

駒ヶ根市南割総合運動場わきの湿地の淡水藻類 第1報

飯 島 敏 雄 (諏訪市上諏訪茶臼山10712-5)

Toshio Iijima: The freshwater algae in the swamp of Minamiwari playground park side, Komagane-shi, Nagano-ken, Japan 1.

はじめに

この湿地は駒ヶ根市南割地籍の中央自動車道わきにある市営総合運動場の一角にある。

この湿地は昭和47年8月から始まった中央自動車道駒ヶ根工区建設のため盛土用に切り崩された土手から水が湧き出して形成されたものである。当時は特には注目されてはいなかったが、1989年ハッチョウトンボの発生が確認され関心の的になった。ハッチョウトンボ生息確認までの経緯については、昭和61年9月頃、当時の南幼稚園の主任保育士だった山本さち子さん（後に経塚保育園園長）が園児を連れて遊びにいった時、小さなトンボがいることを発見し、その後それがハッチョウトンボと確認された。

近年総合運動場の改修計画が始まりこの湿地も存亡の危機にせまられたが、地域住民の熱心な保護運動が実を結び、総合運動場の完成とともにこの湿地はハッチョウトンボ観察園として整備され、東屋や観察のための板橋、ため池などが作られた。1998年には「ハッチョウトンボを育む（はぐくむ）会」（小川周次会長、会員35名）を結成し、市とともに保護活動を続けている。

ハッチョウトンボは上伊那地方ではここがただ一カ所の生息地である。育む会の副会長の柳澤喜道氏の話によれば、かつては中央道に沿ってこのような湿地があちこちにあったということである。またハッチョウトンボもつじさわなどにも生息していたが、放置しておいたところ木が生えて絶滅してしまったとのことである。また下伊那郡の高森町にも生息していたが、不心得者による乱獲によって荒らされてしまったとのことである。

ハッチョウトンボ (*Nannophyapygmaea Rambur*) は体長2cmで 世界で一番小さいトンボのひとつである。低地から山地の水深

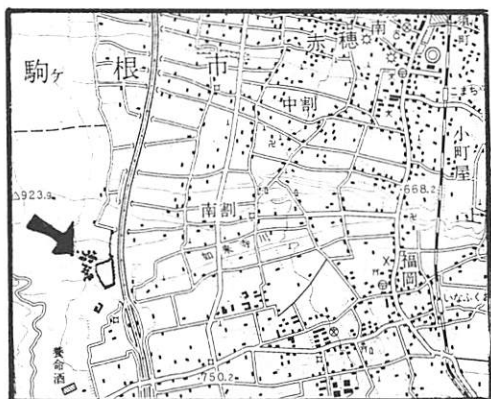


図1. 湿地所在地

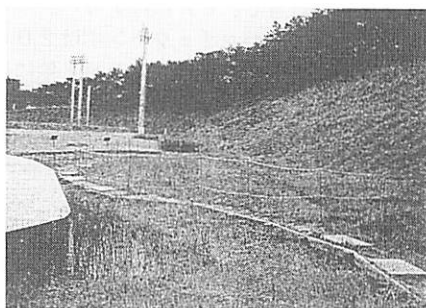


写真1. 湿地景観

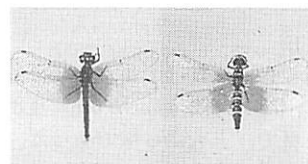


図2. ハッチョウトンボ (原寸)
左: ♂ 右: ♀

1～3 cmの浅く日当たりのよい草丈の低いミズゴケ湿地や休耕田によく生育する。しかしこのような生息地も草丈の高い草などが生えるようになると、他の昆虫や水生動物も住みつくようになって、ハッチョウトンボも消滅してしまうのが通例とされている。県内では大町市の居谷里湿原などが生息地として有名である。

ハッチョウトンボを育む会では、このような最適な生育環境を保つために、湿地内への立ち入りを禁止したり、草丈が伸びないように毎年8月には湿地の草刈りを行なっているとのことである。その方法も湿地内に板を渡し、その上を歩くようにして湿地内の植物を荒らさないようにしているとのことである。また2000年には観察園内のため池に同地方在来種のメダカ約300匹を放流した。この湿地の特徴は平地部分の湿地とともに、切り崩された土手の斜面一帯が湿地になっているということである。斜面部分も絶えず斜面からの湧水によって水が補給されており、イネ科植物とともにミズゴケ、モウセンゴケなど湿地植物が生育し、8月にはアカバナのピンク色が美しい。ハッチョウトンボは2000年には80個体観察され、2001年には

200個体観察されているとのことである。

研究方法

2002年8月19日に調査。水温：26℃、pH：5.8、電導度：26 μs/cm

緑藻類は水底の泥の表面をすくいとったり、ミズゴケ保有水をしぼったりして採集した。

珪藻類は水中の礫の表面に附着しているものを歯ブラシでこすりとったり、水底の泥の表面からすくいとったり。珪藻被殻の洗浄は配水管洗浄剤を使用する南雲法（1995年）で行ない、封入剤としてブリューラックスを用いてプレパラートを作製し、顕微鏡写真撮影後2000倍に引き伸ばし、殻長や条線数を計測して種を同定した。同定には東京学芸大学教授の真山茂樹先生、長野珪藻友の会の永沼治・浜篤先生の指導を得た。

