

北極圏アラスカのケイ藻植生 (1)

小林 艶子・萩原 邦子

KO-BAYASHI T. and K. HAGIWARA: Diatom flora of
Arctic Alaska (1)

北極圏の陸水のケイ藻についての論文はかなり沢山ある。しかし、北米大陸の北極圏のケイ藻の論文は少ない。北極圏アラスカについては R. Patrick・L. R. Freese (1960) の研究があるだけである。この Patrick・Freese の研究もそうであるが、従来の北極圏のケイ藻の研究は、フロラや分類の研究が主で、その植生についての記事はきわめて少ない。著者らは北極圏のケイ藻のフロラや分類の研究も行なっているが、従来の論文にはほとんど記されていない植生についてまず報告することにした。この研究に用いた材料は国立科学博物館植物研究部長小林義雄博士をリーダーとする第一次北極圏微生物調査隊の採集品である。この標本の研究を許可された小林義雄博士、標本を主として採集された丸山晃氏に深く感謝する。

Barrow 付近のケイ藻類

Barrow Village 付近

Samp. 2—Pool の水深 5cm 位の底の泥を、2 Aug. 1965 に採集。ケイ藻の個体数は多かったが、種類数は少なく 13 taxa 見出しただけであった。*Nitzschia palea* が優占的で 99.5% 見出した。ここのケイ藻植生は *Nitzschia palea* 群落であった。

Samp. 3—水深 5cm 程の pool に浮んでいたもので、2 Aug. 1965 に採集した。夥しい *Oscillatoria* に混って 19 taxa のケイ藻を見出したが、ケイ藻の個体数は少なかった。ケイ藻の中 88.5% は *Nitzschia palea* で 10.5% は *Nitzschia palea* 群落であった。

Samp. 4—水深 5cm 程の pool の水底の泥を 2. Aug. 1965 に採集した。多量の *Chlamydomonas* sp. とともにケイ藻は夥しくみられたが、種類数は少なく 8 taxa 見出しただけで、*Nitzschia palea* 91%、*Achnanthes* sp. 7%、*Achnanthes* sp. 7% でケイ藻植生は *Nitzschia palea* 群落であった。

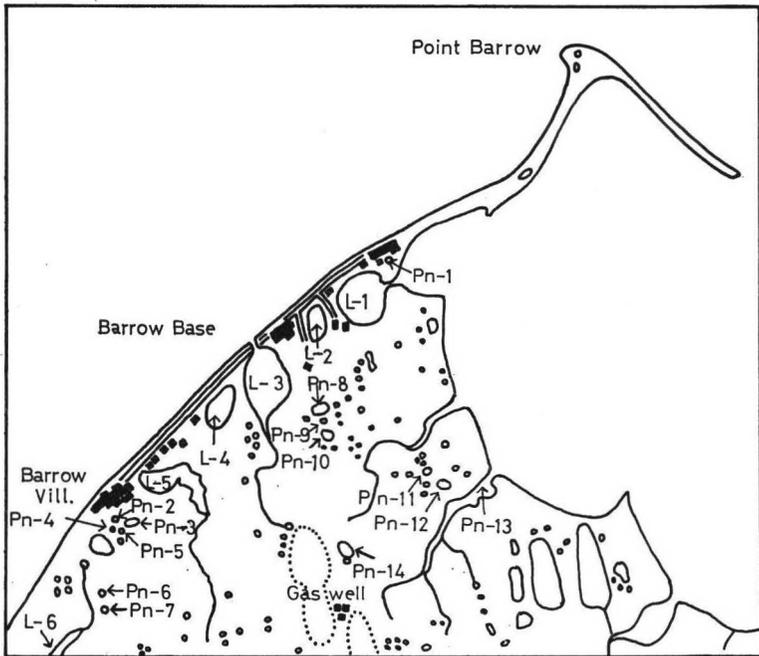


図 1. Barrow 付近の採集地点図

Samp. 5—池の底，水深約 10cm 位の所に浮んでいた材料，AT 0.5°C，WT 7.7°C，pH 6.8，3 Aug. 1966 採集。糸状緑藻に混って少しのケイ藻がみられたが，種類数も 14 taxa であった。*Nitzschia palea* 36%，*Surirella ovata* v. *pinnata* 22.5%，*Diatoma elongata* 13.5% で *Nitzschia palea* — *Surirella ovata* v. *pinnata* 群落であった。

Samp. 6—pool の水底約 10cm の所に浮んでいた材料で，AT 4.7°C，WT 8.4°C，PH 6.0，4 Aug. 1965 採集。ケイ藻は夥しく見られ，種類数も 24 taxa であった。*Nitzschia palea* が夥しく 99.5% しめておりケイ藻植生は *Nitzschia palea* 群落であった。

Samp. 7—Pool の水深約 15cm の所の泥にケイ藻が普通に生育していた。4. Aug. 1965 採集。ケイ藻は 38 taxa あったが，量がさほど多くなかったので優占種を決めることができなかった。

Samp. 8—Pond (図 1—Pn 1) の地底に浮んでいた材料で，WT 7.6°C pH 6.4，4 Aug. 1965 採集。25 taxa のケイ藻を見出した。*Nitzschia palea* が 97.5% であった。

Samp. 10—Marsh の *Sphagnum* sp. 中のケイ藻で，4 Aug. 1965 採集した。ケイ藻の個体数は少なかったが著者らは 17 taxa 見出した。個体数が少なかったので優占種を決める事はできなかった。

Samp. 11—pond (図 1—Pn 2) の水深約 20cm の底泥中に少量のケイ藻が生育していた。AT 1.5°C，WT 9.7°C，pH 5.4，5 Aug. 採集。著者らは 50 taxa のケイ藻を見出した。ケイ藻の 33.5% は *Eunotia pectinalis* v. *minor*，8% は *Achnanthes* sp.，*Stauroneis anceps*，6% は *Eunotia lunaris* v. *subarcuata* で *Nitzschia hantzschiana* と *Pinnularia* sp. は 4.5% で，植生は *Eunotia pectinalis* v. *minor* 群落であった。

Samp. 13—pond (同上) の水深約 20cm の底泥中に *Oscillatoria* sp.

