

伊那市新山の湿原の淡水藻類植生 (2) 珪藻類

飯島 敏雄 *

The freshwater algae in the swamp of the Newyama, Ina-shi, Nagano Prefecture,
central Japan (2) Diatom

Toshio Iijima

Inhabiting by the Hatcho dragonfly (*Nannophya pygmaea* Rambur) is con-firmed on the marsh of Newyama registry of land and the protection becomes the topic of conversation.

I investigated the vegetation of the freshwater algae as the index of the status of the habitat environment.

The pH of the unfree water on the marsh are 6.2-6.8 and this area are an acidity. And also the electric conductivity are dissolving in the water in 48-67 μ S/cm. This means the ions in the water are few things.

By the that inhabiting with 56 taxa ,belonging to 17 genera diatoms are is confirmed in this area, containing in 9 taxa of *Navicula*, and 6 taxa of *Pinnularia* to show an acidic water area. And also *Neidium*, *Surirella*, and *Stauroneis* was seen in much.

Cymbella minuta Rabh. var. *minuta* is abundant.

はじめに

世界最小のトンボの一つであるハッチョウトンボが、多数生息していることで有名になった伊那市新山の湿原は、18年度に観察用の木道も整備され、駐車場の設置ともあいまって観察に訪れる人々も多くなってきている。

地元の新山小学校では、学校近くを流れる新山川の美化活動に取り組むなど環境保全の学習に力を入れているが、平成19年3月、4年生から6年生までの全員が、筆者とともに湿原の観察をし、湿原中

から微細藻類を採集して学校に戻り、1人1台ずつ顕微鏡を操作して藻類の観察を行なった。

その結果、クチビルケイソウとしては最大の *Cymbella aspera* (Ehr.) H. Perag. が多数生息していることが確認され、「小さなハッチョウトンボに大きなクチビルケイソウ」として小学生たちに感動体験として位置づいた。

筆者は、17, 18, 19年度と淡水藻類の植生について調査したが、本報では珪藻類について報告する。

研究方法

(1) 水質調査項目及び方法

- ① 水温
- ② pH (堀場製 pHメーター及び比色法で測定)
- ③ 電導度 (堀場製電導度メーターで測定)

(2) 藻類の調査

① 資料の採集

水中の植物や礫などに付着している藻類をブラシでかきとり、ホルマリンで固定する。浮遊しているものはプランクトンネットで採集し、ホルマリンで固定する。

② 珪藻類の同定

生資料をパイプユニッシュを使う南雲法でクリー



写真1 湿原を観察する新山小学校の児童たち

* 飯島 敏雄 〒392-0003 諏訪市上諏訪茶臼山 10712-5

ニングしたのちに、ブルーラックスで封入してプレパラートを作る。顕微鏡撮影をし、2000 倍に引き伸ばして同定する。1 地点につき 500 個体を調べて出現頻度数を出す。

研究結果

1 水質調査結果

- ① 調査はすべて午後 2 時～3 時に行なった。水温は 8 月の 32℃が最高で 11 月の 16.3℃が最低だった。湿地内では水はほとんど停留しているので、水温は上昇しやすいと考えられる。
- ② 電導度は 48～67 μ S/cm で、かなり低い。これは湿地・湿原で見られる一般的な傾向で、水中に溶けているイオンが少ないことを意味している。
- ③ pH は、6.2～6.8 で、酸性水域であることを意味している。これは湿地や湿原で見られる一般

的な傾向で、水中の植物の腐蝕によりできるフミン酸が原因と考えられる。なお、夏期に中性に近くなるのは、水中の藻類の光合成によって二酸化炭素が消費されるためかとも考えられる。

2 珪藻類

出現した珪藻類は 17 属、56 種で豊富である。*Navicula* 属が最も多く 9 種、次いで *Neidium* 属、*Pinnularia* 属で 6 種ずつであった。出現頻度の最も高い種は *Cymbella minuta* Rabh. で 52.9%、で優占種である。

酸性水域の湿原に生息している *Eunotia* 属、*Neidium* 属、*Pinnularia* 属、*Stauroneis* 属、*Surirella* 属が多く生息していた。

特筆すべきは、やはりハッチョウトンボの生息地として有名な駒ヶ根市の南割運動公園脇の湿地で見られた大型クチビルケイソウの *Cymbella aspera* (Ehr.) H. Perag. が生息していることである。本種は広適応性種、真アルカリ性種とされている。

