalassiotrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaia divergens*

## Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

TUFF

Diatom zones (NPD)

**BARREN**

TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

Core, section, interval (cm)

U14/7B, 25H-2W, 32 cm

TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013/June/09

OBSERVER's NAME ITSMC

RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vls/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifillus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxid horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxid turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dolilus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburiana</i>	<i>Fragilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilariopsis pilocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	<i>Hydrodictyon obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Koizumiata tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisztnia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Coccconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumii</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearboi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimeroograma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopixylla americana</i>	<i>Yoshidaea divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros* Resting Spores

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

Diatom zones (NPD)  
**BARREN**

Core, section, interval (cm)  
W147B 25H-3W 23cm

TOTAL ABUNDANCE:  
M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

TOTAL PRESERVATION  
G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013/June/09  
OBSERVER's NAME TSUKI

RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON  
A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia praebergonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifilatus</i>
<i>Asteromphalus oligogenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dolilus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisbyana</i>	<i>Fragilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilariopsis plicena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kozumla tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccineis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginessis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira manujamica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioeldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneighiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctaeae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischaboeensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodinmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis sunirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopyxilla americana</i>	<i>Yoshidiala divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelinas</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros Resting Spores*  
TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

14 MB 35X-CC

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

NPDA

Slide 1

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013/Jan/18

OBSERVER'S NAME AFMIZ

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (&gt;10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)

F (&gt;1 vlv/10FOVs &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

R (&gt;3 vlv/traverse &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norvegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia seligeri</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Ropera tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonensis</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tamirae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinopeltis senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinopeltis vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus ostrupili</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Shionodiscus praepostupili</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis subarcticus</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturals</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunota pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunota praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilariaopsis cylindrus</i>	<i>Thalassiosira inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariaopsis dolloides</i>	<i>Thalassiosira nitzschioides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariaopsis fossils</i>	<i>Thalassiosira pseudonitzschioidea</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariaopsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilariaopsis plocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatulus exiguus</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus jousseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebaa tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus miccenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozlovialla minor</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira irregularia</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraeoides</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iris</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kantschatica</i>	<i>Thalassiosira manjamica</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira miocentrica</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Crucidenticula sawamurai</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Delphinella angustata</i>	<i>Proboscia barbata</i>	<i>Thalassiosira umiacensis</i>
<i>Delphinella ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphinella kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Delphinella sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearbaroi</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphinella simonensis</i>	<i>Pseudodinnerogramma elegans</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphinella surirella</i>	<i>Pseudodenticularia radiosoreticulatum</i>	<i>Yoshidaiella divergens</i>
<i>Pyxidicula zebellinae</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

← 0.0 → 6.5 ← 15.0  
 → 0.5 ← 7.0 ← 16.0  
 ← 1.0 → 7.5 ← 17.0

→ 1.5 ← 8.5

← 2.0 → 9.0

→ 2.5 → 9.5

← 3.0 ← 10.0

→ 3.5 → 10.5

← 4.0 ← 11.0

→ 4.5 → 11.5

← 5.0 ← 12.0

→ 5.5 → 12.5

← 6.0 ← 13.0

→ 6.5 → 13.5

Act. sp. T E F

1 Hyalodiscus sp. - R

? Cyclotella kitzingiana? T E F R

A. oculatus? T R

1 Th. sp. - R

Res. sp. T E F

open copula

7

10

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

F

## Diatom zones (NPD)

undetermined

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

UX17B-36X-1W, 13 cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013 / June / 09

OBSERVER's NAME ITSVK

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptichus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptichus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eurotia peclinialis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschioides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenudifera</i>	<i>Flagilariopsis dolulus</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Flagilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschioides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagilariopsis plicocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguus</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenius</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kolzumia tabunokuchiiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Mediaula magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaula splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elgivensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmidiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crudidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crudidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crudidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crudidenticula paranicobaria</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crudidenticula sawamuriae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella menegehiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira prayabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbii</i>	<i>Thalassiosira temporae</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimeroogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopyxilla americana</i>	<i>Yoshidaia divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelnae</i>	
	<i>Rhaphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros Resting Spores**TOTAL OF VEGETATIVE CELLS*

## Diatom zones (NPD)

**BARREN**

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

W1417B-37X-2W, 71 cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013/June/09  
OBSERVER's NAME ITSUKI /

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedti</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunolia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunolia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dolichus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis fissilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilariopsis plicena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenius</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kozumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Liszitinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccconeis californica</i>	<i>Medaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Coccconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kolzumi</i>	<i>Thalassiosira marujimica</i>
<i>Cosmiodiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobrica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella menevigniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischabensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopyxis americana</i>	<i>Yoshidaiia divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Rhaphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros Resting Spores*

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

1417B-37X-CC

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

Barren!!

DATE: 2013 / June 18

OBSERVER's NAME AKEMI

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis kawaiyamae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia seligera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rhizosolenia spp.</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Ropera tesselata</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i>	<i>Denticulopsis praekawaiyamae</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouzia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptrychus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus ostrupili</i>
<i>Actinoptrychus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupili</i>
<i>Actinoptrychus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Shionodiscus trifilatus</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Stephanopyxis turni</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunotia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Fragilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dololus</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilariopsis fossils</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema spp.</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis pilocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis spp.</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus exiguus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebae tenius</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kozloviella latunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cavatulus spp.</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Listizina ornata</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira lucsa</i>
<i>Cocconeis costata</i>	<i>Navicula eligemensis</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira marjemicica</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Neodenticula kamtshatica</i>	<i>Thalassiosira miccenica</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cosmidiscus insignis</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praenitidulus</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira praeyabeli</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira sanctetiae</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira temperet</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira umaloensis</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiotrix spp.</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia praebarbol</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Yoshidai divergens</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Yoshidai spp.</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudoxiphidium americana</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. arsolata</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Diatom zones (NPD)  
**BARREN**

TOTAL ABUNDANCE:  
M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvatus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus lewisiensis*  
*Asteromphalus darwinii*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
**Azpeitia komurae**  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenodulifera*  
*Azpeitia salisburiana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia vetustissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavitalus exiguis*  
**Cavitalus jouseanus**  
*Cavitalus lanceolatus*  
*Cavitalus linearis*  
*Cavitalus miocenicus*  
*Cavitalus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Cocconeis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Cocconeis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iris*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolorhus*  
**Cosmoldiscus insignis**  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayae*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamurae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
**Delphineis simonsenii**  
*Delphineis surirella*