に混じって少量のケイ藻が生育していた。著者らは 33 taxa のケイ藻を見出すことができたが、個体数が少なかったので何が優占種であったかわからなかった。

Samp. 14—Pond (図 1—Pn 3) の水深約 20cm の水底の *Sphagnum* sp. に付着していた材料で、ケイ藻は普通であった。WT 13.4°C, 5 Aug. 1965 採集。著者らは 35 taxa のケイ藻を見出したが個体数が多くなかったので優占種は不明であった。

Samp. 15—pond (同上) の水深約 20cm の所の grass に付着していた藻類で多量の *Euglena* sp. に混って少量のケイ藻が生育していた。著者らは 24 taxa のケイ藻を見出したが個体数が少なかったので優占種はわからなかった。

Samp. 16—Pond (同上) の水深約 20cm の所の grass に *Nostoc* sp. が普通に、ケイ藻が少し付着していた。著者らは 27 taxa のケイ藻を見出したが、個体数が少なかったので優占種はわからなかった。

Samp. 17—Pond (図 1—Pn 5) の水深約 20cm の底の泥中に多量のケイ藻が生育していた。ケイ藻の 17.5% は *Navicula pupula* v. *rectangularis*, 9% は *Gomphonema clevei* v. *javanica*, 7% *Eunotia praerupta*, 6.5% は *Pinnularia mesolepta*, 5.5% は *Navicula* sp. で、ケイ藻植生は *Navicula pupula* v. *rectangularis* 群落であった。

Samp. 18—Pond (同上) の水深約 20cm の所に生えていた *Sphagnum* sp. に付着していた材料でケイ藻が稀で、著者らは 8 taxa 見出したが、個体数が稀で優占種をきめることができなかった。

Samp. 20—Pond (図 1—Pn 4) の水深約 20cm の水底の泥に *Oscillatoria* sp. 少量とともにケイ藻が少量生育していた。5 Aug. 1965 採集、個体数が少なく著者らは 14 taxa のケイ藻を見出したが、優占種は不明であった。

Samp. 22—Pond (同上) の水深約 20cm の水底の泥中に少量の *Oedogonium* sp. と共にケイ藻は普通に生育していた。著者らは 35 taxa のケイ藻を見出したが、優占種は不明であった。

Samp. 23—Pond (同上) の水中の mosses に付着していたケイ藻で個体数は少なかった。この材料中で著者らは 39 taxa のケイ藻を見出した。

Samp. 24—Pond (図 1—Pn 8) の水底約 30cm の泥中の材料である。WT 8.1°C, pH 5.4, 5 Aug. 1965 採集, 著者らは 70 taxa のケイ藻を見出した。ケイ藻は普通で, ケイ藻の中 28% は *Navicula elsoniana*?, *N.* spp. 21%, *N. cryptocephala* 6%, *N. pupula* v. *rectangularis* 5%, *N. cryptocephala* v. *veneta* 5% でケイ藻植生は *N. elsoniana*? 群落であった。

Samp. 26—Pond (同上) の水中の mosses に付着していた材料であった。著者はその材料中で 46 taxa のケイ藻を見出した。ケイ藻の個体数は多く, *Diatoma vulgare* はその 48.5% で, *D. elongatum* は 39% で *D. elongatum* は 39% でケイ藻植生は *D. vulgare*—*D. elongatum* 群落であった。

Samp. 27—池 (同上) の plankton. 著者らは 31 taxa のケイ藻を見出したが、いずれも個体数が少なく優占種は不明であった。

Samp. 28—池 (同上) の水中の mosses に多量に付着していたケイ藻で、著者らは 35 taxa のケイ藻を見出したが、ケイ藻の個体数の 41% は *Diatoma elongatum* で 32% は *D. vulgare* で 6. 0% は *D. elongatum* v. *tenuis* で 4.5% は *Cymbella* spp. で、*Diatoma elongatum*—*D. vulgare* 群落であった。

この池では 4 本の材料を調査し 98 taxa のケイ藻を見出した。池底の泥の上には *Navicula elsoniana*—*Nitzschia* spp. 群落で池中の moss に

付着しているケイ藻は *Diatoma vulgare*—*D. elongatum* association でケイ藻で plankter に多量になる種はなかった。

Samp. 29—pond (図 1—Pn 9) の約 20cm の池底で 5 Aug. 1965 に採集した材料で、ケイ藻の量はかなり多かった。48 taxa のケイ藻を見出し、*Navicula* spp. 29.0%, *Nitzschia hantziana* 12%, *Pinnularia interrupta* 9.5%, *Tabellaria flocculosa* 8.5%, *Stauroneis anceps* 7%, *Nitzschia palea* 6%, *Cymbella fluminea* 4.5%, *Stauroneis phoenicenteron* 4.5% で、ケイ藻植生は *Navicula* sp. 群落であった。

Samp. 30—pond (図 1—Pn 9) の底泥中の藻類で個体数は普通であった。1 本の材料より 58 taxa のケイ藻を見出した。*Nitzschia hantzschiana* 11.5%, *Tabellaria flocculosa* 8.5%, *Navicula* sp. 6.5%, *Stauroneis anceps* 6%, *Navicula pupula* v. *rectangularis* 5% で、この池の底泥中のケイ藻植生は *Nitzschia hantzschiana* 群落であった。

Pn—9 の池では 2 本の材料より 73 taxa のケイ藻を我々が見出したが、泥の表面のケイ藻植生は *Navicula* sp. 群落と *Nitzschia hantzschiana* 群落であった。

Samp. 32—Pond (図 1—Pn 6), 水深 20cm の池底の材料, W T 7.5°C, pH 5.6, 6 Aug. 1965 採集, 著者らは 7 taxa のケイ藻を見出したが、いずれも個体数は少なかった。

Samp. 33—marsh (図 1—Pn 6 付近), 水深 10cm 位の底の泥, 6 Aug. 1915 採集。著者らはこの材料から 33 taxa のケイ藻を見出したが、個体数はいずれも少なかった。

Samp. 38—marsh (図 1—Pn 6 付近), 水深約 10cm の底の泥, 6 Aug. 1965 採集。著者らはこの材料では 62 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 35% は *Diatoma elongatum* で、14% は *Navicula pupula* v. *rectangularis* で、8% は *Stauroneis anceps* で、4.5% が *Navicula*

sp. (1252) でこの場所のケイ藻植生は *Diatoma elongatum* 群落であった。

Samp. 39——同上の marsh の池底の泥。著者らはこの材料から 48 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 8.5% は *Diatoma elongatum* v. *tenuis* で、6.0% は *Nitzschia palea* でこの場所のケイ藻の優占種はきめられなかった。

