

Diatom zones (NPD)

NPD 12

TOTAL ABUNDANCE:

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

Core, section, interval (cm)

1417-A-1H-CC

TOTAL PRESERVATION

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

DATE: 5. 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>	3	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i> F
<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> T	<i>Denticulopsis hyalina</i>		<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Actinocyclus ellipticus</i>	<i>Denticulopsis katsayamae</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>Diploaneis bombus</i>		<i>Shionodiscus oestriplii</i>
<i>Araniscus lewisanus</i>	<i>Diploaneis puella</i>		<i>Shionodiscus praecostriplii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploaneis smithii</i>		<i>Shionodiscus trifolitus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diploaneis 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>	2	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> T
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow		<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilariopsis cylindrus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariopsis dolollus</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 schradieri</i>
<i>Azpeitia vetustissima</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>Geniothecium rogersii</i>		<i>Thalassiosira castanea</i>
<i>Cavitalus exiguus</i>	<i>Halambra costata</i>		<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavitalus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>		<i>Thalassiosira decipiens</i> T
<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 micovenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>		<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus rectus</i>	<i>Kozumila 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 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-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 koizumii</i>		<i>Thalassiosira marjamica</i>
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	53 <i>Neodenticula seminae</i> TTTTTT		<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 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 aurita</i>	1	<i>Thalassiosira praeypeabei</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 glaciales</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 praearboroi</i>		<i>Thalassiosira yabel</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimeroigruma elegans</i>	2	<i>Thalassiothrix longissima</i> T
<i>Delphineis sunirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>		<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxixia americana</i>		<i>Yoshidaea divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>		<i>Chaetoceros Resting Spores</i> EEEEEEETTTT
	<i>Pyddicula zabelinae</i>		
	<i>Raphoneis amphiceros</i>		

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

23 Ad sp 正正TT

6 Th sp 正

4 ch. sp F

N. Semihae 5  
X 98 Y 11  
X 13.9 Y 14.5

closed copula +

Sponge F

foram +

cocco +

431

## Diatom zones (NPD)

NPD 12

## TOTAL ABUNDANCE:

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

## Core, section, interval (cm)

U1X17A-2H-CC

## 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 hustedti</i>	
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<del>E E E T</del>	<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 praelauta</i>	
<i>Actinocyclus robustus</i>		<i>Denticulopsis simonensis</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 lewisianus</i>		<i>Diploneis puelia</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>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>Fragilariopsis cylindrus</i>	
<i>Azpeitia praenodulifera</i>		<i>Fragilariopsis dolilosis</i>	
<i>Azpeitia salisburyana</i>		<i>Fragilariopsis fossils</i>	
<i>Azpeitia tabularis</i>		<i>Fragilariopsis oceanica</i>	
<i>Azpeitia vetustissima</i>		<i>Fragilariopsis plicena</i>	
<i>Bacterosira bathyomphala</i>		<i>Goniothecium decoratum</i>	
<i>Bacterosira fragilis</i>		<i>Goniothecium rogersii</i>	
<i>Cavifatus exiguus</i>		<i>Halamphora costata</i>	
<i>Cavifatus jouseanus</i>		<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	
<i>Cavifatus lanceolatus</i>		<i>Ikeba tenuis</i>	
<i>Cavifatus linearis</i>		<i>Kisseleviella carina</i>	
<i>Cavifatus miocenicus</i>		<i>Kisseleviella ezoensis</i>	
<i>Cavifatus rectus</i>		<i>Kozumiella tatsunokuchiensis</i>	
<i>Cestodiscus kugleri</i>		<i>Kozloviella minor</i>	
<i>Cestodiscus trochus</i>		<i>Liszitina ornata</i>	
<i>Cocconeis californica</i>		<i>Medilaria magna</i>	
<i>Coscinodiscus costata</i>		<i>Medilaria splendida</i>	
<i>Cocconeis scutellum</i>		<i>Melosira albicans</i>	
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>		<i>Navicula elginiensis</i>	
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<del>T E</del>	<i>Navicula lyroides</i>	
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>		<i>Navicula menisculus</i>	
<i>Coscinodiscus radiatus</i>		<i>Navicula salinarum</i>	
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>		<i>Neodenticula kamtschatica</i>	
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>		<i>Neodenticula koizumi</i>	
<i>Cosmoldiscus insignis</i>	<del>37</del>	<i>Neodenticula seminae</i> <del>H E E E E E T</del>	
<i>Crucidenticula ikebei</i>		<i>Nitzschia challenger</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 distula</i>	<del>+ 37</del>	<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 interposita</i>	
<i>Delphineis sachalinensis</i>		<i>Proboscia praebarboi</i>	
<i>Delphineis simonensis</i>		<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	
<i>Delphineis surirella</i>		<i>Pseudonitzschia seriata</i>	
		<i>Pseudopyxis americana</i>	
		<i>Pseudotriceratum radiosoreticulatum</i>	
		<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
		<i>Raphoneis amphiceros</i>	

## Core, section, interval (cm)

U1X17A-2H-CC

## TOTAL PRESERVATION

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

39

DATE: 2013 / June 15

OBSERVER's NAME ITSUKI

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

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

27

<i>Rhizosolenia hebetula</i> f. <i>hiemalis</i>	<del>T E</del>
<i>Rhizosolenia hebetula</i> f. <i>semispina</i>	
<i>Rhizosolenia norwegica</i>	
<i>Rhizosolenia praebergonii</i>	
<i>Rhizosolenia setigera</i>	
<i>Roperia tessellata</i>	
<i>Rocella gelida</i>	
<i>Rocella praenitida</i>	
<i>Rocella semigelida</i>	
<i>Rocella vigilans</i>	
<i>Rouxia californica</i>	
<i>Rouxia granda</i>	
<i>Rouxia isoplica</i>	
<i>Rouxia naviculoides</i>	
<i>Rouxia obesa</i>	
<i>Shionodiscus oestrupil</i>	
<i>Shionodiscus preeoestrupil</i>	
<i>Shionodiscus trifultus</i>	
<i>Stephanopyxis dimorpha</i>	
<i>Stephanopyxis horridus</i>	
<i>Stephanopyxis turris</i>	
<i>Thalassionema bacillaris</i>	
<i>Thalassionema nitzschiooides</i>	<del>T E</del>
<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>incurvatum</i>	
<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>	
<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>	
<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>	
<i>Thalassiosira bioculata</i>	
<i>Thalassiosira castanea</i>	
<i>Thalassiosira convexa</i>	
<i>Thalassiosira decipiens</i>	
<i>Thalassiosira dubiosa</i>	
<i>Thalassiosira eccentrica</i>	<del>E</del>
<i>Thalassiosira fasciculata</i>	
<i>Thalassiosira fraga</i>	
<i>Thalassiosira gravida</i>	
<i>Thalassiosira grunowii</i>	
<i>Thalassiosira hyalina</i>	
<i>Thalassiosira irregularis</i>	
<i>Thalassiosira jacksonii</i>	
<i>Thalassiosira jouseae</i>	
<i>Thalassiosira leptopus</i>	
<i>Thalassiosira lineata</i>	<del>E</del>
<i>Thalassiosira lusca</i>	
<i>Thalassiosira manifesta</i>	
<i>Thalassiosira marjamica</i>	
<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>	
<i>Thalassiosira minutissima</i>	
<i>Thalassiosira nordenstkioldii</i>	
<i>Thalassiosira orientalis</i>	
<i>Thalassiosira praefraga</i>	
<i>Thalassiosira praenudulus</i>	
<i>Thalassiosira praeyabei</i>	
<i>Thalassiosira robusta</i>	
<i>Thalassiosira sanctae</i>	
<i>Thalassiosira singularis</i>	
<i>Thalassiosira temperi</i>	
<i>Thalassiosira umaciensis</i>	
<i>Thalassiosira undulosa</i>	
<i>Thalassiosira yabel</i>	
<i>Thalassiotrix longissima</i>	<del>E</del>
<i>Trachyneis aspera</i>	
<i>Yoshidaia divergens</i>	
<i>Chaetoceros Resting Spores</i>	<del>E F</del> 8

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

3 Th. sp. F  
3 Act sp F

7.0 7.5 8.0 8.5 9.0

- Stephanopyxis sp

Ch. furcillatus\* (7.5, 8.5, 9) T ②  
Sy. diademata F ④Closed copula +  
Sponge spine +

Diatom zones (NPD)

NPV 12

Core, section, interval (cm)

1417-A, 3H, cc

DATE: 5. 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>	II	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i> 正正	
<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>	正正正正	<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>Roccella gelida</i>	
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>		<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>		<i>Roccella praenitida</i>	
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>		<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>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>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 lewisi</i>		<i>Diploneis puelia</i>		<i>Shionodiscus praeoestrupli</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>infatum</i>	
<i>Azpeitia praenodulifera</i>		<i>Flagilariopsis dolollus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>	
<i>Azpeitia salisburyana</i>		<i>Flagilariopsis fossilli</i>		<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>	
<i>Azpeitia tabularis</i>		<i>Flagilariopsis oceanica</i>		<i>Thalassionema schraderi</i>	
<i>Azpeitia velutissima</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>Cavatulus exiguis</i>		<i>Halimphora costata</i>		<i>Thalassiosira convexa</i>	
<i>Cavatulus jouseanus</i>		<i>Hyaloniscus 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>	1	<i>Thalassiosira eccentrica</i> --	
<i>Cavatulus mioceneus</i>		<i>Kisseleviella excoensis</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 irregularis</i>	
<i>Coccineis 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>	F	<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>Neodenticula kamtschatka</i>		<i>Thalassiosira manifesta</i>	
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>		<i>Neodenticula kolzumii</i>		<i>Thalassiosira marjamica</i>	
<i>Cosmiodiscus insignis</i>	24	<i>Neodenticula seminae</i> 正正正正		<i>Thalassiosira mediacoconvexa</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 sawamuriae</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 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 barböl</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 praebarböl</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>Pseudopixilla americana</i>		<i>Yoshidaia divergens</i>	
		<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>			
		<i>Pyxidicula zabelinae</i>			
		<i>Raphoneis amphiceros</i>	6	<i>Chaetoceros Resting Spores</i> F-	
				TOTAL of VEGETATIVE CELLS	60

28 Act. SP FEEF

6 Th. SP E-

closed copula +  
sponge F

851

## Diatom zones (NPD)



## Core, section, interval (cm)

1X17A - 4cc

## 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 / 05

OBSERVER's NAME ITSVKI

## 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 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 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>Diphorella bombus</i>		<i>Shionodiscus oestrupil</i>	
<i>Araniscus lewisiensis</i>		<i>Diphorella puella</i>		<i>Shionodiscus paeoestrupil</i>	
<i>Asteromphalus darwinii</i>		<i>Diphorella smithii</i>		<i>Shionodiscus trifultus</i>	
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>		<i>Diphorella 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 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 fossilis</i>		<i>Thalassionema pseudonitzschioidea</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>Cavilatus 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>Ikebea tenuis</i>		<i>Thalassiosira dubiosa</i>	
<i>Cavitalus linearis</i>		<i>Kisseleviella carina</i>		<i>Thalassiosira eccentrica</i>	
<i>Cavitalus mioceneus</i>		<i>Kisseleviella ezoensis</i>		<i>Thalassiosira fasciculata</i>	
<i>Cavitalus 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 irregularata</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 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 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 glaciais</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 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>Pseudoxiphilla americana</i>		<i>Yoshidaia divergens</i>	
		<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>			
		<i>Pyxidicula zabelinae</i>			
		<i>Raphoneis amphiceros</i>			
				<i>Chaetoceros Resting Spores</i>	
				TOTAL of VEGETATIVE CELLS	

BARREN!