結果及び考察

(1) 緑藻類

25種類の緑藻類が出現した。特に多く出現した種は次の通りである。

特徴的な点としては *Micrasterias apiculata* (Ehr.) Meneghini が大型のものであったことである。

第1表 駒ヶ根市南割総合運動場わきの湿地の緑藻類

<i>Micrasterias apiculata</i> (Ehr.) Meneghini	(クンショウチリモ)
<i>Cosmarium pseudopyramidatum</i> Lundell	(ツツミモ)
<i>Netrium digitus</i> (Ehr.) Itzingsone et Rothe	(ネトリウム)
<i>Glosterium striolatum</i> Ehr. var <i>horgei</i>	(ミカヅキモ)
<i>Glosterium ibellula</i> Focke	(ミカヅキモ)
<i>Glosterium venus</i> Kutzing	(ミカヅキモ)

(2) 珪藻類

確認できた種数は14属36種であった。多く出現した属は *Eunotia* 属及び *Pinnularia* 属で、ともに6種であった。これらの属の出現が多いのは、調査地点一帯が湿原でミズゴケ泥炭層がありpHが5.8と腐植酸性であることが原因と考えられ、このことは霧ヶ峰などの高層湿原で出現する *Stenop-*

terobia intermedia (Lewis) Van Heurk が見られたことから推定できる。出現した珪藻類で特徴的なことは、*Cymbella*、*Diplo-neis*、*Pinnularia* 属に大型のものが出現していることである。*Cymbella* 属で最大のものは2000倍に拡大して殻長が5.7 cmであった。殻の形状から *Cymbella aspera* (Ehr.) H. Perag. と考えられる。この種につ

第2表 駒ヶ根市南割総合運動場わきの湿地の珪藻類

◎多い ○やや多い

1	<i>Achnanthes minutissima</i> Kuetz. var. <i>minutissima</i>	
2	<i>Amphora</i> sp.	
3	<i>Aulacoseira ambigua</i> (Ehr.) Simonsen	
4	<i>Cymbella aspera</i> (Ehr.) H. Perag. var. <i>aspera</i>	
5	<i>Cymbella gracilis</i> (Rabh.) Cl. var. <i>gracilis</i>	
6	<i>Cymbella naviculiformis</i> Auersw. var. <i>naviculiformis</i>	
7	<i>Cymbella perpusilla</i> A. Cl. var. <i>perpusilla</i>	
8	<i>Diploneis elliptica</i> (Kuetz.) Cl. var. <i>elliptica</i>	
9	<i>Diploneis</i> sp.	
10	<i>Diploneis</i> sp.	
11	<i>Eunotia flexuosa</i> Kuetz. var. <i>flexuosa</i>	
12	<i>Eunotia monodon</i> Ehr. var. <i>tropica</i> Hust.	
13	<i>Eunotia pectinalis</i> (O.F. Muell) Rabh. var. <i>minor</i> (Kuetz.) Rabh. form. <i>impressa</i> (Ehr.) Hust.	
14	<i>Eunotia tetraodon</i> Ehr.	
15	<i>Eunotia trinacria</i> Krasske var. <i>trinacria</i>	
16	<i>Eunotia</i> sp.	
17	<i>Gomphonema angustum</i> Ag. var. <i>angustum</i>	
18	<i>Gomphonema gracile</i> Ehr. var. <i>auritum</i> (Braun) Grun.	
19	<i>Gomphonema gracile</i> Ehr. var. <i>gracile</i>	
20	<i>Gomphonema parvulum</i> (Kuetz.) Kuetz. var. <i>parvulum</i>	
21	<i>Navicula hasta</i> Pant. var. <i>hasta</i>	
22	<i>Navicula parasubtilissima</i> Kobayasi & Nagumo	
23	<i>Navicula placenta</i> Ehr. var. <i>placenta</i>	
24	<i>Nitzschia palea</i> (Kuetz.) W. Sm. var. <i>debilis</i> (Kuetz.) Grun.	
25	<i>Pinnularia appendiculata</i> (Ag.) Cl. var. <i>nipponica</i> Skv.	
26	<i>Pinnularia brebissonii</i> (Kuetz.) Rabenh.	
27	<i>Pinnularia gibba</i> (Ehr.) W. Sm. form. <i>subundulata</i> Mayer	
28	<i>Pinnularia rupestris</i> Hantzsch	
29	<i>Pinnularia viridis</i> (Nitz.) Ehr. var. <i>viridis</i>	
30	<i>Pinnularia nobilis</i> (Ehr.) Ehr.	
31	<i>Rhopalodia gibberula</i> (Ehr.) O. Muell. var. <i>gibberula</i>	
32	<i>Stenopterobia intermedia</i> (Lewis) Van Heurk form. <i>subacuta</i> Hust.	
33	<i>Surirella biseriata</i> Bréb. var. <i>biseriata</i>	
34	<i>Surirella tenera</i> Greg. var. <i>tenera</i>	
35	<i>Surirella robusta</i> Hhr.	
36	<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth) Kuetz. var. <i>flocculosa</i>	

