

## 南極大陸カスミ岩露岩地帯のケイ藻植生

福 島 博\*

### NOTES ON DIATOM VEGETATION OF THE KASUMI ROCK ICE-FREE AREA, PRINCE OLAV COAST, ANTARCTICA

Hiroshi FUKUSHIMA\*

#### *Abstract*

The Kasumi Rock Ice-Free Area is located at 68°21'5" 1.S. and 42°15'13" 1.E. This area seems to have experienced not so many years since the glacial epoch, as no evidence of weathering nor weathered rocks were found there. Moss and lichen were not seen either. Only moraines were found in some places.

30 algae samples from 8 ponds were collected in polyethylene bottles. The time available for detailed investigation of the environmental factors was too short. The result is outlined in Table 1.

The investigated ponds are 10-100 meters in diameter and less than 60 cm in depth. The contents of nutritious salts (P, NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>) in these ponds are so small that a quantitative analysis was impossible, just like the case of the Shin-nan Rock Area. The SiO<sub>2</sub> content was 19-20 mg/l (standard).

Ponds in the Kasumi Rock Area can be classified into two groups, one is of fresh water ponds and the other is of brackish water ponds. The former includes Stations 1 and 8, and the other has 5 stations (Stations 2-7). Concerning PH, the former was a little acidic and the latter was alkaline.

The Kasumi Rock fresh water ponds contain much more Chlor ion than those of the Shin-nan Rock Area. Station 1 has 358 mg/l Chlor ion. In the brackish water ponds, the Chlor

ion content varies with pond, and ranges from 4,959 to 9,523 mg/l. This is ca. 1/2-1/4 of Chlor ion in sea water. Almost all these brackish water ponds contain hydrogen sulfide and have a smell. Their bottom mud is black.

In the ponds of the Kasumi Rock Area, blue-green algae and diatoms are predominant, whereas in the Shin-nan Rock Area only blue-green algae are found. The algal vegetation at Kasumi Rock is characterized by diatoms:

Diatoms flora of the fresh water ponds differs from that of the brackish water ponds. The former belongs to the *Navicula muticopsis* association, and the latter to the *Navicula cryptocephala* var. *intermedia*-*Navicula cryptocephala*-*Tropidoneis laevissima* association. The writer found 46 taxon of diatoms in these ponds. Among 34 taxon already identified, 24 taxon were salt water species. The rest 12 taxon have not yet been identified.

Station 1 (Fresh water pond). 6 samples: *Navicula muticopsis* and 6 other taxon. *Navicula muticopsis* association.

Station 2 (Brackish water pond). 6 samples: *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* and 16 other taxon. *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* association.

Station 3 (Brackish water pond). 2 samples: *Navicula cryptocephala* var. *intermedia*, *N. cryptocephala*, *Tropidoneis laevissima* and 16

\* 横浜市立大学生物学教室。第3次、第5次南極地域観測隊員。Biological Institute, Yokohama Municipal University. Member of the Japanese Antarctic Research Expeditions, 1958-59 and 1960-61.

other taxon. *Navicula cryptocephala* var. *intermedia*—*N. cryptocephala*—*Tropidoneis laevissima* association.

Station 4 (Brackish water pond). 2 samples: *Navicula cryptocephala*, *N. c. var. intermedia*, and 4 other taxon. *Navicula cryptocephala*—*N. c. var. intermedia* association.

Station 5 (Brackish water pond). 2 samples: *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* and 15 other taxon. *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* association.

Station 6 (Brackish water pond). 2 samples: *Navicula cryptocephala* var. *intermedia*, *Tropidoneis laevissima* and 8 other taxon. *Navicula cryptocephala* var. *intermedia*—*Tropidoneis laevissima* association.

Station 7 (Brackish water pond). 9 samples: *Tropidoneis laevissima*, *Navicula cryptocephala* var. *intermedia*, *Navicula cryptocephala* and 28 other taxon. *Tropidoneis laevissima*—*Navicula cryptocephala* var. *intermedia*—*Navicula cryptocephala* association.

Station 8 (Fresh water pond). 1 sample: *Navicula muticopsis* and 2 other taxon.

Comparing the diatom from the Shin-nan Rock Ice-Free Area with those from the Kasumi Rock Ice-Free Area, it is known that the kinds and the number of individuals are less in the former area. The writer found that the latter area had many more salt water diatoms than in the former, probably due to the brackish pond existing there.

## 1. 環境要因

福島は第5次南極地域観測に参加し、昭和36年2月20日、南極大陸のプリンス・オラフ海岸の南緯 $67^{\circ}57'$ 、東経 $47^{\circ}29'$ にあるカスミ岩露岩地帯の生物相を調査する機会をえた。この調査は守田康太郎副隊長の配慮によるところが大きかったので、まず同氏に感謝の意を表したい。

カスミ岩の岩石は、風化があまり進まず、岩石上にはモレーンがみられただけで、岩石が風化してできた礫はほとんどみうけられなかったので、この地帯が露岩帯になってからの期間が短いのではないかと想像できる。この地域に近い新南岩ではコケ類や地衣類が豊富であったが、カスミ岩にはこれらの植物をみうけることができなかったという事実は、陸上植物の量の多少は、その地域が露岩になってからの年限の長短に大きく関係していると考えられる。

この地域にも雪融け水をたたえる小池が多数みられたが、調査時間は僅か1時間半位だったので、次に記す8つの池沼の藻類材料のみを30のポリエチレン製の瓶に採集して帰った。

調査した8つの池沼は海拔約10~20mの範囲内に散在していた。その見取り図はFig. 1に示した。これらの池の環境要因は時間の都合で詳しく調査することができなかったが、Station 1を調査した時(昭和基地標準時刻13時15分)の気温は $4.2^{\circ}\text{C}$ 、水温 $2.1^{\circ}\text{C}$ で、 $\text{SiO}_2$ は

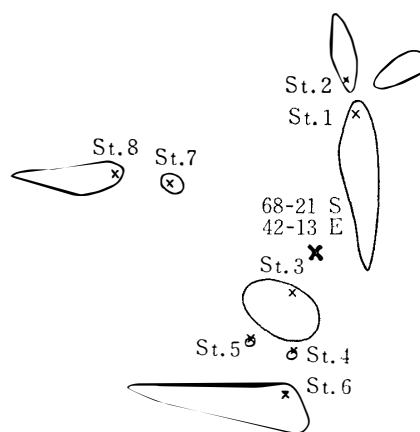


Fig. 1. The Kasumi Rock Ice-Free Area.

