

# ロス島ロイド岬（南極）露岩帯のケイ藻植生

福島 博\*

## DIATOMS VEGETATION ON ICE-FREE AREA OF CAPE ROYDS, ANTARCTICA

Hiroshi FUKUSHIMA\*

### Abstract

When the writer visited the McMurdo Station in December, 1962, as an observer of the United States Antarctic Research Program, the writer had an opportunity of investigating fresh-water algae at Cape Royds on December 10, 1962.

W. & G. S. WEST made a thesis on the algae at Cape Royds in 1911; however, the present writer reports the results of his own investigation below.

As the writer, on the occasion of his expedition, was given kind cooperation from Dr. T. O. JONES, Mr. E. E. GOODALE of U.S.A.R.P., Dr. TAKESHI NAGATA and Dr. TETSUYA TORII, the writer wishes to express his sincere thanks to them.

According to the map, there are about 9 lakes at Cape Royds, but the writer investigated 9 lakes, among which 5 were described on the map, but 2 not described. (Fig. 1)

From these lakes, the writer collected 29 materials and made microscopic examination. The table 1 shows the correlation of circumstantial factors of every lake and growing of algae in groups.

Judging from the above table 1, in fresh-

water lake (Cl' 123 mg/l), growing was *Navicula muticopsis* association in brackish lake with little salt content (Cl' ca. 1 g/l), it was *Tropidoneis laevis* association; and in brackish lake with much salt content (Cl' ca. 3 g/l), it was *Nitzschia* sp. association. The correlation of salt content of lake water and *Navicula muticopsis* association and *Tropidoneis laevis* association showed the same tendency to what the writer observed at Sinnan Rock at Prince Olav Coast in 1962.

Among the 19 kinds of algae which were found at Cape Royds, 12 kinds were endemic species and 7 kinds were cosmopolitan species. Endemic species were more than cosmopolitan species, holding 63% of the whole number. Preferential species were all endemic ones.

On the algae around Syowa Base, proportion of endemic species in all the algae at the Syowa Base was not so large and cosmopolitan species were apt to become more superior ones than endemic ones. Syowa Base is at approx. 69°S and McMurdo Station is at approx. 78°S. The difference of 9° latitude, —so did the writer find—gives great effect to the growing of algae at the Antarctic.

\* Biological Institute, Yokohama Municipal University. 横浜市立大学生物学教室.

## は じ め に

Royds 岬のケイ藻については W.G. & G.S. WEST の論文 (1911) がある。この著者らは、Sir E. H. SCHACKLETON の率いた British Antarctic Expedition, 1907—9 の隊員主として Mr. G. MURRAY が採集した材料を研究した。そうして、この岬から 23 種 (変種・品種を含む。以下同じ) のケイ藻を記録している (福島現在の知識ではこの 23 種は 19 種にまとめるべきである)。

Royds 岬は Ross 島の西部にあって、McMurdo の米国基地から直線距離で約 35 km 北方の地点にある。この露岸帯は British Antarctic Expedition, 1910—13 (Terra Nova) の The Cape Royds District Ross Island の地図によると最大幅 2.5 km, 長さ約 1.5 km あった。

福島は米国南極観測隊のオブザーバーとして 1962 年 12 月に McMurdo 基地に行ったが、その間、12 月 10 日に Royds 岬の湖沼の調査をしたので、そのケイ藻植生について報告する。

本文に先立って、私の今回の南極行について御尽力下さった永田武博士、鳥居鉄也博士、その他多くの方々に深く感謝する。

## 環 境

地図によるとこの露岸帯に約 9 つの湖沼があることになっているが、著者は地図に載っている 5 つの湖沼 (Home Lake, Green Lake, Coast Lake, Clear Lake, Blue Lake) と地図にない 2 つの池沼とを調査した。著者の調査から察すると、この露岸地帯に 10 数個の池沼があるものと考えられる。