いて K. Krammer・H. Lange-Bertalot は穀長として $70 \sim 265 \mu\text{m}$ (初生穀に関しては $308 \mu\text{m}$ まで) と記載している。2000倍にした場合には、 $14 \sim 53 \text{ cm}$ (初生穀は 62 cm) となり、この湿原から出現したものは最大値で適合する。また条線数に関しては、H. Lange-Bertalot は真中で $7 \sim 10 / 10 \mu\text{m}$ 、端で $11 \sim 12 / 10 \mu\text{m}$ 、点紋は $11 \sim 15 / 10 \mu\text{m}$ と記載している。この湿原で採集されたものは、条線数は $10 / 10 \mu\text{m}$ であり、また点紋は $12 / 10 \mu\text{m}$ であり、この値も適合しており、これらの点からこの種は *Cymbella aspera* (Ehr.) H. Perag. と考えられるが、なお年間何回かの調査結果から考察していく必要があると思われる。*Cymbella* 属以外にも *Pinnularia* 属に *Pinnularia viridis* (Nitz.) Ehr. および *Pinnularia nobilis* (Ehr.) Ehr. に大型のものが出現した。また *Diploneis* 属にも大型の種が出現したが、種名は確定できなかった。

これらの大型の種は8月及び11月の調査で共通に出現した。なぜこの湿地にこれらの大型の種が出現するのかは今後の調査で考察を深めたい。

謝辞

調査にあたり、南割運動公園脇の湿地の状況や、伊那地方におけるハッチョウトンボの生息状況について話していただき、また湿地内への立ち入りを快く許していただいた、「ハッチョウトンボを育む会」の副会長柳澤喜道氏、及びハッチョウトンボ発見当時の様子について話していただいた元駒ヶ根市経塚保育園長山本さち子さんに感謝します。

要約

世界最少のトンボであるハッチョウトンボの生息地として知られている、駒ヶ根市の南割運動公園脇にある湿地の淡水藻類について調べた。緑藻類としては25種が確認され、特に多く出現した種は、*Micrasterias apiculata* (Ehr.) Meneghini、*cosmarium*

Micrasterias は大型のものが出現した。

珪藻類は14属36種が出現し、多く出現した属は *Eunotia* 属及び *Pinnularia* 属であった。湿地内の水質のpHが5.8と腐植酸性であることから、ミズゴケ湿原に出現する種類が生息している。*Cymbella aspera* (Ehr.) H. Perag. と推定される種は、穀長が $285 \mu\text{m}$ あり、また *Diploneis* 属にも大型のものが出現した。

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
- Krammer, K. 1992. *Pinnularia* eine Monographic 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.

Mitteleuropa. 2/4. Gustav Fischer,
Stuttgart.