19~20 mg/l であったが, P, NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub> は普通の定量分析法では定量分析できない位僅かで, 栄養塩類が極端に不足していることがわかった. この地域の池沼を水質から 2 つに区分することができるが, 1 つは淡水池沼でこれには Station 1, 8 の池が入り, 他は汽水池沼でこれには Station 2~7 の池沼が入る. 淡水の池沼といっても塩分濃度がかなり高く, Cl<sup>-</sup> が 358 mg/l で汽水に近い値を示していた. 汽水の池沼の塩分濃度は池沼によってかなり異なった値を示していたが 4,952~9,523 mg/l で海水の約 1/4 から 1/2 の塩分濃度にあたる. この 2 つの群の池沼は pH においても異なっていた. 即ち淡水池沼は微酸性 (pH 6.8) で, 汽水池沼はアルカリ性 (pH 8.1) であった. これらの測定値は Table 1 に示した.

Table 1. Environmental factor of ponds in Kasumi Rock Ice-Free Area.

|   | Width      | Time  | A.T. °C | W.T. °C | pH  | R pH | P* | SiO <sub>2</sub> | NH <sub>3</sub> * | NO <sub>2</sub> * | Cl*   |
|---|------------|-------|---------|---------|-----|------|----|------------------|-------------------|-------------------|-------|
| 1 | 90×15×0.5m | 13:15 | 4.2     | 2.1     | 6.8 | 7.1  | 0  | 20               | 0                 | 0                 | 358   |
| 2 |            |       |         |         | 8.1 |      | 0  | 19               | 0                 | 0                 | 9,523 |
| 3 |            |       |         |         |     | 0    | 20 | 0                | 0                 | 4,952             |       |
| 4 |            |       |         |         |     |      |    |                  |                   |                   |       |
| 5 |            |       |         |         |     |      |    |                  |                   |                   |       |
| 6 | 50×20× ? m |       |         |         |     |      | 0  | 20               | 0                 | 0                 | 5,176 |
| 7 |            |       |         |         |     |      |    |                  |                   |                   |       |
| 8 |            |       |         |         |     |      |    |                  |                   |                   |       |

\* Analysed by Dr. T. TORII (Chiba University), Dr. K. SUGAWARA (Nagoya University) and Mr. H. MEGURO (Tokyo University).

福島の採水した資料についてのケイ酸塩及び栄養塩の分析は, 第5次南極地域観測隊員目黒熙氏が採水後ただちに宗谷の海洋観測室で定量分析をしたもので, 塩素イオンについては, 帰国後, 名古屋大学菅原健博士研究室と千葉大学鳥居鉄也博士研究室で定量分析された結果を使用させていただいた. これらのデータの使用を許可して下さった方がたに感謝致します.

## 2. ケイ藻植生

### 2.1 Station 1

淡水 (358 mg/l, Cl<sup>-</sup>) の池で池底の浅い所の砂の表面が暗青色になるほどラン藻が旺盛に繁殖していた. AT 4.2°C, WT 2.1°C, pH 6.8, R pH 7.1, 時刻 13時45分 (昭和基地標準時刻).

Sample 371 (池底の砂の中) *Navicula muticopsis* の他 2種. いずれも個体数は少ないか稀であった.

Sample 372 (池底の砂上にラン藻が暗青色によく繁殖している所) *Navicula muticopsis*, *Hantzschia amphioxys*. いずれも稀.

Sample 373 (同上) 同上.

Sample 374 (青褐色のラン藻藻被に付着していたもの) *Navicula muticopsis* が多く, 他

の2種は少ないか稀, *Navicula muticopsis* 群落.

Sample 375 (池底の砂の中) *Navicula muticopsis* — *Achnanthes brevipes* var. *intermedia* 群落. この両種が普通にみられ, 他の2種が少なかった.

Sample 377 (池底の石に付着) *Navicula muticopsis*, *N. cryptocephala* var. *intermedia* が少し, 他の6種が稀であった.

Station 1 の池では6本の材料を調査し, 12種 (変種, 品種を含む) のケイ藻を見出したが, いずれの場合も個体数はあまり多くなかった. 群落名をつけるなら *Navicula muticopsis* 群落である. Station 1 で見出した12種のケイ藻の中種名の同定のできたのは10種で, その中3種が鹹水性のもので2種が淡水にも鹹水にもみられるもので, 358 mg/l Cl' を含有している淡水の池に, 約半数の5種もの鹹水系のケイ藻を見出したことは興味あることである.

## 2.2 Station 2

海拔約 10 m の所にある池で, Cl' 9,523 mg/l と多量の塩分を含有している. 池底が青色になるほどラン藻が多量に生育しているが, その下の軟泥状の部分は真黒になっていて, 強い硫化水素臭を呈していた. なお池水は pH 8.1 を示しアルカリ性であった.

Sample 378 (池底表面のラン藻の藻被に付着) *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* 群落, 同種のほかに6種見出したがいずれも個体数は少ないか稀であった.

Sample 379 (池底の石に付着) *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* 群落. この種のほか5種見出した. このうち *Navicula cryptocephala* が普通に見出されただけで他は少なかった.

Sample 380 (池底の石に付着) *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* 群落. この種のほか5種のケイ藻を見出したが, *Navicula* sp., *Tropidoneis laevisissima* が普通に見出されただけで他のものは少なかった.

Sample 381 (池底の表面のラン藻の藻被に付着) *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* 群落. この種のほか3種のケイ藻を見出した. その中 *Navicula* sp. が普通にみられただけで他は少なかった.

Sample 382 (同上) *Navicula cryptocephala* var. *intermedia*, *Synedra* sp. が普通で他のものは稀であった.