Royds 岬の周辺の海は、真夏 (1 月) には海水がとけて開水面になるようで、真夏の強風のときに海から直接運ばれた塩分や、風送塩が蓄積されて、この地域の湖沼はかなり多くの塩分を含んでいた。著者の調査した 7 つの湖沼の Cl<sup>-</sup> 量は、第 1 表に示したように、最大は B 池の 3.017 g/l, 最少は Clear Lake の 87 mg/l で、0.5 g/l をこした池、すなわち汽水の池は Home Lake, Green Lake, A 池, B 池の 4 つの池であった。WEST は、他の池の塩分濃度について触れていないが、Green Lake は海水よりも低塩分濃度であるとしているが、著者の調査では海水の 1/17 の濃度ではるかに少なかった。WEST が塩分濃度を滴定していないのではっきりしないが、その当時より池水が多くなって塩分濃

度が薄くなっていたのだろうか。

著者の調査した当時はこの地域の池の表面積の9割以上が氷結していた。WESTによると、この地域の池は少なくとも9か月以上結氷するとしているが、著者の調査でも60年前のこの調査とほとんど同じ結果を示していた。

またWESTによると、緑藻が少なくラン藻類が最も多いが、ケイ藻も湖沼には沢山生育していたと記しているが、著者の調査でもラン藻がおびただしく、たいていの池沼では数mmのじゅうたん状の藻被を形成していた。WESTの記しているようにある池沼にはケイ藻が沢山みられたが、ラン藻に比べると量的にははるかに少なかった。

Ross島の池沼には一般にラン藻がきわめて多量に見出された。この量は、昭和基地の近くのRützow-Holm湾沿岸の池沼とは比較にならない程であった。このようにロス島の池沼にラン藻が多いのは鳥類の汚染によると考えられる。この付近にはオオトウゾクカモメのルッカリーがあって陸地の方々に糞があり、またオオトウゾクカモメが好んで池で水浴するので、水中に糞が散乱していた。

Royds岬のHome Lakeの北岸には、数千羽集まるアデリーペンギンのルッカリーがあって、ペンギンの糞でその付近の地面の色が変わっており、ルッカリーの近くにはオオトウゾクカモメにさらわれたペンギンの卵の破片や、ひなの死骸が散乱していた。このよ

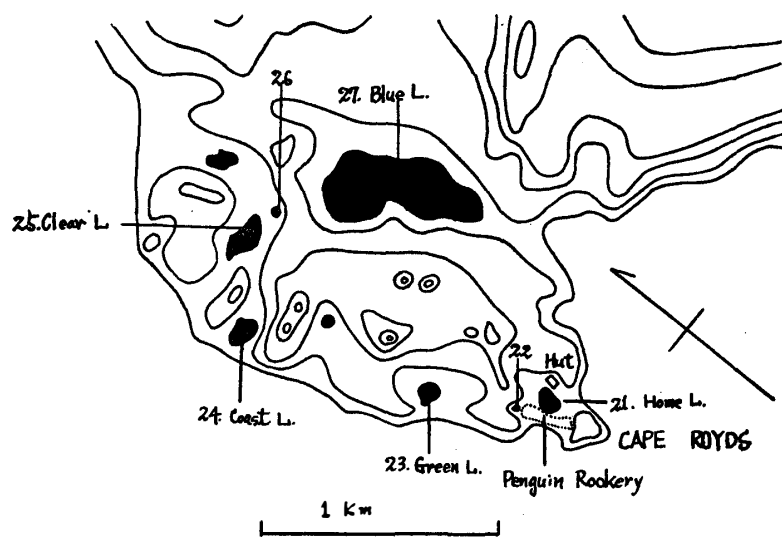


Fig. 1 Locality in Cape Royds.