小島貞男他編、1995. 環境微生物図鑑
講談社

川村多実二、1973. 日本淡水生物学
北隆館

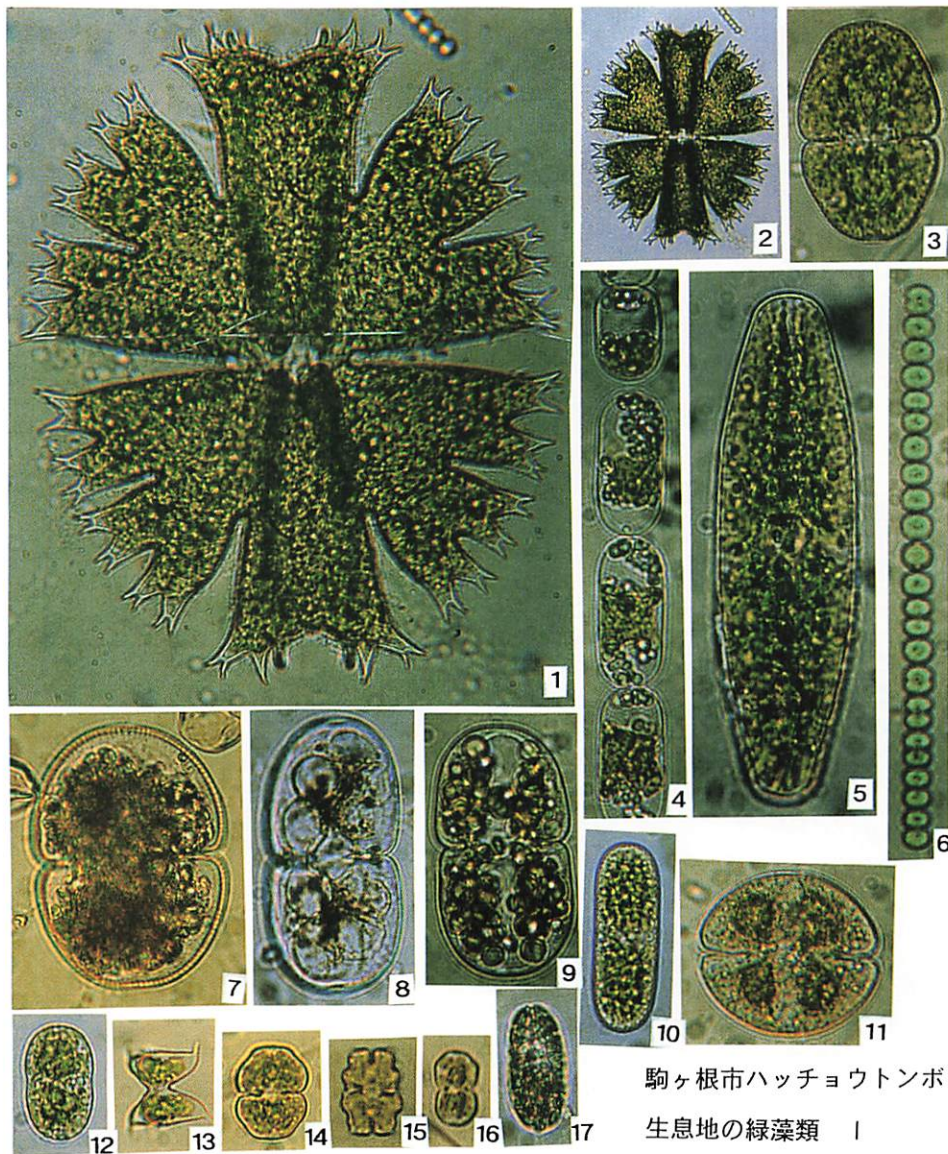
山岸高旺・秋山 優編集、淡水藻類写真集
1-20巻 内田老鶴圃新社

広瀬弘幸・山岸高旺編集、1977. 日本淡水
藻図鑑 内田老鶴圃新社

山岸高旺、1998. 淡水藻類写真集ガイドブ
ック 内田老鶴圃

橋爪 真、1985. 駒ヶ根の鼓藻類と珪藻の
増大胞子

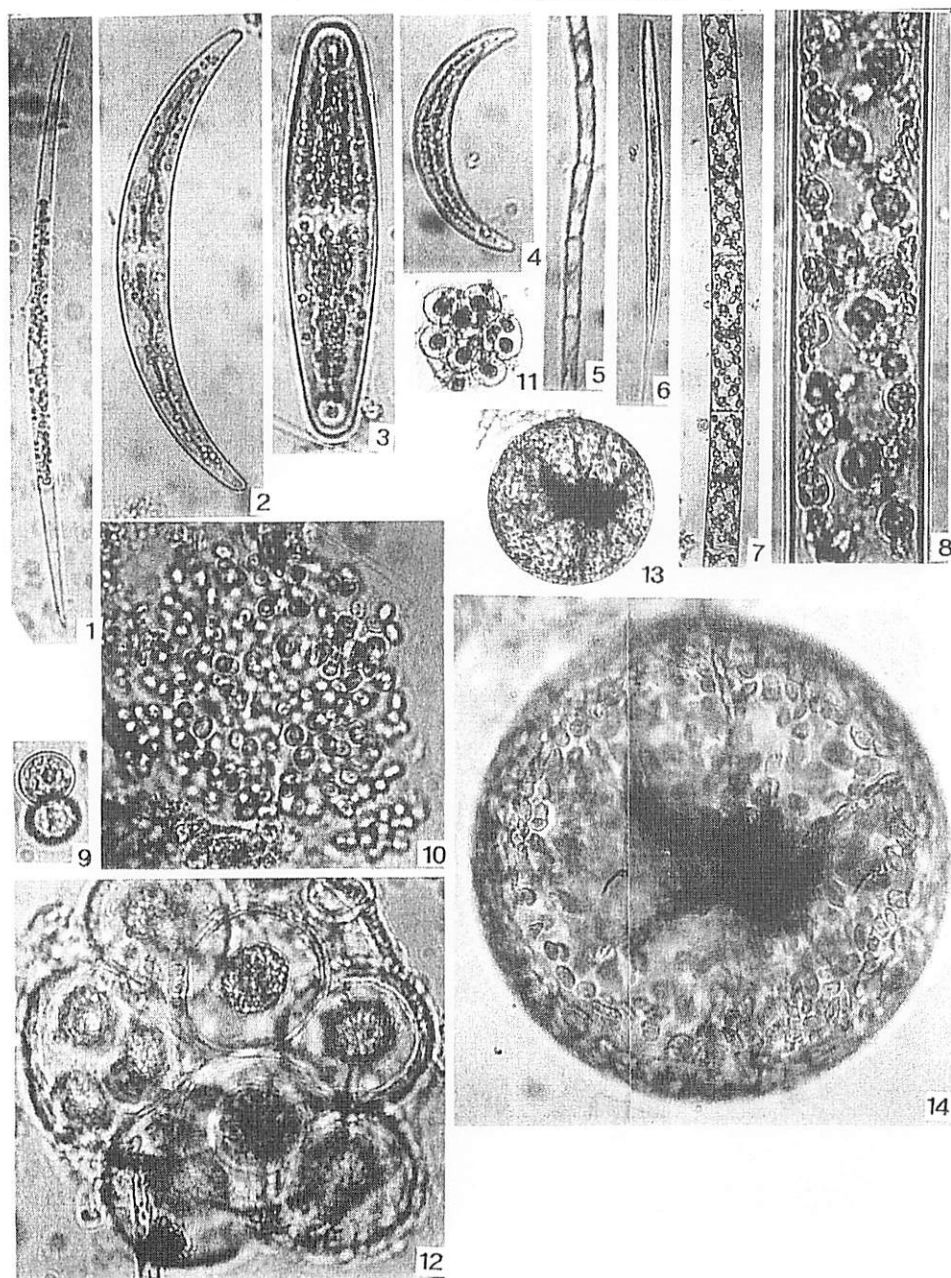
井上 清・谷 幸三、1999. トンボのすべ
て トンボ出版



駒ヶ根市ハッチョウトンボ
生息地の緑藻類 I

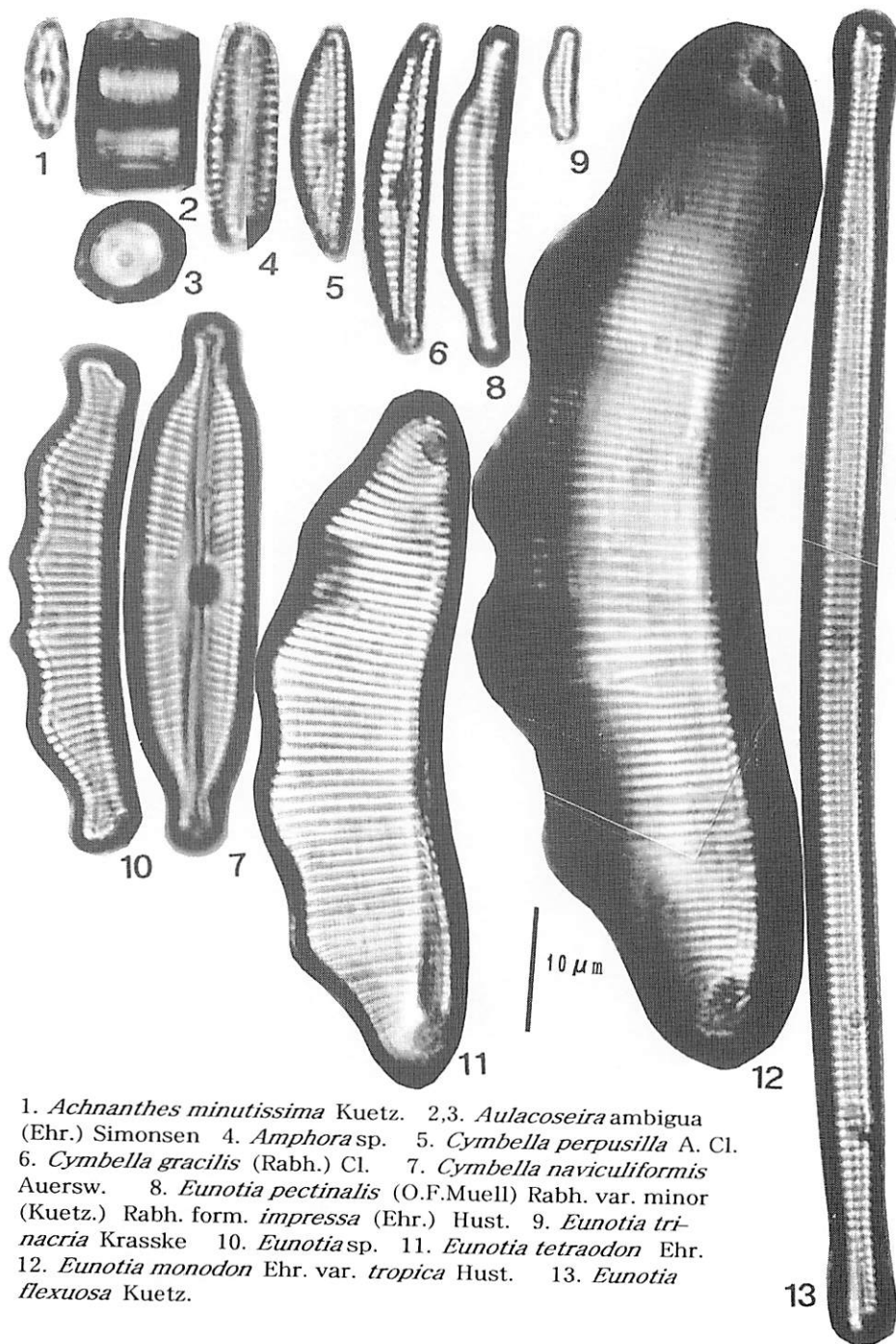
- 1,2. *Micrasterias apiculata* (Ehr.) Meneghini 3. *Cosmarium pseudopyramidatum* Lundell 5. *Netrium digitus* (Ehr.) Itzingsone et Rothe 6. *Anabaena* sp.
7. *Cosmarium pachydermum* Lundell 8,9. *Cosmarium quadratum* Ralfs
10. *Cylindrocystis brevissonii* Meneghini 11. *Cosmarium circulare* Reinsch f. *minor* W & G.S. West 12. *Cosmarium globosum* Bulnheim 13. *Staurastrum leptodermus* Lundell 14. *Cosmarium trilobulatum* Reinsch 15. *Euastrum tenue* Hinode 16. *Cosmarium cucurbita* Brébisson var. *attenuatum* G.S. West