Sample 383 (同上) *Navicula cryptocephala*—*Tropidoneis laevisissima* 群落. この両種のほか6種見出した. このうち *Charcotia australis* が普通であったが他は少なかった.

この池は Cl' が 9,523 mg/l と多量に含んでいた. この値は海水の 1/2 強にあたる塩分濃度である. ケイ藻は 18 種見出した. この中 *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* が各 Sample で優占で *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* 群落であった. この池で見出

した 18 種の中 3 種が未同定で、既同定の 15 種のうち 7 種が鹹水種で 2 種が鹹水、淡水両水域に生育するもので計 9 種の鹹水系のケイ藻を見出した。

### 2.3 Station 3

90×15×0.5 m 位の池で、汽水で Cl<sup>-</sup> を 4,952 mg/l 含有しており、池底の表面に青色のラン藻類の藻被が発達してその下の軟泥状のものは硫化水素のために黒色を呈していた。

Sample 384 (池底のラン藻藻被に付着) *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* — *Navicula cryptocephala*—*Tropidoneis laevissima* 群落。この 3 種のほか 9 種見出したがいずれも個体数が少なかった。

Sample 385 (同上) *Tropidoneis laevissima* — *Navicula cryptocephala* — *N. c.* var. *intermedia* 群落でこの 3 種のほか 13 種見出したが、いずれも個体数は少なかった。

この池では 19 種見出し、*Navicula cryptocephala* var. *intermedia* — *Tropidoneis laevissima*—*Navicula cryptocephala* 群落であった。未同定の種 4 種のうち鹹水性のものが 3 種で、既同定 15 種のうち 10 種が鹹水性で 2 種が淡水、鹹水両方に生育するものであった。

### 2.4 Station 4

小さい池で、汽水の池である。池沼には青色にラン藻の藻被がみられた。

Sample 386 (軟泥状の池底泥) *Navicula cryptocephala*—*Navicula cryptocephala* var. *intermedia* 群落でこの両種のほか 4 種みられたが、*Tropidoneis laevissima* が普通であり、ほかのものは個体数が少なかった。

Sample 387 (同上) *Navicula cryptocephala*—*Navicula cryptocephala* var. *intermedia* 群落で、この両種のほか、*Tropidoneis laevissima* が普通にみられたただけであった。

この池には 6 種のケイ藻がみられ、*Navicula cryptocephala* — *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* 群落であった。3 種が鹹水性で 2 種が淡水、鹹水両水域に生育するものであった。

### 2.5 Station 5

汽水の小さい池で池底に青色にラン藻類の藻被がみられた。

Sample 388 (池底泥) *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* 群落で、この種のほか 11 種見出したが *Navicula cryptocephala*, *Tropidoneis laevissima* が普通にみられるほかはいずれも個体数が少なかった。

Sample 389 (同上) *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* 群落で、この種のほか 11 種見出したが、*Cocconeis imperatrix*, *Navicula cryptocephala*, *Tropidoneis laevissima* が普通にみられたほかは個体数が少なかった。

この池には 16 種のケイ藻を見出したが、*Navicula cryptocephala* var. *intermedia* 群落

であった。未同定種 4 種のうち 2 種が鹹水種で、既同定種は 7 種が鹹水性で、2 種が淡水、鹹水両水域に生育するもので、9 種が鹹水系であった。

## 2.6 Station 6

汽水性の池沼である。

Sample 390 (池沼の泥) *Navicula cryptocephala* var. *intermedia*—*Tropidoneis laevis-sima* 群落で、この両種のほか 6 種見出したが、*Navicula cryptocephala* が普通であり、その他のものは個体数が少なかった。

Sample 391 (同上) *Navicula cryptocephala* が普通で、このほか 4 種見出したが、いずれも個体数が少なかった。

この池は *Navicula cryptocephala* var. *intermedia*—*Tropidoneis laevis-sima* 群落で、11 種のケイ藻を見出したが 10 種が既同定で、この中 5 種が鹹水種で、2 種が淡水、鹹水両水域にみられるものであった。

## 2.7 Station 7

海拔約 10 m で海から約 600 m 離れた所にある 20 m×50 m 位の池であったが、水深はわからなかった。汽水の池で Cl<sup>-</sup> が 5,176 mg/l あった。池底の表面には青色のラン藻の藻被が発達していたが、この藻被のすぐ下は黒色になっていて、強い硫化水素臭を認めた。

Sample 392 (池底泥の表面) *Tropidoneis laevis-sima*—*Navicula cryptocephala* 群落でこの両種のほか 11 種見られたが、*Navicula cryptocephala* var. *intermedia* が普通だったほかは個体数が少なかった。

Sample 393 (同上) *Navicula cryptocephala* var. *intermedia*—*Tropidoneis laevis-sima*—*Navicula cryptocephala* 群落で、これら 3 種のほか 5 種見出したがいずれも個体数が少なかった。