Core, section, interval (cm)  
UX1738X-1W, 58 cm

TOTAL PRESERVATION  
G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013/June/09  
OBSERVER's NAME ITSUKI

RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *areolata*  
*Denticulopsis hustedtii*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis lauta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis praekatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diploneis suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
*Fragilariopsis dolilolus*  
*Fragilariopsis fossilis*  
*Fragilariopsis oceanica*  
*Fragilariopsis plicocena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halimphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
**Ikebea tenuis**  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
**Koizumi tatsunokuchiensis**  
*Kozloviella minor*  
*Lisitzinia ornata*  
**Mediaria magna**  
**Mediaria splendida**  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginiensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
**Neodenticula kamtschatka**  
**Neodenticula koizumii**  
**Neodenticula seminae**  
*Nitzschia challengerii*  
*Nitzschia cylindrica*  
**Nitzschia jouseae**  
*Nitzschia palea*  
**Nitzschia reinholdii**  
**Nitzschia rolandii**  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
**Proboscia barboli**  
**Proboscia curvirostris**  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praebarboi*  
*Pseudodimmerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxis americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
**Pyxidicula zabeliae**  
*Raphoneis amphiceros*

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
**Rhizosolenia praebengonii**  
*Rhoperia tesselata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
**Rouxia californica**  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isopolica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
**Shionodiscus oestrupli**  
**Shionodiscus praeoestrupli**  
*Shionodiscus trifillus*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
**Stephanopyxis horridus**  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschiooides*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschiooides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschiooides*  
**Thalassionema schraderi**  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
**Thalassiosira castanea**  
**Thalassiosira convexa**  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
**Thalassiosira grunowii**  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularis*  
**Thalassiosira jacksonii**  
**Thalassiosira jouseae**  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
**Thalassiosira marujamica**  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
**Thalassiosira minutissima**  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskiöeldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefrigida*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeyleabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctaeiae*  
**Thalassiosira singularis**  
**Thalassiosira temporei**  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
**Thalassiosira yabeli**  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidai divergens*

*Chaetoceros* Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Diatom zones (NPD)  
BARRON

TOTAL ABUNDANCE:  
M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

Core, section, interval (cm)  
U1417B-38X-2W - 50 cm

TOTAL PRESERVATION  
G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 20/3/June/09  
OBSERVER's NAME ITSUKI

RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Actinocyclus curvalulus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rocella praenilida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligogenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunoia peclinialis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunoia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagilariopsis dolichus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburiana</i>	<i>Flagilariopsis fossili</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagilariopsis plicocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavilatus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavilatus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavilatus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenius</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavilatus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavilatus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavilatus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccconeis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscis costata</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Coccconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscis asteromphalus</i>	<i>Navicula elgivensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscis marginatus</i>	<i>Navicula lyraeoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscis oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kampschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kolzumi</i>	<i>Thalassiosira marujamica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioeldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamuriae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbii</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaciensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabeli</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopyxilla americana</i>	<i>Yoshidai divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Rhaphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros Resting Spores*

*TOTAL of VEGETATIVE CELLS*

Diatom zones (NPD)  
BARRETT

Core, section, interval (cm)  
U1417B, 39X-3W 35.5 cm

DATE: 2013/June/09  
OBSERVER's NAME ITSVK1

TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia paebergonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamiae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus levianus</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Shionodiscus paoeostrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagilariopsis dolilosa</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburiana</i>	<i>Flagilariopsis fossili</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagilariopsis plicena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira biculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Koizumiata tsutsukuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula eligensensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyrides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatica</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marujamica</i>
<i>Cosmiodiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctetiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbii</i>	<i>Thalassiosira temporalis</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxiphixilla americana</i>	<i>Yoshidaias divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pxydium zabelinae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		<u>TOTAL of VEGETATIVE CELLS</u>

## Diatom zones (NPD)

BARREN

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

W147B, 39X-3W, 36.5 cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013/June/09OBSERVER's NAME ITSUKI

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praebergonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diplothele bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diplothele puello</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diplothele smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligogenicus</i>	<i>Diplothele suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradata</i>	<i>Eurotia peclinialis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komureae</i>	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>infatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dolulus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburiana</i>	<i>Fragilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilariopsis plicena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguum</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseae</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenius</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsuokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Mediaeria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaeria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatica</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira marujamica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobaria</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamuriae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeybabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbii</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopyxilla americana</i>	<i>Yoshidalia divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros Resting Spores**TOTAL of VEGETATIVE CELLS*

Diatom zones (NPD)  
**BO RR EN**

TOTAL ABUNDANCE:  
M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

Core, section, interval (cm)  
WY17B, 39X-3W, 37 cm

TOTAL PRESERVATION  
G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013/June/09  
OBSERVER's NAME ITSUK

RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia paebergonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praeyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifolius</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dolilolus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburiana</i>	<i>Fragilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilariopsis plicena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebaa tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kotzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Liszitnia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccineis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Coccineis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marujamica</i>
<i>Cosmidiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeabyssi</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiosira temperi</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimeroograma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopixylla americana</i>	<i>Yoshidaea divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros Resting Spores*

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

1917B-39X-CC

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

Bowne

DATE: 2013 / June / 18  
OBSERVER's NAME AFEMZ

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praebicornis</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvulus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Roperia tessellata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Roccella gelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatayamiae</i>	<i>Roccella praeintidita</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Roccella semigelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonsonii</i>	<i>Roccella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanmurae</i>	<i>Roulea californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia isopatica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puebla</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shilonodiscus oestrupill</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shilonodiscus praeoestrupill</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Shilonodiscus trifulus</i>
<i>Actinoptychus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacilaris</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunotia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. incurvatum</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia bidafida</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. parvum</i>
<i>Azpeitia komure</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschioides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dololls</i>	<i>Thalassionema schaderi</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassionema spp.</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis pilocena</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis spp.</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Halimphora costata</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus exiguius</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavitalus jouseaeus</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikeba tenuis</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavitalus milocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cavitalus spp.</i>	<i>Kozumiella minor</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Mediaira magna</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Mediaira splendida</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cocconeis castata</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira marumamica</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira mediocconvexa</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus oculus-indis</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kozumlii</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus symbolorhus</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cosmidiscus insignis</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira sanctaeae</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira temperet</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiothrix spp.</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis ischabensis</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia praearboei</i>	<i>Yoshidaea divergens</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	<i>Yoshidaea spp.</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudoxiphidium americanum</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