## Diatom zones (NPD)

NPD 12

## Core, section, interval (cm)

14.7, A, 5 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: 5. 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)

Achnanthes groenlandica		Denticulopsis crassa	F	Rhizosolenia hebetula f. hiemalis	+
Achnanthes inflata	+	Denticulopsis dimorpha var. dimorpha		Rhizosolenia hebetula f. semispina	
Achnanthes lanceolata		Denticulopsis dimorpha var. areolata		Rhizosolenia norwegica	
Achnanthes lineariformis		Denticulopsis hustedti		Rhizosolenia praebicornii	
Actinocyclus curvatus	FFF	Denticulopsis hyalina		Rhizosolenia setigera	
Actinocyclus ellipticus		Denticulopsis katayamae		Roperia 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 semifigulida	
Actinocyclus oculatus		Denticulopsis praehyalina		Rocella vigilans	
Actinocyclus ochotensis		Denticulopsis praekatayamae		Rouxia californica	
Actinocyclus octonarius		Denticulopsis praelauta		Rouxia granda	
Actinocyclus robustus		Denticulopsis simonsenii		Rouxia isoplica	
Actinocyclus tsugaruensis		Denticulopsis tamimurae		Rouxia naviculoides	
Actinoptychus senarius		Denticulopsis vulgaris		Rouxia obesa	
Actinoptychus vulgaris		Diploneis bombus		Shionodiscus oestrupii	
Araniscus lewisianus		Diploneis puella		Shionodiscus paeoestrupii	
Asteromphalus darwinii		Diploneis smithii		Shionodiscus trifultus	
Asteromphalus oligocenicus		Diploneis suborbicularis		Stephanopyxis dimorpha	
Asteromphalus parvulus		Distephanosira architecturalis		Stephanopyxis horridus	
Asteromphalus robustus		Ellerbeckia sol		Stephanopyxis turris	
Azpeitia biradiata		Eunotia pectinalis var. minor		Thalassionema bacillaris	
Azpeitia komurae		Eunotia praerupta var. praerupta	R	Thalassionema nitzschiooides	+
Azpeitia nodulifera		Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow		Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum	
Azpeitia oligocenicus		Flagilariopsis cylindrus		Thalassionema nitzschiooides var. inflatum	
Azpeitia praenodulifera		Flagilariopsis dololus		Thalassionema nitzschiooides var. parvum	
Azpeitia salisburyana		Flagilariopsis fossilis		Thalassionema pseudonitzschiooides	
Azpeitia tabularis		Flagilariopsis oceanica		Thalassionema schraderi	
Azpeitia vetustissima		Flagilariopsis plocena		Thalassiosira antiqua	
Bacterosira bathyomphala		Goniothecium decoratum		Thalassiosira bioculata	
Bacterosira fragilis		Goniothecium rogersii		Thalassiosira castanea	
Cavatulus exiguus	R	Halamphora costata		Thalassiosira convexa	
Cavatulus jouseanus		Hyalodiscus obsoletus	+	Thalassiosira decipiens	
Cavatulus lanceolatus		Ikebea tenuis		Thalassiosira dubiosa	
Cavatulus linearis		Kisseleviella carina		Thalassiosira eccentrica	
Cavatulus miocenicus		Kisseleviella ezoensis		Thalassiosira fasciculata	
Cavatulus rectus		Koizumiella tatsunokuchiensis		Thalassiosira fraga	
Cestodiscus kugleri		Kozloviella minor		Thalassiosira gravida	
Cestodiscus trochus		Lisitzinia ornata		Thalassiosira grunowii	
Coccconeis californica		Mediaria magna		Thalassiosira hyalina	
Coscinodiscus costata		Mediaria splendida		Thalassiosira irregularis	
Coccconeis scutellum		Melosira albicans		Thalassiosira jacksonii	
Coscinodiscus asteromphalus		Navicula elginiensis		Thalassiosira jouseae	
Coscinodiscus marginatus	F	Navicula lyroides		Thalassiosira leptopus	
Coscinodiscus oculus-iridis		Navicula menisculus		Thalassiosira lineata	
Coscinodiscus radiatus		Navicula salinarum		Thalassiosira lusca	
Coscinodiscus rhombicus		Neodenticula kamtschatica		Thalassiosira manifesta	
Coscinodiscus symbolophorus		Neodenticula koizumii		Thalassiosira marjamicola	
Cosmoldiscus insignis	A	Neodenticula seminae	FFF	Thalassiosira mediocconvexa	
Crucidenticula ikebei		Nitzschia challengerii		Thalassiosira minutissima	
Crucidenticula kanayae		Nitzschia cylindrica		Thalassiosira miocenica	
Crucidenticula nicobarica		Nitzschia jouseae		Thalassiosira nordenskioeldii	
Crucidenticula paranicobarica		Nitzschia palea		Thalassiosira orientalis	
Crucidenticula sawamurae		Nitzschia reinholdii		Thalassiosira praefraga	
Cyclotella striata		Nitzschia rolandii		Thalassiosira praenidulus	
Cyclotella meneghiniana		Odontella aurita		Thalassiosira praeyabei	
Cymbella cistula		Paralia sulcata		Thalassiosira robusta	
Cymbella minuta		Podosira stelligera		Thalassiosira sanctetiae	
Cymbella subaequalis		Porosira glacialis		Thalassiosira singularis	
Delphineis angustata		Proboscia barbol		Thalassiosira temperata	
Delphineis ischaboensis		Proboscia curvirostris		Thalassiosira umaoiensis	
Delphineis kippae		Proboscia interposita		Thalassiosira undulosa	
Delphineis sachalinensis		Proboscia praearboei		Thalassiosira yabei	
Delphineis simonsenii		Pseudodimmerogramma elegans		Thalassiothrix longissima	
Delphineis surirella		Pseudonitzschia seriata		Trachyneis aspera	
		Pseudopixilla americana		Yoshidaiia divergens	
		Pseudotriceratium radiosoreticulatum			
		Pyxidicula zabelinae			
		Raphoneis amphiceros		Chaetoceros Resting Spores	+
				TOTAL of VEGETATIVE CELLS	

F 6 Act. sp. E

R Tha. sp. +

251

19.7 →  
closed copula +

sponge - silico, F

total  
89

## Diatom zones (NPD)

NPD12

## Core, section, interval (cm)

U1417A - 6H-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 / 05

OBSERVER's NAME ITSVKI

## 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>	19	<i>Rhizosolenia hebetula f. hiemalis</i> <del>TC</del> <del>TF</del>
<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 hustedtii</i>		<i>Rhizosolenia praebargentii</i>
<i>Actinocyclus curvatus</i>	<del>TF</del> +	<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 semigigida</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>	F	<i>Shionodiscus oestrupili</i> <del>TF</del>
<i>Araniscus lewisianus</i>		<i>Diploneis puella</i>		<i>Shionodiscus paeoestripli</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>		<i>Diploneis smithii</i>		<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>		<i>Diploneis subarcticaria</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> <del>TC</del>
<i>Azpeitia komurae</i>		<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>praerupta</i>	10	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> <del>TC</del>
<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>infundatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>		<i>Flagilariopsis dololus</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 plicena</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 exiguis</i>		<i>Halamphora costata</i>	1	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavatulus jouseanus</i>		<i>Hyalodiscus obsoletus</i>		<i>Thalassiosira decipiens</i> -
<i>Cavatulus lanceolatus</i>		<i>Ikeba tenuis</i>	5	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavatulus linearis</i>		<i>Kisseleviella carina</i>		<i>Thalassiosira eccentrica</i> <del>II</del>
<i>Cavatulus miocenicus</i>		<i>Kisseleviella ezoensis</i>		<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavatulus 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>Liszitina 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> <del>TC</del>		<i>Thalassiosira jacksonii</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>		<i>Navicula elginensis</i>		<i>Thalassiosira jouseae</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<del>TF</del> <del>TC</del>	<i>Navicula lyroides</i>	F	<i>Thalassiosira leptopus</i> <del>TF</del>
<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 kozumii</i>		<i>Thalassiosira marujamica</i>
<i>Cosmiodiscus insignis</i>	14	<i>Neodenticula seminae</i> <del>TC</del> <del>TF</del>		<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 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 sanctaeae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>		<i>Porosira glacialis</i>		<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>		<i>Proboscia barbolii</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 praebarbolii</i>		<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>		<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>	1	<i>Thalassiothrix longissima</i> <del>TC</del>
<i>Delphineis surirella</i>		<i>Pseudonitzschia seriata</i>		<i>Trachyneis aspera</i>
		<i>Pseudoxyphilla americana</i>		<i>Yoshidaia divergens</i>
		<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>		
		<i>Pyxidicula zabelinae</i>		
		<i>Raphoneis amphiceros</i>		<i>Chaetoceros Resting Spores</i> <del>II</del> <del>TF</del>

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

~~Stephanopyxis~~

Act. oculatus? (97.0, 12.6)

Closed Copula +  
Sponge +  
Silicos +

/ Grammatophora sp. -

5.0 7.5 8.0 8.5 9.0 9.5 10.0 10.5 11.0 11.5 12.0 12.5 13.0 13.5 14.0

ALL RARE!

Diatom zones (NPD)

**BARREN**

Core, section, interval (cm)

1447A - 7H-2W, 70cm

TOTAL ABUNDANCE:

M (&gt;60%), A (20-60%), C (5-20%)

F (2-5%), R (&lt;2%), B (no diatoms)

**TRACE +**

DATE: 2013 / June 06

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)

<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 hustedi</i>		<i>Rhizosolenia praebelongii</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 semifigulida</i>	
<i>Actinocyclus oculatus</i>		<i>Denticulopsis praefalina</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 oestruppii</i>	
<i>Araniscus lewisianus</i>		<i>Diploneis puelia</i>		<i>Shionodiscus praesoestruppii</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 doliolus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>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 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 exiguus</i>		<i>Halamphora costata</i>		<i>Thalassiosira convexa</i>	
<i>Cavatulus louseanus</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 micogenicus</i>		<i>Kisseleviella ezoensis</i>		<i>Thalassiosira fasciculata</i>	
<i>Cavatulus 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>Coccineis californica</i>		<i>Medilaria magna</i>		<i>Thalassiosira hyalina</i>	
<i>Coscinodiscus costata</i>		<i>Medilaria splendida</i>		<i>Thalassiosira irregularis</i>	
<i>Coccineis 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 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 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 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 temperei</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>Pseudodimerogetrum 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 zabelinae</i>		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>	
		<i>Raphoneis amphiceros</i>		TOTAL of VEGETATIVE CELLS	

## Diatom zones (NPD)

**BARREN**

## Core, section, interval (cm)

1417A-7H-4W, 70 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: 2013 / June / 06