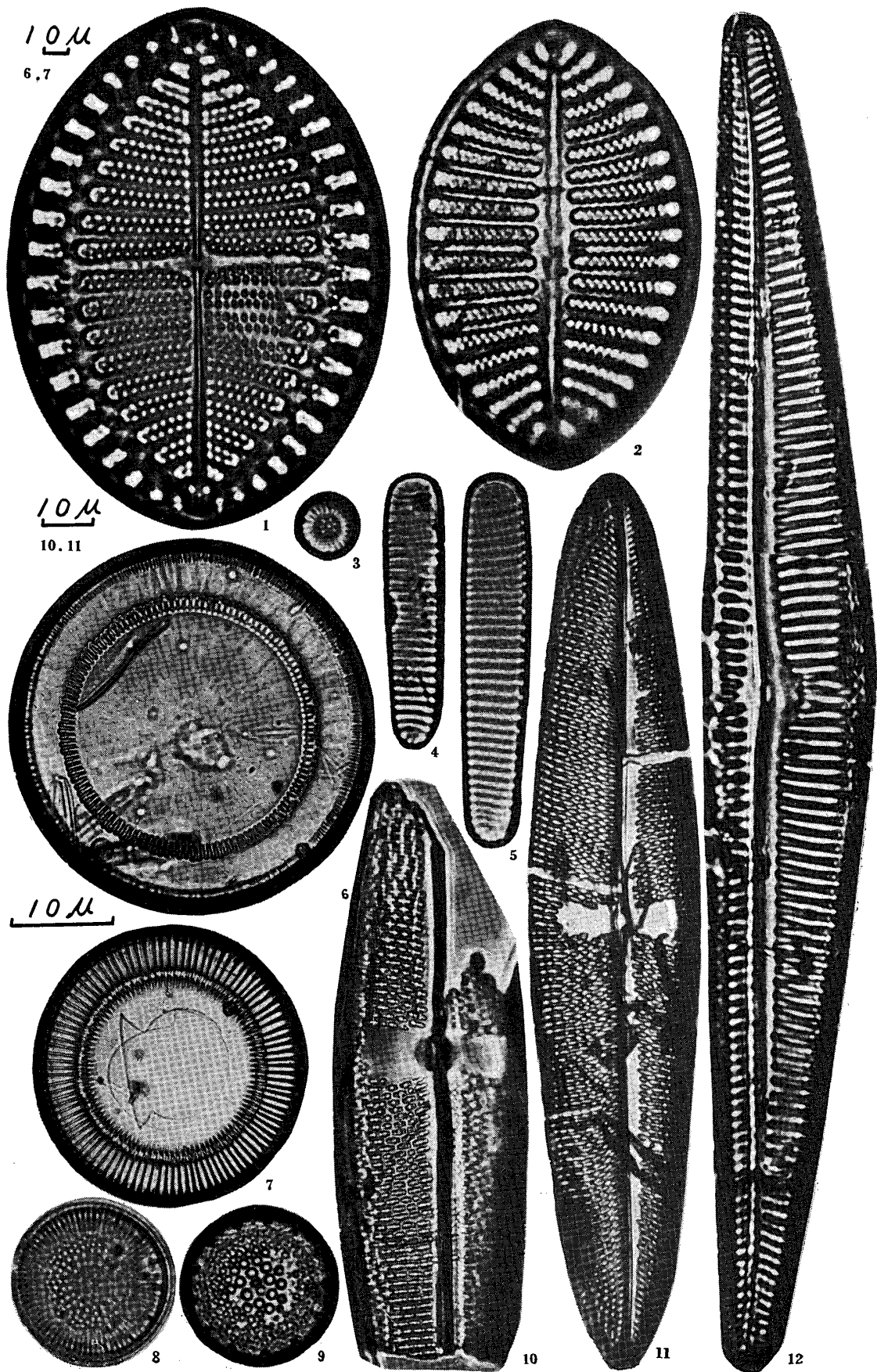
Sample 394 (花崗片麻岩に付着) *Navicula cryptocephala* var. *intermedia*—*Tropidoneis laevis-sima* 群落で、この両種のほか 8 種見出したが、いずれも個体数が大変少なかった。

Sample 395 (緑色角閃石片麻岩に付着) *Navicula cryptocephala*—*Navicula cryptocephala* var. *intermedia*—*Tropidoneis laevis-sima* 群落で、この 3 種のほか 10 種見出したが、いずれも個体数は少なかった。

Sample 396 (斜長石斑状閃緑岩に付着) *Navicula cryptocephala*—*Navicula cryptocephala* var. *intermedia*—*Tropidoneis laevis-sima* 群落で、この 3 種のほか 7 種見出したが、いずれも個体数が少なかった。

Sample 397 (石英閃緑岩に付着) *Navicula cryptocephala*, *Navicula cryptocephala* var. *intermedia*, *Tropidoneis laevis-sima* が普通で、このほか 9 種見出したが、個体数は少なか