**Diatom zones (NPD)**  
**BARREN**

**TOTAL ABUNDANCE:**  
M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

**Core, section, interval (cm)**  
UTX17B, X05-1, 43 cm

**TOTAL PRESERVATION**  
G (good), M (moderate), P (poor)

**DATE:** 2013/June/09  
**OBSERVER's NAME** 17SUSI

**RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON**  
A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia praeburgonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifolius</i>
<i>Asteromphalus oligogenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradata</i>	<i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dolilobus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilariopsis plicena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Coccineis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Coccineis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula eligensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamschatkae</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira marujamica</i>
<i>Cosmiodiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidenticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aunta</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glaciais</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barboli</i>	<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umiacensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabeli</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodinmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxixilla americana</i>	<i>Yoshidai divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelinas</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros Resting Spores*

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

BARREN

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

U1x17B - 80t-3W. X2 cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 20/3/June/09  
OBSERVER's NAME: LCSVKV

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia paebergonii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonensis</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifolius</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Distephanoisira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Azpeitia biradita</i>	<i>Eunota pectinalis</i> var. <i>minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Eunota praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis doloflus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Fragilariopsis pliocena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguus</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	<i>Ikoea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Mediaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Mediaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmidiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Crudidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crudidenticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Crudidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Crudidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crudidenticula sawamuriae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira praeybabei</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barbii</i>	<i>Thalassiosira temporalis</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiosira umiacensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabeli</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudopixylla americana</i>	<i>Yoshidaea divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Rhaphoneis amphiceros</i>	

*Chaetoceros Resting Spores**TOTAL of VEGETATIVE CELLS*

**Diatom zones (NPD)****BAREN****TOTAL ABUNDANCE:**

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

**Core, section, interval (cm)**

W1417B. XIX-1W, 70cm

**TOTAL PRESERVATION**

G (good), M (moderate), P (poor)

*Achnanthes groenlandica*  
*Achnanthes inflata*  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
*Actinocyclus curvatus*  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus*  
*Actinocyclus oculatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus lewisi*  
*Asteromphalus darwinii*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
*Asteromphalus robustus*  
*Azpeitia biradiata*  
**Azpeitia komurae**  
*Azpeitia nodulifera*  
*Azpeitia oligocenica*  
*Azpeitia praenodulifera*  
*Azpeitia salisburyana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia vetustissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavitalus exiguus*  
**Cavitalus jouseaeus**  
*Cavitalus lanceolatus*  
*Cavitalus linearis*  
*Cavitalus miocenicus*  
*Cavitalus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Cocconeis californica*  
*Cocconeis costata*  
*Cocconeis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolophorus*  
**Cosmoldiscus insignis**  
*Crucidenticula ikebei*  
*Crucidenticula kanayae*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamuriae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboensis*  
*Delphineis kippae*  
*Delphineis sachalinensis*  
**Delphineis simonsenii**  
*Delphineis surirella*

*Denticulopsis crassa*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *dimorpha*  
*Denticulopsis dimorpha* var. *seiolata*  
*Denticulopsis hustedtii*  
*Denticulopsis hyalina*  
*Denticulopsis katayamae*  
*Denticulopsis laeta*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *minor*  
*Denticulopsis praedimorpha* var. *praedimorpha*  
*Denticulopsis praehyalina*  
*Denticulopsis preakatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonsenii*  
*Denticulopsis tanimurae*  
*Denticulopsis vulgaris*  
*Diploneis bombus*  
*Diploneis puella*  
*Diploneis smithii*  
*Diplopeltis suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
**Flagilariopsis dolilosis**  
*Flagilariopsis fossilis*  
*Flagilariopsis oceanica*  
*Flagilariopsis pilocena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
**Ikebea tenuis**  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
**Kolzumia tatsunokuchiensis**  
*Kozloviella minor*  
*Listizinia ornata*  
**Mediaria magna**  
**Mediaria splendida**  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
**Neodenticula kamschatcica**  
**Neodenticula kolzumii**  
**Neodenticula seminae**  
*Nitzschia challengeri*  
*Nitzschia cylindrica*  
**Nitzschia jouseae**  
*Nitzschia palea*  
**Nitzschia reinhardii**  
**Nitzschia rolandii**  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
**Proboscia barbol**  
**Proboscia curvirostris**  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praebarboi*  
*Pseudodimmerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudoxiphidium americanum*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
**Pyxidicula zabeliae**  
*Raphoneis amphiceros*

DATE: 2013/June/09

OBSERVER's NAME ITSOKEI

**RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON**

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
**Rhizosolenia praebergonii**  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tesselata*  
*Roella gelida*  
*Roella praenitida*  
*Roella semigelida*  
*Roella vigilans*  
**Rouxia californica**  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isopolica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
**Shionodiscus oestrupii**  
**Shionodiscus praeoestrupii**  
*Shionodiscus trifolius*  
*Stephanopyxis dimorpha*  
**Stephanopyxis horridus**  
*Stephanopyxis turris*  
*Thalassionema bacillaris*  
*Thalassionema nitzschioides*  
*Thalassionema nitzschioides* var. *incurvatum*  
*Thalassionema nitzschioides* var. *inflatum*  
*Thalassionema nitzschioides* var. *parvum*  
*Thalassionema pseudonitzschioides*  
**Thalassionema schraderi**  
**Thalassiosira antiqua**  
*Thalassiosira bioculata*  
**Thalassiosira castanea**  
**Thalassiosira convexa**  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
*Thalassiosira eccentrica*  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
*Thalassiosira gravida*  
**Thalassiosira grunwalli**  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularis*  
**Thalassiosira jacksonii**  
**Thalassiosira jouseae**  
*Thalassiosira leptopus*  
*Thalassiosira lineata*  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
**Thalassiosira marujamica**  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
**Thalassiosira minutissima**  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskiöeldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeyabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctae*  
**Thalassiosira singularis**  
**Thalassiosira temporalis**  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
**Thalassiosira yabei**  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidai divergens*