Samp. 40——同上の marsh の底の泥。著者らはこの材料から 52 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 19.0% は *Navicula pupula* v. *rectangularis* で、11% は *Nav. cryptocephala* で、6.0% は *Nitzschia hantzschiana* で、5.5% は *Tabellaria flocculosa* で、4.5% は *Achnanthes* sp. で、この場所のケイ藻植生は *Navicula pupula* v. *rectangularis*——*N. cryptocephala* association であった。

著者らはこの marsh では 3 本の材料を調査し 81 taxa のケイ藻を見出し、3 本の材料の中優占種をきめることのできたのは 2 本の材料で *Diatoma elongatum*, *Navicula pupula*——*N. cryptocephala* が優占種になっていた。これらの優占種から推察すると、3 つの材料はそれぞれかなり環境の異なる所で採集されたとおもわれる。

Samp. 43——Stream (図 1—Pn 7 付近) 水深 30cm の水底の grass に付着していた材料。WT 10.2°C, pH 5.8, 6 Aug. 1965。この材料は夥しいケイ藻にまじって *Closterium* sp. が普通にまじっており著者らは 25 taxa のケイ藻を見出した。個体数のうち、87.5% は *Diatoma elongatum*, 7.5% は *Tabellaria flocculosa* で、ケイ藻植生は *T. flocculosa* 群落であった。

Samp. 44——同上の Stream の底泥の上の藻類でケイ藻の個体数は多くなかった。

この材料中で著者らは 22 種のケイ藻を見出した。個体数の 65.0% は

Diatoma elongatum で、6.7% は *Navicula cryptocephala*, 4.7% は *Navicula cryptocephala*, 4.7% は *Nitzschia hantzschiana* で、この場所のケイ藻植生は *D. elongatum* 群落であった。

Samp. 45 — 同上の Stream の水底の grass に付着していた藻類でケイ藻と同量位の *Closterium* sp. が生育していた。この材料中で著者らは 30 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 67.5% は *Diatoma elongatum* で、17% は *Tabellaria flocculosa* で、この場所のケイ藻植生は *D. elongatum* association であった。

この Stream の 3 本の材料中で著者らは 41 taxa のケイ藻を見出した。3 本の材料とも優占種が *Diatoma elongatum* であった。

Samp. 508 — 池 (図 1—Pn 7), WT 8.5°C, 6 Aug. 1965. 著者らは 20cm の池底の泥を調べ 40 taxa のケイ藻を見出したが個体数は多くなく優占種は不明であった。

Samp. 511 — Lake (図 1—L 6), 湖底の 10cm の所の底泥上の藻類。WT 9.5°C, 6 Aug. 1965. この材料中に著者らは 15 taxa のケイ藻を見出したが個体数が少なかったので優占種は不明であった。

Samp. 512 — 同上の lake, 湖底約 10cm の所の底泥。著者らはこの材料中から 16 taxa のケイ藻を見出したが、個体数は少なく優占種は不明であった。

この lake からの 2 本の材料を調査したがケイ藻の個体は少なく優占種は不明であったが、24 taxa のケイ藻を著者らは見出した。この付近のケイ藻については Patrick and Freese (1960) が調査しており、lagoon の底は *Nitzschia* spp. が優占であったとしている。

Samp. 52 — 池 (図 1—Pn 10), 池底約 30cm の所の泥, WT 5.8°C, pH 5.4, 7 Aug. 1965. この材料で著者らは 32 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 20.0% は *Achnanthes* sp., 8.0% は夫々 *Navicula* sp.,

N. elsoniana?, *Diatoma elongatum* で 6.0% は *Caloneis silicula*, 4.5% は *Navicula* sp. で、優占種は *Achnanthes* sp. であった。

Samp. 53 — 同上の池、水底の草に付着。著者らはこの材料中に 36 taxa のケイ藻を見出し、個体数の 26% は *Achnanthes* sp. で、10% は *Diatoma elongatum* と *Cymbella ventricosa* で 8% は *Navicula salinarum*, 6% は夫々 *Amphora nuwakiana* v. *arctica*, *C. ventricosa* v. *semicircularis*, *N. elsoniana?* でケイ藻植生は *Achnanthes* sp. 群落であった。この池では著者らは 2 本の材料を調査し 47 taxa のケイ藻を見出し、2 本の標本とも *Achnanthes* sp. が dominant species であった。

Samp. 55 — marsh (図 1—Pn 10 横), 水深約 10cm の底泥, 7 Aug. 1965。著者らはこの材料中に 30 taxa のケイ藻を見出したが、個体数が少なく優占種は不明であった。

Samp. 56 — 同 marsh, 水深約 10cm の底泥, この材料中で著者らは 36 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 25% は *Navicula* sp. で、11% は *Nitzschia hantzschiana*, 9% は *Pinnularia* sp. (1470), 7% は *P.* sp. (1354), *Nitz. palea* で、6% は *Nitz.* sp. (1296), 5% は *Cymbella ventricosa* で、ケイ藻植生は *Nav.* sp. *Nitz. hantzschiana* association であった。

Samp. 57 — 同上湿地, 水底に浮んでいた藻類で *Nostoc* sp. が沢山みられた。この材料には 43 taxa のケイ藻がみられたが、個体数は少なく優占種は不明であった。

Samp. 58 — 同上 marsh, 水底の水草に付着していた。この材料中で著者らは 35 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 26.5% は *Pinnularia* sp. (1354), 14.5% は *Eunotia pectinalis* v. *minor*, 7.0% は *Tabellaria flocculosa*, 6.5% は *Navicula* sp. (1368), 5.0% は *E. lunaris* v. *subarcuata*, 4.5% は *Navicula cryptocephala* で、ケイ藻植生は *Pinnularia*

sp. (1354) 群落であった。

この marsh では 4 本の材料を採集し、その中の 2 材料はケイ藻の個体数が少なく優占種は不明であったが、他の 2 材料は *Navicula* sp. と *Pinnularia* sp. であった。なおこれらの 4 本の材料で 72 taxa のケイ藻を見出した。

Samp. 59—Marsh (図 1—), 水深約 10cm の水泥に浮んでいた *Phormidium* sp. に付着していたケイ藻, WT 8.8°C, 7 Aug. 1965。この材料で 46 taxa のケイ藻を見出したが、いずれも個体数が少なく優占種は不明であった。