OBSERVER's NAME ITSVK

## 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 praebicornii</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 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>Diphoneis bombus</i>		<i>Shionodiscus oestrupil</i>	
<i>Araniscus lewisianus</i>		<i>Diphoneis puella</i>		<i>Shionodiscus praeoestrupil</i>	
<i>Asteromphalus darwinii</i>		<i>Diphoneis smithii</i>		<i>Shionodiscus trifolius</i>	
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>		<i>Diphoneis 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 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>Flagilariopsis cylindrus</i>		<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>inflatum</i>	
<i>Azpeitia praenodulifera</i>		<i>Flagilariopsis dololus</i>		<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>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 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 exiguus</i>		<i>Halamphora costata</i>		<i>Thalassiosira convexa</i>	
<i>Cavitalus louseanus</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 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>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 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>Casinodiscus radiatus</i>		<i>Navicula salinarum</i>		<i>Thalassiosira lusca</i>	
<i>Casinodiscus rhombicus</i>		<i>Neodenticula kamtschatka</i>		<i>Thalassiosira manifesta</i>	
<i>Casinodiscus symbolophorus</i>		<i>Neodenticula koizumii</i>		<i>Thalassiosira marjanica</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 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 sanctetae</i>	
<i>Cymbella subaequalis</i>		<i>Porosira glacialis</i>		<i>Thalassiosira singularis</i>	
<i>Delphineis angustata</i>		<i>Proboscia barboi</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 praearbarboi</i>		<i>Thalassiosira yabeli</i>	
<i>Delphineis simonsenii</i>		<i>Pseudodimorpha elegans</i>		<i>Thalassiotrich longissima</i>	
<i>Delphineis surirella</i>		<i>Pseudonitzschia seriata</i>		<i>Trachyneis aspera</i>	
		<i>Pseudopixilla americana</i>		<i>Yoshidaea divergens</i>	
		<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>	
		<i>Pyxidicula zabelinae</i>			
		<i>Raphoneis amphiceros</i>			

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

NPD 122

## TOTAL ABUNDANCE:

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

## Core, section, interval (cm)

1X17A-7H-4W - 123 cm

## TOTAL PRESERVATION

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

DATE: 2013 / June 106

OBSERVER's NAME ITSVICI

## 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 praebengeronii</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>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 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>Flagilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagilaropsis doliolus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Flagilaropsis fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagilaropsis pilocera</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 miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavitalus 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>Coccineis californica</i>	<i>Medilaria magna</i>	<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medilaria splendida</i>	<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Coccineis 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 koizumii</i>	<i>Thalassiosira maryjamica</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 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 sanctetiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Parosira 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 umadiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>	<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praearboei</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>Yoshidaia divergens</i>
	<i>Pseudotriceratum radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	<i>Chaetoceros Resting Spores</i>

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

NPD 12

## TOTAL ABUNDANCE:

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

## Core, section, interval (cm)

147A-7H-5W, 77cm

## TOTAL PRESERVATION

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

DATE: 2013 / June 16

OBSERVER'S NAME TSUKI

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 valves/FOV)  
F (> 1 valve/10FOVs & < 1 valve/10FOVs)  
R (> 3 valves/traverse & < 1 valve/10FOVs)  
X (present), B (barren)2013 / June 13  
AKERL C

Achnanthes groenlandica		Denticulopsis crassa	C	Rhizosolenia hebetata f. hiemalis	IEIT
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		Rhizosolenia setigera	
Actinocyclus ellipticus		Denticulopsis katayamiae		Roperia 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 praelauta		Rouxia granda	
Actinocyclus robustus		Denticulopsis simonisenii		Rouxia isoploca	
Actinocyclus tsugariensis		Denticulopsis tamirae		Rouxia naviculoides	
Actinoptychus senarius		Denticulopsis vulgaris		Rouxia obesa	
Actinoptychus vulgaris		Dipioneis bombus	C	Shionodiscus cestrupil	IEIT?
Araniscus lewisianus		Dipioneis puelia		Shionodiscus paoestrupil	
Asteromphalus darwinii		Dipioneis smithii		Shionodiscus trifultus	
Asteromphalus oligocenicus		Dipioneis suborbicularis		Stephanopyxis dimorpha	
Asteromphalus parvulus		Distephanosira architecturalis		Stephanopyxis horridus	
Asteromphalus robustus	F	Ellerbeckia sol		Stephanopyxis turris	
Azpeitia biradiata		Eunotia pectinalis var. minor		Thalassionema bacillaris	
Azpeitia komurae		Eunotia praerupta var. praerupta	C	Thalassionema nitzschiooides	+
Azpeitia nodulifera		Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow		Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum	
Azpeitia oligocenica		Flagilariopsis cylindrus		Thalassionema nitzschiooides var. inflatum	
Azpeitia praenodulifera		Flagilariopsis doliolus		Thalassionema nitzschiooides var. parvum	
Azpeitia salisburyana		Flagilariopsis fossils		Thalassionema pseudonitzschiooides	
Azpeitia tabularis		Flagilariopsis oceanica		Thalassionema schraderi	
Azpeitia vetusissima		Flagilariopsis plocana		Thalassiosira antiqua	
Bacterosira bathyomphala		Goniothecium decoratum		Thalassiosira bioculata	
Bacterosira fragilis		Goniothecium rogersii		Thalassiosira castanea	
Cavitalus exiguus		Halamphora costata		Thalassiosira convexa	
Cavitalus jouseanus		Hyalodiscus obsoletus		Thalassiosira decipiens	
Cavitalus lanceolatus		Ikebaa tenuis		Thalassiosira dubiosa	
Cavitalus linearis		Kisseleviella carina	F	Thalassiosira eccentrica	IEIT?
Cavitalus miocenicus		Kisseleviella ezoensis		Thalassiosira fasciculata	
Cavitalus rectus		Koizumiella tatsunokuchiensis		Thalassiosira fraga	
Cestodiscus kugleri		Kozloviella minor		Thalassiosira gravida	
Cestodiscus trochus		Lisitzinia ornata		Thalassiosira grunowii	
Coccineis californica		Mediaria magna		Thalassiosira hyalina	
Coscinodiscus costata		Medilaria splendida		Thalassiosira irregularata	
Coccineis scutellum		Melosira albicans		Thalassiosira jacksonii	
Coscinodiscus asteromphalus		Navicula elginensis		Thalassiosira jouseae	
Coscinodiscus marginatus	F	Navicula lyrodes		Thalassiosira leptopus	
Coscinodiscus oculus-iridis		Navicula menisculus		Thalassiosira lineata	+
Coscinodiscus radiatus		Navicula salinarum		Thalassiosira lusca	
Coscinodiscus rhombicus		Neodenticula kamtschatkae	36	Thalassiosira manifesta	
Coscinodiscus symbolophorus		Neodenticula koizumii		Thalassiosira marjamica	
Cosmidiscus insignis	A	Neodenticula seminae	IEIT	Thalassiosira mediaconvexa	
Crucidenticula ikebei		Nitzschia challengerii		Thalassiosira minutissima	
Crucidenticula kanayae		Nitzschia cylindrica		Thalassiosira miocenica	
Crucidenticula nicobarica		Nitzschia jouseae		Thalassiosira nordenskioeldii	
Crucidenticula paranicobarica		Nitzschia palea		Thalassiosira orientalis	
Crucidenticula sawamurai		Nitzschia reinholdii		Thalassiosira praefraga	
Cyclotella striata		Nitzschia rotundii		Thalassiosira praenudulus	
Cyclotella meneghiniana		Odontella aurita		Thalassiosira praeyabei	
Cymbella cistula		Paralia sulcata		Thalassiosira robusta	
Cymbella minuta		Podosira stelligera		Thalassiosira sanctae	
Cymbella subaequalis		Porosira glacialis		Thalassiosira singularis	
Delphineis angustata		Proboscia barbol		Thalassiosira temperata	
Delphineis ischaboensis		Proboscia curvirostris		Thalassiosira umaoiensis	
Delphineis kippae		Proboscia interposita		Thalassiosira undulosa	
Delphineis sachalinensis		Proboscia praearbaroi		Thalassiosira yabel	
Delphineis simonisenii		Pseudodinmmerogramma elegans		Thalassiotrich longissima	T 3
Delphineis surirella		Pseudonitzschia seriata		Trachyneis aspera	
		Pseudopixilla americana		Yoshidai divergens	
		Pseudotriceratium radiosoreticulatum			
		Pyxidicula zabelinae			
		Raphoneis amphiceros			

Closed cap: +  
C Th. sp. IEIT 12  
A Ac. sp. IEIT a<1.0 closed capula  
→2.0

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS 100

Desl Logic 美?

## Diatom zones (NPD)

NDD 12?

## TOTAL ABUNDANCE:

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

## Core, section, interval (cm)

1417A-7H-6W, 70 cm

## TOTAL PRESERVATION

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

AER 20k

DATE: 2013 / June 06

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)

2013 June 10  
AFEM2

<i>Achnanthes groenlandica</i>		<i>Denticulopsis crassa</i>		<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>	TF 5
<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 katayamiae</i>		<i>Roperia tesselata</i>	
<i>Actinocyclus ingens</i>		<i>Denticulopsis lauta</i>		<i>Roccella gelida</i>	
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>nodus</i>		<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>minor</i>		<i>Roccella praenitida</i>	
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>		<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>		<i>Roccella semigelida</i>	
<i>Actinocyclus oculatus</i>	/	<i>Denticulopsis praefyalina</i>		<i>Roccella 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 simonensis</i>		<i>Rouxia isopolica</i>	
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>		<i>Denticulopsis tammarum</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>	TF 5
<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 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>Fragilariopsis cylindrus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>infatum</i>	
<i>Azpeitia praenodulifera</i>		<i>Fragilariopsis dolollus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>parvum</i>	
<i>Azpeitia salisburyana</i>		<i>Fragilariopsis fossils</i>		<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>	
<i>Azpeitia tabularis</i>		<i>Fragilariopsis oceanica</i>		<i>Thalassionema schraderi</i>	
<i>Azpeitia velutissima</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>	TF 4
<i>Cavatulus miocenicus</i>		<i>Kisseleviella excoensis</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>	16	<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 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>	F 3	<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>Cosmiodiscus insignis</i>		<i>Neodenticula seminae</i>	F 3	<i>Thalassiosira mediocconvexa</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 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 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 sanctelteae</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 praabarbol</i>		<i>Thalassiosira yabei</i>	
<i>Delphineis simonensis</i>		<i>Pseudodinmorogramma elegans</i>		<i>Thalassiothrix longissima</i>	
<i>Delphineis surirella</i>		<i>Pseudonitzschia seriata</i>		<i>Trachyneis aspera</i>	
<i>Pseudopixilla americana</i>					
<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>					
<i>Pyxidicula zabelinae</i>					
<i>Raphoneis amphericus</i>					
<i>Scapholeberis Resting Spores</i>					
TOTAL of VEGETATIVE CELLS					
36					

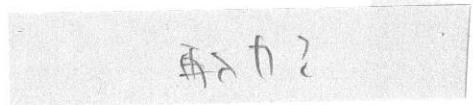
Closed copula +

Silicos +

Act. sp - TF 9

<3.0  
3.0  
<3.0  
3.0

Grammatophora sp - 1 → 3



## Diatom zones (NPD)

**BARREN**

## Core, section, interval (cm)

7H - 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:

5. 6 / 2013

## OBSERVER's NAME

SUSUMU

## 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 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 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 semigleida</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 isoplica</i>	
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>		<i>Denticulopsis tamurae</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 oestrupil</i>	
<i>Araniscus lewisianus</i>		<i>Diploneis puella</i>		<i>Shionodiscus paeoestrupil</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 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 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 fossils</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 balthiomphala</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 tenulis</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>Kolzumia tatsunokuchiensis</i>		<i>Thalassiosira fraga</i>	
<i>Cestodiscus kugleri</i>		<i>Kozloviella minor</i>		<i>Thalassiosira gravida</i>	
<i>Cestodiscus trochus</i>		<i>Lisztinyia 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 irregularis</i>	
<i>Coccoeis 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 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 kanayaiae</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 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 praeybabei</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 glaciais</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 umacensis</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 simonensis</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>Yoshidaia divergens</i>	
		<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>			
		<i>Pyxidicula zabelinae</i>		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>	
		<i>Raphoneis amphiceros</i>		TOTAL of VEGETATIVE CELLS	