**Chaetoceros Resting Spores****TOTAL of VEGETATIVE CELLS**

## Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

1/17. B. 4/a. cc

DATE: 9.6.2013

OBSERVER's NAME Komar

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

Bumley

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praebengtsonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia settigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Roulea californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Actinophythus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Actinophythus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Actinophythus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis horrida</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turns</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus oligogenicus</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunotia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia komureae</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dolosus</i>	<i>Thalassionema schradeni</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis plocena</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis spp.</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia velutissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Halimphora costata</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavtatius exiguius</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavtatius jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavtatius lanceolatus</i>	<i>Ikebaea tenulis</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavtatius linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavtatius miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cavtatius rectus</i>	<i>Kozumiella tatsurokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cavtatius spp.</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Mediana magna</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Mediana splendida</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cocconeis costata</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira marjamicana</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira mediocconvexa</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus oculus-indis</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kozumlii</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus symbolorhus</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira praenitidulus</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula kanayaee</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira sanctaeae</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Crucidenticula sawamurai</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira umaoensis</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiothrix spp.</i>
<i>Delphinella angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphinella ischabeensis</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphinella kippae</i>	<i>Proboscia praearbaroi</i>	<i>Yoshidiala divergens</i>
<i>Delphinella sachalinensis</i>	<i>Pseudodintergratum radiosoreliculatum</i>	<i>Yoshidiala spp.</i>
<i>Delphinella simonsenii</i>	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
<i>Delphinella surirella</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>		
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>		
<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>		

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Sponge ? E-

## Diatom zones (NPD)

undetermined

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%) B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

UW7B X2k-1 W 54cm

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013/June/09

OBSERVER's NAME TSUKI

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

*Achnanthes groenlandica**Achnanthes inflata**Achnanthes lanceolata**Achnanthes lineariformis*ED*Actinocyclus curvatus**Actinocyclus ellipticus**Actinocyclus ingens**Actinocyclus ingens f. nodus**Actinocyclus ingens f. planus*T*Actinocyclus oculatus*T*Actinocyclus ochotensis**Actinocyclus octonarius**Actinocyclus robustus**Actinocyclus tsugaruensis**Actinoptychus senarius**Actinoptychus vulgaris**Araniscus lewisiensis**Asteromphalus darwinii**Asteromphalus oligocenicus**Asteromphalus parvulus**Asteromphalus robustus**Azpeitia biradiata**Azpeitia komurae*Azpeitia nodulifera*Azpeitia oligocenica**Azpeitia praenodulifera*

(94.2, 12.5)

*Azpeitia salisburyana**Azpeitia tabularis**Azpeitia vetustissima**Bacterosira bathyomphala**Bacterosira fragilis**Cavitalus exiguis**Cavitalus jouseaeus**Cavitalus lanceolatus**Cavitalus linearis**Cavitalus miocenicus**Cavitalus rectus**Cestodiscus kugleri**Cestodiscus trochus**Coccoineis californica**Coccoineis costata**Coccoineis scutellum**Coscinodiscus asteromphalus*DEFET*Coscinodiscus marginatus**Coscinodiscus oculus-iridis**Coscinodiscus radiatus**Coscinodiscus rhombicus**Coscinodiscus symbolorophus**Cosmoldiscus insignis**Crucidicula ikabei**Crucidicula kanayae**Crucidicula nicobarica**Crucidicula paranicobarica**Crucidicula sawamuriae**Cyclotella striata**Cyclotella meneghiniana**Cymbella cistula**Cymbella minuta**Cymbella subaequalis**Delphineis angustata**Delphineis ischaboensis**Delphineis kippae**Delphineis sachalinensis**Delphineis simonsenii**Delphineis surirella*

3 R TH, SP T

*Denticulopsis crassa**Denticulopsis dimorpha var. dimorpha**Denticulopsis dimorpha var. areolata**Denticulopsis hustedtii**Denticulopsis hyalina**Denticulopsis katayamiae**Denticulopsis lauta**Denticulopsis praedimorpha var. minor**Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha**Denticulopsis praehyalina**Denticulopsis prækatayamiae**Denticulopsis prælauta**Denticulopsis simonsenii**Denticulopsis tanimurae**Denticulopsis vulgaris**Diploneis bombus**Diploneis puella**Diploneis smithii**Diploneis suborbicularis**Distephanosira architecturalis**Ellerbeckia sol**Eurotia pectinalis var. minor**Eurotia praerupta var. praerupta**Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow*Flagilariopsis cylindrus**Fragilariopsis dolollus**Fragilariopsis fossilis**Fragilariopsis oceanica**Fragilariopsis pilocena**Goniothecium decoratum**Goniothecium rogersii**Halamphora costata**Hyalodiscus obsoletus**Ikebea tenuis**Kisseleviella carina**Kisseleviella ezoensis**Kolzumia tatsunokuchiensis**Kozloviella minor**Listizinia ornata**Medilaria magna**Medilaria splendida**Melosira albicans**Navicula elginensis**Navicula lyroides**Navicula menisculus**Navicula salinarum**Neodenticula kamschatkae**Neodenticula kolzumii**Neodenticula seminae**Nitzschia challengerii**Nitzschia cylindrica**Nitzschia jouseae**Nitzschia palea**Nitzschia reinholdii**Nitzschia rolandii**Odontella aurita**Paralia sulcata**Podosira stelligera**Porosira glacialis**Proboscia barbol**Proboscia curvirostris**Proboscia interposta**Proboscia praebarboi**Pseudodimerogetrum elegans**Pseudonitzschia seriata**Pseudoxiphidium americana**Pseudotriceratium radiosoreticulatum**Pyxidicula zabeliae**Raphoneis amphiceros**Rhizosolenia hebetata f. hiemalis**Rhizosolenia hebetata f. semispina**Rhizosolenia norwegica**Rhizosolenia praebargentii**Rhizosolenia setigera**Ropertia tesselata**Rocella gelida**Rocella praenitida**Rocella semigelida**Rocella vigilans**Rouxia californica**Rouxia granda**Rouxia isopolica**Rouxia naviculoides**Rouxia obesa**Shionodiscus oestrupii**Shionodiscus praeoestrupii**Shionodiscus trifultus**Stephanopyxis dimorpha**Stephanopyxis horridus**Stephanopyxis turris**Thalassionema bacillaris**Thalassionema nitzschioidea**Thalassionema nitzschioidea* var. incurvatum*Thalassionema nitzschioidea* var. inflatum*Thalassionema nitzschioidea* var. parvum*Thalassionema pseudonitzschioidea**Thalassionema schraderi**Thalassiosira antiqua**Thalassiosira bioculata**Thalassiosira castanea**Thalassiosira convexa**Thalassiosira decipiens**Thalassiosira dubiosa**Thalassiosira eccentrica**Thalassiosira fasciculata**Thalassiosira fraga**Thalassiosira gravida**Thalassiosira grunowii**Thalassiosira hyalina**Thalassiosira irregularis**Thalassiosira jacksonii**Thalassiosira jouseae**Thalassiosira leptopus**Thalassiosira lineata**Thalassiosira lusca**Thalassiosira manifesta**Thalassiosira manujamica**Thalassiosira mediaconvexa**Thalassiosira minutissima**Thalassiosira miocenica**Thalassiosira nordenskioldii**Thalassiosira orientalis**Thalassiosira praefraga**Thalassiosira praenitudus**Thalassiosira praeabyei**Thalassiosira robusta**Thalassiosira sanctaeiae**Thalassiosira singularis**Thalassiosira temporalis**Thalassiosira umaoiensis**Thalassiosira undulosa**Thalassiosira yabeli**Thalassiotrich longissima**Trachyneis aspera**Yoshidaiia divergens*R *Chaetoceros Resting Spores*