Samp. 60—同上 marsh, 底泥。著者らは 60 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 11.0% は *Navicula pupula* v. *rectangularis* で、7.0% は *Achn.* sp. (1360), 6.5% は *N.* sp. (1385), 6.0% は *Eucoconeis flexella*, 5.5% は *Cymb.* sp. (1215), 5% は *Eunotia lunaris* v. *subarcuata*, 4.5% は *Achn. kryophila* と *N. cryptocephala* で、優占種は *N. pupula* v. *rectangularis* であった。

Samp. 61—同上 marsh, 水中の moss に付着。この材料中に著者らは 49 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 31.0% は *Nitzschia hantzschiana* で、15.0% は *Diatoma elongatum*, 11.0% は *Pinnularia* sp. (1470), 7.5% は *Navicula* sp. (1385), 6.0% は *Achnanthes* sp. であった。

この湿地で 3 本の材料を調査し、82 taxa のケイ藻を見出した。3 材料の中 2 材料で *Navicula pupula* v. *rectangularis*, *Nitzschia hantzschiana* の dominant species を見出した。

Samp. 64—marsh (図 1—PG 付近), 10cm 位の水の中 moss に付着, 7 Aug. 1965。多量の *Nostoc* sp. に混じって、ケイ藻の個体数は多くはなかった。この材料で著者らは 48 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 22% は *Nitzschia hantzschiana*, 12% は *Achnanthes* sp., (1420), 10%

は *Navicula pupula* v. *rectangularis*, 7% は *Neidium iridis* で, dominant species は *Nitzschia hantzschiana* であった。

Samp. 65—同上 marsh, 水中の moss に付着。この材料中に 61 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 33% は *Achnanthes* sp. で, 19% は *Diatoma elongatum*, 8% は *Navicula pupula*, 4.5% は *Eunotia lunaris* v. *subarcuata* で, 優占種は *Achnanthes* sp. と *Diatoma elongatum* であった。

Samp. 66—同上 marsh, 水底泥。この材料中で 40 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 19.5% は *Nitzschia sublinearis* で, 10.0% は *Eunotia pectinalis* v. *minor*, 7.5% は *Navicula pupula* v. *rectangularis* 7.0% は *Nitz.* sp. (1296) と *Nitz. palea* で, 6.0% は *Pinnularia gibba*, 5.0% は *Nitz. hantzschiana* と *E. lunaris* v. *subarcuata* で, 優占種は *Nitz. sublinearis* であった。

この湿地では 3 本の材料を調査し, 78 taxa のケイ藻を見出した。また優占種は *Nitzschia hantzschiana*, *Achnanthes*. sp. — *Diatoma elongatum*, *Nitzschia sublinearis* であった。

Samp. 72—Pond (図 1—Pn 11), 水深約 10cm は水中の moss に付着, WT 4.9°C, pH 5.6, 9 Aug. 1965。この材料中で 50 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 17% はそれぞれ *Diatoma elongatum*, *Navicula* sp. (1385), *Achnanthes* sp., 7% は *Fragilaria virescens* v. *subsalina* で, 5% は *Stauroneis anceps* と *Nitzschina palea* で, dominant species は *D. elongatum*—*Nav.* sp.—*Ach.* sp. であった。

Samp. 73—同上池, 水底泥。この材料中で 38 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 24% は *Fragilaria virescens* v. *subsalina*, 17% は *Diatoma elongatum* v. *tenuis*, 15% は *Achnanthes* sp., 10% は *Diat. elongatum*, 7% は *Nitzschia palea* で dominant species は *F. virescens* v.

subsalina—*D. elongatum* v. *tenuis*—*Ach.* sp. であった。

Pond 11 では2本の材料で 62 taxa のケイ藻を見出し、優占種は *Diatoma elongatum*—*Navicula* sp.—*Achnanthes* sp., *Fragilaria virescens* v. *subsalina*—*Diat.* *elongatum* v. *tenuis*—*Achnanthes* sp. であった。

Samp. 74—marsh (図 1—Pn 11), 水深約 10cm の底泥, WT 8.2°C. 9 Aug. 1965. この材料中に 34 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 34% は *Cymbella incerta*, 22% は *Eunotia pectinalis* v. *minor*, 10% は *E. septentrionalis*, 6% は *Gomphonema angustatum* v. *undulata* で、優占種は *C. incerta*—*E. pectinalis* v. *minor* であった。

Samp. 76—同上 marsh, 水中の moss に付着した algae. この材料中で 36 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 30% は *Eunotia pectinalis* v. *minor*, 12% は *Cymbella incerta*, 10.5% は *E. septentrionalis*, 9% は *Stauroneis anceps*, 8.5% は *E. lunaris*, 6% は *Pinnularia* sp. で dominant species は *E. pectinalis* v. *minor* であった。

この marsh では2本の材料を調査し 46 taxa のケイ藻を見出し、優占種は *Cymbella incerta*—*Eunotia pectinalis* v. *minor* であった。

Samp. 78—Pond (図 1—Pn 12), 水深約 20cm の水中の moss に付着していた。WT 5.2°C, 9 Aug. 1965. この材料中に 43 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 43.5% は *Amphora ovalis* v. *pediculus*, 20.5% は *A. o.* v. *producta*, 5% は *Navicula pupula* v. *rectangularis* で優占種は *Amph. ovalis* v. *pediculus* であった。

Samp. 501—Lake (図 1—L 7), 水深約 10cm の底泥, WT 5. 0°C, 9 Aug. 1965. この材料で 22 taxa のケイ藻を見出したが個体数が少なく優占種は不明であった。

Samp. 502—同上 lake, 底泥。この材料で 8 taxa のケイ藻を見出した

がいずれも個体数が少なく優占種は不明であった。

Samp. 503—同上 lake, 底泥。この材料からは 17 taxa のケイ藻を見出したが、いずれも個体数が少なく優占種は不明であった。

Samp. 504—同上 lake, 水底の grass に付着。この材料で 15 taxa のケイ藻を見出したがいずれも個体数が少なく優占種は不明であった。

この lake から 4 本の材料を調査し、44 taxa のケイ藻を見出したが、いずれも個体数が多くなく、優占種は不明であった。

Samp. 535—地上の藻類。Barrow Village。9 Aug. 1965。15 taxa のケイ藻を見出したがいずれも個体数は少なく優占種は不明であった。

Samp. 90—Pond (図 1—Pn 13), 20cm の水底の *Sphagnum* sp. に付着, WT 8.0°C., 10 Aug. 1965。この材料中にはケイ藻はわずか 3 taxa しかみられずいずれも個体数が少なく優占種は不明であった。