Diatom zones (NPD)  
BQRE N

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

Core, section, interval (cm)  
147A-8H-1 18cm

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

DATE: 2013/June/06  
OBSERVER'S NAME ITSVK/

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 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 levisianus</i>	<i>Diploneis puella</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifulus</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 komarae</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 dolilolus</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 piocena</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>Kisselevilla carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavatulus miocenicus</i>	<i>Kisselevilla 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>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 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 kamschatkae</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 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 sanctaeiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barböl</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 praebarböl</i>	<i>Thalassiosira yabei</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>Pseudopyxilla 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)

## Core, section, interval (cm)

WY17A-8H-fw, 40 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 ocellatus*  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus lewisianus*  
*Asteromphalus darwini*  
*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*  
*Coccoeis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Coccoeis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolorophus*  
*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 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*  
*Medaria magna*  
*Medaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamschatkaica*  
*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 barbol*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praebarboi*  
*Pseudodimmerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxis americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabeliae*  
*Raphoneis amphiceros*

DATE: 20 B / June / 06  
 OBSERVER's NAME LTS/VS

## 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 manujamica*  
*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 yabei*  
*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)

U1417A-8H-1, 67 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*  
*Actinoptichus senarius*  
*Actinoptichus 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 velutissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavatitus exiguis*  
*Cavatitus jouseanus*  
*Cavatitus lanceolatus*  
*Cavatitus linearis*  
*Cavatitus miocenicus*  
*Cavatitus 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 karayae*  
*Crucidenticula nicobarica*  
*Crucidenticula paranicobarica*  
*Crucidenticula sawamurae*  
*Cyclotella striata*  
*Cyclotella meneghiniana*  
*Cymbella cistula*  
*Cymbella minuta*  
*Cymbella subaequalis*  
*Delphineis angustata*  
*Delphineis ischaboeensis*  
*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 praehyalina*  
*Denticulopsis praekatayamae*  
*Denticulopsis praelauta*  
*Denticulopsis simonisenii*  
*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*  
*Koizumiatsunokuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisitzinia ornata*  
*Mediaria magna*  
*Mediaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamschatkae*  
*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 barbol*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praebarboi*  
*Pseudodinmerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxis americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabelinae*  
*Raphoneis amphiceros*

DATE: 2013/June/06OBSERVER's NAME ITSVK

## 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 paebergoni*  
*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 paeoestrupii*  
*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 nordenskioeldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeyabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctaeiae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temperale*  
*Thalassiosira umaiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabeli*  
*Thalassiotrichix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidiala 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)

1417A - 8H-1W, 98 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 oculus*  
*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 praenudifera*  
*Azpeitia salisburyana*  
*Azpeitia tabularis*  
*Azpeitia velutissima*  
*Bacterosira bathyomphala*  
*Bacterosira fragilis*  
*Cavatulus exiguis*  
*Cavatulus jouseae*  
*Cavatulus lanceolatus*  
*Cavatulus linearis*  
*Cavatulus miocenicus*  
*Cavatulus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Cocconeis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Coccineus scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolophorus*  
*Cosmiodiscus insignis*  
*Crucidenticula ikebeli*  
*Crucidenticula kanayaee*  
*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*

*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*  
*Diplothele bombus*  
*Diplothele puella*  
*Diplothele smithii*  
*Diplothele suborbicularis*  
*Distephanosira architecturalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
*Flagilariopsis doliolus*  
*Flagilariopsis fissilis*  
*Flagilariopsis oceanica*  
*Flagilariopsis pilocena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Koizumiata tatsunokuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisitzinia ornata*  
*Medaria magna*  
*Medaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyraoides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamschatcatica*  
*Neodenticula koizumii*  
*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 praearbaroi*  
*Pseudodimerogetrum elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxis americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabelinae*  
*Rhaphoneis amphiceros*

DATE: 2013/June/06

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)

*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 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*  
*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 marujamica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeabyei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctetiae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temperata*  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabei*  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaiia 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)

W147A - 8H-fw, 144 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*  
*Actinopeltus senarius*  
*Actinopeltus 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*  
*Bacteriosira bathyomphala*  
*Bacteriosira fragilis*  
*Cavatulus exiguis*  
*Cavatulus jouseanus*  
*Cavatulus lanceolatus*  
*Cavatulus linearis*  
*Cavatulus mioceneus*  
*Cavatulus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Coccoeis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Coccoeis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus*  
*Coscinodiscus marginatus*  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
*Coscinodiscus radiatus*  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolophorus*  
*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*

*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 dolilosis*  
*Flagilariopsis fossili*  
*Flagilariopsis oceanica*  
*Flagilariopsis plicena*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Koizumiata tsutsukuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisitzinia ornata*  
*Medaria magna*  
*Medaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kantschatica*  
*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 barbii*  
*Proboscia curvirostris*  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praebarboi*  
*Pseudodinmerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudoxiphidium americanum*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabeliae*  
*Raphoneis amphiceros*

DATE: 2013 / June / 06

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)

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praebergonii*  
*Rhizosolenia seligera*  
*Roperia tesselata*  
*Roccella gelida*  
*Roccella praenitida*  
*Roccella 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 biculata*  
*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 praeabyssi*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temporei*  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
*Thalassiosira yabeli*  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaea divergens*

*Chaetoceros* Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

## Diatom zones (NPD)

NPD II

## Core, section, interval (cm)

1417-A-8H-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: 5. 6. 2013

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>	J	IET	R
<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>	3	<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 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>	3	F	X
<i>Actinoptychus vulgaris</i>		<i>Diphoneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupili</i>			
<i>Araniscus lewisianus</i>		<i>Diphoneis puella</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupili</i>			
<i>Asteromphalus darwinii</i>		<i>Diphoneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>			
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>		<i>Diphoneis subaricularis</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 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 praeodulifera</i>		<i>Flagilariopsis dolilosis</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 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 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>Ikebaa tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>	2	T	X
<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>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 irregularis</i>			
<i>Coccineis scutellum</i>		<i>Melosira albicans</i>	<i>Thalassiosira jacksonii</i>			
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	3	<i>Navicula elginensis</i>	<i>Thalassiosira jouseae</i>			
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	T X	<i>Navicula lyrodes</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>	2 T X	<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marjamica</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 miccenica</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 sanctaeae</i>			
<i>Cymbella subaequalis</i>		<i>Porosira glaciais</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 yabeli</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>Pseudoxiphilla americana</i>	<i>Yoshidaia divergens</i>			
		<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>				
		<i>Pyxidicula zabelinae</i>				
		<i>Raphoneis amphiceros</i>	<i>Chaetoceros Resting Spores</i>			

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

600

2 T X

Resting Spores -

T. eccentrica  
3 B. gen.C. sp. IET  
R. sp. IET  
A. sp. - 1 J. sp. Cos. sp. -Surirella sp. (t)  
Cyclorella sp. -

271

Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

DATE: 5. 6. 2013

## TOTAL ABUNDANCE:

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

1917 A 94-CC

OBSERVER's NAME Fukumura

## TOTAL PRESERVATION

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

Barren

## 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 praebargentii</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>Roella gelida</i>	
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>		<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>		<i>Roella praenitida</i>	
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>		<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>		<i>Roella semigelida</i>	
<i>Actinocyclus oculatus</i>		<i>Denticulopsis praehyalina</i>		<i>Roella 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 simonsonii</i>		<i>Rouxia isoploca</i>	
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>		<i>Denticulopsis tamirae</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 oestrupil</i>	
<i>Araniscus lewisianus</i>		<i>Diploneis puella</i>		<i>Shionodiscus paeoestrupil</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>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 dololutus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides var. 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 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 exiguus</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 tenulis</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>Coccineis californica</i>		<i>Medilaria magna</i>		<i>Thalassiosira hyalina</i>	
<i>Coscinodiscus costata</i>		<i>Medilaria splendida</i>		<i>Thalassiosira irregularis</i>	
<i>Coccineis 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 kamtschatka</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 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 sawamureae</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 glaciales</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 umaciensis</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 simonsonii</i>		<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>		<i>Thalassiothrix longissima</i>	
<i>Delphineis surirella</i>		<i>Pseudonitzschia seriate</i>		<i>Trachyneis aspera</i>	
		<i>Pseudopyxis 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	

## Diatom zones (NPD)

BARREN

## Core, section, interval (cm)

104-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: 5.6.2013  
OBSERVER's NAME ADEM

## 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 praebargentii</i>	
<i>Actinocyclus curvatus</i>		<i>Denticulopsis hyalina</i>		<i>Rhizosolenia setigera</i>	
<i>Actinocyclus ellipticus</i>		<i>Denticulopsis kalyamiae</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 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>Diphoneis bombus</i>		<i>Shionodiscus oestrupil</i>	
<i>Araniscus lewisianus</i>		<i>Diphoneis puella</i>		<i>Shionodiscus paeoestrupil</i>	
<i>Asteromphalus darwini</i>		<i>Diphoneis smithii</i>		<i>Shionodiscus trifultus</i>	
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>		<i>Diphoneis 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>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 schraderi</i>	
<i>Azpeitia vetustissima</i>		<i>Fragilariopsis plicena</i>		<i>Thalassiosira antiqua</i>	
<i>Bacterosira balthiomphala</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 mioceneus</i>		<i>Kisseleviella ezoensis</i>		<i>Thalassiosira fasciculata</i>	
<i>Cavilatus 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>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 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 kamtschatica</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 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 sanctaeae</i>	
<i>Cymbella subaequalis</i>		<i>Porosira glaciais</i>		<i>Thalassiosira singularis</i>	
<i>Delphineis angustata</i>		<i>Proboscia barbol</i>		<i>Thalassiosira temperei</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 yabeli</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>Pseudoxypilla americana</i>		<i>Yoshidaia divergens</i>	
		<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>	
		<i>Pyxidicula zabelinae</i>			
		<i>Raphoneis amphiceros</i>			

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Diatom zones (NPD)

Core, section, interval (cm)

197A 11H-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: 5. 6. 2013

85.4

OBSERVER's NAME AREMZ

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

A (> 10 valves/FOV), C (1-10 valves/FOV)  
F (> 1 vlv/10FOVs & < 1 vlv/10FOVs)  
R (> 3 viv/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 katayamae</i>		<i>Roperia tessellata</i>	
<i>Actinocyclus ingens</i>		<i>Denticulopsis lauta</i>		<i>Roella gelida</i>	
<i>Actinocyclus ingens f. nodus</i>		<i>Denticulopsis praedimorpha var. minor</i>		<i>Roella praenitida</i>	
<i>Actinocyclus ingens f. planus</i>		<i>Denticulopsis praedimorpha var. praedimorpha</i>		<i>Roella semigelida</i>	
<i>Actinocyclus oculatus</i>		<i>Denticulopsis praehyalina</i>		<i>Roella 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>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 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 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>Fragilariopsis cylindrus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>	
<i>Azpeitia praenodulifera</i>		<i>Fragilariopsis dolilosis</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>	
<i>Azpeitia salisburyana</i>		<i>Fragilariopsis fossils</i>		<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>	
<i>Azpeitia tabularis</i>		<i>Fragilariopsis oceanica</i>		<i>Thalassionema schraderi</i>	
<i>Azpeitia vetustissima</i>		<i>Fragilariopsis plocana</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 louseanus</i>		<i>Hyalodiscus 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>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>Medilaria magna</i>		<i>Thalassiosira hyalina</i>	
<i>Coscinodiscus costata</i>		<i>Medilaria splendida</i>		<i>Thalassiosira irregularis</i>	
<i>Coccineis 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 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 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 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 sanctaeae</i>	
<i>Cymbella subaequalis</i>		<i>Porosira glaciales</i>		<i>Thalassiosira singularis</i>	
<i>Delphineis angustata</i>		<i>Proboscia barbolii</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 praebarbolii</i>		<i>Thalassiosira yabelii</i>	
<i>Delphineis simonsenii</i>		<i>Pseudodimerogetrum elegans</i>		<i>Thalassiotrich 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 zabelinae</i>		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>	
		<i>Raphoneis amphiceros</i>		TOTAL of VEGETATIVE CELLS	

TSP.