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

105 115 125 135 145

## Diatom zones (NPD)

UnDetermined

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

1917, B-42 x CC

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 9.6.2013

OBSERVER's NAME KONNO

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 valves/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praebengtsonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Actinophytus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus praecostulifl</i>
<i>Actinophytus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Shionodiscus trifilatus</i>
<i>Actinophytus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turns</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus oligogenicus</i>	<i>Eunotia pecinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillans</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunotia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. incurvatum</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia bifida</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. parvum</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschioides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dolloides</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis fissilis</i>	<i>Thalassionema spp.</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis plicocena</i>	<i>Thalassiosira biocellata</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis spp.</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Helamphora costata</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavithatus exiguum</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavithatus jouseae</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavithatus lanceolatus</i>	<i>Ikebae tenius</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavithatus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavithatus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira irregulata</i>
<i>Cavithatus rectus</i>	<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cavithatus spp.</i>	<i>Kozumiella minor</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Mediania magna</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cocconeis costata</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira marjanica</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus oculus-indicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus symbolorhus</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia joussea</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira sanctaeae</i>
<i>Crucidenticula ricobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira temperata</i>
<i>Crucidenticula sawamuriae</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiothrix spp.</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis ischabensis</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia praearboei</i>	<i>Yoshidai divergens</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudodimorpha elegans</i>	<i>Yoshidai spp.</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudoxilla americana</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Pyrdicula zabelinae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Sponge T

5.0 ~ 16.0

## Diatom zones (NPD)

— ? underdetermined

Core, section, interval (cm)

1417B - 43X-3W, 70-70

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013 / June / 9

OBSERVER's NAME AKEMI

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praobergonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia seligera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatayamiae</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelauta</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonensis</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouda californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia isopatica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus oestruppii</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus praeoestruppii</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Actinoptychus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis dimorphia</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis lurnis</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Eunotia pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunotia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. incurvatum</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia bradiata</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. parvum</i>
<i>Azpeitia komureae</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschioides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dolollus</i>	<i>Thalassionema schrederi</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis plocena</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis spp.</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Halimphora costata</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus exiguus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavatulus jouseaeus</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebaa tenuis</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavatulus micencius</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira irregularia</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cavatulus spp.</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Listziniella ornata</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Mediana magna</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cocconeis costata</i>	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira manjamicana</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus thomasicus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus symbolorhus</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira praenitidulus</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praeyabei</i>
<i>Crucidenticula ikebeli</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia roilandii</i>	<i>Thalassiosira temperet</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira umalensis</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia silicata</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Parosira glacialis</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiothrix spp.</i>
<i>Delphinels angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphinels ischaboenensis</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphinels kippae</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>	<i>Yoshidala divergens</i>
<i>Delphinels sachalinensis</i>	<i>Pseudodimerogramma elegans</i>	<i>Yoshidala spp.</i>
<i>Delphinels simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	
<i>Delphinels surirella</i>	<i>Pseudopixilla americana</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

undetermined

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

1817.B.43x CC

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 9.6.2013

OBSERVER's NAME koruno

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katoryanae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praedergonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rocella praeinida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rocella semigilda</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouada californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shaloniscus oestrupli</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shaloniscus praeoestrupli</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Shaloniscus trifilatus</i>
<i>Actinopychus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turnis</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Eunota pectinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunota praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunota sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. incurvatum</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia bistrata</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. parvum</i>
<i>Azpeitia komurei</i>	<i>Fragilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschioides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dololus</i>	<i>Thalassionema schradeni</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilariopsis fossils</i>	<i>Thalassionema spp.</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariopsis plicocena</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariopsis spp.</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitatus exiguus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavitatus jousseanus</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavitatus lanceolatus</i>	<i>Ikebae tenius</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavitatus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavitatus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira irregulata</i>
<i>Cavitatus rectus</i>	<i>Kozuma tatsuokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cavitatus spp.</i>	<i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Mediana magna</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Mediana splendida</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cocconeis costata</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira marjamicola</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Navicula lyraea</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus oculus-indis</i>	<i>Neodenticula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cosmidiscus insignis</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praeabel</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia louseae</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Crucidenticula ricobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia rotundii</i>	<i>Thalassiosira temper</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira umaoensis</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiothrix spp.</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis ischaeoensis</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia praabarbol</i>	<i>Yoshidaia divergens</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudodimmericraterum elegans</i>	<i>Yoshidaia spp.</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudopyxis americana</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pseudotriceratium radiosorecificatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

19 -&gt; 9

Echin T sponge T

Art sp F

Cycl. sp F

## Diatom zones (NPD)

IVPD 8~73

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

1417. B. 94x CC

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 9.6.2013

OBSERVER's NAME KONNO

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (&gt;10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)

F (&gt;1 vlv/10FOVs &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

R (&gt;3 vlv/traverse &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katayamiae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praebengtsonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Ropertia tessellata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatayamiae</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouda californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Actinophy whole senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Actinophy whole vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Shionodiscus trifilatus</i>
<i>Actinophy whole spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Fellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Fellerbeckia sp.</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus oligogenicus</i>	<i>Eunotia pecinalis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunotia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dolloides</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassionema spp.</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis pilocena</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis spp.</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus exiguus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavatulus jouseaeus</i>	<i>Ikeba tenuis</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavatulus micrococcus</i>	<i>Kozunuma tatsunokuchensis</i>	<i>Thalassiosira irregulata</i>
<i>Cavatulus rectus</i>	<i>Kozlovella minor</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cavatulus spp.</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cocconeis costata</i>	<i>Navicula lyraoides</i>	<i>Thalassiosira marjamicica</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iris</i>	<i>Neodenticula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula seminaea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus symbolorhus</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Nitzschia joussea</i>	<i>Thalassiosira praeyabeli</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira sanctetae</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira temperale</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira umaoensis</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiothrix spp.</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia interposta</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia praearbo</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	<i>Yoshidai a divergens</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Yoshidai spp.</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudopixilla americana</i>	
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>		