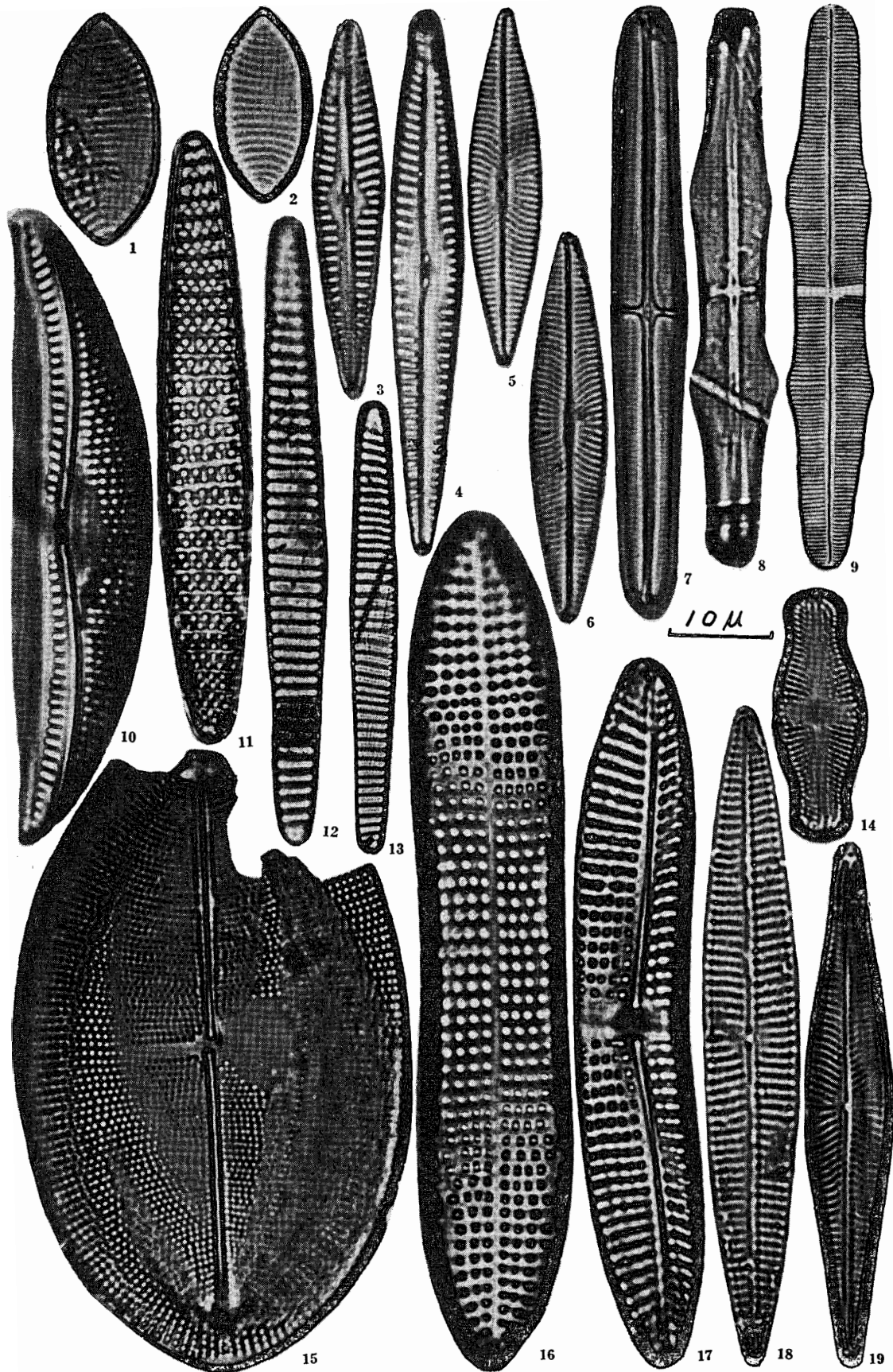
Plate 1



- |     |  |       |   |
|-----|--|-------|---|
| 1,2 | <i>Cocconeis imperatrix</i>                            | 8     | <i>Cyclotella comta</i>                       |
| 3   | <i>Cyclotella stelligera</i>                           | 9     | <i>Coscinodiscus minimus</i>                  |
| 4,5 | <i>Fragillariopsis curta</i>                           | 10,11 | <i>Tracyneis aspera</i>                       |
| 6   | <i>Melosira sol</i> var. <i>omma</i> f. <i>polaris</i> | 12    | <i>Amphora angusta</i> var. <i>ventricosa</i> |
| 7   | <i>Melosira sol</i>                                    |       |   |



Plate 2



- |     |   |       |  |
|-----|---|-------|--|
| 1,2 | <i>Fragillariopsis rhomboides</i>                     | 12,13 | <i>F. obliquecostata</i>                     |
| 3,4 | <i>Gomphonema kamtschatica</i> var. <i>antarctica</i> | 14    | <i>Navicula muticopsis</i>                   |
| 5,6 | <i>Navicula cryptocephala</i> var. <i>intermedia</i>  | 15    | <i>Cocconeis schuettii</i> var. <i>minor</i> |
| 7   | <i>Tropidoneis laevis</i>                             | 16,17 | <i>Achnanthes brevipes</i>                   |
| 8,9 | <i>Tropidoneis laevis</i> f. <i>negatae</i>           | 18    | <i>Navicula directa</i> var. <i>incus</i>    |
| 10  | <i>Amphora</i> sp.                                    | 19    | <i>Navicula radiosa</i>                      |
| 11  | <i>Fragillariopsis antarctica</i>                     |       |  |



った。

Sample 398 (黒雲母閃緑岩に付着) *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* が普通にみられ、このほか8種みられたが、いずれも個体数が少なかった。

Sample 399 (同上) *Tropidoneis laevisissima* 群落。この種のほか11種みられた。*Navicula cryptocephala*, *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* が普通にみられたが、そのほかのものは個体数が少なかった。

この池のケイ藻群落は *Tropidoneis laevisissima*—*Navicula cryptocephala* var. *intermedia*—*Navicula cryptocephala* 群落で、この池には3種のケイ藻を見出した。このうち8種は未同定で、同定できた23種のうち12種が鹹水性で3種が淡水、鹹水両水域に生育する種であった。

この池では池底の種々な岩質のモレーンに付着しているケイ藻を調べたが、岩質と付着しているケイ藻との間に一定の関連性はみられなかった。なお、岩石の同定は第4次南極地域観測隊木崎甲子郎隊員にお願いした。ここに感謝の意を表します。

### 2.8 Station 8

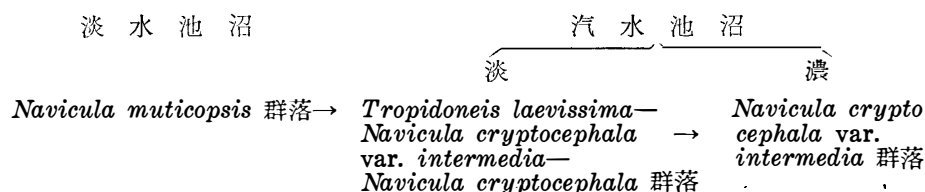
淡水の池で、池底に暗青色のラン藻の塊があった。

Sample 400 (暗青色のラン藻の塊に付着) ケイ藻は3種みられたが、個体数はいずれも少なかった。

## 3. 論 議

カスミ岩の池沼は、水質からみると淡水の池と汽水の池とに2区分することができる。汽水の池沼の大部分のものは底泥付近に多量の硫化水素を含んでいて、泥が真黒になっており、生物の生育の場としては不適當な所である。

ケイ藻相も、この2つの池で全然異なっていた。淡水の池は *Navicula muticopsis* 群落といい得るが、汽水の池は *Navicula cryptocephala* var. *intermedia*—*Tropidoneis laevisissima*—*Navicula cryptocephala* 群落であった。汽水の池で Cl<sup>-</sup> 量がわかっているのは St. 2, 3, 7 で、9,523, 4,952, 5,176 mg/l であった。この3つの池のケイ藻群落は *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* 群落, *Tropidoneis laevisissima*—*Navicula cryptocephala* var. *intermedia*—*Navicula cryptocephala* 群落, 左同群落ということになっていて、塩分濃度とケイ藻群落との間に関連性がみられるように思える。これを表に表わすと次のようになる。