Samp. 92—同上池。水中の moss に付着していたケイ藻で、54 taxa 見出した。個体数の 5.75% は *Eunotia pectinalis* v. *minor* で、9% は *E. septentrionalis*, 5% は *Cymbella laterostrata* v. *alaskana*, 4.5% は *E. praerupta* で、優占種は *E. pectinalis* v. *minor* であった。

Samp. 93—同池, plankton。この材料中で 58 taxa という多数のケイ藻を見出したが、いずれも個体数が少なく優占種は不明であった。

Samp. 94—同池, 水中の moss に付着。この材料では 39 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 18% は *Eunotia pectinalis* v. *minor* で、12% は *E. lunaris*, 11% は *Stauroneis anceps* と *Cymbella incerta* で、9% は *Navicula pupula* v. *rectangularis*, 8% は *E. septentrionalis*, *Cymb. laterostrata* v. *alaskana* で、6% は *Cocconeis* sp., 5% は *Eunotia lunaris* v. *subarcuata* で、優占種は *E. pectinalis* v. *minor*—*E. lunaris*—*St. anceps*—*Cymb. incerta* であった。

この池では 4 材料を調査して 89 taxa のケイ藻を見出した。この 4 材料

の中2本の材料で *Eunotia pectinalis* v. *minor* と *E. pectinalis* v. *minor*—*E. lunaris*—*Stauroneis anceps*—*Cymbella incerta* が優占種であった。これらの優占種はいずれも水中の moss に付着していた材料で見出した。

Samp. 95—marsh (図 1—Pn 13 横), 水中の grass に付着。22 taxa のケイ藻を見出したがいずれも個体数が少なく優占種は不明であった。

Barrow 付近のケイ藻植生

Barrow 付近の池の材料

Barrow 付近の池の材料は 34 本調査し、20 本の材料で優占種を見出した。優占種の中でもっとも多くの材料で優占的であったものから順に記すと次のようになる。

Nitzschia palea 群落—5 材料で単独に優占種になり、2 材料では他の種と共に優占種になっていた。*N. palea* は止水、流水ともに多くみられるケイ藻で、世界中に広く分布しており、都市廃水や金属鉱山廃水の汚濁にも強く、しばしば多産する。

Achnanthes sp. 群落—2 材料で単独で優占種になり、他の 2 材料では他の種とともに優占種の 1 つとなっていたが、種名を固定することができなかった。

Diatoma elongatum 群落—4 材料で他のケイ藻と共に優占種になっていた。このケイ藻は各種の水域に広く分布しているが、特に止水に多く、ときには plankton として夥しく産するが、このケイ藻は一般に冷水域に多い。

Eunotia pectinalis v. *minor* 群落—1 材料では単独で優占種になり、2 材料では他の種と共に優占種になっていた。このケイ藻も世界中広く分

布しており、日本においてはミズゴケ湿原に多い。

Diatoma vulgare 群落——2 材料で他の種と共に優占種になっていた。この種は止水、流水ともに広く分布しているが、特に冷水域に多い。

以上のほか1つの材料で単独に優占種であったか、1つの材料で他の種と共に優占種になっていたケイ藻は次のようであった。*Amphora ovalis* v. *pediculus*, *Cymbella incerta*, *Diatoma elongatum* v. *tenuis*, *Eunotia lunaris*, *Fragilaria virescens* v. *subsalina*, *Navicula* sp. (1385), *N. elsoniana*?, *N. pupula* v. *rectangularis*, *Nitzschia hantzschiana*, *Pinnularia interrupta*, *Stauroneis anceps*, *Surirella ovata*, *S. o.* v. *pinnata*.

Barrow 付近の湿地の植生

Barrow 付近の湿地では18材料を調査し、その中11材料で優占種を見出した。Barrow 付近の湿原で *Nitzschia hantzschiana*, *Diatoma elongatum*, *Navicula pupula* v. *rectangularis* は2材料で優占的で、*Achnanthes* sp., *Cymbella incerta*, *Eunotia pectinalis* v. *minor*, *Navicula* sp. (13), *N. cryptocephala*, *Nitzschia sublinearis*, *Pinnularia* sp. (1354) は1材料で優占種になっていた。

Nitzschia hantzschiana 群落——淡水性の diatom で山地に特に多い。

Diatoma elongatum 群落——各種の水域に広く分布し、特に止水に多く、冷水性のケイ藻である。Barrow 付近の池にも多く、優占種としてはもっとも広く分布していたケイ藻の1つであった。

Navicula pupula v. *rectangularis* 群落——各種の水域に広く分布し、しばしば多産するケイ藻で Barrow 付近の湿原では1材料で単独に、1材料で他の種と共に優占種になっていた。

Barrow 付近の川の植生

Barrow 付近の川は1つの川で3材料を調査しただけであったが、いずれも *Diatoma elongatum* 群落であった。このケイ藻は既に記したように Barrow 付近の池、湿原のもっとも普通な優占種の1つであった。

Barrow 付近に広く分布していたケイ藻

Barrow 付近の材料で調査したのは 62 材料で、この材料中に広く分布していたケイ藻とそれのみられた材料数を示すと次のようになっている。

42材料—*Nitzschia palea*

39材料—*Cymbella laterostrata* v. *alaskana*, *Stauroneis anceps*,
Tabellaria flocculosa

37材料—*Navicula pupula* v. *rectangularis*

36材料—*Eunotia lunaris*, *Eunotia pectinaria* v. *minor*

35材料—*Eunotia exigua*

34材料—*Stauroneis phoenicenteron*

33材料—*Eunotia lunaris* v. *subarcuata*, *Nitzschia hantzschiana*

31材料—*Cymbella ventricosa*, *Eunotia septentrionalis*

28材料—*Diatoma elongatum*, *Eunotia praerupta*, *Pinnularia interrupta*

26材料—*Gomphonema clevei* v. *javanica*

25材料—*Cymbella ventricosa* v. *semicircularis*, *Navicula cryptocephala* v. *veneta*, *Neidium bisulcatum*, *Pinnularia mesolepta*

24材料—*Diatoma elongatum* v. *tenuis*

23材料—*Caloneis silicula*, *Navicula cryptocephala*

22材料—*Eunotia fabba*

21材料—*Neidium iridis*, *N. i.* v. *ampliata*

Barrow 付近に広く分布していたケイ藻を上あげたが、これらの種から次のようにまとめることができる。

- (1) アラスカ特産種はほとんどなく (*Cymbella laterostrata* v. *alaskana* などを除く)、ほとんど全てが世界広汎種である。
- (2) 特殊な水域にも生育できるような抵抗力の強いケイ藻が1番広く分布していた (例, *Nitzschia palea* など)。
- (3) 日本のように中緯度の地域には山地の湿原や池沼に多いケイ藻が多かった (例, *Tabellaria flocculosa*, および *Stauroneis*, *Eunotia*, *Neidium* に属する各種など)。