## Diatom zones (NPD)

NPD (?)

TOTAL ABUNDANCE:  
 M (>60%), A (20-60%), C (6-20%)  
 F (2-5%), R (<2%), B (no diatoms)

## Core, section, interval (cm)

1917A - 12F-CC

## TOTAL PRESERVATION

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

DATE: 5. 6. 2013

OBSERVER's NAME AKEMZ

## 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>	2	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>	T (R)
<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>Roperia tesselata</i>	
<i>Actinocyclus ellipticus</i>		<i>Denticulopsis katayamae</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 praehyalina</i>		<i>Rouxia californica</i>	
<i>Actinocyclus ochotensis</i>		<i>Denticulopsis praekeyamiae</i>		<i>Rouxia granda</i>	
<i>Actinocyclus octonarius</i>		<i>Denticulopsis praelauta</i>		<i>Rouxia isopolica</i>	
<i>Actinocyclus robustus</i>		<i>Denticulopsis simonensis</i>		<i>Rouxia naviculoides</i>	
<i>Actinocyclus tsugariensis</i>		<i>Denticulopsis tanimurae</i>		<i>Rouxia obesa</i>	
<i>Actinoptychus senarius</i>		<i>Denticulopsis vulgaris</i>	11	<i>Shionodiscus oestrupii</i>	T (F)
<i>Actinoptychus vulgaris</i>		<i>Diploneis bombus</i>		<i>Shionodiscus praecostrupi</i>	
<i>Araniscus lewisianus</i>		<i>Diploneis puello</i>		<i>Shionodiscus trilobulus</i>	
<i>Asteromphalus darwinii</i>		<i>Diploneis smithii</i>	4	<i>Stephanopyxis dimorpha</i>	T (R)
<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 var. minor</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides</i>	
<i>Azpeitia komurae</i>		<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>	
<i>Azpeitia nodulifera</i>		<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow		<i>Thalassiosira schraderi</i>	
<i>Azpeitia oligocenica</i>		<i>Flagilariopsis cylindrus</i>		<i>Thalassiosira antiqua</i>	
<i>Azpeitia praenodulifera</i>		<i>Flagilariopsis dolilosis</i>		<i>Thalassiosira bioculata</i>	
<i>Azpeitia salisburyana</i>		<i>Flagilariopsis fossils</i>		<i>Thalassiosira castanea</i>	
<i>Azpeitia tabularis</i>		<i>Flagilariopsis oceanica</i>		<i>Thalassiosira convexa</i>	
<i>Azpeitia vetustissima</i>		<i>Flagilariopsis pilocana</i>		<i>Thalassiosira decipiens</i>	
<i>Bacterosira bathyomphala</i>		<i>Goniothecium decoratum</i>		<i>Thalassiosira dubiosa</i>	
<i>Bacterosira fragilis</i>		<i>Goniothecium rogersii</i>		<i>Thalassiosira eccentrica</i>	
<i>Cavatulus exiguus</i>		<i>Halamphora costata</i>		<i>Thalassiosira fasciculata</i>	
<i>Cavatulus jouseanus</i>		<i>Hyalodiscus obsoletus</i>		<i>Thalassiosira fraga</i>	
<i>Cavatulus lanceolatus</i>		<i>Ikebae tenuis</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>Koizumiella tatsunokuchiensis</i>		<i>Thalassiosira irregularis</i>	
<i>Cestodiscus kugleri</i>		<i>Kozloviella minor</i>		<i>Thalassiosira jacksonii</i>	
<i>Cestodiscus trochus</i>		<i>Lisitzinia ornata</i>		<i>Thalassiosira jouseae</i>	
<i>Cocconeis californica</i>		<i>Medilaria magna</i>		<i>Thalassiosira leptopus</i>	
<i>Coscinodiscus costata</i>		<i>Medilaria splendida</i>		<i>Thalassiosira lineata</i>	
<i>Coccneis scutellum</i>		<i>Melosira albicans</i>		<i>Thalassiosira lusca</i>	
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>		<i>Navicula elginensis</i>		<i>Thalassiosira manifesta</i>	
<i>Coscinodiscus marginatus</i>		<i>Navicula lyroides</i>		<i>Thalassiosira marujamica</i>	
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>		<i>Navicula menisculus</i>		<i>Thalassiosira mediaconvexa</i>	
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	?	<i>Navicula salinarum</i>		<i>Thalassiosira minutissima</i>	
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>		<i>Neodenticula kamschatka</i>			
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>		<i>Neodenticula kozumlii</i>			
<i>Cosmoldiscus insignis</i>		<i>Neodenticula seminae</i>			
<i>Crucidenticula ikebei</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 sawamureae</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 interposita</i>			
<i>Delphineis sachalinensis</i>		<i>Proboscia praearbori</i>			
<i>Delphineis simonensis</i>		<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	2	<i>Thalassiothrix longissima</i>	T (R)
<i>Delphineis surrella</i>		<i>Pseudonitzschia seriata</i>		<i>Trachyneis aspera</i>	
		<i>Pseudodixyella americana</i>		<i>Yoshidaia divergens</i>	
		<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>			
		<i>Pyxidula zabelinae</i>			
		<i>Raphoneis amphiceros</i>			

Chaetoceros Resting Spores

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

2.0 → 7.5  
 → 2.5 → 8.0 ↓  
 ← 3.0 → 8.5  
 → 3.5 → 9.0  
 ← 4.0  
 → 4.5  
 ← 5.0  
 → 5.5  
 ← 6.0  
 → 6.5  
 ← 7.0

2. Gomphonema - arctica? T (R)

26 A. ochotensis + T (R)  
 or  
 f. sp. T (R)  
 f. sp. T (R)  
 Resting sp. T (R)

(?) X: 103, Y: 7.5  
 / Nitzschia sp. - R

94.9

## 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)

1917A - 13H - CC

## TOTAL PRESERVATION

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

DATE: 5.6.2013

OBSERVER's NAME AKEMZ

## 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 crassa</i>		<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i>	⊕	F 2
<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>	(P)	<i>Denticulopsis hustedti</i>		<i>Rhizosolenia praebengonii</i>		
<i>Actinocyclus curvatus</i>	(P)	<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>Roella praenitida</i>		
<i>Actinocyclus ingens</i> f. <i>planus</i>	(P)	<i>Denticulopsis praedimorpha</i> var. <i>praedimorpha</i>		<i>Roella semigelida</i>		
<i>Actinocyclus oculatus</i>	(P)	<i>Denticulopsis praehyalina</i>		<i>Roella vigilans</i>		
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	T 2	<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>	(E)	T 2
<i>Araniscus lewisianus</i>		<i>Diploneis puelia</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>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 doliolus</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>Cavitalus exiguus</i>		<i>Halimphora 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>	(P)	T 3
<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>Liszitina ornata</i>		<i>Thalassiosira grunowii</i>		
<i>Coccneis californica</i>		<i>Mediaria magna</i>		<i>Thalassiosira hyalina</i>		
<i>Coscinodiscus costata</i>	(P)	<i>Mediaria splendida</i>		<i>Thalassiosira irregularis</i>		
<i>Coccneis scutellum</i>	(P)	<i>Melosira albicans</i>		<i>Thalassiosira jacksonii</i>		
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	(P)	<i>Navicula elginiensis</i>		<i>Thalassiosira jouseae</i>		
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	(P)	<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>	77	<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>Cosmoldiscus insignis</i>		<i>Neodenticula seminae</i>		<i>Thalassiosira mediocconvexa</i>		
<i>Crucidenticula ikebei</i>		<i>Nitzschia challenger</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 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 sanctetiae</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>	(P) T 2	<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 yabel</i>		
<i>Delphineis simonsenii</i>		<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>		<i>Thalassiotrix longissima</i>	(P)	T 2
<i>Delphineis surirella</i>		<i>Pseudonitzschia seriata</i>		<i>Trachyneis aspera</i>		
		<i>Pseudoptryxilla americana</i>		<i>Yoshidaia divergens</i>		
		<i>Pseudotriceratium radiosreticulatum</i>				
		<i>Pyxidicula zabelinae</i>				
		<i>Raphoneis amphiceros</i>				
				<i>Chaetoceros Resting Spores</i>		1
				TOTAL of VEGETATIVE CELLS		100

Loosed copula

(F) T. sp. IE 5

(B) Ace. sp. F 3

Resting spores —

(B) Surirella sp. T 2

## Diatom zones (NPD)

NPD 11

## Core, section, interval (cm)

1417A 144-8W, 43-45

## 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 16

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>	R
<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 praelauta</i>	
<i>Actinocyclus robustus</i>	<i>Denticulopsis simonsenii</i>	
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>	<i>Denticulopsis tanimurae</i>	
<i>Actinopitychus senarius</i>	<i>Denticulopsis vulgaris</i>	
<i>Actinopitychus vulgaris</i>	<i>Diploneis bombus</i>	R
<i>Araniscus lewisiensis</i>	<i>Diploneis puella</i>	R
<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>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>Fragilariaopsis cylindrus</i>	
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilariaopsis doliolus</i>	
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilariaopsis fossilis</i>	
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Fragilariaopsis oceanica</i>	
<i>Azpeitia vetusissima</i>	<i>Fragilariaopsis pilocera</i>	
<i>Bacterosira balthymophala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>	
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>	
<i>Cavatulus exiguis</i>	<i>Halambphora costata</i>	
<i>Cavatulus jousseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	
<i>Cavatulus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenuis</i>	
<i>Cavatulus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	
<i>Cavatulus micocenicus</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>Medaria magna</i>	
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>	
<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>	
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginiensis</i>	
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyroides</i>	
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>	
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>	
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamtschatka</i>	
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>	
<i>Cosmocidicus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	
<i>Crucidencula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	
<i>Crucidencula kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	
<i>Crucidencula nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	
<i>Crucidencula paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	
<i>Crucidencula 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 praearbori</i>	
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimeroogramma elegans</i>	
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia senata</i>	
<i>&lt; 1.0</i>	<i>Pseudopixylla americana</i>	
<i>→ 1.5</i>	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>	
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	
		Chaetoceros Resting Spores
		TOTAL OF VEGETATIVE CELLS 100

Ast. sp.

R = 75% C = 25%

C = 3 : 1

NPDI

## Diatom zones (NPDI)

NPDI 10<sup>2</sup>

## Core, section, interval (cm)

1417A 14H-5W, 143-143

## 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)

→ Need to check!!