表 1 新山湿原の珪藻類

種 名	出現頻度
1 <i>Achnanthes convergens</i> H.Kob. var. <i>convergens</i>	1.6
2 <i>Achnanthes lanceolata</i> (Breb.) Grun. var. <i>lanceolata</i>	1.1
3 <i>Achnanthes marginulata</i> Grun. var. <i>marginulata</i>	0.3
4 <i>Achnanthes minutissima</i> Kuetz. var. <i>minutissima</i>	0.8
5 <i>Amphora ovalis</i> (Kuetz.) Kuetz. var. <i>affinis</i> Kuetz.	1.5
6 <i>Caloneis ventricosa</i> (Ehr.) Meist. var. <i>minuta</i> (Grun.) Mills	0.3
7 <i>Cymbella aspera</i> (Ehr.) H. Perag.	2.3
8 <i>Cymbella gracilis</i> (Rabh.) Cl. var. <i>gracilis</i>	2.1
9 <i>Cymbella lata</i> Grun. var. <i>lata</i>	0.3
10 <i>Cymbella minuta</i> Rabh. var. <i>minuta</i>	52.9
11 <i>Cymbella naviculiformis</i> Auerw. var. <i>naviculiformis</i>	0.8
12 <i>Cymbella silesiaca</i> (Rabh.) Reim.	3.8
13 <i>Eunotia curvata</i> (K.) Leyerst. var. <i>curvata</i>	2.3
14 <i>Eunotia pectinalis</i> (O.F.Muell.) Rabh. var. <i>pectinalis</i>	1.3
15 <i>Eunotia pectinalis</i> (O.F.Muell.) Rabh. var. <i>minor</i> form. <i>impressa</i>	0.5
16 <i>Frustulia vulgaris</i> (Thwaites) De T. var. <i>vulgaris</i>	0.5
17 <i>Gomphonema acuminatum</i> Ehr.	1.5
18 <i>Gomphonema gracile</i> Ehr. var. <i>gracile</i>	1.1
19 <i>Gomphonema parvulum</i> (Kuetz.) Kuetz. var. <i>parvulum</i>	0.7
20 <i>Gomphonema quadripunctatum</i> (Oestr.) Wisl.	0.3
21 <i>Melosira varians</i> Ag. var. <i>variens</i>	0.5
22 <i>Navicula clementis</i> Grun. var. <i>clementis</i>	1.1
23 <i>Navicula cryptocephala</i> Kuetz. var. <i>cryptocephala</i>	3.3
24 <i>Navicula cuspidata</i> (Kuetz.) Kuetz. var. <i>cuspidata</i>	0.2
25 <i>Navicula decussis</i> Oestr. var. <i>decussis</i>	0.3
26 <i>Navicula lanceolata</i> (Ag.) Ehr. var. <i>lanceolata</i>	0.7
27 <i>Navicula placenta</i> Ehr. var. <i>placenta</i>	0.2
28 <i>Navicula pupula</i> Kuetz. var. <i>pupula</i>	0.3
29 <i>Navicula radiosa</i> Kuetz.	0.3
30 <i>Navicula subtilissima</i> Cl. var. <i>subtilissima</i>	0.3
31 <i>Neidium bisulcatum</i> (Lagerstedt) Cl. var. <i>baicalensis</i> Skv.	0.2
32 <i>Neidium hermannii</i> Hust. var. <i>hermannii</i>	0.2
33 <i>Neidium iridis</i> (Ehr.) Cl. var. <i>ampliatum</i> (Ehr.) Cl.	0.3
34 <i>Neidium iridis</i> (Ehr.) Cl. var. <i>iridis</i>	0.3
35 <i>Neidium iridis</i> (Ehr.) Cl. form. <i>vernalis</i> Hust.	0.5
36 <i>Neidium productum</i> (W.Smith) Cl.	0.3
37 <i>Nitzschia linearis</i> W. Sm. var. <i>linearis</i>	0.2
38 <i>Nitzschia palea</i> (Kuetz.) W. Sm. var. <i>debilis</i> (Kuetz.) Grun.	0.3
39 <i>Pinnularia biceps</i> Greg. form. <i>petersenii</i> Rose	0.3
40 <i>Pinnularia braunii</i> (Grun.) Cl. var. <i>braunii</i>	0.3
41 <i>Pinnularia brevicostata</i> Cl. var. <i>amphycephala</i> (Mayer) Hust.	1.1
42 <i>Pinnularia microstauron</i> (Ehr.) Cl. var. <i>microstauron</i>	2.3
43 <i>Pinnularia streptapha</i> Cl. var. <i>streptapha</i>	0.3
44 <i>Pinnularia viridis</i> (Nitz.) Ehr. var. <i>viridis</i>	3.1
45 <i>Rhopalodia gibberula</i>	6.1
46 <i>Rhopalodia parallela</i> (Grun.) O.Muell. var. <i>parallela</i>	0.2
47 <i>Stauroneis phoenicenteron</i> (Nitz.) Ehr. form. <i>gracilis</i> (Ehr.) Hust.	0.3
48 <i>Stauroneis phoenicenteron</i> (Nitz.) Ehr. var. <i>phoenicenteron</i>	1.5
49 <i>Stenopterobia intermedia</i> (Lewis) Van Heurk form. <i>subacuta</i> Hust.	0.2
50 <i>Surirella angusta</i> Kuetz. var. <i>angusta</i>	0.3
51 <i>Surirella capronii</i> Greb. var. <i>capronii</i>	0.2
52 <i>Surirella linearis</i> W. Sm. var. <i>linearis</i>	1.5
53 <i>Surirella tenera</i> Greg. var. <i>tenera</i>	0.3
54 <i>Surirella terryii</i> Terry var. <i>terryii</i>	0.3
55 <i>Synedra rumpens</i> Kuetz. var. <i>rumpens</i>	0.3
56 <i>Synedra ulna</i> (Nitz.) Ehr. var. <i>amphirynchus</i> (Ehr.) Grun.	0.3

謝辞

本湿原を調査するに当たり、湿原の成因などについてお話いただいたこの地籍の所有者の中山徹夫氏、調査・研究に参加していただいた新山小学校の先生方・児童の皆さん、新山地区の地域の方々、珪藻についてご指導・助言してくださっている東京学芸大学の真山茂樹准教授、長野珪藻友の会の永沼治氏、浜 篤氏に感謝します。

要約

ハッチョウトンボが生息していることで話題になっている、伊那市新山の湿原で珪藻類の植生を調査し 17 属、56 種の生息を確認できた。

Navicula 属が最も多く 9 種、次いで *Neidium* 属、*Pinnularia* 属が多く、*Cymbella minuta* Rabh. が出現頻度が 52.9%で優占種であった。

大型の *Cymbella aspera* (Ehr.) H. Perag. が生息していた。

参考文献

永沼治・飯島敏雄・浜篤・村松淳外 (1982) 諏訪地方の藻類. 諏訪の自然誌 陸水編 421-538
飯島敏雄 (1997) 陸水. 木祖村誌 自然編. 木祖村.