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Sponge E

Rads -

3 ~ 20

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

1417 B - 40x - 2W, 3S

**TOTAL ABUNDANCE:**  
 M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (nodiatoms)

**TOTAL PRESERVATION**  
 G (good), M (moderate), P (poor)

Bumon 5

DATE: 20/3/June/9

OBSERVER's NAME AFENI

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katoryamae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praerbergonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Ropertia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Roudia californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus oestruplii</i>
<i>Actinoptychus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus praeoestruplii</i>
<i>Actinoptychus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Actinoptychus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Eunotia pectinalis</i> var. minor	<i>Thalassionema bacillans</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Eunotia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	<i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dolloides</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassionema spp.</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis pilocera</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis spp.</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavilitus exiguis</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavilitus jouseaeus</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavilitus lanceolatus</i>	<i>Ikeba tenuis</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavilitus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavilitus miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Cavilitus rectus</i>	<i>Kozumiata tsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cavilitus spp.</i>	<i>Kozumiella minor</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Listzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Cocconeis costata</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	<i>Thalassiosira marjamicana</i>
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Navicula lyroides</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Neodenticula kolzumi</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira praenidulus</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praeyabeli</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira sanctaeiae</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira tempora</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	<i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Cyclotella striata</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	<i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cymbella cistula</i>	<i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella minuta</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiotrix spp.</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>	<i>Proboscia Interposta</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia praearbaroli</i>	<i>Yoshidai divergens</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	<i>Yoshidai spp.</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudopixilla americana</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Pseudofriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Pyxis zabeliae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. arsolata</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

unterminated

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

147.8, 45x CC

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 9.6.2013

OBSERVER's NAME Konno

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlv/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	: <i>Denticulopsis hustedtii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	: <i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	: <i>Denticulopsis katorymae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	: <i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praebergonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	: <i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	: <i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Ropertia tessellata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	: <i>Denticulopsis praevalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i>	: <i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rocella praevidita</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. nodus</i>	: <i>Denticulopsis praefulta</i>	<i>Rocella semigilda</i>
<i>Actinocyclus Ingens f. planus</i>	: <i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	: <i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	: <i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	: <i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	: <i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	: <i>Diploneis puelia</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	: <i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Actinopterus senarius</i>	: <i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupii</i>
<i>Actinopterus vulgaris</i>	: <i>Diploneis sp.</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Actinopterus spp.</i>	: <i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>	: <i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Araniscus spp.</i>	: <i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	: <i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	: <i>Eunotia pectinalis</i> var. minor	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	: <i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	: <i>Eunotia sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	: <i>Fragilaria construens</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia bradiata</i>	: <i>Fragilaria sp.</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia komurei</i>	: <i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	: <i>Fragilaropsis dollois</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschioides</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	: <i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassionema schaderi</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	: <i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema spp.</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	: <i>Fragilaropsis plicena</i>	<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	: <i>Fragilaropsis spp.</i>	<i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	: <i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia spp.</i>	: <i>Goniothecium rogersii</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	: <i>Goniothecium spp.</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	: <i>Grammatophora spp.</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira spp.</i>	: <i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavitalus exiguus</i>	: <i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	: <i>Hyalodiscus spp.</i>	<i>Thalassiosira fraga</i>
<i>Cavitalus lanceolatus</i>	: <i>Ikebae tenuis</i>	<i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavitalus linearis</i>	: <i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavitalus micenicus</i>	: <i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	: <i>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>	<i>Thalassiosira irregulata</i>
<i>Cavitalus spp.</i>	: <i>Kozloviella minor</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	: <i>Listziniia ornata</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	: <i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus spp.</i>	: <i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Coccineis californica</i>	: <i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Coccineis costata</i>	: <i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coccineis scutellum</i>	: <i>Navicula lyraeoides</i>	<i>Thalassiosira marjamicola</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	: <i>Navicula menisculus</i>	<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	: <i>Navicula salinarum</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus oculus-indis</i>	: <i>Neodenicula kamtschatkae</i>	<i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	: <i>Neodenicula kolzumii</i>	<i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	: <i>Neodenicula seminae</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	: <i>Nitzschia challengerii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	: <i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	: <i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira praeabyei</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	: <i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	: <i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira sanctae</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	: <i>Nitzschia rolandii</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	: <i>Odontella aurita</i>	<i>Thalassiosira temperet</i>
<i>Cyclotella striata</i>	: <i>Paralia sulcata</i>	<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Cyclotella menegehiniana</i>	: <i>Paralia spp.</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cymbella cistula</i>	: <i>Podosira stelligera</i>	<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cymbella minuta</i>	: <i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	: <i>Proboscia barbol</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis angustata</i>	: <i>Proboscia curvirostris</i>	<i>Thalassiothrix spp.</i>
<i>Delphineis ischaboeensis</i>	: <i>Proboscia interposta</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Delphineis kippae</i>	: <i>Proboscia praearbaroi</i>	<i>Trachyneis spp.</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	: <i>Pseudodimorpha elegans</i>	<i>Yoshidiala divergens</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	: <i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Yoshidiala spp.</i>
<i>Delphineis surrella</i>	: <i>Pseudopyxis americana</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	: <i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	: <i>Pyrdicula zabeliae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha var. areolata</i>	: <i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL OF VEGETATIVE CELLS