次に池沼底の石の岩質とケイ藻植生との関連性を知るために、St. 7 でいろいろな石を拾って、それに付着していたケイ藻の植生を調査したが、今回のささやかな調査では、岩質とケイ藻植生との間には明確な関連性を認めることができなかった。

比較的近距離にある新南岩露岩地帯 (67°57'S, 44°29'E) のケイ藻と比較すると大変相違していることがわかる。

新南岩露岩地帯の池沼の藻類はラン藻が主で、ケイ藻は個体数が特に少なかった。カスミ岩ではケイ藻の個体数はラン藻に劣らないくらい豊富な池沼が多かった。

種類数(変種、品種を含める)は新南岩には34種、カスミ岩には46種みられた。種類数もカスミ岩の方が豊富であった。

カスミ岩でみられた46種のケイ藻のうち既同定のものが34種あるが、この34種のうち、新南岩にもみられたものは *Achnanthes brevipes*, *Asterionella gracillima*, *Cyclotella comta*, *Fragilariopsis antarctica*, *F. cylindrus*, *F. obliquecostata*, *Hantzschia amphioxys*, *Navicula cryptocephala*, *N. c. var. intermedia*, *N. muticopsis*, *Tropidoneis laevis* の11種で両露岩地帯に共通のケイ藻は1/3しかない。この両露岩地帯の植生が異なっている原因の推測は困難であるが、1つの原因はカスミ岩には汽水性の池沼が多かった(調査した池沼が偶然に汽水性のものが多かったのかもしれない)ので、水質が異なっていたことにあると考えられる。このほかにも原因は考えられるが、もう少し資料を集めてから推論することにした。

淡水性のものに南極特産のものが若干みられるが、その比率は鹹水性のものの方が大きい。即ち鹹水性のものに南極特産のものが多かったことは興味深い。

#### 4. ケイ藻目録

- 1) *Achnanthes* sp. Sts. 3(rr)\*, 5(rr), 7(rr).
- 2) — *brevipes* Agardh Sts. 3(r), 4(rr), 5(r), 7(rr), 8(rr). 汽水性の池沼に広く分布していたが、個体数は多くなかった。鹹水性。
- 3) — — var. *intermedia* (Kütz.) Cleve St. 1(r). 淡水域に多いが鹹水域にもみられる。
- 4) *Amphora* sp. Sts. 3(rr), 5(rr), 7(rr).
- 5) — *angusta* Greg. var. *ventricosa* Greg. St. 2(rr). かなり広く分布している鹹水性種。
- 6) *Asterionella gracillima* (Hantzsch) Heiberg St. 2(rr). 浮遊性のケイ藻であるが、

\* rr=稀, r=少, +=普通; c=多, cc=夥

St. 2 の底泥上に僅かにみられた。淡水性種。

7) *Biddulphia* sp. Sts. 3(rr), 5(rr).

8) *Charcotia australis* (Karst.) M. Per. Sts. 2(rr), 3(rr). 南極海に広く分布しているケイ藻で、浮氷 (Pack-ice) を褐色に着色するケイ藻の主要種の1つである。

9) *Cocconeis* sp. St. 7(rr).

10) — *imperatrix* A. Schmidt Sts. 2(rr), 3(r), 4(rr), 5(+), 7(rr). オーストラリア近海から南極海まで広く分布している。

11) — *placentula* (Ehr.) var. *euglypta* (Ehr.) Cleve St. 2(rr). 淡水性のケイ藻。

12) — *Schuetzii* Van Heurck var. *litigiosa* M. Per. St. 7(rr). 鹹水性。

13) *Coscinodiscus* sp. St. 7(rr).

14) — *minus* Sts. 6(rr), 7(rr).

15) *Cyclotella comta* (Ehr.) Kütz. St. 7 (rr). 淡水性。

16) — *kützingiana* Thwaites St. 1(rr). 淡水性。

17) — *stelligera* Cleve u. Grun St. 2(rr). 淡水性。

18) *Diatoma hiemale* (Lyngb.) Heib. var. *mesodon* (Ehr.) Grun. St. 7(rr). 淡水の冷流水にたくさんみることができる。

19) *Diploneis subcineta* (A. Schmidt) Cleve Sts. 3(rr), 5(rr), 7(rr). 鹹水性。

20) *Eucampia antarctica* (Cast.) Manguin St. 3(rr). 鹹水性。

21) *Eunotia* sp. St. 1(rr).

22) *Fragilariopsis antarctica* (Cast.) Hust. Sts. 1(rr), 2(rr), 7(rr). 南極海に広く分布しているケイ藻で、Prince Olav 海岸沖でも普通にみられる鹹水性のケイ藻。

23) — *curta* (van Heurck) Sts. 3(rr), 5(rr). 南極海特産の鹹水性のケイ藻で、Prince Olav 海岸沖でもときどきみられる。

24) — *cylindrus* (Grun.) Helmcke et Krieger St. 6(rr). 広く分布している鹹水性のケイ藻であるが、Rützow-Holm 湾の浮氷を褐色に着色するケイ藻として重要な種の1つである。

25) — *obliquecostata* (van Heurck) Heiden and Kolbe Sts. 1(rr), 2(rr), 3(rr), 5(rr), 6(rr), 7(rr). 南極及び亜南極に広く分布している鹹水性のケイ藻である。カスミ岩にも広く分布していることがわかったが、個体数は少なかった。

26) — *rhombica* (O'Meara) Hust. St. 2(rr). 印度洋の南から南極海にみられるケイ藻で、今までは 47°51'~65°42'S, 66°32'~95°8' の間にみられるとされていたが、Rützow-Holm 湾沖でもときどきみられた。

Table 2. List of diatoms in Kasumi Rock.