駒ヶ根市ハッチョウトンボ生息地の緑藻類 II



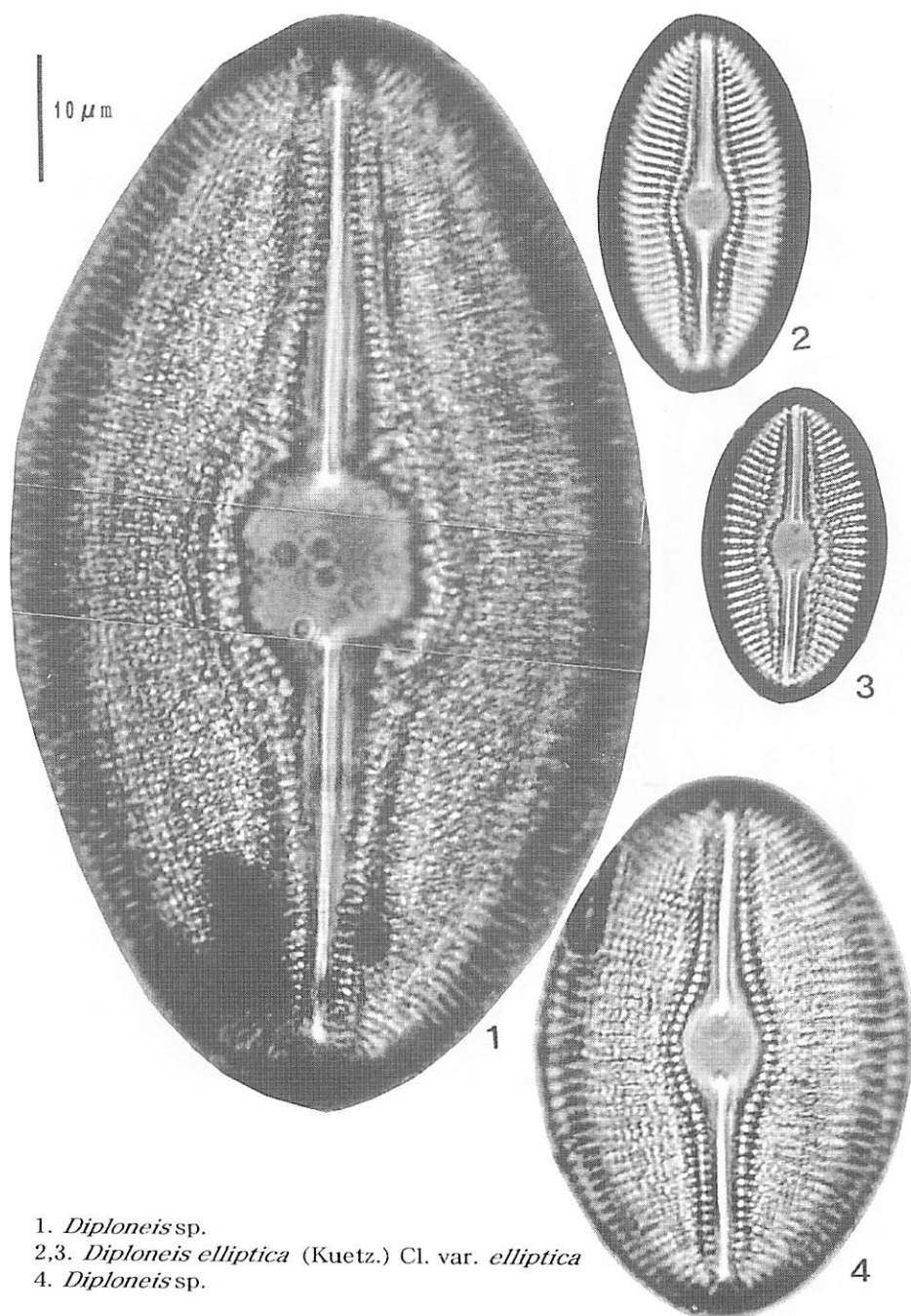
1. *Closterium* sp. 2. *Closterium striolatum* Ehr. var. *horgei* 3. *Closterium ibellula* Focke 4. *Closterium venus* Kutzing 5. *Bulbochaete* sp.
6. *Dectylococcopsis acicularis* Lemmermann 7,8. *Spirogyra* sp.
13,14. *Eremosphaera viridis* De Bary