177

7 - 19

Sponge T

## Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

417B-46X-2W, 40 cm

## TOTAL ABUNDANCE:

M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

*Underfumined*

DATE: 2013 / June / 19

OBSERVER's NAME AFEMZ

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (>10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)  
 F (>1 vlv/10FOVs & <1 vlv/10FOVs)  
 R (>3 vlv/traverse & <1 vlv/10FOVs)  
 X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	: <i>Denticulopsis hustedtii</i>	: <i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	: <i>Denticulopsis hyalina</i>	: <i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	: <i>Denticulopsis kawaiyamae</i>	: <i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	: <i>Denticulopsis lauta</i>	: <i>Rhizosolenia praebengonii</i>
<i>Achnanthes</i> spp.	: <i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>	: <i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	: <i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>	: <i>Roperia tesselata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	: <i>Denticulopsis praehyalina</i>	: <i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i>	: <i>Denticulopsis praekatayamae</i>	: <i>Rocella praenitida</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i> f. <i>nodus</i>	: <i>Denticulopsis praelauta</i>	: <i>Rocella semigelida</i>
<i>Actinocyclus Ingens</i> f. <i>planus</i>	: <i>Denticulopsis simonensis</i>	: <i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	: <i>Denticulopsis tanimurae</i>	: <i>Rouxia californica</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	: <i>Denticulopsis vulgaris</i>	: <i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	: <i>Denticulopsis</i> sp.	: <i>Rouxia isopolica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	: <i>Diploneis bombus</i>	: <i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	: <i>Diploneis puelia</i>	: <i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus</i> spp.	: <i>Diploneis smithii</i>	: <i>Shionodiscus oestrupil</i>
<i>Actinopychus senarius</i>	: <i>Diploneis suborbicularis</i>	: <i>Shionodiscus praesoestrupil</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	: <i>Diploneis</i> sp.	: <i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Actinopychus</i> spp.	: <i>Distephanosira architecturalis</i>	: <i>Stephanopyxix dimorpha</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	: <i>Distephanosira</i> sp.	: <i>Stephanopyxix horridus</i>
<i>Araniscus</i> spp.	: <i>Ellerbeckia sol</i>	: <i>Stephanopyxix lirnis</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	: <i>Ellerbeckia</i> sp.	: <i>Stephanopyxix</i> spp.
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	: <i>Eunotia pectinalis</i> var. <i>minor</i>	: <i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	: <i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	: <i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	: <i>Eunotia</i> sp.	: <i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Asteromphalus</i> spp.	: <i>Fragilaria construens</i>	: <i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia biradiata</i>	: <i>Fragilaria</i> sp.	: <i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia komureae</i>	: <i>Fragilaropsis cylindrus</i>	: <i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	: <i>Fragilaropsis dolollus</i>	: <i>Thalassionema schradieri</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	: <i>Fragilaropsis fossils</i>	: <i>Thalassionema spp.</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	: <i>Fragilaropsis oceanica</i>	: <i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	: <i>Fragilaropsis pilocena</i>	: <i>Thalassiosira bioculata</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	: <i>Fragilaropsis</i> spp.	: <i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	: <i>Goniothecium decoratum</i>	: <i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Azpeitia</i> spp.	: <i>Goniothecium rogersii</i>	: <i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	: <i>Goniothecium</i> spp.	: <i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	: <i>Grammatophora</i> spp.	: <i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Bacterosira</i> spp.	: <i>Halamphora costata</i>	: <i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatitus exiguus</i>	: <i>Hyalodiscus obsoletus</i>	: <i>Thalassiosira fraga</i>
<i>evitatus houseanus</i>	: <i>Hyalodiscus</i> spp.	: <i>Thalassiosira gravida</i>
<i>Cavatitus lanceolatus</i>	: <i>Ikebaea tenula</i>	: <i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cavatitus linearis</i>	: <i>Kisseleviella carina</i>	: <i>Thalassiosira irregularata</i>
<i>Cavatitus miocenicus</i>	: <i>Kisseleviella ezoensis</i>	: <i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Cavatitus reclus</i>	: <i>Kozumiella tatsu-nokuchiensis</i>	: <i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Cavatitus</i> spp.	: <i>Kozlovialla minor</i>	: <i>Thalassiosira leptopus</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	: <i>Listizinia ornata</i>	: <i>Thalassiosira lineata</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	: <i>Medularia magna</i>	: <i>Thalassiosira lusca</i>
<i>Cestodiscus</i> spp.	: <i>Medularia splendida</i>	: <i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coccconeis californica</i>	: <i>Melosira albicans</i>	: <i>Thalassiosira manjamicana</i>
<i>Coccconeis costata</i>	: <i>Navicula elginensis</i>	: <i>Thalassiosira mediaconvexa</i>
<i>Coccconeis scutellum</i>	: <i>Navicula lyraoides</i>	: <i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	: <i>Navicula menisculus</i>	: <i>Thalassiosira miocenica</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	: <i>Navicula salinarum</i>	: <i>Thalassiosira nordenskioldii</i>
<i>Coscinodiscus oculus-indis</i>	: <i>Neodenticula kamtschatkaica</i>	: <i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	: <i>Neodenticula kozumeli</i>	: <i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	: <i>Neodenticula seminae</i>	: <i>Thalassiosira praenivalis</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	: <i>Nitzschia challengeri</i>	: <i>Thalassiosira praevelbeli</i>
<i>Cosmolodiscus insignis</i>	: <i>Nitzschia cylindrica</i>	: <i>Thalassiosira robusta</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	: <i>Nitzschia jouseae</i>	: <i>Thalassiosira sanctetiae</i>
<i>Crucidenticula kanayae</i>	: <i>Nitzschia palea</i>	: <i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Crucidenticula nicobarica</i>	: <i>Nitzschia reinholdii</i>	: <i>Thalassiosira temper</i>
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>	: <i>Nitzschia rolandii</i>	: <i>Thalassiosira umadensis</i>
<i>Crucidenticula sawamurae</i>	: <i>Odontella aurita</i>	: <i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Cyclotella striata</i>	: <i>Paralia sulcata</i>	: <i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	: <i>Paralia</i> spp.	: <i>Thalassiosira spp.</i>
<i>Cymbella cistula</i>	: <i>Podosira stelligera</i>	: <i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Cymbella minuta</i>	: <i>Porosira glacialis</i>	: <i>Thalassiothrix</i> spp.
<i>Cymbella subaequalis</i>	: <i>Proboscia barbata</i>	+ (?)
<i>Delphneis angustata</i>	: <i>Proboscia curvirostris</i>	
<i>Delphneis ischabensis</i>	: <i>Proboscia interposta</i>	
<i>Delphneis kippae</i>	: <i>Proboscia praearbaroi</i>	
<i>Delphneis sachalinensis</i>	: <i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	
<i>Delphneis simonensis</i>	: <i>Pseudonitzschia seriata</i>	
<i>Delphneis surirella</i>	: <i>Pseudoxiphidium americanum</i>	
<i>Denticulopsis crassa</i>	: <i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>dimorpha</i>	: <i>Pyrdicula zabelinae</i>	
<i>Denticulopsis dimorpha</i> var. <i>areolata</i>	: <i>Raphoneis amphiceros</i>	

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Rads +

## Diatom zones (NPD)

NPD 73

TOTAL ABUNDANCE:  
M (>60%), A (20-60%), C (5-20%)  
F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

1410B - 92X - CC

## TOTAL PRESERVATION

G (good), M (moderate), P (poor)

DATE: 2013 / June / 9

OBSERVER's NAME AKEMI

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (&gt;10 valves/FOV), C (1-10 vlvls/FOV)