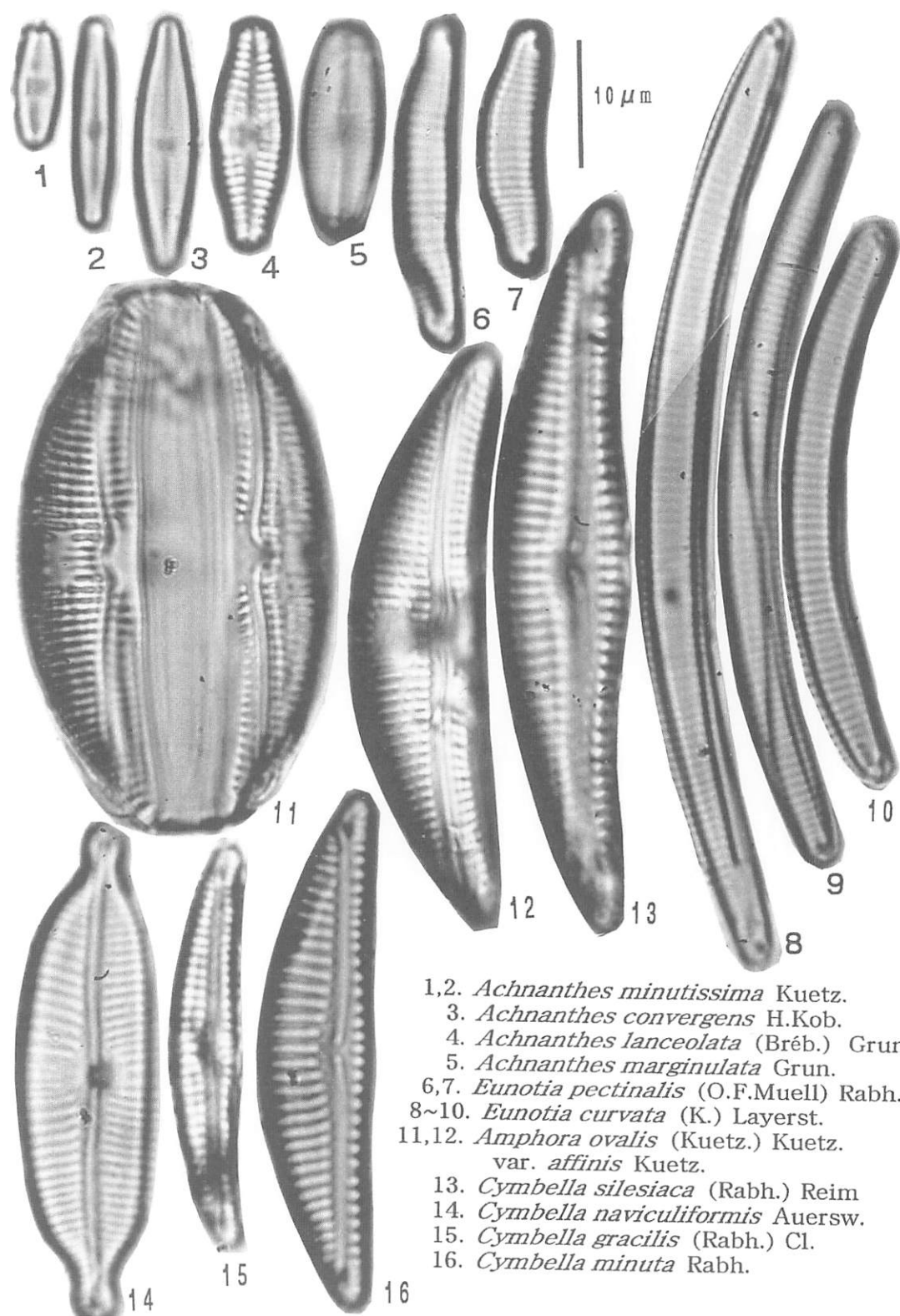
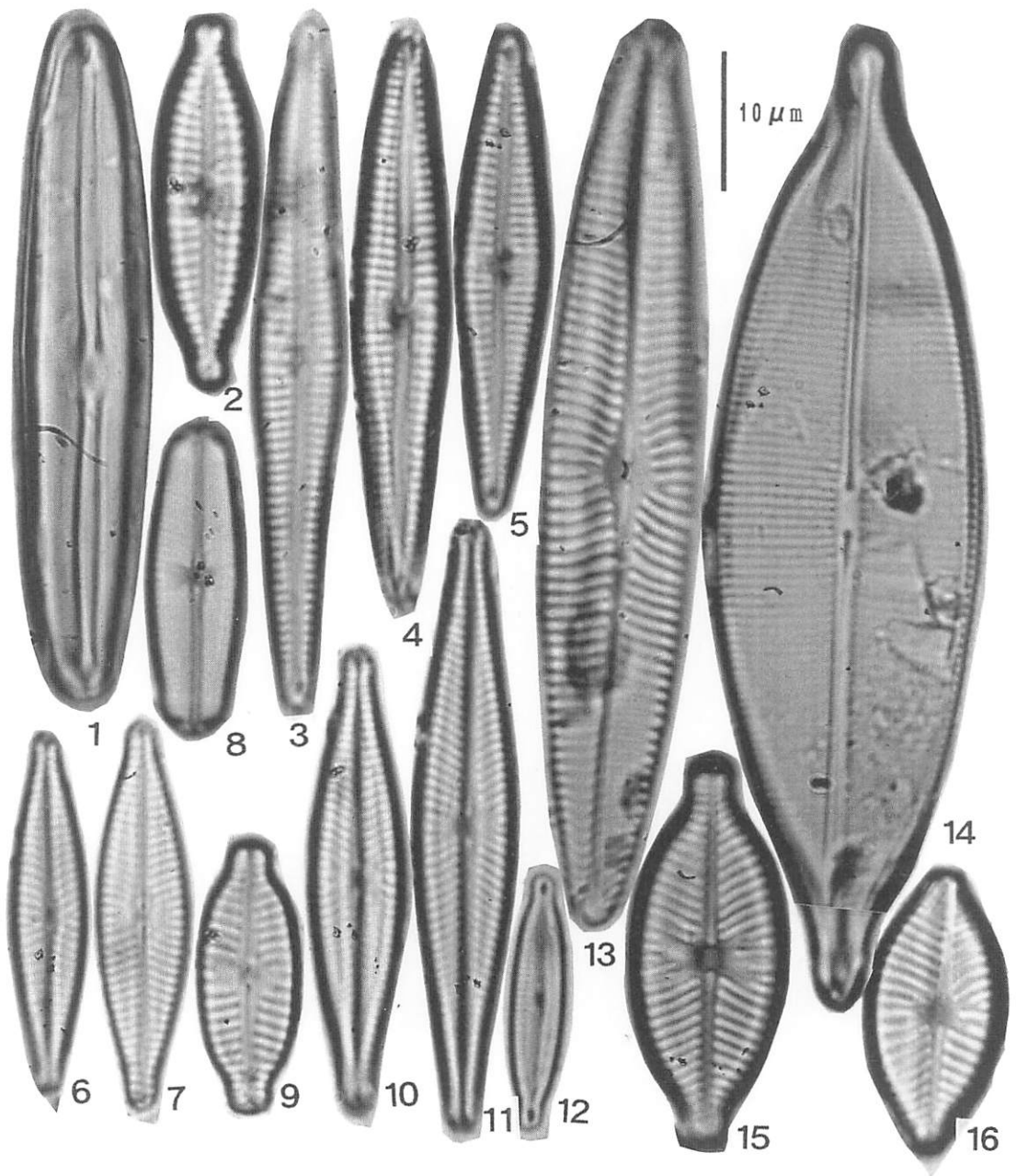