うに、鳥によって水中の栄養塩が著しく高められていると想像できる。このために、オオトウゾクカモメやペンギン数が少なく、水中の栄養塩のきわめて少ない（福島 1962, '63） Rützow-Holm 湾沿岸の池沼よりもラン藻類が著しく多かったと考えられる。

### 各池沼のケイ藻植生

#### St. 21: Home Lake

Sir SCHACKLETON が 1908 年に建設した小屋のすぐ北側にある池で、長径約 150 m, 短径約 80 m のかなり大きい池である。Schackleton Hut の排水が流入し、すぐ北側に数千羽集まるアデリーペンギンのルッカリーがあって、上記のように、池岸にペンギンのこわれた卵やひなの死骸が散乱していて、この岬で一番有機汚染をうけている池と思われる。著者の調査した当時も、Scott Base に本拠をおくニュージーランドの南極観測隊の動物学者が Schackleton Hut に泊まってペンギンの生態調査をしており、その排水が池に流入していた。

この池は 99% 程結氷しており、縁のごく一部が溶けていただけであったが、氷の下には表面が褐色か青色の厚さ数 mm のラン藻の藻被が発達していた。

21,404—21,407 の材料は Hut に近い方で採集し、21,409—21,410 はペンギンルッカリーのすぐ下で採集したものである。Hut に近い方で Cl<sup>-</sup> 量は 532 mg/l, ルッカリーに近い方で 740 mg/l であった。

Hut の近くには、*Achnanthes brevipes* v. *intermedia* など 6 種のケイ藻を見出した。いずれの材料にもケイ藻は少なかった。ルッカリー下では *Fragilariopsis curta* など 11 種のケイ藻を見出したが量はいずれも少なく、優占種を決めることができなかった。ここでは Hut 付近よりも種類数が多く、量は少なかった。同じ池でも数 10 m 離れた 2 地点で植生がたいへん異なっていたことには興味を覚えるが、環境要因がかなり異なっていたのでこれは当然のことであろう。この池からは 14 種のケイ藻を見出したが、WEST はこの池の材料は調査していない。

#### St. 22: 無名の池 A

Home Lake の東方約 30 m の所にある長径約 30 m, 短径約 15 m の池で、周囲にオオトウゾクカモメのルッカリーがたくさんあって、池の縁にはペンギンのひなの死骸が散乱していた。池の 90% 位は氷結していたが、底には、表面が桃色がかった灰色で裏が青色

の、厚さ数 mm のラン藻の藻被が底一面に発達していた。この池の Cl' は 1468 mg/l でかなり多量の塩分を含んだ池であった。

ここから 2 本の材料を採集し、*Fragilariopsis curta* など 5 種のケイ藻を見出したが、いずれも量が少なく優占種を決められなかった。

この池には名がついてないのではっきりしないが、WEST は調査していないように思われる。

#### St. 23: Green Lake

直径約 40 m の池で風下の縁の氷が約 15% ほど溶けていた。池底に桃色がかった灰色のラン藻の藻被が発達していたが、この藻被の裏は青色で、表面も所々が緑色になっていた。またこの藻被が風下の岸におしよせられて数十センチの厚さに堆積していた。池底は表面から 1 cm 下より硫化水素のために真黒になっていた。池岸にはオオトウゾクカモメの羽毛が沢山散らばっていて、この池で好んで水浴することが想像できた。池水は Cl' を 1033 mg/l 含んでいたのでこの池を汽水池ということが出来る。

標本 21,413, 21,414 は藻被に混じていたケイ藻で、5 種見出したが、標本 21,414 は *Tropidoneis laevis* が普通であった。標本 21,413 は藻被の下の泥土中のものを調べた。ここでは 6 種見出したが個体数はいずれも少なかった。

この池では合計 9 種のケイ藻を見出した。WEST は 10 種（本文中には 11 種と記されているが表には 10 種あがっているだけである）見出している（この中に 1 種 Synonym が加わっているので 9 種と認めるべきと著者は考える）が、この中 8 種は海産であり、この池の水も塩分を多量に含んでいる（海よりも低位）としているが、塩分濃度の定量がなされていないのは残念である。著者の調査では Cl' は 1033 mg/l で海水の 1/17 位であり、WEST の材料の採集された当時より塩分濃度は低いようで、9 種のケイ藻中にも 3 種の海産ケイ藻が入っていただけである。なお WEST の調査と私の調査をあわせると 14 種のケイ藻を見出したことになる。