Umiat 付近の藻類植生

Sample 102—川 (図 2, Cr—1) 水深 5 cm の底泥, WT 13.0°C, 11 Aug. 1965。多数のケイ藻に混ってラン藻が普通であり, 44 taxa のケイ藻を見出したが, 個体数の 38% は *Tabellaria flocculosa* で以下次の様なパーセンテージになっていた。 *Pinnularia gibba* f. *subundulata* 13% *P.* sp. (156—22) 11%, *Synedra tenera* 30%, *Cymbella lapponica* 7%, *P. gibba* 5%, *P. mesolepta* 5%。この材料は *Tabellaria flocculosa* 群落であった。

Sample 103—同上, 水中のコケに付着。ケイ藻が普通, ラン藻, 緑藻が少量あった。ケイ藻は 17 taxa みられ, 個体数の 34% *Eunota linearis*, 34% は *Gomphonema acuminatum* v. *brevissonii* で, *E. tenella* 6%, *Cymbella bipartita* v. *continua* 4%, *Navicula lapponica* 4%, *Eunotia lunaris*—*Gomphonema acuminatum* v. *brevissonii* 群落であった。

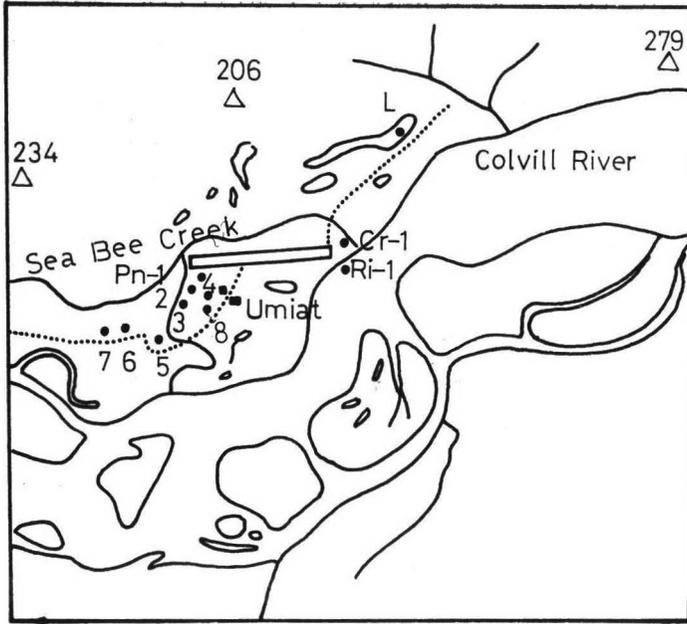


図 2. Umiat 付近の採集地点図

Sample 104—同上, 水中のコケに付着。ケイ藻と緑藻は普通, ラン藻は, 少量見られた。ケイ藻は 28 taxa 見られ, 個体数の 24% は *Eunotia lunaris* で以下次の様になっていた。 *Nitzschia* sp. 17%, *Pinnularia* sp. 10%, *Gomphonema acuminatum* v. *brevissonii* 7%, *Cymbella gracilis* 6%, *E. lunaris* v. *capitata* 5%, *Nitz. amphibia* 5%, この材料は *Eunotia lunaris* 群落であった。

Sample 105—同上, 水底の泥。ケイ藻が普通で少量の緑藻 (*Staurastrum* sp.) が混っていた。ケイ藻は 25 taxa 見出したが, 個体数の 27% は, *Stauroneis anceps* で 18% は *Pinnularia* sp. でこの材料は *Stauroneis anceps*—*Pinnularia* sp. 群落であった。なお, *Eunotia lunaris* は 10%, *St. phoenicenteron* は 8%, *Nitzschia* sp. は 7%, *Nitz. am-*
22—自 I—137

phibia は 6%, *Pinnularia gibba* は 4% 見い出した。

Sample 106—同上, 水底の泥。この材料中に *Oscillatoria* sp. を主とするラン藻とケイ藻が多数見られ, *Closterium* sp. を主とするチリモが普通に見られた。又ケイ藻は 34 taxa 見出し, 個体数の 24% は, *Nitzschia palea* でこの材料は *Nitzschia palea* 群落であった。この材料中に見出した主なケイ藻は次の様になっていた。 *Eunotia lunaris* 15%, *Navicula cryptocephala* v. *veneta* 14%, *Eunotia pectinalis* v. *minor* 9%, *Gomphonema acuminatum* v. *undulata* 9%, *Stauroneis anceps* 8%, *Navicula pupula* 6%。

この川からの 5 本の材料を調査した。それぞれの材料から 44, 17, 28, 25, 34 taxa 合計 68 taxa のケイ藻を見出した。ケイ藻植生は, *Tabellaria flocculora* 群落, *Eunotia lunaris* — *Gomphonema acuminatum* v. *brevissonii* 群落, *Eunotia lunaris* 群落, *Stauroneis anceps*—*Pinnularia* sp. 群落, *Nitzschia palea* 群落で, 調査した各材料で優占種が異なっていた。このことからこの川のケイ藻の植生は大変複雑であることがわかったが, どの材料でも見られ比較的高い出現率を示したのは, *Eunotia lunaris*, *Gomphonema acuminatum* v. *brevissonii* で比較的に広く分布し, 出現率もやや高かったのは *Stauroneis anceps* であった。

Sample 112—池 (図. 2 Pn—3), 池の縁の *Sphagnum* sp. に付着していた藻類, WT 12.1°C, 12 Aug. 1965。ケイ藻は多数見出したが, これに混ってラン藻は少量, チリモ (*Closterium* sp.) が稀に見られた。ケイ藻は 27 taxa 見出した。個体数の 24% は *Eunotia lunaris* で 19% は *E. pectinalis* v. *minor* 15% は *E. l.* v. *capitata*, 14% は *Gomphonema angustatum* v. *undulata*, 6% は *Tabellaria flocculosa* でこの材料は *Eunotia lunaris*—*E. pectinalis* v. *minor*—*E. lunaris*

v. capitata—*Gomphonema angustatum v. undulatum* 群落であった。

Sample 115—池, 同上底泥。この材料からは 47 taxa のケイ藻を見出したが、どの種も個体数が多くなく優占種をきめることができなかった。

Sample 116—同上, 水中のミズゴケに付着。ケイ藻, チリモ, 緑藻(チリモを除く)がそれぞれ普通に見られた。ケイ藻は 46 taxa 見出した。個体数の 28% は *Synedra tabullata*, 25% は *Tabellaria flocculosa*, 18% は *Eunotia lunaris*, 16% は *Tab. fenestrata*, 5% は *Gomphonema angustatum*, *v. producta* でこの材料は *Synedra tabullata*—*Tabellaria flocculosa*—*Eunotia lunaris*—*Tab. fenestrata* 群落であった。