図1 新山湿原の珪藻類 I



1. *Frustulia vulgaris* (Thwaites) De T. 2. *Gomphonema parvulum* (Kuetz.) Kuetz. 3~5. *Gomphonema gracile* Ehr. 6,7,10,11. *Navicula cryptocephala* Kuetz. 8. *Navicula pupula* Kuetz. 9. *Navicula decussis* Oestr. 12. *Navicula subtilissima* Cl. 13. *Navicula lanceolata* (Ag.) Ehr. 14. *Navicula cuspidata* (Kuetz.) Kuetz. 15,16. *Navicula clementis* Grun.

図2 新山湿原の珪藻類 II

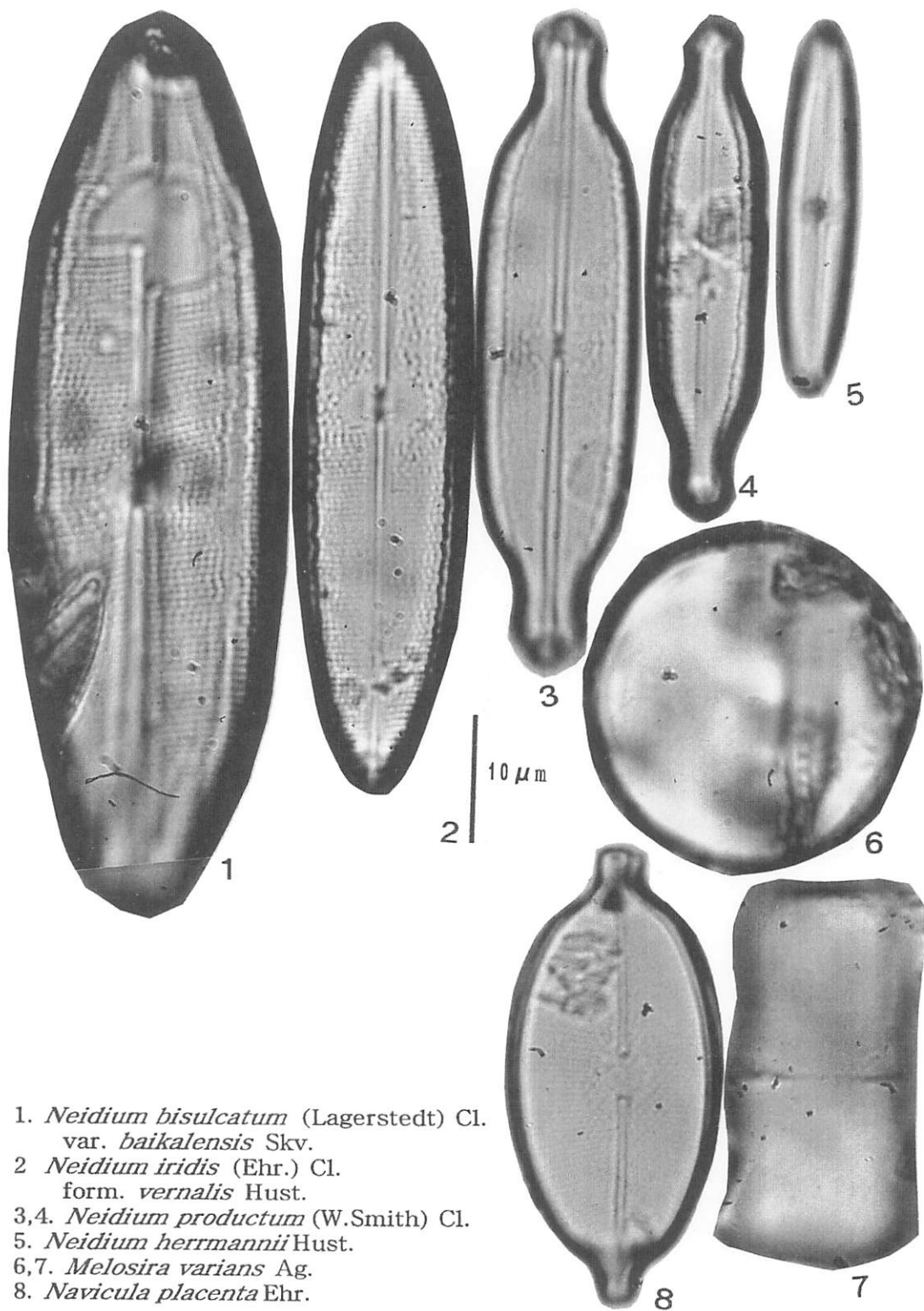
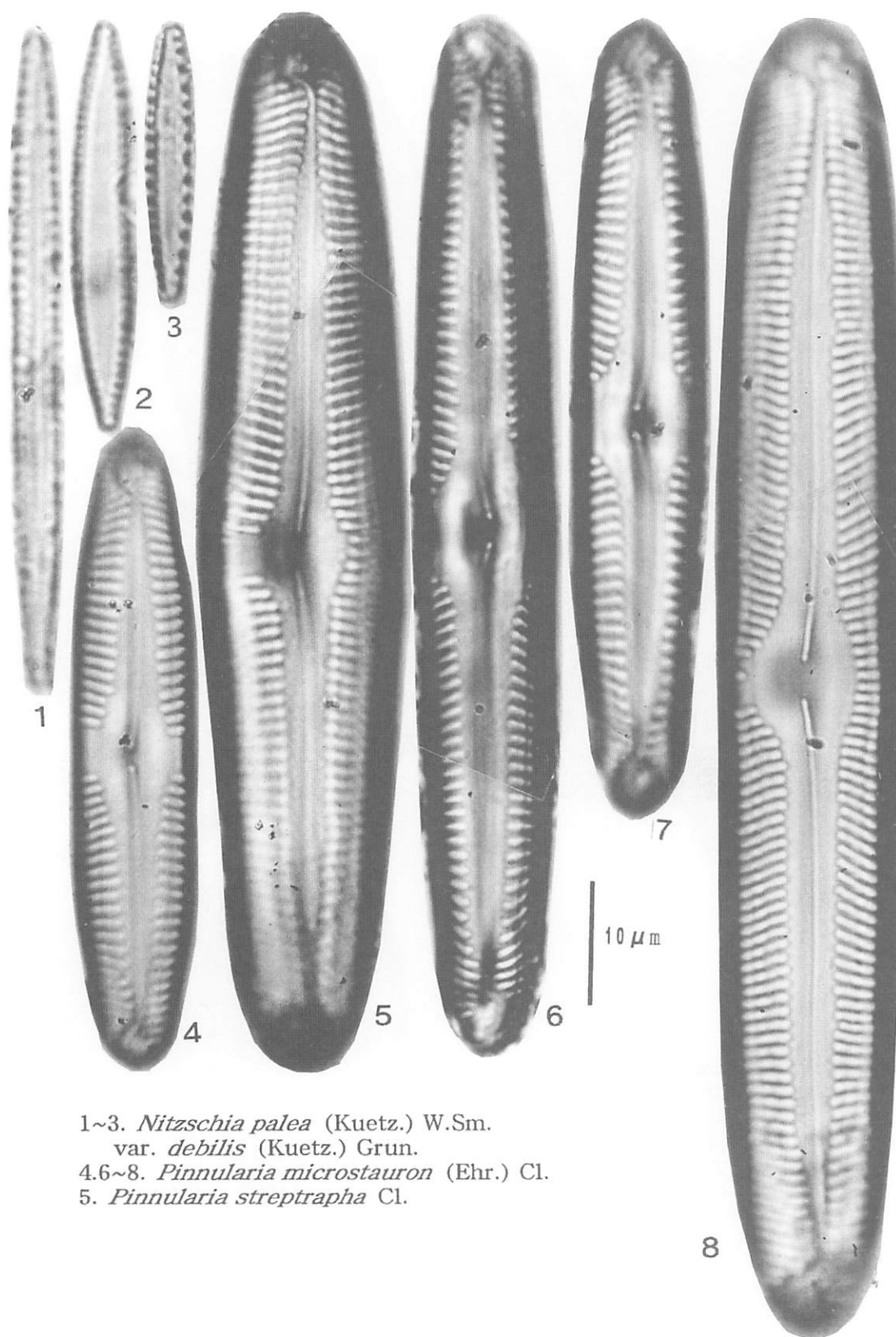