#### St. 24: Coast Lake

130 m×100 m 位で 90% 以上氷結しており、風下の方の岸から 2—15 m 位が溶けていた。氷の溶けた部分にはラン藻の藻被が発達せず、氷の下、水深 35 cm 位から深い所にだけみられた。これはオオトウゾクカモメが水浴するためにこの部分の藻被がこわれたた

めのように、この池には特に多くのオオトウゾクカモメが水浴しており、風下の方にこわれた藻被がおびただしくおしよせられていた。水深 15 cm の所で厚さ 8 mm の氷をわって測定した底の水温は 5.2°C で、気温 -2.7°C、時刻は 14 時 15 分であった。池底の泥は硫化水素臭がさほど強くなかった。この池の Cl' は 115—137 mg/l であった。

WEST によると 1908 年には 11 月 28 日に氷が溶け始めて翌年の 1 月始めに氷が全部溶け、2 月始めにまた完全に結氷した。岸の水温は、1908 年 12 月 4 日には 8.5°C、1909 年 1 月 2 日は 4.5°C、1 月 18 日は 7.05°C であったとしている。また藻類については、厚さ 1 mm の青緑色でしばしば白っぽくなった *Phormidium gracile* を主とした藻被を 1908 年 9 月 2 日に採集しており、1909 年 1 月には浮かんだラン藻を採集しているが、これにはケイ藻はみられず、*Oscillatoria* 6 種と他の 3 種のラン藻がみられたとしている。

今回は西岸(標本 21,416, 21,417)、西北岸(21,418—21,420)、北岸(標本 21,421—21,424)で採集したが、ケイ藻相にあまり変化はないようであった。この池で見出したケイ藻は 16 種で、今回調査した池の中で最もケイ藻の豊富な池であった。大部分は *Navicula muticopsis* var. *muticopsis* f. *capitata* 群落であった。西岸で採集した材料では (Mat. 21,422, 21,423. ラン藻のこわれた藻被がおびただしくあった) *Navicula muticopsis* var. *muticopsis*—*N. m. v. m. f. capitata* が多く、*N. muticopsis* v. *muticopsis*—*N. m. v. m. f. capitata* 群落であった。

#### St. 25: Clear Lake

100 m×50 m 位の池で、ほとんど完全に結氷していたが、6 m×1 m 位の氷がやや薄い所があったので、これをわって採集した。氷の下 15 cm 位の所は 0.8°C で気温は -1.3°C (15 時)。Cl' は 87 mg/l で今回 Cape Royds で調査した池の中で最も少なかった。氷の下には赤褐色のラン藻の藻被があった。池の底泥は硫化水素臭が少しした。

WEST によると 1908 年 4 月には氷の溶けた部分はなく、氷の下 30 cm で水温 1.5°C であった。水深 54 cm の所の材料を採集したところ多数のケイ藻がみられたが、いやな臭いがした。藻類を含んだ氷を溶かした材料には 2 種のラン藻と 1 種の緑藻がみられたとしている。また WEST が調査した池の中では、この池で 1 番沢山のケイ藻、10 種を記録している。この中 3 種は 1 種にまとめるべきと考えられるので、WEST は 8 種記録したことになる。

著者は 2 つの材料から 7 種のケイ藻を見出したがいずれも個体数が少なかった。

## St. 6: 名称不明の池

直径 20 m 程の円形の小さい池で池の西北部がほぼ 50% 氷がとけていた。Cl' は 3017 mg/l で汽水であった。池の水は乳白色に濁っており、水底に灰色がかかった赤褐色のラン藻の厚い藻被が発達していた。池の底の泥は真黒になっており、強い硫化水素臭がした。

ラン藻に付着していたものと、その下の泥の中のケイ藻を調べたが、いずれの材料も *Nitzschia* sp. がおびただしく、1つの材料には *Tropidoneis laevissima* が普通であった。

この他 7 種のケイ藻を見出したが、いずれも稀であった。この他のケイ藻群落は *Nitzschia* sp. 群落であった。このケイ藻は他の池ではみられなかった特殊なケイ藻である。