Sample 117—同上, 約 50cm の水底に浮んでいた藻類で夥しいラン藻に混って, チリモが多量, ケイ藻が普通, 緑藻が稀に見られた。ケイ藻は 33 taxa 見られ, 個体数の 28% は *Synedra* sp. (1252), 20% は *Ceratoneis vaucheriae*, 16% は *Gomphonema gracile*, 5% は *Tabellaria fenestrata*, 4% は *Cymbella ventricosa* で, この場所のケイ藻植生は *Synedra* sp.—*Ceratoneis vaucheriae*—*Gomphonema gracile* 群落であった。

この池では 4 本の材料を調査しそれぞれより 27, 47, 46, 33 taxa, 合計 83 taxa のケイ藻を見出した。各材料で見出したケイ藻植生は, *Eunotia lunaris*—*E. pectinalis v. minor*—*E. l. v. capitata*—*Gomphonema angustatum v. undulata* 群落, *Synedra tabullata*—*Tabellaria flocculosa*—*E. lunaris*—*Tab. fenestrata* 群落, *Synedra* sp.—*Ceratoneis vaucheriae*—*G. gracile* 群落で 3 材料とも生育していた材料は異なっていたが, 優占種も異なっていた。この池に広く分布し出現率も大きかったのは *Eunotia lunaris*, *Tabellaria flocculosa* であった。出現率は別として 4 材料のすべてから見出したのは *Achnanthes*

minutissima, *Cymbella ventricosa*, *Eunotia lunaris*, *Gomphonema angustatum* v. *undulata*, *Navicula pupula* v. *rectangularis*, *Tabellaria fenestrata* であった。

Sample 118 — 池 (図 2 Pn—4), plankton, W T 10.4°C, pH 5.8, 12 Aug. 1965。この材料ではケイ藻と *Zygnema* sp., *Bulbochaete* sp. を主とする糸状緑藻が普通でラン藻とチリモが少なく, *Ankistrodesmus falcatus* など単細胞の緑藻が稀であった。ケイ藻は 37 taxa 見出したが優占種は決定できなかった。

Sample 119 — 池, 同上, 水深約 30cm 池底の泥。この材料ではケイ藻が普通, チリモが少量, 緑藻 (除チリモ) が稀に見られた。ケイ藻は 47 taxa 見出した。個体数の 11% は *Achnanthes* sp. (115—6), 10% は *Cymbella cesatin*, 8% は *Gomphonema angustatum* v. *producta*, 8% は *Navicula* sp. (1251), 6% は *Nav. cryptocephala* v. *veneta* と *A. fragilarioides*, 5% は *Cy.* sp. (1251), *Nitzschia hantzschiana*, *Nitz. palea*, *Tabellaria flocculosa*, 4% は *A. minutissima*, *Nav. cryptocephala* で同じ様な出現率を示す種が多く, 優占種を決めるのがむづかしいが, この場所のケイ藻植生は *Achnanthes* sp. — *Cymbella cesatin* 群落と言う事ができる。

この池からは 2 材料を調査し, 1 材料からは 37, 他の材料からは 47 taxa, 合計 52 taxa のケイ藻を見出した。plankton からは優占種は見出すことができず, 底生藻では *Achnanthes* sp. — *Cymbella cesatin* が優占種であった。

Sample 121 — 池 (図 2 Pn—5) 水深約 50cm のコケに付着, 12 Aug. 1965。この材料中にケイ藻は普通に見られチリモとチリモを除いた単細胞緑藻は少し見られた。この材料で 34 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 47% は *Tabellaria fenestrata* で, 14% は *Achnanthes minutissima*,

11% は *Gomphonema clevei* v. *javanica*, 8% は *Eunotia major*, 6% は *Tabellaria flocculosa*, 5% は *Gomphonema subtile* v. *sagitta* でこの材料は, *Tabellaria fenestrata* 群落であった。

Sample 122——同上, 水中の草に付着。 *Spirogyra* sp. が多く, ケイ藻とラン藻が少量見られただけであった。ここでケイ藻は 25 taxa 見出した。個体数の 43% は *Tabellaria fenestrata* で 24% は, *T. flocculora*, 11% は *Gomphonema* sp., 9% は *Fragilaria intermedia*, 5% は *G. gracile*, 4% は *Achnanthes* sp. でこの材料のケイ藻植生は *Tabellaria fenestrata* 群落 であった。

この池では 2 本の材料を調査しそれぞれより 34 taxa, 25 taxa, 合計 40 taxa のケイ藻を見出した。この 2 本の材料とも *Tabellaria fenestrata* が優占種になっていた。

Sample 123——池 (fig. 2 Pn—6) 浮んでいた藻類, WT 12.2°C, 12 Aug. 1965。多数のケイ藻に少量のチリモが混っているのが見られた。ここで見られたケイ藻は 37 taxa で個体数の 39% は *Tabellaria fenestrata* で, 12% は *T. flocculosa*, 11% は *Gomphonema clevei* v. *javanica*, 6% は *Achnanthes minutissima*, 5% は *Gomphonema subtile* v. *sagitta*, *Synedra ulna* で, この場所のケイ藻植生は *Tabellaria fenestrata* 群落であった。

Sample 126——池 (図 2 Pn—7) 周囲のミズゴケに付着, 12 Aug. 1965。ケイ藻が普通で, *Nostoc* sp. を主とするラン藻が少し混っていた。この材料中に 46 taxa のケイ藻を見出したが, 個体数の 16% は *Eunotia lunaris* で 9% は *Tabellaria fenestrata*, 8% は *Nitzschia amphibia*, *Nitzschia palea*, 6% は *Achnanthes minutissima*, 5% は, *Pinnularia* sp. (147—10), *Nitzschia palea* (1555—5), 4% は *Cymbella ventricosa*, *Eun. gracilis* となっていた。とびぬけて多量に見出した種類はなかつ