図3 新山湿原の珪藻類 III



1~3. *Nitzschia palea* (Kuetz.) W.Sm.
 var. *debilis* (Kuetz.) Grun.
 4.6~8. *Pinnularia microstauron* (Ehr.) Cl.
 5. *Pinnularia streptapha* Cl.

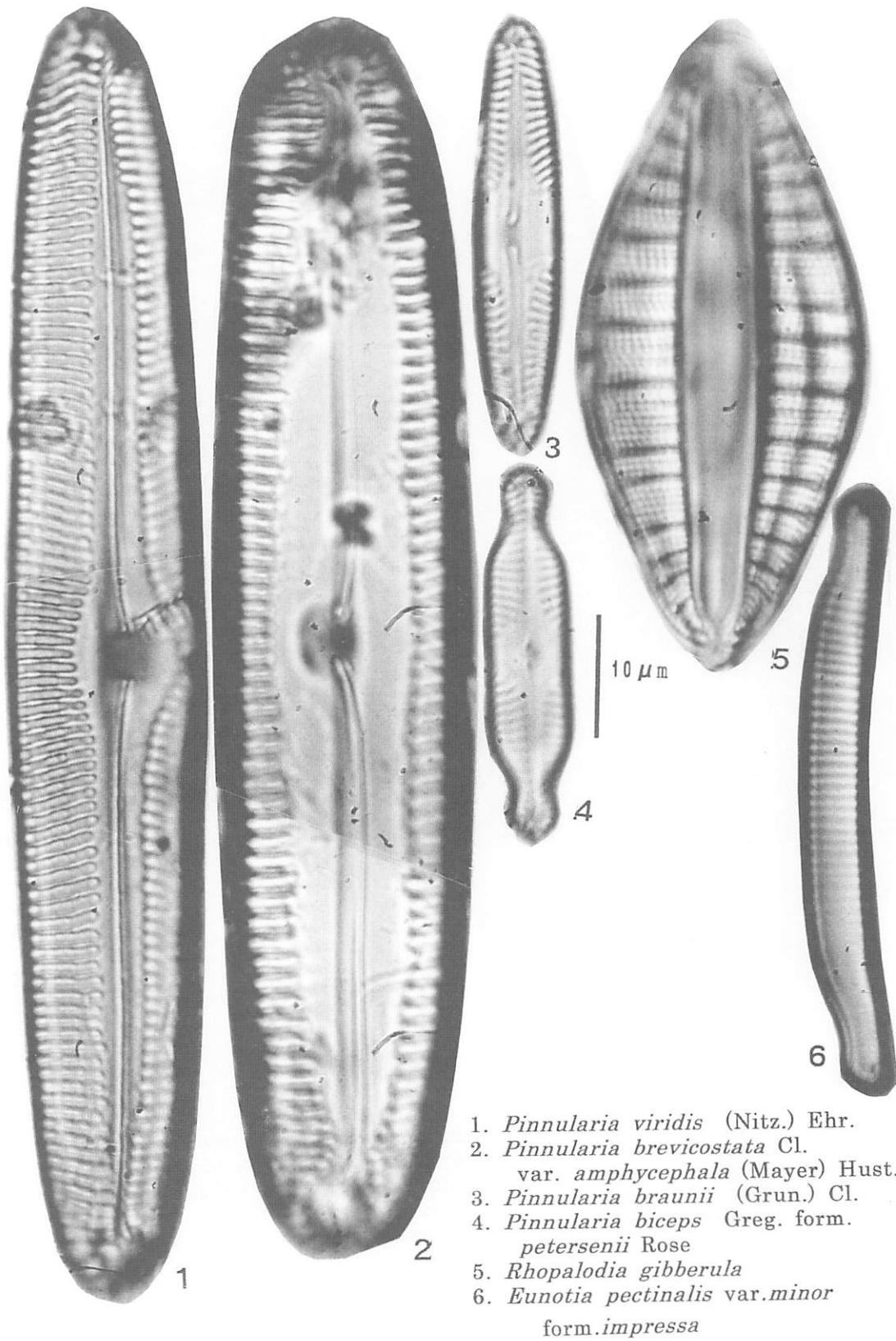


図5 新山湿原の珪藻類 V

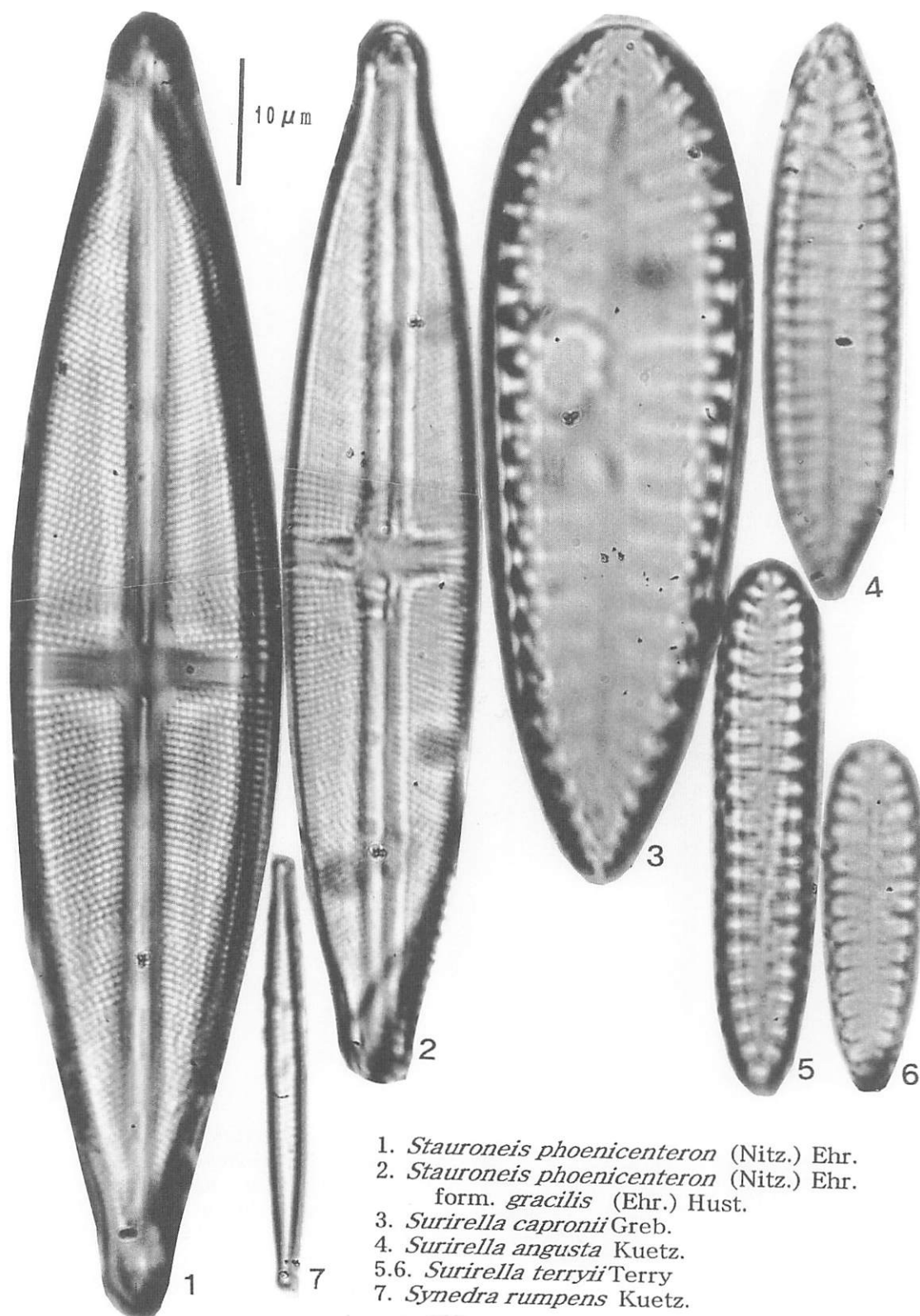


図6 新山湿原の珪藻類 VI

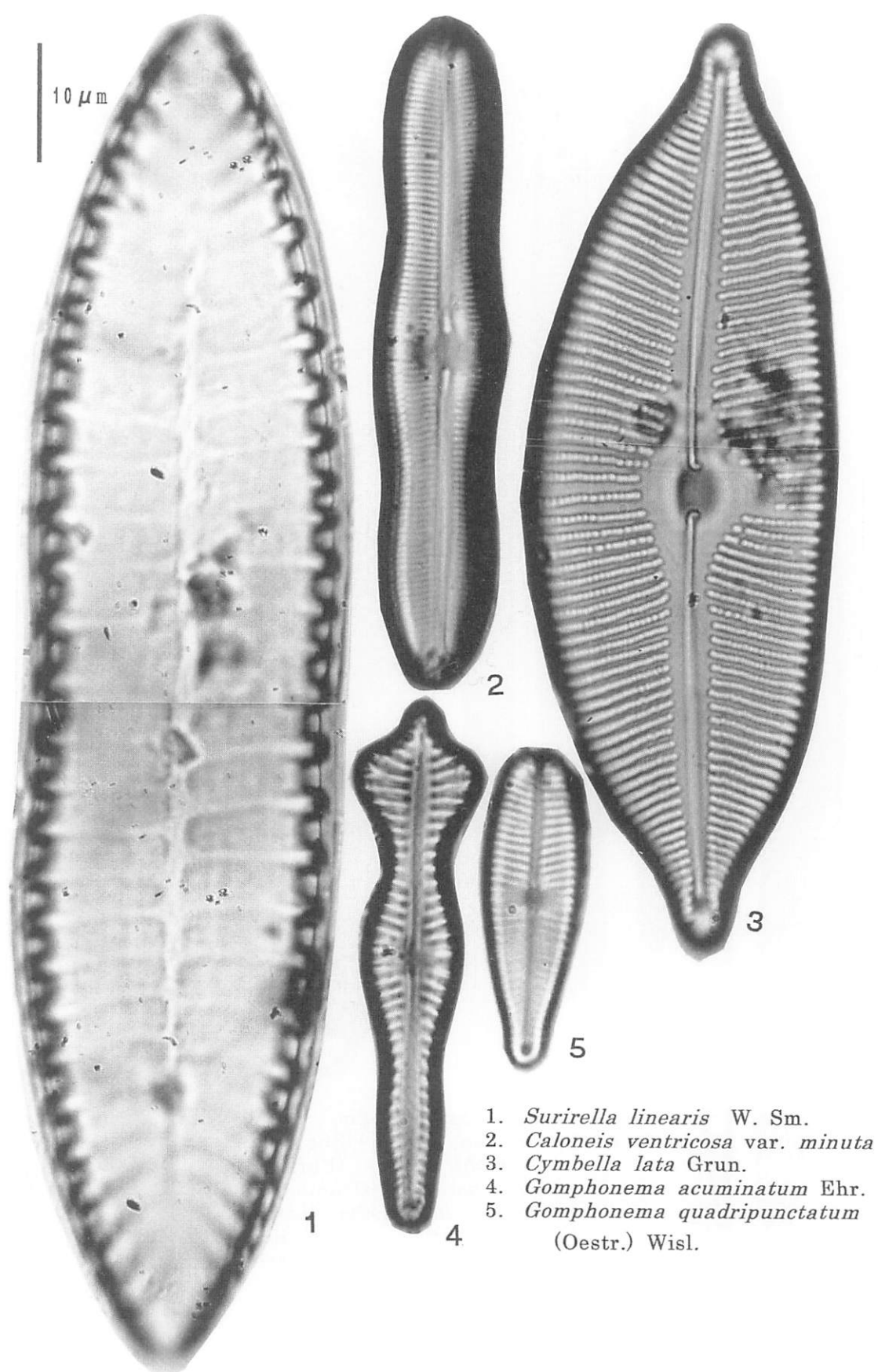


図7 新山湿原の珪藻類 VII

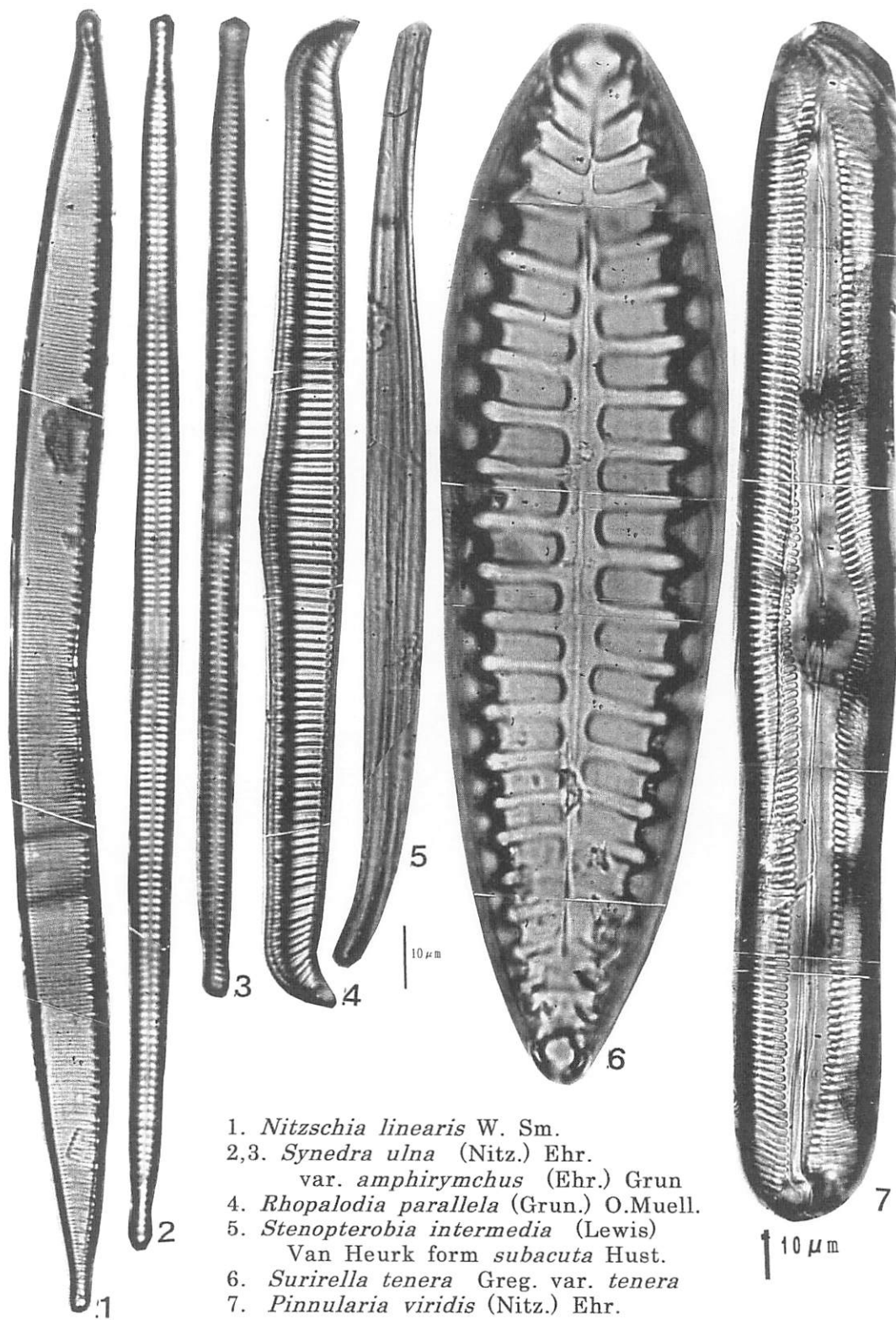


図8 新山湿原の珪藻類 VIII