## St. 7: Blue Lake

周囲に残雪が多く池の大きさは不明であったが、ほぼ 600 m×200 m のひょうたん型で、Cape Royds で一番大きい池であった。全面結氷していたが、ごくわずかに氷の薄い所があったのでその氷をわって材料を採集した。池底には赤褐色のラン藻が少しと暗青緑色のネンジュモの群落が普通にみられた。この池の Cl' は 112 mg/l で Cape Royds では Clear Lake に次いで含有量の少ない池であった。

WEST によると、1908 年 12 月 10 日には、この池の氷は溶けていなかったが、材料は氷の下 4.5 cm の所と 90 cm の所とで採集した。材料は粘り、濃い青緑色の 0.5—1 mm の厚さの藻被で、*Phormidium graciale* が大部分で 3 種のラン藻と 2 種の緑藻とが見られ、ケイ藻もみられたと記している。また、この池の周囲にカワノリ (*Prasiola crispa*) の *Pleurococcus* 状 stage や *Schizogonium* stage がたくさんみられ、これに *Navicula muticopsis* がたくさん混ざっていたとしている。著者は、時間の都合で詳しく調査できなかったためか、*Prasiola crispa* を見つけることはできなかった。WEST はこの池で 9 種のケイ藻を記録しているが、著者はこの 9 種の中には 1 Synonym が含まれていると考えており、したがって WEST は 8 種記録しているものと認めている。

著者の採集した材料中に 9 種のケイ藻を見出したが、1つの材料で *Pinnularia cymatopleura* を少し見たほかはすべて稀であった。

## ま と め

各池沼の環境要因と藻類群落を示すと Table 1 のようになっている。

Table 1. Environmental factors and diatoms associations.

Locality		Cl' (mg/l)	Water tem- perature (°C)	Association
St. No.	Name			
21	Home Lake	532 740		—————
22	—	1,468		—————
23	Green Lake	1,033		<i>Tropidoneis laevissima</i> Assoc.
24	Coast Lake	123		<i>Navicula muticopsis</i> v. <i>muticopsis</i> Assoc. (2 samples)
				<i>Navicula muticopsis</i> v. <i>muticopsis</i> — <i>N. m.</i> v. <i>m. f. capitata</i> Assoc. (2 samples)
				<i>Navicula muticopsis</i> v. <i>muticopsis</i> f. <i>capitata</i> Assoc. (2 samples)
25	Clear Lake	87		—————
26	—	3,017		<i>Nitzschia</i> sp. Assoc. (2 samples)
27	Blue Lake	112		—————

Table 1 をみるとすぐわかるが、淡水の池では *Navicula muticopsis* 群落で、*Navicula muticopsis* var. *muticopsis* f. *capitata* 群落を含んでいた。汽水の塩分の少ない池 (Cl' 約 1 g/l) では *Tropidoneis laevissima* 群落で、塩分の濃い汽水の池 (Cl' 約 3 g/l) では *Nitzschia* sp. 群落であった。*Navicula muticopsis* 群落は淡水の池で、*Tropidoneis laevissima* 群落が汽水域でみられたことは、既に著者が Prince Olav 海岸の新南岩で観察している (1962)。*Nitzschia* sp. は汽水の Station 26 に夥しく生育していたが小型の種で未同定である。

Table 2. Diatoms number from Cape Royds.

	Total	Endemic species		Cosmopolitan species	
		Marine	Inland water	Marine	Inland water
WEST's study	23	2	9	5	7
FUKUSHIMA's study	19	4	8	1	6

WEST の論文によると Cape Royds で見出したケイ藻は 23 種になっているが、私の見解では 19 種とすべきである。私が今回見出したのも 19 種で、WEST の論文では海産のケイ藻が 7 種で私の調査の 5 種より多かった (Table 2 参照)。



私の調査で、19種のケイ藻中南極特産のケイ藻は12種、世界共通産が7種で、南極特産種が多く、全体の63%であった。昭和基地付近では(福島 1959, 1962, 1962a)全ケイ藻中にしめる南極特産種の比率はこんなに多くないし、南極特産種が優占種になる場合より世界共通種が優占種になる場合の方が多かった。すなわち、昭和基地付近のケイ藻より、McMurdo 基地付近のケイ藻の方がより南極的であると言い得る。昭和基地は南緯約69°で Cape Royds は南緯約78°である。緯度で約10°の位置の差がケイ藻植生に強い影響をおよぼしていることがわかった。