駒ヶ根市南割運動公園湿地の珪藻類 I

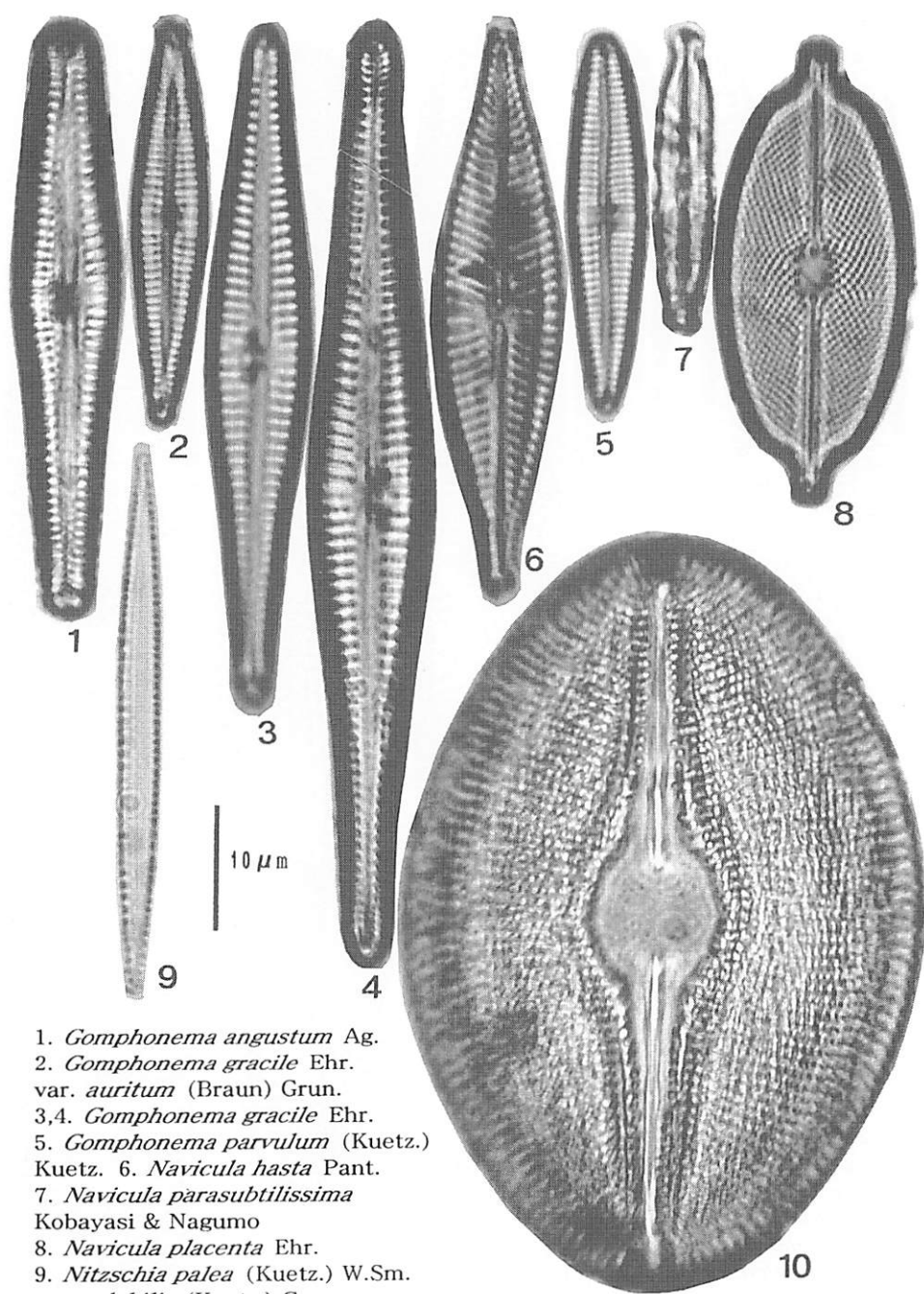


1. *Achnanthes minutissima* Kuetz. 2,3. *Aulacoseira ambigua* (Ehr.) Simonsen 4. *Amphora* sp. 5. *Cymbella perpusilla* A. Cl. 6. *Cymbella gracilis* (Rabh.) Cl. 7. *Cymbella naviculiformis* Auersw. 8. *Eunotia pectinalis* (O.F.Muell) Rabh. var. minor (Kuetz.) Rabh. form. *impressa* (Ehr.) Hust. 9. *Eunotia trinacria* Krasske 10. *Eunotia* sp. 11. *Eunotia tetradon* Ehr. 12. *Eunotia monodon* Ehr. var. *tropica* Hust. 13. *Eunotia flexuosa* Kuetz.