DATE: 2013 / June / 6  
OBSERVER'S NAME AFEMZ

## 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)

2013 / June / 13

<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 kawaiyamae</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 praekaiyamae</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 isoploca</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 praestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligoceneus</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>Azeptia biradiata</i>	<i>Eunotia peclinialis var. minor</i>	<i>Thalassionema bacillaris</i>
<i>Azeptia komureae</i>	<i>Eunotia praerupta var. praerupta</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides</i>
<i>Azeptia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschiooides var. incurvatum</i>
<i>Azeptia oligocenea</i>	<i>Fragilaropsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. inflatum</i>
<i>Azeptia praenodulifera</i>	<i>Fragilaropsis dolilus</i>	<i>Thalassionema nitzschiooides var. parvum</i>
<i>Azeptia salisburyana</i>	<i>Fragilaropsis fossils</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschiooides</i>
<i>Azeptia tabularis</i>	<i>Fragilaropsis oceanica</i>	<i>Thalassionema schraderi</i>
<i>Azeptia velutissima</i>	<i>Fragilaropsis pilocera</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 exiguus</i>	<i>Halamphora costata</i>	<i>Thalassiosira convexa</i>
<i>Cavilitus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>	<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavilitus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenuis</i>	<i>Thalassiosira dubiosa</i>
<i>Cavilitus linearis</i>	<i>Kisseleviella carina</i>	<i>Thalassiosira eccentrica</i>
<i>Cavilitus mioceneus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavilitus 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>Mediania 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 marjamicola</i>
<i>Cosmidiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>	<i>Thalassiosira mediiconvexa</i>
<i>Crucidiscita ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>	<i>Thalassiosira minutissima</i>
<i>Crucidiscita kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miocenea</i>
<i>Crucidiscita nicobarica</i>	<i>Nitzschia jouseae</i>	<i>Thalassiosira nordenstkioldii</i>
<i>Crucidiscita paranicobarica</i>	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Thalassiosira orientalis</i>
<i>Crucidiscita 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 sanctetiae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glacialis</i>	<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>	<i>Proboscia barboli</i>	<i>Thalassiosira temperat</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 praebarboi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonensis</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Delphineis sunrella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
<i>Dored capula</i>		<i>Yoshidiala divergens</i>
<i>Act. sp.</i>	<i>Pseudotriterium radiosoreticulatum</i>	<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
<i>Th. sp.</i>	<i>Pyxidula zabelnae</i>	TOTAL OF VEGETATIVE CELLS
<i>Step. sp.</i>	<i>Raphoneis amphiceros</i>	100

← 2.0  
→ 3.0  
← 4.0

Rest. spore TF 4

NPD 11

Diatom zones (NPD)

NPD 10?

## TOTAL ABUNDANCE:

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

R *Achnanthes groenlandica* 3  
*Achnanthes inflata* T-  
*Achnanthes lanceolata*  
*Achnanthes lineariformis*  
F *Actinocyclus curvatus* ET 8  
*Actinocyclus ellipticus*  
*Actinocyclus ingens*  
*Actinocyclus ingens f. nodus*  
*Actinocyclus ingens f. planus* R - 3 46.2 (A. 70)  
*Actinocyclus ocellatus* - 3 46.2 (A. 70)  
*Actinocyclus ochotensis*  
*Actinocyclus octonarius*  
*Actinocyclus robustus*  
*Actinocyclus tsugaruensis*  
*Actinoptychus senarius*  
*Actinoptychus vulgaris*  
*Araniscus levisianus*  
*Asteromphalus darwinii*  
*Asteromphalus oligocenicus*  
*Asteromphalus parvulus*  
R *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 micocenicus*  
*Cavatulus rectus*  
*Cestodiscus kugleri*  
*Cestodiscus trochus*  
*Cocconeis californica*  
*Coscinodiscus costata*  
*Cocconeis scutellum*  
*Coscinodiscus asteromphalus* T 3  
*Coscinodiscus marginatus* T 3  
*Coscinodiscus oculus-iridis*  
R *Coscinodiscus radiatus* 1  
*Coscinodiscus rhombicus*  
*Coscinodiscus symbolorophus*  
*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*

- Th sp T 3

closed cop

Core, section, interval (cm)

U147A-14H-6W. 94cm

## TOTAL PRESERVATION

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

DATE: 2013/June/7

OBSERVER'S NAME 175UK

## 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* - 1  
*Rhizosolenia hebetata f. semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
R *Rhizosolenia praebengonii*  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roperia tesselata*  
*Rocella gelida*  
*Rocella praenitida*  
*Rocella semigelida*  
*Rocella vigilans*  
*Rouxia californica*  
*Rouxia granda*  
*Rouxia isoplica*  
*Rouxia naviculoides*  
*Rouxia obesa*  
R *Shionodiscus oestrupii* ET 9  
*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*  
*Thalassionema schraderi*  
*Thalassiosira antiqua*  
*Thalassiosira bioculata*  
*Thalassiosira castanea*  
*Thalassiosira convexa* - 1  
*Thalassiosira decipiens*  
*Thalassiosira dubiosa*  
F *Thalassiosira eccentrica* ET 14  
*Thalassiosira fasciculata*  
*Thalassiosira fraga*  
R *Thalassiosira gravida*  
*Thalassiosira grunowii*  
*Thalassiosira hyalina*  
*Thalassiosira irregularis*  
*Thalassiosira jacksonii*  
*Thalassiosira jouseae*  
*Thalassiosira leptopus* - 1  
*Thalassiosira lineata* T 2  
*Thalassiosira lusca*  
*Thalassiosira manifesta*  
*Thalassiosira manujamica*  
*Thalassiosira mediaconvexa*  
*Thalassiosira minutissima*  
*Thalassiosira miocenica*  
*Thalassiosira nordenskioldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeyabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctaeiae*  
*Thalassiosira singularis*  
*Thalassiosira temporei*  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
R *Thalassiotrix longissima* +  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaia divergens*  
*Chaetoceros Resting Spores* ET 9

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

Ac. ocellatus? (96.8, 18.0)

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

1417-A-144-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: 5.6.2013  
OBSERVER's NAME ACEONZ

113.9

## 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 praebargentii</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 oestrupil</i>	
<i>Araniscus lewisanus</i>		<i>Diploneis puello</i>		<i>Shionodiscus praeoestrupil</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>Fragilariopsis cylindrus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>inflatum</i>	
<i>Azpeitia praenodulifera</i>		<i>Fragilariopsis doliolus</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 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>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>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>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>Medilaria magna</i>		<i>Thalassiosira hyalina</i>	
<i>Coscinodiscus costata</i>		<i>Medilaria 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 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 kolzumii</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 miccenica</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 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 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 umacensis</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>Pseudopyxilla americana</i>		<i>Yoshidaia divergens</i>	
		<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>			
		<i>Pyxidula zabelinas</i>			
		<i>Raphoneis amphiceros</i>		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>	
				TOTAL of VEGETATIVE CELLS	

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

15A - CC

## TOTAL ABUNDANCE:

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

*Panerae*

## TOTAL PRESERVATION

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

*C*

DATE:

5.6 2013

123.4

## 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)

*OK*

<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 praebargentilis</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 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>Diphoneis bombus</i>	<i>Shionodiscus oestrupii</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>	<i>Diphoneis puella</i>	<i>Shionodiscus paeoestrupii</i>
<i>Asteromphalus darwini</i>	<i>Diphoneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>	<i>Diphoneis 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 nitzschioides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>	<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschioides var. incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenica</i>	<i>Fragilaria cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Fragilaria dolilus</i>	<i>Thalassionema nitzschioides var. parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>	<i>Fragilaria fossilis</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschioides</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 balthiomphala</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 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 miocenicus</i>	<i>Kisseleviella ezoensis</i>	<i>Thalassiosira fasciculata</i>
<i>Cavilatus 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>Lisitzinia ornata</i>	<i>Thalassiosira grunowii</i>
<i>Cocconeis californica</i>	<i>Mediaeria 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 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 kamtschatica</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 kanayae</i>	<i>Nitzschia cylindrica</i>	<i>Thalassiosira miccenica</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 sanctaeae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>	<i>Porosira glaciais</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 yabeli</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassothrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
	<i>Pseudoxypilla americana</i>	<i>Yoshidaia divergens</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
	<i>Pyxidicula zabelinae</i>	<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
	<i>Raphoneis amphiceros</i>	

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

2

## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

417A 16H-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: 5. 6. 2013

OBSERVER's NAME AKEMI

## RELATIVE ABUNDANCE of EACH TAXON

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

<i>Achnanthes groenlandica</i>		<i>Denticulopsis crassa</i>	<i>Rhizosolenia hebetala f. hiemalis</i>
<i>Achnanthes inflata</i>		<i>Denticulopsis dimorpha var. dimorpha</i>	<i>Rhizosolenia hebetala 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 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 simonensis</i>	<i>Rouxia isoplica</i>
<i>Actinocyclus tsugaruensis</i>		<i>Denticulopsis tanakae</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 oestrupil</i>
<i>Araniscus lewisiensis</i>		<i>Diploneis puello</i>	<i>Shionodiscus praeoestrupil</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>		<i>Diploneis smithii</i>	<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligoceneus</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 nitzschioides</i>
<i>Azpeitia nodulifera</i>		<i>Fragilaria construens</i> (Ehrenberg) Grunow	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>incurvatum</i>
<i>Azpeitia oligocenea</i>		<i>Flagilariopsis cylindrus</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>inflatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>		<i>Flagilariopsis dololus</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>parvum</i>
<i>Azpeitia salisburyana</i>		<i>Flagilariopsis fossils</i>	<i>Thalassionema pseudonitzschioides</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 bathymophala</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>Ikebaea tenulis</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>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 irregularia</i>
<i>Coccneis 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 kamtschatka</i>	<i>Thalassiosira manifesta</i>
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>		<i>Neodenticula koizumi</i>	<i>Thalassiosira marjamica</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 kanaya</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 sawamuriae</i>		<i>Nitzschia reinholdii</i>	<i>Thalassiosira praefraga</i>
<i>Cyclotella striata</i>		<i>Nitzschia rotundii</i>	<i>Thalassiosira praenudulus</i>
<i>Cyclotella menegehiniana</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 sanctaeae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>		<i>Porosira glaciais</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 praearbaroi</i>	<i>Thalassiosira yabei</i>
<i>Delphineis simonensis</i>		<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>		<i>Pseudonitzschia seriata</i>	<i>Trachyneis aspera</i>
		<i>Pseudopyxis americana</i>	<i>Yoshidaia divergens</i>
		<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>	
		<i>Pyxidicula zabelinae</i>	<i>Chaetoceros Resting Spores</i>
		<i>Raphoneis amphiceros</i>	TOTAL of VEGETATIVE CELLS

134.170 m

Diatom zones (NPD)

NPD 11

TOTAL ABUNDANCE:

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

Core, section, interval (cm)

341-U17A-(7H-1W), 127 cm

DATE: 2013/June/08

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)

2013/June/13  
Alcuni

<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>
F <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>
R <i>Actinocyclus oculatus</i>	<i>Denticulopsis praehyalina</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i>	<i>Denticulopsis praekatayamae</i>
R <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 levissianus</i>	<i>Diploneis puella</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>
R <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>Flagilariopsis cylindrus</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>	<i>Flagilariopsis doliclus</i>
<i>Azpeitia salisburiana</i>	<i>Flagilariopsis fissilis</i>
<i>Azpeitia tabularis</i>	<i>Flagilariopsis oceanica</i>
<i>Azpeitia vetustissima</i>	<i>Flagilariopsis plicena</i>
<i>Bacterosira bathyomphala</i>	<i>Goniothecium decoratum</i>
<i>Bacterosira fragilis</i>	<i>Goniothecium rogersii</i>
<i>Cavatatus exiguis</i>	<i>Halamphora costata</i>
<i>Cavatatus jouseanus</i>	<i>Hyalodiscus obsoletus</i>
<i>Cavatatus lanceolatus</i>	<i>Ikebea tenuis</i>
<i>Cavatatus linearis</i>	<i>Kisselevilla carina</i>
<i>Cavatatus miocenicus</i>	<i>Kisselevilla ezoensis</i>
<i>Cavatatus rectus</i>	<i>Koizumiata tsutsukuchiensis</i>
<i>Cestodiscus kugleri</i>	<i>Kozloviella minor</i>
<i>Cestodiscus trochus</i>	<i>Lisitzinia ornata</i>
<i>Coccineis californica</i>	<i>Medaria magna</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>	<i>Medaria splendida</i>
<i>Coccineis scutellum</i>	<i>Melosira albicans</i>
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	<i>Navicula elginensis</i>
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Navicula lyroides</i>
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	<i>Navicula menisculus</i>
<i>Coscinodiscus radiatus</i>	<i>Navicula salinarum</i>
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>	<i>Neodenticula kamschatkae</i>
<i>Coscinodiscus symbolorophus</i>	<i>Neodenticula koizumi</i>
R <i>Cosmoldiscus insignis</i>	<i>Neodenticula seminae</i>
<i>Crucidenticula ikebei</i>	<i>Nitzschia challengeri</i>
<i>Crucidenticula kanaya</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 ischaboensis</i>	+ <i>Proboscia curvirostris</i>
<i>Delphineis kippae</i>	<i>Proboscia interposita</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>	<i>Proboscia praebarboi</i>
<i>Delphineis simonsenii</i>	<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>
<i>Delphineis surirella</i>	<i>Pseudonitzschia seriata</i>
	<i>Pseudoxypixilla americana</i>
	<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>
	<i>Pyxidicula zabeliae</i>
	<i>Raphoneis amphiceros</i>

Closed cap.