たが、しいて優占種を決定するなら、*Eunotia lunaris* が優占種ということができる。

Sample 127——池，同上，池底付近に浮んでいた藻類。この材料では 39 taxa のケイ藻を見出したが，優占種を決定することができなかった。

この池では 2 材料を調査し，それぞれ 46 taxa，39 taxa，合計 60 taxa のケイ藻を見出したが，優占種は 1 材料で見出しただけで，この池のケイ藻植生は *Eunotia lunaris* 群落であった。

Sample 128——池（図 2 Pn—8）水深約 30cm の水中のコケに付着，12 Aug. 1965。ケイ藻が普通に見られ，それにラン藻が稀に混っていた。この材料で 43 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 21% は *Eunotia lunaris*，*Tabellaria flocculosa*，19% は *Eunotia pectinalis* v. *minor* 4% は *Gomphonema acuminatum* v. *brevissonii*，*Stauroneis anceps* で，この材料のケイ藻植生は *Eunotia lunaris*—*Tabellaria flocculosa*—*E. pectinalis* v. *minor* 群落であった。

Sample 529——湖（図 2 L）水深約 30cm の底泥，WT 13.0°C，AT 15.8°C，13 Aug. 1965。この材料で，45 taxa のケイ藻を見出した。個体数の 37% は *Tabellaria flocculosa* で，18% は *Diatoma elongatum*，15% は *Nitzschia* sp. で 4% は *Navicula cryptocephala* v. *veneta* で，この材料のケイ藻植生は *Tabellaria flocculosa* 群落であった。

Sample 530——湖，同上，水中の草に付着。この材料からは 17 taxa のケイ藻を見出したが，優占種は決定できなかった。

Sample 531——湖，同上，水中の木に付着していた藻類。この材料から 35 taxa のケイ藻を見出したが，優占種は決定できなかった。

Sample 532——湖，同上，plankton. 28 taxa のケイ藻を見出したが優占種は決定できなかった。

この湖からは 4 材料を調査し，それぞれより 45，17，35，28 taxa，合

計 49 taxa のケイ藻を見い出したが、優占種は 1 材料で決定できただけで、この湖のケイ藻植生は *Tabellaria flocculosa* 群落であった。

Sample 533 — 湿地、(図 2 L 付近)、水深約 10cm の底泥、13, Aug. 1965。この材料から 19 taxa のケイ藻を見い出したが、優占種は決定できなかった。

Sample 527 — 池、水深約 5cm の水底の岩石に付着、11 Aug. 1965。この材料からは 12 taxa のケイ藻を見い出したが、個体数が少なく優占種は決定できなかった。

Umiat 付近の藻類植生

Umiat 付近で調査した環境は川、湖沼、および湿地に大別することができる。

川では 5 材料調査し、すべての調査地点で優占種を認めたが、ほとんどすべての地点で優占種が異なっており次のようになっていた。

Eunotia lunaris

E. lunaris — *Gomphonema acuminatum* v. *brevissonii*

Nitzschia palea

Stauroneis anceps — *Pinnularia* sp.

Tabellaria flocculosa

湖沼では 17 材料を調査した、この中 11 材料に優占種を認めることができた、それらの優占種は次のようであった。

Achnanthes sp. — *Cymbella cesatin*

Eunotia lunaris 3 材料

E. lunaris — *E. pectinalis* v. *minor*

E. lunaris — *Tabellaria flocculosa* — *E. pectinalis* v. *minor*

E. lunaris v. *capitata* — *Gomphonema angustatum* v. *undulatum*

Synedra sp. — *Ceratoneis vaucheriae* — *Gomphonema gracile*
S. tabullata — *Tabellaria flocculosa* — *Eunotia lunaris* —

Tabellaria fenestrata

Tabellaria fenestrata 3 材料

T. flocculosa

湿地は 1 材料調査したが優占種は認められなかった。

Umiat 付近でえた材料 23 の中 17 材料で、優占種を認めることができた。優占種の中もっとも分布の広がったものから順に記すと次のようになる。

Eunotia lunaris 群落——4 材料で単独で優占種になり、5 材料では他の種と共に優占種の一つになっていた。世界広汎種で Umiat 付近では個体数がもっとも多かった種である。

Tabellaria fenestrata 群落——3 材料で単独で、1 材料では他の種と共に優占種の一つになっていた。この種が優占種になっていたのはいづれも池沼であった。

Tabellaria flocculosa 群落——2 材料で単独で、2 材料で他の種と共に優占種の一つになっていた。これらの 4 材料の内 3 材料は池沼から採集されたもので、1 材料は河川から採集されたものである。

Eunotia pectinalis v. *minor* 群落——2 材料で他の種と共に優占種の一つになっていた。これらの材料はいづれも池沼から採集されたものである。

Nitzschia palea 群落——川の 1 材料で単独で優占種になっていた。

他の種と共に 1 材料で優占種の一つになっていた種は次のようである。

Achnanthes sp., *Ceratoneis vaucheriae*, *Cymbella cesatin*, *Gomphonema acuminatum* v. *brevissonii*, *G. angustatum* v. *undulatum*, *G. gracile*, *Pinnularia* sp., *Stauroneis anceps*, *Synedra* sp., *S. tabullata*.

Umiat 付近で採集した23本の材料に広く分布していたケイ藻と、それらのみられた材料数を示すと次のようになっている。

Eunotia lunaris—21材料

Cymbella ventricosa, *Tabellaria fenestrata*—19材料

Tabellaria flocculosa—18材料

Gomphonema angustatum v. *producta*, *Stauroneis anceps*

Nitzschia amphibia—15材料

Achnanthes minutissima, *Gomphonema acuminatum* v. *brevissonii*,
G. angustatum v. *sarcophagum* f. *undulata*—14 材料

Eunotia pectinalis v. *minor*, *Gomphonema gracile*, *Navicula cryptocephala*, *N. pupula* v. *capitata*, *Stauroneis phoenicenteron*—11材料

Cymbella turgida, *Gomphonema constrictum* v. *capitata*, *Pinnularia mesolepta*—10材料

Eunotia tenella, *Nitzschia palea*, *N. brevicostata*,—9 材料

Cymbella gracilis, *C. frumina*, *Gomphonema longiceps* v. *subclavata*,
G. subtile v. *sagitta*, *Navicula pupula* v. *rectangularis*—8 材料

Eunotia veneris—7 材料