## ケイ藻目録

1. *Achnanthes brevipes* Agardh var. *intermedia* (Kütz.) Cleve  
Sts. 21, 25, 26, 27. いずれも稀。世界共通種である。新南岩。カスミ岩でも記録しているがいずれも個体数は多くなかった。
2. *Cocconeis imperatrix* A. Schmidt  
Sts. 23, 24. いずれも稀。オーストラリア近海から南氷洋に分布しているケイ藻で、カスミ岩でも見出している。
3. *Cyclotella kützingiana* Thwaites  
St. 21. 稀。世界共通種である。
4. *Fragilariopsis curta* (van Heurck)  
Sts. 21, 22. 南氷洋特産のケイ藻であるが、カスミ岩の露岸地帯でも見出している。
5. — *cylindris* (Grunow) Hustedt  
St. 7. 稀。海産のケイ藻で南氷洋にもヨーロッパの沿岸でも見出されている。南極の陸水ではカスミ岩でも新南岩でも見出したが、いずれも量は大変少なかった。
6. — *obliquocostata* (van Heurck) Heiden et Kolbe  
Sts. 21, 22, 23, 27. いずれも稀。亜南極圏及び南極圏の海洋に分布しているケイ藻である。陸水ではカスミ岩、新南岩にも分布していたが、いずれの場合も個体数は少なかった。
7. — *rhombica* (O'Meara) Hustedt  
St. 21. 稀。印度洋の南から南氷洋にかけて分布しているケイ藻である。南極の陸水ではカスミ岩で見出しているが稀であった。
8. *Hantzschia amphioxys* Grun. var. *maior* Grun.  
Sts. 23, 24, 25, 26, 27. いずれも稀。
9. *Navicula malesta* Kolbe  
Sts. 23, 24, 25. で見出したが個体数は少なかった。このケイ藻は Spitzbergen で KOLBE によって見出された種で、両極性を示すケイ藻である。

10. — *muticopsis* van. Heurck var. *muticopsis*

Sts. 21, 23, 24, 25, 26, 27 と広く分布しており、4つの材料で優占種になっていた。このケイ藻は南極の陸水に一番広く分布しているもので、この地域でも個体数からみて一番重要なものであった。

11. — *muticopsis* van Heurck var. *muticopsis* f.

St. 24. 稀。このケイ藻は基本種によく似ているが、横条線が点で構成されず、溝のようになっている点が一番大きい差である。

12. — — v. — f. *capitata* van Heurck

基本種に混ざって往々みられるが、Coast Lake では基本種より多く、4つの材料で優占種になっていた。南極特産種である。

13. — — v. — f. *murrayi* (W. & G. S. West) Ko-Bayashi

St. 24. 稀。基本種に混ざって往々みられる。南極特産種である。

14. — *shakletonii* W. & G. S. West

St. 24. 稀。W. & G. S. WEST は Clear Lake で沢山見出し、Clear Lake を Type locality としているが、私は Clear Lake では見出すことができず、Coast Lake で見出したが個体数は少なかった。南極特産種であるが現在のところ Ross 島以外からの報告はないようである。

15. *Nitzschia* sp.

St. 26. 夥。汽水の St. 26 だけに夥しくみられたが未同定である。

16. — *antarctica* (W. & G. S. West) Fukushima

Synonym — *Fragilaria tenuicollis* Heib. var. *antarctica* W. & G. S. West in Brit. Antarct. Exped. 1907—9. 1, 279, pl. 26, f. 128 (1911).