| Station<br>Sample  | 1   |     |     |     |     |     | 2   |     |     |     | 3   |     | 4   |     | 5   |     | 6   |     | 7   |     |     |     |     |     |     | 8   |     |     |      |     |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
|  | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 399A | 400 |
| <i>Achnanthes</i> sp.<br><i>A. brevipes</i><br><i>A. b. v. intermedia</i>                              |     |     |     | rr  | +   |     |     |     |     |     |     | rr  | r   | rr  |     | rr  | r   |     |     | r   | r   | r   | rr  | rr  | rr  | rr  | rr  | rr  | rr   | rr  |
| <i>Amphora</i> sp.<br><i>A. angusta v. ventricosa</i><br><i>Asterionella gracillima</i>                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | rr  | rr  |     |     |     | r   |     |     |     | rr  |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |
| <i>Biddulphia</i> sp.<br><i>Charcotia australis</i><br><i>Cocconeis</i> sp.                            |     |     |     |     |     |     |     |     |     | +   |     | rr  | rr  |     |     | rr  |     |     |     | rr  |     |     | rr  |     |     |     |     |     |      |     |
| <i>C. schuettii v. minor</i><br><i>C. placentula v. euglypta</i><br><i>C. imperatrix</i>               |     |     |     |     |     |     |     | rr  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | rr  |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |
| <i>Coscinodiscus</i> sp.<br><i>C. minimus</i><br><i>Cyclotella comta</i>                               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | rr  |     | r   |     |     |     |     |     |     | rr  |     |      |     |
| <i>C. kutzingiana</i><br><i>C. sterigella</i><br><i>Diatoma hiemale v. mesodon</i>                     |     |     |     | rr  |     |     |     |     |     | rr  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | rr   |     |
| <i>Diploneis subcineta</i><br><i>Eucampia balaustium</i><br>f. <i>balaustium</i><br><i>Eunotia</i> sp. |     |     |     |     |     | rr  |     |     |     |     |     | rr  | rr  |     |     |     | rr  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | rr   |     |
| <i>Fragilariopsis antarctica</i><br><i>F. curta</i><br><i>F. cylindrus</i>                             |     |     |     |     | rr  |     | rr  |     |     |     |     | rr  |     |     |     | rr  |     |     |     |     |     | rr  |     |     | rr  |     | rr  |     |      |     |

|   |               |    |                     |             |         |             |             |       |  |        |
|---|---------------|----|---------------------|-------------|---------|-------------|-------------|-------|--|--------|
| <i>F. obliquecostata</i><br><i>F. rhombica</i><br><i>Gomphonema kamtschatica</i> v. <i>antarctica</i> |               | rr | rr<br>rr<br>r       | rr rr       |         | rr<br>rr    | rr          | rr rr |  | rr     |
| <i>G. sp.</i><br><i>Hantzschia amphioxys</i><br><i>Melosira sol</i>                                   | rr rr rr r r  | rr | r rr rr r           | r           |         | r rr rr     | rr          | rr    | r r rr rr rr rr rr                     | rr     |
| <i>M. s. v. omma</i> f.<br><i>polaris</i><br><i>Navicula sp.</i><br><i>N. sp.</i>                     |               | rr | rr +<br>rr +        | rr r rr     |         |             |             | rr    | rr rr rr                               |        |
| <i>N. sp.</i><br><i>N. cryptocephala</i><br><i>N. c. v. intermedia</i>                                | rr            | r  | +<br>c cc cc cc + c | rr c c c c  | c c c c | + +<br>c cc | + rr<br>c + | rr    | c c r c c + r +<br>+ cc c c c + + +    | +<br>+ |
| <i>N. directa</i> v. <i>incus</i><br><i>N. muticopsis</i><br><i>N. quadrata</i>                       | r rr rr c + r | r  |                     | rr          |         | rr rr       |             | rr    | rr rr rr rr rr rr                      | r      |
| <i>N. radiosa</i><br><i>Nitzschia sp.</i><br><i>Synedra aderiae</i>                                   |               |    |                     |             |         |             | rr          | rr    | rr rr rr rr rr                         |        |
| <i>S. sp.</i><br><i>Tracyneis aspera</i><br><i>Tropidoneis laevissima</i>                             |               | rr | +<br>rr r + r c     | rr rr<br>rr |         | rr rr<br>rr | rr<br>c     | rr rr | rr rr rr rr rr rr<br>cc c c c c + r cc | rr     |
| <i>T. l. f. nagatae</i>   |               |    |                     |             |         |             |             |       | rr                                     |        |

27) *Gomphonema kamtschatica* Grun. var. *antarctica* M. Per. Sts. 2(rr), 3(rr), 5(rr), 6(rr), 7(rr). 淡水性. 南極特産.

28) — sp. Sts. 6(rr), 7(rr).

29) *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grun. Sts. 1(rr), 8(rr). 淡水性のケイ藻で世界に広く分布していて, Ongul Islands にもかなり多くみうけられる. カスミ岩では淡水の池沼にみられたが, 個体数は少なかった.

30) *Melosira sol* (Ehr.) Kütz. Sts. 1(rr), 2(rr), 3(r), 5(rr), 6(rr), 7(rr). 熱帯の海から両極まで, 南北両半球にわたって広く分布している浮游性のケイ藻である. カスミ岩の池沼にも広くみられたが個体数は少なかった.

34) — — var. *omma* (Cleve) M. Per. St. 3(rr), 4(rr), 7(rr). 鹹水性.

32) *Navicula* spp. Sts. 1(rr), 2(r), 7(rr). *Navicula* で未同定のものが2種あった.

33) — *cryptocephala* Kütz. Sts. 1(rr), 2(rr), 3(c), 4(c), 5(+), 6(r), 7(+). 淡水域に広く分布している種であるが, ときには汽水域にも産する種である. カスミ岩の池沼に広く分布しており, しばしば優占種となっていた.

34) — — var. *intermedia* Grun. Sts. 1(rr), 2(c), 3(cc), 4(c), 5(cc), 6(c), 7(c). 淡水域に広く分布し, ときには汽水にも産する種であるが, カスミ岩でも基本種と共にきわめて広く分布しており, 個体数も多く, しばしば優占種となっていた. 形態の上からは基本種と区別しない方がよいかかもしれないが, ここでは一応区別することにした.

35) — *directa* W. Sm. var. *incus* (A.S.) Cleve St. 7(rr). この変種は地中海と印度洋の著名なものとされているが, 南極にも広く産するようで, E. MANGUIN (1960) も記録しているが, Rützow-Holm 湾付近でもときどきみうける.