<1.0  
→2.0  
≤3.0

Th. sp. IE 5  
Act. sp. IE - b

R *Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis* + IE 7  
*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*  
R *Shionodiscus oestrupii* + IE 5  
*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 bicollata*  
*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*  
R *Thalassiosira yabeli* IE 5  
*Thalassiothrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaia divergens*

R *Chaetoceros Resting Spores* +  
TOTAL of VEGETATIVE CELLS

135.56m

Diatom zones (NPD)

NPD 11

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

Core, section, interval (cm)

1417A-17H-2W, 116 cm

TOTAL PRESERVATION

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

F Actinocyclus curvatus + TIE  
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 lewisiensis  
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  
Cavatitus exiguis

Cavatitus jouseanus  
Cavatitus lanceolatus  
Cavatitus linearis

Cavatitus miocenicus  
Cavatitus rectus

Cestodiscus kugleri  
Cestodiscus trochus  
Cocconeis californica

Coscinodiscus costata  
Cocconeis scutellum  
Coscinodiscus asteromphalus +

Coscinodiscus marginatus +  
Coscinodiscus oculus-iris

Coscinodiscus radiatus  
Coscinodiscus rhombicus  
Coscinodiscus symbolophorus

Cosmidiscus insignis  
Crucidenticula ikebei  
Crucidenticula kanayaee

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

Ace. sp. II 5

R Th. sp + TIE 5

closed cup +

Siliqua +

Denticulopsis crassa  
Denticulopsis dimorpha var. dimorpha  
Denticulopsis dimorpha var. areolata  
Denticulopsis hustedii  
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  
Diplotheia bombus  
Diplotheia puella  
Diplotheia smithii  
Diplotheia suborbicularis  
Distephanosira architecturalis  
Ellerbeckia sol  
Eunotia pectinalis var. minor  
Eunotia praerupta var. praerupta  
Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow  
Flagilariopsis cylindrus  
Fragilariopsis dolilosis  
Fragilariopsis fissilis  
Fragilariopsis oceanica  
Fragilariopsis plicena  
Goniothecium decoratum  
Goniothecium rogersii  
Halamphora costata  
Hyalodiscus obsoletus  
Ikebea tenuis  
Kisseleviella carina  
Kisseleviella ezoensis  
Kozumiella tatsunokuchiensis  
Kozloviella minor  
Lisitzinia ornata  
Mediaeria magna  
Mediaeria splendida  
Melosira albicans  
Navicula eligensis  
Navicula lyraeoides  
Navicula menisculus  
Navicula salinarum  
Neodeniticia kamschatcatica  
Neodeniticia koizumi  
Neodeniticia seminae + TIE - 11

← 2.0 → 9.0  
→ 3.0  
← 4.0  
→ 5.0  
← 6.0  
→ 7.0  
← 8.0

DATE: 2013/June/08

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)

2013/June/08

Akemi ①

R Rhizosolenia hebetata f. hiemalis + T 2

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

R Shionodiscus oestrupii + T - 6

Shionodiscus praeoestrupii

Shionodiscus trifultus

+ 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

F Thalassiosira eccentrica + T 3

Thalassiosira fasciculata

Thalassiosira fraga

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 yabei

R Thalassiothrix longissima + T 5

Trachyneis aspera

Yoshidalia divergens

Chaetoceros Resting Spores +

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

137.630 m

## Diatom zones (NPD)

NPD 10

## TOTAL ABUNDANCE:

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

R

*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* T  
*Actinocyclus octonarius* T  
*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*  
*Cavitalus exiguis*  
**Cavitalus jouseae**  
*Cavitalus lanceolatus*  
*Cavitalus linearis*  
*Cavitalus micogenicus*  
*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*  
**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*

Fayal sp. -

## Core, section, interval (cm)

UV19A - 17H - 4W, 23 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 paeakatayamae*  
*Denticulopsis paeala*  
*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 plicacea*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikebea tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Koizumi tatsunokuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisitzinia ornata*  
*Mediaria magna*  
**Mediaria splendida**  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyroides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamtschatkae*  
*Neodenticula koizumi* +  
*Neodenticula seminae* +  
*Nitzschia challengerii*  
*Nitzschia cylindrica*  
*Nitzschia palea*  
*Nitzschia reinholdii*  
*Nitzschia rolandii*  
*Odontella aurita*  
*Paralia sulcata*  
*Podosira stelligera*  
*Porosira glacialis*  
**Proboscia barbata**  
**Proboscia curvirostris** +  
*Proboscia interposita*  
*Proboscia praearbarboi*  
*Pseudodimmerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxis americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabelinae*  
*Raphoneis amphiceros*

R

DATE: 20/3/June/08

OBSERVER's NAME IT5UK1

## 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)

Q

*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis* + -  
*Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*  
*Rhizosolenia norwegica*  
*Rhizosolenia praebergonii*  
*Rhizosolenia setigera*  
*Roparia 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 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 nordenskioeldii*  
*Thalassiosira orientalis*  
*Thalassiosira praefraga*  
*Thalassiosira praenidulus*  
*Thalassiosira praeybabei*  
*Thalassiosira robusta*  
*Thalassiosira sanctaeae*  
**Thalassiosira singularis**  
**Thalassiosira temporalis**  
*Thalassiosira umaoiensis*  
*Thalassiosira undulosa*  
**Thalassiosira yabeli**  
*Thalassiotrix longissima*  
*Trachyneis aspera*  
*Yoshidaias divergens*

R

Chaetoceros Resting Spores +

TOTAL of VEGETATIVE CELLS (1)

## Diatom zones (NPD)

NPD 10

## Core, section, interval (cm)

1417.A-17-7, 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: 6. 6. 2013

OBSERVER's NAME KOMMO

## RELATIVE ABUNDANCE OF EACH TAXON

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

R

<i>Achnanthes groenlandica</i>		<i>Denticulopsis crassa</i>	R	<i>Rhizosolenia hebetata f. hiemalis</i> T
<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> F		<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> T		<i>Denticulopsis praekalyalina</i>		<i>Rocella vigilans</i>
<i>Actinocyclus ochotensis</i> T		<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 tsugariensis</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>Diphoneis bombus</i>		<i>Shionodiscus oestrupili</i>
<i>Araniscus lewisianus</i>		<i>Diphoneis puella</i>		<i>Shionodiscus paeoestrupili</i>
<i>Asteromphalus darwinii</i>		<i>Diphoneis smithii</i>		<i>Shionodiscus trifultus</i>
<i>Asteromphalus oligocenicus</i>		<i>Diphoneis 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>	R	<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>	R	<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>Flagilariopsis cylindrus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>infundatum</i>
<i>Azpeitia praenodulifera</i>		<i>Flagilariopsis dololus</i>		<i>Thalassionema nitzschiooides</i> var. <i>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 plicena</i>		<i>Thalassiosira antiqua</i>
<i>Bacterosira bathymophalia</i>		<i>Goniothecium decoratum</i>		<i>Thalassiosira biocellata</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 obsoletus</i>		<i>Thalassiosira decipiens</i>
<i>Cavilatus lanceolatus</i>		<i>Ikebea tenulis</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>Kozumia 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>Mediaea magna</i>		<i>Thalassiosira hyalina</i>
<i>Coscinodiscus costata</i>		<i>Mediaea splendida</i>		<i>Thalassiosira irregularis</i>
<i>Coccoeis 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> T		<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>Cosmiodiscus insignis</i>	F 41	<i>Neodenticula seminae</i> T T T T T		<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 miccenica</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 sawamureae</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 sanctaeae</i>
<i>Cymbella subaequalis</i>		<i>Porosira glaciais</i>		<i>Thalassiosira singularis</i>
<i>Delphineis angustata</i>		<i>Proboscia barbolii</i>		<i>Thalassiosira temporei</i>
<i>Delphineis ischaboensis</i>		<i>Proboscia curvirostris</i> T		<i>Thalassiosira umaoiensis</i>
<i>Delphineis kippae</i>		<i>Proboscia interposita</i>		<i>Thalassiosira undulosa</i>
<i>Delphineis sachalinensis</i>		<i>Proboscia praebarbolii</i>		<i>Thalassiosira yabeli</i>
<i>Delphineis simonensis</i>		<i>Pseudodimmerogramma elegans</i>		<i>Thalassiotrich longissima</i>
<i>Delphineis surirella</i>		<i>Pseudodonitzchia seriata</i>		<i>Trachyneis aspera</i>
		<i>Pseudoxypilla americana</i>		<i>Yoshidaia divergens</i>
		<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>		
		<i>Pyxidicula zabelinae</i>		<i>Chaetoceros Resting Spores</i> T
		<i>Raphoneis amphiceros</i>		

TOTAL of VEGETATIVE CELLS

351

← → ←  
 151 14.8 13.5

closed copula +  
 silico T T T

Aster sp?