F (&gt;1 vlv/10FOVs &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

R (&gt;3 vlv/traverse &amp; &lt;1 vlv/10FOVs)

X (present), B (barren)

<i>Achnanthes groenlandica</i>	<i>Denticulopsis hustedii</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>	<i>Denticulopsis hyalina</i>	<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>
<i>Achnanthes lanceolata</i>	<i>Denticulopsis katayamae</i>	<i>Rhizosolenia norwegica</i>
<i>Achnanthes lineariformis</i>	<i>Denticulopsis lauta</i>	<i>Rhizosolenia praebengtsonii</i>
<i>Achnanthes spp.</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>	<i>Ropertia tessellata</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>	<i>Rocella gelida</i>
<i>Actinocyclus ingens</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>	<i>Rocella praeinflata</i>
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>	<i>Denticulopsis praelata</i>	<i>Rocella semigilda</i>
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	<i>Roudia californica</i>
<i>Actinocyclus ocholensis</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	<i>Rouxia granda</i>
<i>Actinocyclus octonarius</i>	<i>Denticulopsis sp.</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Rouxia naviculoides</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Diploneis puelia</i>	<i>Rouxia obesa</i>
<i>Actinocyclus spp.</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus oestruppli</i> 8 (B) T F
X (X)	(+) (F)	<i>Shionodiscus praeoestruppli</i> 1 (B)
<i>Actinopychus senarius</i>	<i>Diploneis suborbicularis</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Actinopychus vulgaris</i>	<i>Diploneis sp.</i>	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>
<i>Actinopychus spp.</i>	<i>Distephanosira architecturalis</i>	<i>Stephanopyxis horridus</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Distephanosira sp.</i>	<i>Stephanopyxis turnis</i>
<i>Araniscus spp.</i>	<i>Ellerbeckia sol</i>	<i>Stephanopyxis spp.</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Ellerbeckia sp.</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Asteromphalus oligogenicus</i>	<i>Fragilaria cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Asteromphalus parvulus</i>	<i>Fragilaropsis dolloides</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Asteromphalus robustus</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Asteromphalus spp.</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azpeitia biraedita</i>	<i>Fragilaropsis pilocena</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia komurae</i>	<i>Fragilaropsis spp.</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	<i>Thalassiosira spp.</i> (B) T F
<i>Azpeitia oligoconica</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	V. 11/10/2013
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Goniothecium spp.</i>	
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Grammatophora spp.</i>	
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Halimphora costata</i>	
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i> 5 (P)	
<i>Azpeitia spp.</i>	<i>Hyalodiscus spp.</i> 7 (P)	
Bacterosira bathyomphala	<i>Ikebaea tenulis</i> 7 (P)	
Bacterosira fragilis	<i>Kisseleviella carina</i>	
Bacterosira spp.	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	
Cavitatus exiguum	<i>Kolzunia tatsunokuchiensis</i>	
Cavitatus jouseaeus	<i>Kozloviella minor</i>	
Cavitatus lanceolatus	<i>Lisitzinia ornata</i>	
Cavitatus linearis	<i>Medilaria magna</i>	
Cavitatus miocenicus	<i>Medilaria splendida</i>	
Cavitatus rectus	<i>Melosira albicans</i>	
Cavitatus spp.	<i>Navicula elginiensis</i>	
Cestodiscus kugleri	<i>Navicula lyraoides</i>	
Cestodiscus trochus	<i>Navicula menisculus</i>	
Cestodiscus spp.	<i>Navicula salinarum</i>	
Cocconeis californica	<i>Neodenticula kamtschatkae</i> } (P)	
Cocconeis costata	<i>Neodenticula kolzumii</i> }	
Cocconeis scutellum	<i>Neodenticula seminae</i>	
Coscinodiscus asteromphalus	<i>Nitzschia challengerii</i>	
Coscinodiscus marginatus	<i>Nitzschia cylindrica</i>	
Coscinodiscus ocellus-indicus	<i>Nitzschia louseae</i>	
Coscinodiscus radiatus	<i>Nitzschia palea</i>	
Coscinodiscus rhombicus	<i>Nitzschia reinholdii</i>	
Coscinodiscus symbolophorus	<i>Nitzschia rotundii</i>	
Cosmoldiscus insignis	<i>Odontella aurita</i>	
Crucidenticula kabei	<i>Paralia sulcata</i>	
Crucidenticula kanayae	<i>Paralia spp.</i> 3 (P) T	
Crucidenticula nicobarica	<i>Podosira stelligera</i>	
Crucidenticula paranicobarica	<i>Porosira glacialis</i>	
Crucidenticula sawamurae	<i>Proboscidea barbol</i>	
Cyclotella striata	<i>Proboscidea curvirostris</i>	
Cyclotella meneghiniana	<i>Proboscidea interposta</i>	
Cymbella cistula	<i>Proboscidea praearboari</i>	
Cymbella minuta	<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	
Cymbella subaequalis	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	
Delphineis angustata	<i>Pseudodysidiotilla americana</i>	
Delphineis ischaemoensis	<i>Pseudodinceratium radiosorecificulum</i>	
Delphineis kippae	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
Delphineis sachalinensis	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
Delphineis simonsenii		
Delphineis surirella		
Denticulopsis crassa		
Denticulopsis dimorpha var. dimorpha		
Denticulopsis dimorpha var. areola		
Suriella sp. (F) X		
2 Aulacoseira sp. T (P)		
Er. 0 ← 7.0 → 14.0 Rhaphoneis? sp. IF (P)	• Rose. spore IF T F T F T F	Glorella latzingiana? 10 (P)
→ 2.0 → 8.0 ← 15.0 (X: 100.7 Y: 2.2)		Cyclorella sp. F (P) 3
← 7.0 ← 9.0 ↓ No count		Cocconeis sp. - (P) 1
→ 4.0 → 10.0		
← 5.0 ← 11.0		
→ 6.0 → 12.0 ← 13.0		

Chaetoceros Resting Spores  
TOTAL of VEGETATIVE CELLSPF (P)  
100

Er. 0 ← 7.0 → 14.0 Rhaphoneis? sp. IF (P)  
 → 2.0 → 8.0 ← 15.0 (X: 100.7 Y: 2.2)  
 ← 7.0 ← 9.0 ↓ No count  
 → 4.0 → 10.0  
 ← 5.0 ← 11.0  
 → 6.0 → 12.0 ← 13.0

• Rose. spore IF T F T F T F  
 ID T F T F

Aulacoseira?? sp. T F T F T F  
 (Rest spore?) → R. sp. 100.7 Y: 2.2  
 + Hyalodiscus