36) — *muticopsis* van Heurck Sts. 1(r), 3(rr), 5(rr), 7(rr), 8(r). 南極特産の淡水性のケイ藻である. Ongul Islands にも大変広く分布していて, 個体数も多い. カスミ岩では, 淡水, 汽水の両方にわたって広く分布していたが, 汽水では個体数は稀であった. しかし淡水の池沼の代表的なケイ藻であった.

37) — *quadrata* Grey. St. 7(rr). 鹹水性.

38) — *radiosa* Kütz. Sts. 6(rr), 7(rr). 淡水性.

39) *Nitzschia* sp. St. 7(rr).

40) *Synedra aderiae* E. Manguin St. 7(rr). 南極海特産のケイ藻.

41) — sp. Sts. 2(r), 3(rr), 5(rr), 7(rr).

42) *Tracyneis aspera* Cl. Sts. 2(rr), 4(rr), 5(rr), 7(rr). 鹹水性.

43) *Tropidoneis laevissima* West Sts. 1(rr), 2(r), 3(cc), 4(+), 5(+), 6(c), 7(c). 南極

特産種である。カスミ岩の池沼では一番分布の広いケイ藻の1つで、しばしば優占種になる、*Navicula cryptocephala*, *N. c. var. intermedia* と共にカスミ岩の池沼の代表的な種である。なおカスミ岩の池沼の分布状態より察すると、この種は塩分濃度のあまり高くない汽水を好むように思われる。

44) — — *forma nagatae* forma nov. St. 7(rr).

ケイ殻は線状で両側が2回隆起し、2回波うつ、両端部は徐々に細くなり先端は広円状、長さ54 $\mu$ 、中央部幅6.5 $\mu$ 、最大幅8.5 $\mu$ 。軸域は狭い線状。中心域は狭い十字形で両側迄達す。横条線は繊細で弱い放射状、10 $\mu$ 間にほぼ30本。

両側に各2つの明瞭な隆起があることで基本種と区別することができる。品種名の *nagatae* は、日本南極地域観測隊の第1次から3次までの隊長であった東京大学教授永田武博士を記念したものである。

基準標本: Preparat No. 4,145 (Sample 20,831).

基準標本産地: 南極大陸 Prince Olav Coast カスミ岩池 Station 7 (南緯 67°57', 東経 47°29').

基準標本は横浜市立大学生物学教室で保存。

*Tropidoneis laevis* W. et G. S. West *forma nagatae* Fukushima *forma nov.*

Valvis linear-oblongis, biundulatis 54 $\mu$  longis, apicibus obtuso-rotundatis, 30 striis in 10 $\mu$ .

Type specimen is preserved in the Biological Institute, Yokohama Municipal University, Japan.

## 文 献

- 1) Bourrelly, P. et Manguin, E. (1954): Contribution a la flore algale d'eau douce des Iles Kerguelen. Mém. de l'Inst. Sc. de Madagascar, B 5.
- 2) Carlson, G. W. F. (1913): Süßwasseralgen aus der Antarktis, Südgeorgien und den Falkland Inseln. Wissenschaftliche ergebn. d. Schwed. Südpolar-Exped., 4, 14.
- 3) Fritsch, F. E. (1912): Freshwater algae of the south Orkey. Journ. Linn. Soc. Bot., 40.
- 4) Fritsch, F. E. (1912): Freshwater algae. National Antarctic Expedition 1901-1904, 6.
- 5) 福島 博 (1959): オングル島の生物概報特に淡水藻類について。横浜市立大学紀要, 112.
- 6) Fukushima, H. (1961): Algal vegetation in the Ongul Islands, Antarctica. Antarct. Rec., No. 11.
- 7) 福島 博 (1962): 南極プリンスオラフ海岸新南岩露岩地帯のケイ藻。南極資料, 14.
- 8) Heiden and Kolbe, R. W. (1928): Die marine Diatomeen der Deutschen Südpolar Expedition 1901-03, 8, 5.
- 9) Hirano, M. (1959): Notes on some algae from the Antarctic collected by the Japanese Antarctic Research Expedition. Biol. Res. Japanese Antarc. Res. Exp., 3.
- 10) Hustedt, F. (1960): Diatomeen aus der antarktis und dem Südatlantik in Sonderdruck aus Deutsche Antarktische Expedition 1938-1939, 2.
- 11) Karsten, G. (1905): Das Phytoplankton des antarktischen Meeres nach dem Material der Deutschen Tiefsee-Expedition, 2, 1.
- 12) Manguin, E. (1954): Diatomées marine provenant de l'Ile Heard (Australian National Antarctic Research Expedition). Rev. Alg. N. S., 1.



- 13) Manguin, E. (1957): Premier inventaire des diatomées de la Terre Adélie Antarctique Espèces nouvelles. *ibid.*, **3**.
- 14) Manguin, E. (1960): Les diatomées de la Terre Adélie campagne du "Commandant Charcot" 1949-1950. *Ann. des Sc. Nat., Bot.*, **12**.
- 15) Manguin, L.: Phytoplancton Antarectique. Expédition Antarctique de la "Scotia" 1902-1904.
- 16) Manguin, L. (1915): Phytoplancton de l'Antarctique. Deuxième Expédition Antarctique Française 1908-1910.
- 17) Negoro, K. (1961): Diatoms from some inlandwaters of Antarctica (Preliminary report). *Antarc. Rec.*, No. **11**.
- 18) Nemoto, T. (1956): On the diatoms of the skin film of whales in the Northern Pacific. *Sc. Rep. Whales Res. Inst.*, **11**.
- 19) Okuno, H. (1951-1953): Electron microscopical study on antarctic diatoms. *Journ. Japanese Bot.*, **26**, **27** and **28**.
- 20) Peragallo, M. (1921): Diatomées d'eau douce et diatomées d'eau salée. Deuxième Expedition Antarctique Française 1908-1910.
- 21) West, W. G. S. (1911): Freshwater algae. British Antarctic Expedition 1907-9. *Rep. Sc. Inv.*, **1**, 7.

(1961年12月26日受理)