Sts. 21, 25, 26, 27. 稀。WEST は偽脊線のないことがこの種の特徴としているが、偽脊線のないものは *Fragilaria* に入れられない。WEST は竜骨点を描いていないし不明瞭だったが、私の採集した材料では個体数が大変少なかったので竜骨点の様子が充分観察できなかった。しかし *Nitzschia* に入れるべきだとおもうので *Nitzschia* に所属がえをした。

Clear Lake が type locality となっているが私は4つの池で見出した。しかし、いずれも稀であった。南極特産種である。

17. *Pinnularia cymatopleura* W. & G.S. West

Sts. 23, 24, 25, 26, 27. 南極特産種で、淡水域では *Navicula muticopsis* に次いで広く分布している種であるが *N. muticopsis* より個体数は大変少ない。WEST は Clear Lake を Type locality としているが、WEST の原図によると横条線が大分短い。著者は、昭和基地に近い南極大陸の Bybog Osane の材料で見出した個体は WEST の原図より横条線がやや長いことを指摘したが、今回採集したものは Type locality 中の WEST の図示した程横条線は短かくなく、Bybog Osane のとほとんど同じ程度であった。これらの種は WEST が命名した *Pinnularia cymatopleura* を用いてよいと考える。

18. *Stauroneis anceps* Ehr.

Sts. 23, 24, 27. 南極特産種ではないが南極に割合広く分布している種である。Prince Olav 海岸の露岸地帯ではしばしば優占種になっていたが、Royds 岬では個体数は少なかった。

19. *Tropidoneis laevissima* W. & G.S. West

Sts. 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27. 南極の汽水に広く分布しているケイ藻で Clear Lake, Green Lake, McMurdo 付近が Type locality になっている。小林艶子 (1963) はカスミ岩のケイ藻を調査して、カスミ岩の材料は WEST が記しているような横条線が不明瞭なものではなく、明瞭に観察できるが、そのカスミ岩のものも *Tropidoneis laevissima* と同定してよいだろう。そして Type locality の個体は横条線の不明瞭な別の Strein に属するのだろうと記している。私は、Type locality の個体を注意深く観察したが、いずれも横条線は明瞭であったので、WEST の観察が不十分で小林艶子の推察が正しかったことがわかった。

Table 3. List of diatoms in Cape Royds.

Station No. Station Sample	St. 21	St. 22	St. 23	St. 24	St. 25	St. 26	St. 27
	Home Lake		Green Lake	Coast Lake	Clear Lake		Blue Lake
	21,404 21,405 21,406 21,407 21,408 21,409 21,410	21,411 21,412	21,413 21,414 21,415	21,416 21,417 21,418 21,419 21,420 21,421 21,422 21,423 21,424	21,425 21,426	21,427 21,428	21,429 21,430 21,431 21,432
<i>Achnanthes brevipes</i> v. <i>intermedia</i>	rr			rrrr	rr	rr	rrrr
<i>Cocconeis imperatrix</i>			rr	rr			
<i>Cyclotella kützingiana</i>	rr						
<i>Fragilariopsis curta</i>	rr rr rr	rr		rr			
— <i>cylindrica</i>							
— <i>obliquecostata</i>			rr				rr
— <i>rhombica</i>							
<i>Hantzschia amphioxys</i> v. <i>maior</i>				rrrr rrrrr +rr rr	rrrr	rrrr	rrrr
<i>Navicula molesta</i>			rr	rr rr rr			rrrrrr
— <i>muticopsis</i>	rr rr rrrr		rrrr	++ rrrr ++ c +	rr	rrrr	rrrr
— — f. <i>capitata</i>							
— — f. <i>murrayi</i>				rr rrrr			
— — f.				rr			
<i>Navicula shakletonii</i>				rr			
<i>Nitzschia</i> sp.						cccc	rr
— <i>antarctica</i>		rr			rrrr	rrrr	rr
<i>Pinnularia</i> <i>cymatopleura</i>				rrrr rrrrr rrrrrrr	rrrr	rrrr	rrrr
<i>Stauroneis anceps</i>			rrr	rr rrrrr			rrrr
<i>Tropidoneis laevis</i>	rrrrrrrr rrrr	rrrr	rr + rrrr	rr	rr	++	+ rrrr

(1963 年 12 月 24 日受理)