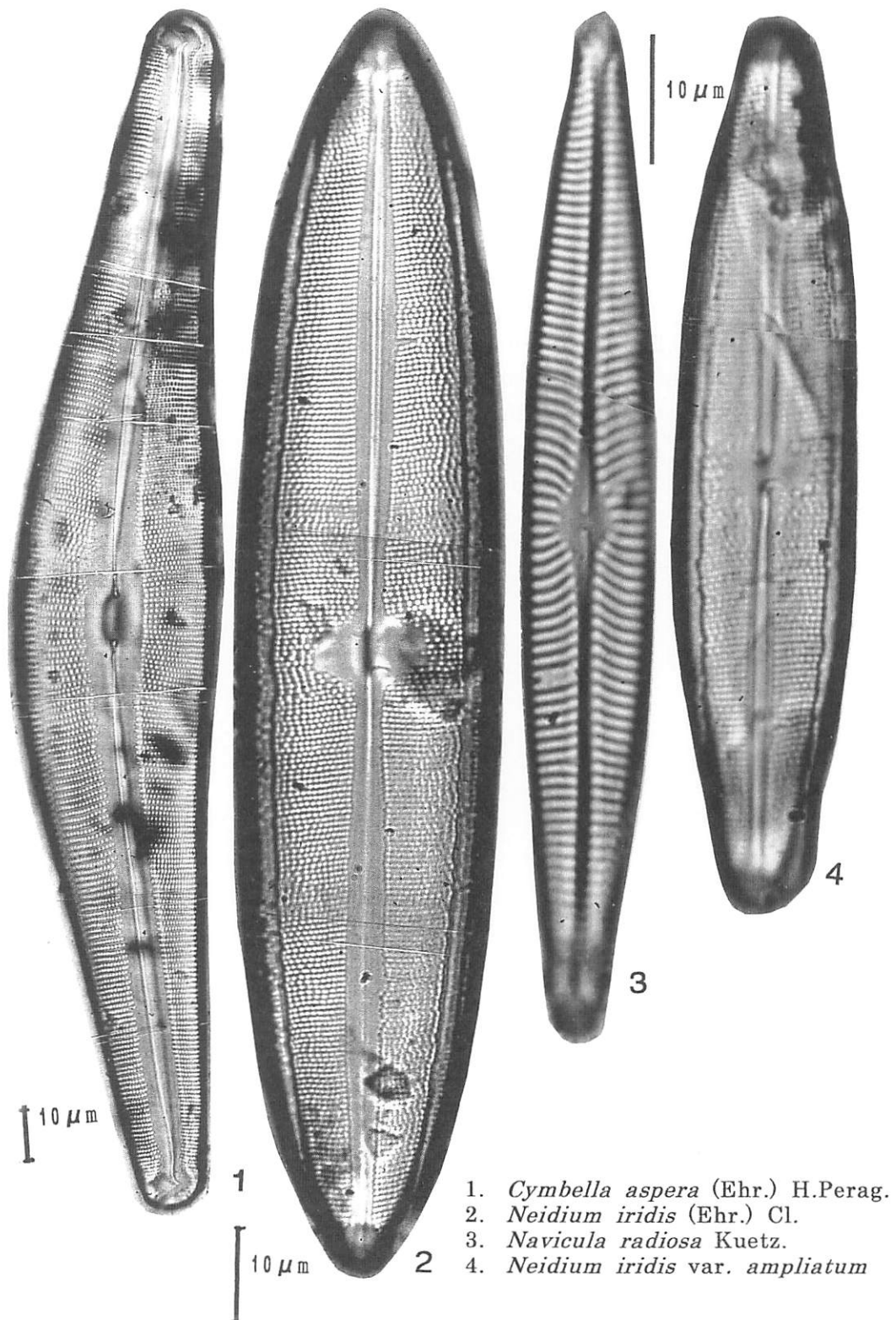


図9 新山湿原の珪藻類 IX

- 飯島敏雄 (2003) 駒ヶ根市南割総合運動場わきの
湿地の淡水藻類 第1報. 長野県植物研究会誌
36: 69-80
- Krammer, K. (1992) *Pinnularia* eine
Mono- graphic der europäischen Taxa.
Bibliotheca Diatomologica:26. Gebruder
Borntraeger, Berlin.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (1986)
Bacillariophyceae 1. Naviculaceae Ettl. H. et
al. eds. Susswasserflora von Mitteleuropa. 2/1.
Gustav Fischer, Stuttgart.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (1988)
Bacillariophyceae 2. Bacillariaceae,
Epithemiaceae, Surirellaceae. Ettl. H. et al. eds.
Susswasserflora von Mitteleuropa. 2/2. Gustav
Fischer, Stuttgart.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (1991)
Bacillariophyceae 3. Centrales, Fragilariaceae,
Eunotiaceae. Ettl. H. et al. eds. Susswasserflora
von Mitteleuropa. 2/3. Gustav Fischer,
Stuttgart.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (1991)
Bacillariophyceae 4. Achnanthaceae, Kritische
Ergänzungen zu Navicula (Lincolatac) und
Gomphonema. Ettl. H. et al. eds. Susswasserflora
von Mitteleuropa. 2/4. Gustav Fischer,
Stuttgart.
- 小林弘・出井雅彦・真山茂樹・南雲保・長田敬五
(2006) 小林弘珪藻図鑑 第1巻, 内田老鶴圃.
渡辺仁治編著 (2005) 淡水珪藻生態図鑑. 内田老
鶴圃.