Tha sp T R



## Diatom zones (NPD)

## Core, section, interval (cm)

147. A. 19. 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: 6. 6. 2013

157.3

OBSERVER's NAME tonno

## 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 praebargentii</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 semigigida</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 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 oestrupil</i>	
<i>Araniscus lewisianus</i>		<i>Diploneis puelia</i>		<i>Shionodiscus paeoestrupil</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 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 fossils</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>Cavatitus exiguus</i>		<i>Halamphora costata</i>		<i>Thalassiosira convexa</i>	
<i>Cavatitus jouseanus</i>		<i>Hyalodiscus obsoletus</i>		<i>Thalassiosira decipiens</i>	
<i>Cavatitus lanceolatus</i>		<i>Ikebaa tenuis</i>		<i>Thalassiosira dubiosa</i>	
<i>Cavatitus linearis</i>		<i>Kisseleviella carina</i>		<i>Thalassiosira eccentrica</i>	
<i>Cavatitus miocenicus</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>Coccconeis californica</i>		<i>Mediaria magna</i>		<i>Thalassiosira hyalina</i>	
<i>Coscinodiscus costata</i>		<i>Medilaria 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 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 koizumii</i>		<i>Thalassiosira marujamica</i>	
<i>Cosmoldiscus insignis</i>		<i>Neodenticula seminae</i>		<i>Thalassiosira mediacoconvexa</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 distula</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 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 praabarbol</i>		<i>Thalassiosira yabei</i>	
<i>Delphineis simonensis</i>		<i>Pseudodinmerogramma elegans</i>		<i>Thalassiothrix longissima</i>	
<i>Delphineis surrella</i>		<i>Pseudonitzschia seriata</i>		<i>Trachyneis aspera</i>	
		<i>Pseudopixylla americana</i>		<i>Yoshidaia divergens</i>	
		<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>			
		<i>Pyxidicula zabelinae</i>			
		<i>Raphoneis amphiceros</i>			
				<i>Chaetoceros Resting Spores</i>	
				TOTAL of VEGETATIVE CELLS	

Act. sp T

SP size -

15.0 17.0 16.0 15.0 14.0 13.0

MBSF

158.4

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

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

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 olconorarius**Actinocyclus robustus**Actinocyclus tsugaruensis**Actinoptychus senarius**Actinoptychus vulgaris**Araniscus lewisianus**Asteromphalus darwinii**Asteromphalus oligocenicus**Asteromphalus parvulus**Asteromphalus robustus**Azpeitia biradaria**Azpeitia komurae**Azpeitia nodulifera**Azpeitia oligocenica**Azpeitia praenobilifera**Azpeitia salisburyana**Azpeitia tabularis**Azpeitia vetustissima**Bacterosira bathyomphala**Bacterosira fragilis**Cavatulus exiguum**Cavatulus jouseae**Cavatulus lanceolatus**Cavatulus linearis**Cavatulus miocenicus**Cavatulus rectus**Cestodiscus kugleri**Cestodiscus trochus**Coccineis californica**Coscinodiscus costata**Cocconeis scutellum**Coscinodiscus asteromphalus**Coscinodiscus marginatus**Coscinodiscus oculus-iridis**Coscinodiscus radiatus**Coscinodiscus rhombicus**Coscinodiscus symbolophorus**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 ischaboenensis**Delphineis kippae**Delphineis sachalinensis**Delphineis simonsenii**Delphineis surrella***Core, section, interval (cm)**U1417A - 20H - CC**TOTAL PRESERVATION**

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

**DATE: 2013/June/06****OBSERVER's NAME IT'S UIK****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)

*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*  
*Distephanosira architectalis*  
*Ellerbeckia sol*  
*Eunotia pectinalis* var. *minor*  
*Eunotia praerupta* var. *praerupta*  
*Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow  
*Flagilariopsis cylindrus*  
*Fragilariopsis dolilus*  
*Fragilariopsis fossilis*  
*Fragilariopsis oceanica*  
*Fragilariopsis pilocana*  
*Goniothecium decoratum*  
*Goniothecium rogersii*  
*Halamphora costata*  
*Hyalodiscus obsoletus*  
*Ikeba tenuis*  
*Kisseleviella carina*  
*Kisseleviella ezoensis*  
*Koizumiata tatsunokuchiensis*  
*Kozloviella minor*  
*Lisitzinia ornata*  
*Medaria magna*  
*Medaria splendida*  
*Melosira albicans*  
*Navicula elginensis*  
*Navicula lyraeides*  
*Navicula menisculus*  
*Navicula salinarum*  
*Neodenticula kamtschatka*  
*Neodenticula koizumii*  
*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 praebarbol*  
*Pseudodimerogramma elegans*  
*Pseudonitzschia seriata*  
*Pseudopyxilla americana*  
*Pseudotriceratium radiosoreticulatum*  
*Pyxidicula zabelinae*  
*Raphoneis amphiceros*

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

mbf (ATM)  
163.2

Diatom zones (NPD)

NPD 10

TOTAL ABUNDANCE:

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

N. kizumaei 83.5 - 3?

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  
Cavatulus exiguis  
Cavatulus jouseaeus  
Cavatulus lanceolatus  
Cavatulus linearis  
Cavatulus miocenicus  
Cavatulus rectus  
Cestodiscus kugleri  
Cestodiscus trochus  
Coccineis californica  
Coscinodiscus costata  
Cocconeis scutellum  
Coscinodiscus asteromphalus  
Coscinodiscus marginatus  
Coscinodiscus oculus-iridis  
Coscinodiscus radiatus  
Coscinodiscus rhombicus  
Coscinodiscus symbolophorus  
Cosmiodiscus insignis  
Crucidenticula ikebei  
Crucidenticula karayae  
Crucidenticula nicobarica  
Crucidenticula paranicobarica  
Crucidenticula sawamurae  
Cyclotella striata  
Cyclotella meneghiniana  
Cymbella cistula  
Cymbella minuta  
Cymbella subaequalis  
Delphineis angustata  
Delphineis ischaboeensis  
Delphineis kippae  
Delphineis sachalinensis  
Delphineis simonsenii  
Delphineis surirella

R Auracoseira grammata  
(83.5 - 3.0) -

→ Closed copula +

Core, section, interval (cm)

U1417A - 21H - CC

TOTAL PRESERVATION

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

C

Denticulopsis crassa  
Denticulopsis dimorpha var. dimorpha  
Denticulopsis dimorpha var. areolata  
Denticulopsis hustedii  
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  
Diplolepis bombus  
Diplolepis puella  
Diplolepis smithii  
Diplolepis suborbicularis  
Distephanosira architecturais  
Ellerbeckia sol  
Eunotia pectinalis var. minor  
Eunotia praerupta var. praerupta  
Fragilaria construens (Ehrenberg) Grunow  
Flagilariopsis cylindrus  
Flagilariopsis dolilus  
Flagilariopsis fossili  
Flagilariopsis oceanica  
Flagilariopsis pifocena  
Goniothecium decoratum  
Goniothecium rogersii  
Halimphora costata  
Hyalodiscus obsoletus  
Ikebaa tenuis  
Kisseleviella carina  
Kisseleviella ezoensis  
Kozumiella tatsunokuchiensis  
Kozloviella minor  
Lisitzinia ornata  
Mediaria magna  
Mediaria splendida  
Melosira albicans  
Navicula elginensis  
Navicula lyraeides  
Navicula menisculus  
Navicula sinularum  
Neodenticula kamtschatca  
Neodenticula kolzumii  
Neodenticula seminaea  
Nitzschia challengerii  
Nitzschia cylindrica  
Nitzschia jouseae  
Nitzschia palea  
Nitzschia reinholdii  
Nitzschia rolandii  
Odontella aurita  
Paralia sulcata  
Podosira stelligera  
Porosira glaciais  
Proboscia barboli +  
Proboscia curvirostris · (90.1, 3.0)  
Proboscia interposita  
Proboscia praebarbol  
Pseudodimerogramma elegans  
Pseudonitzschia seriata  
Pseudoxiphilla americana  
Pseudotriceratium radiosoreticulatum  
Pyxidicula zabelinae  
Raphoneis amphiceros

R Th. spp. +

DATE: 2013/June/106

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)

R Rhizosolenia hebetata f. hiemalis +

Rhizosolenia hebetata f. semispina

Rhizosolenia norwegica

Rhizosolenia praeberroni

Rhizosolenia setigera

Roperia tessellata

Rocella gelida

Rocella praenitida

Rocella semigelida

Rocella vigilans

Rouxia californica

Rouxia granda

Rouxia isoplica

Rouxia naviculoides

Rouxia obesa

R Shionodiscus oestrupii +

Shionodiscus praeoestrupii

Shionodiscus trifultus

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

R 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 nordenskioldii

Thalassiosira orientalis

Thalassiosira praefraga

Thalassiosira praenidulus

Thalassiosira praeyabei

Thalassiosira robusta

Thalassiosira sanctaeiae

Thalassiosira singularis

Thalassiosira temporei

Thalassiosira umaiensis

Thalassiosira undulosa

Thalassiosira yabei

Thalassiothrix longissima

Trachyneis aspera

Yoshidaia divergens

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)

## Core, section, interval (cm)

1417.A 22.cc

## TOTAL PRESERVATION

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

DATE: 6. 6. 2013

mb (FCBTM)  
168m  
OBSERVER's NAME koyano

## 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 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 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 tamimurae</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 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 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 dollius</i>		<i>Thalassionema nitzschioides var. parvum</i>	
<i>Azpeitia salisburyana</i>		<i>Fragilariopsis fossilis</i>		<i>Thalassionema pseudonitzschioides</i>	
<i>Azpeitia tabularis</i>		<i>Fragilariopsis oceanica</i>		<i>Thalassionema schraderi</i>	
<i>Azpeitia velutissima</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 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>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>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 leptopus</i>	
<i>Coccconeis californica</i>		<i>Mediaria magna</i>		<i>Thalassiosira lineata</i>	
<i>Coscinodiscus costata</i>		<i>Mediaria splendida</i>		<i>Thalassiosira lusca</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 lyraoides</i>		<i>Thalassiosira mediocostata</i>	
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>		<i>Navicula menisculus</i>		<i>Thalassiosira grunowii</i>	
<i>Coscinodiscus radiatus</i>		<i>Navicula salinarum</i>		<i>Thalassiosira hyalina</i>	
<i>Coscinodiscus rhombicus</i>		<i>Neodenticula kamtschatkae</i>		<i>Thalassiosira irregularis</i>	
<i>Coscinodiscus symbolophorus</i>		<i>Neodenticula koizumii</i>		<i>Thalassiosira jacksonii</i>	
<i>Cosmidiscus insignis</i>		<i>Neodenticula seminae</i>		<i>Thalassiosira marujamica</i>	
<i>Crucidenticula ikebei</i>		<i>Nitzschia challengerii</i>		<i>Thalassiosira mediocostata</i>	
<i>Crucidenticula kanayae</i>		<i>Nitzschia cylindrica</i>		<i>Thalassiosira minutissima</i>	
<i>Crucidenticula nicobarica</i>		<i>Nitzschia jouseae</i>		<i>Thalassiosira miocenica</i>	
<i>Crucidenticula paranicobarica</i>		<i>Nitzschia palea</i>		<i>Thalassiosira nordenstkioldii</i>	
<i>Crucidenticula sawamurae</i>		<i>Nitzschia reinholdii</i>		<i>Thalassiosira orientalis</i>	
<i>Cyclotella striata</i>		<i>Nitzschia rolandii</i>		<i>Thalassiosira praefraga</i>	
<i>Cyclotella meneghiniana</i>		<i>Odontella aurita</i>		<i>Thalassiosira praenitidulus</i>	
<i>Cymbella cistula</i>	(e)	<i>Paralia sulcata</i> 正正		<i>Thalassiosira praeyabei</i>	
<i>Cymbella minuta</i>		<i>Podosira stelligera</i>		<i>Thalassiosira robusta</i>	
<i>Cymbella subaequalis</i>		<i>Porosira glacialis</i>		<i>Thalassiosira sanctae</i>	
<i>Delphineis angustata</i>		<i>Proboscia barboli</i>		<i>Thalassiosira singularis</i>	
<i>Delphineis ischaboensis</i>		<i>Proboscia curvirostris</i>		<i>Thalassiosira temperata</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>Thalassiothrix longissima</i>	
<i>Delphineis surirella</i>		<i>Pseudonitzschia seriata</i>		<i>Trachyneis aspera</i>	
		<i>Pseudopyxis americana</i>		<i>Yoshidaia divergens</i>	
		<i>Pseudotriceratium radiosoreticulatum</i>			
		<i>Pyxidicula zabelinae</i>		<i>Chaetoceros Resting Spores</i>	
		<i>Rhaphoneis amphiceros</i>		TOTAL of VEGETATIVE CELLS	

Step. sp -

Tha. sp F

3.0 5.0 7.0 9.0 11.0 13.0 15.0 17.0 19.0 21.0

Sponge T

silico -