駒ヶ根市南割運動公園湿地の珪藻類 II

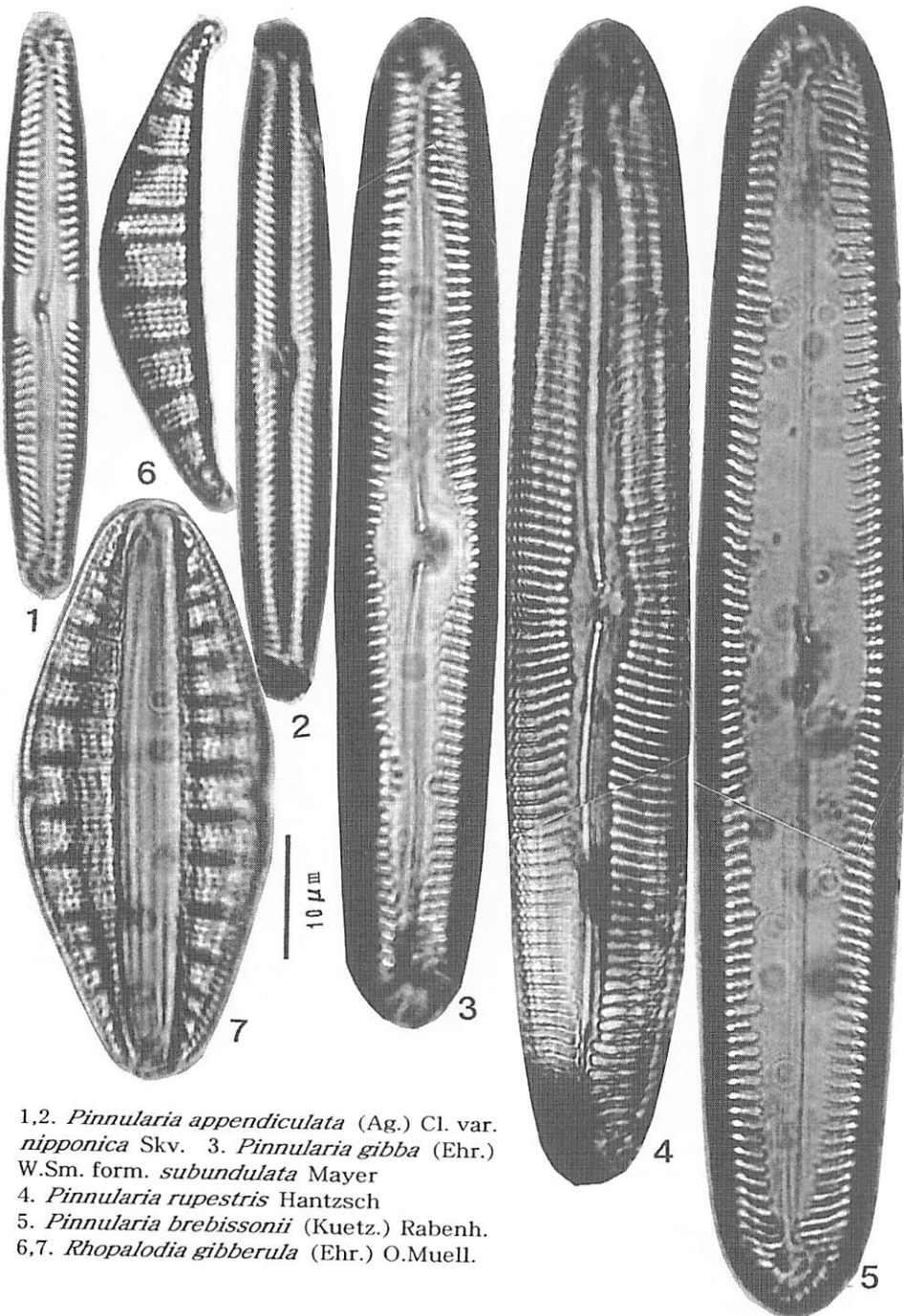


駒ヶ根市南割運動公園湿地の珪藻類 III



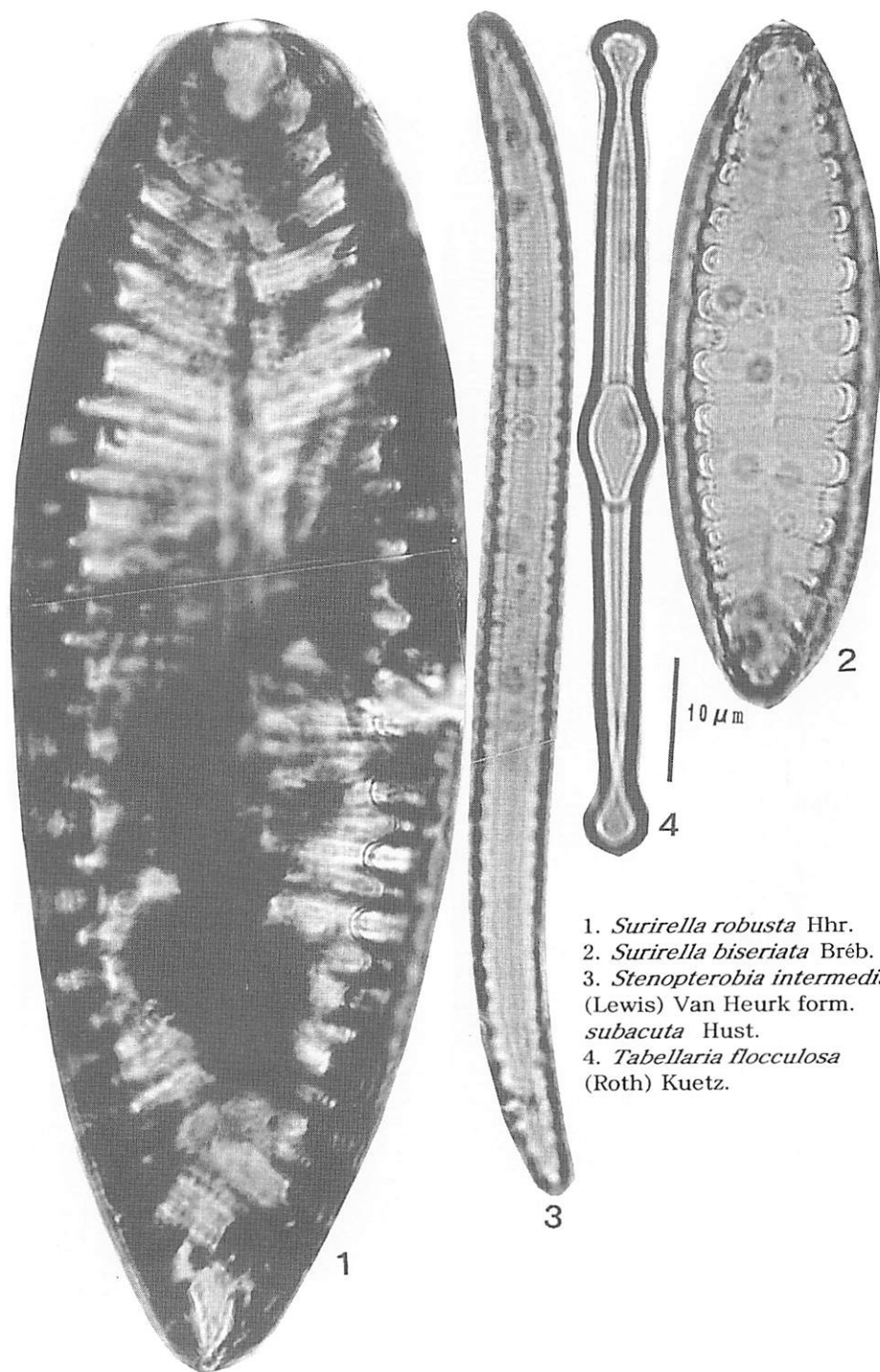
1. *Gomphonema angustum* Ag.
2. *Gomphonema gracile* Ehr.
var. *auritum* (Braun) Grun.
- 3,4. *Gomphonema gracile* Ehr.
5. *Gomphonema parvulum* (Kuetz.)
Kuetz. 6. *Navicula hasta* Pant.
7. *Navicula parasubtilissima*
Kobayasi & Nagumo
8. *Navicula placenta* Ehr.
9. *Nitzschia palea* (Kuetz.) W.Sm.
var. *debilis* (Kuetz.) Grun.
10. *Diploneis* sp.

駒ヶ根市南割運動公園湿地の珪藻類 IV



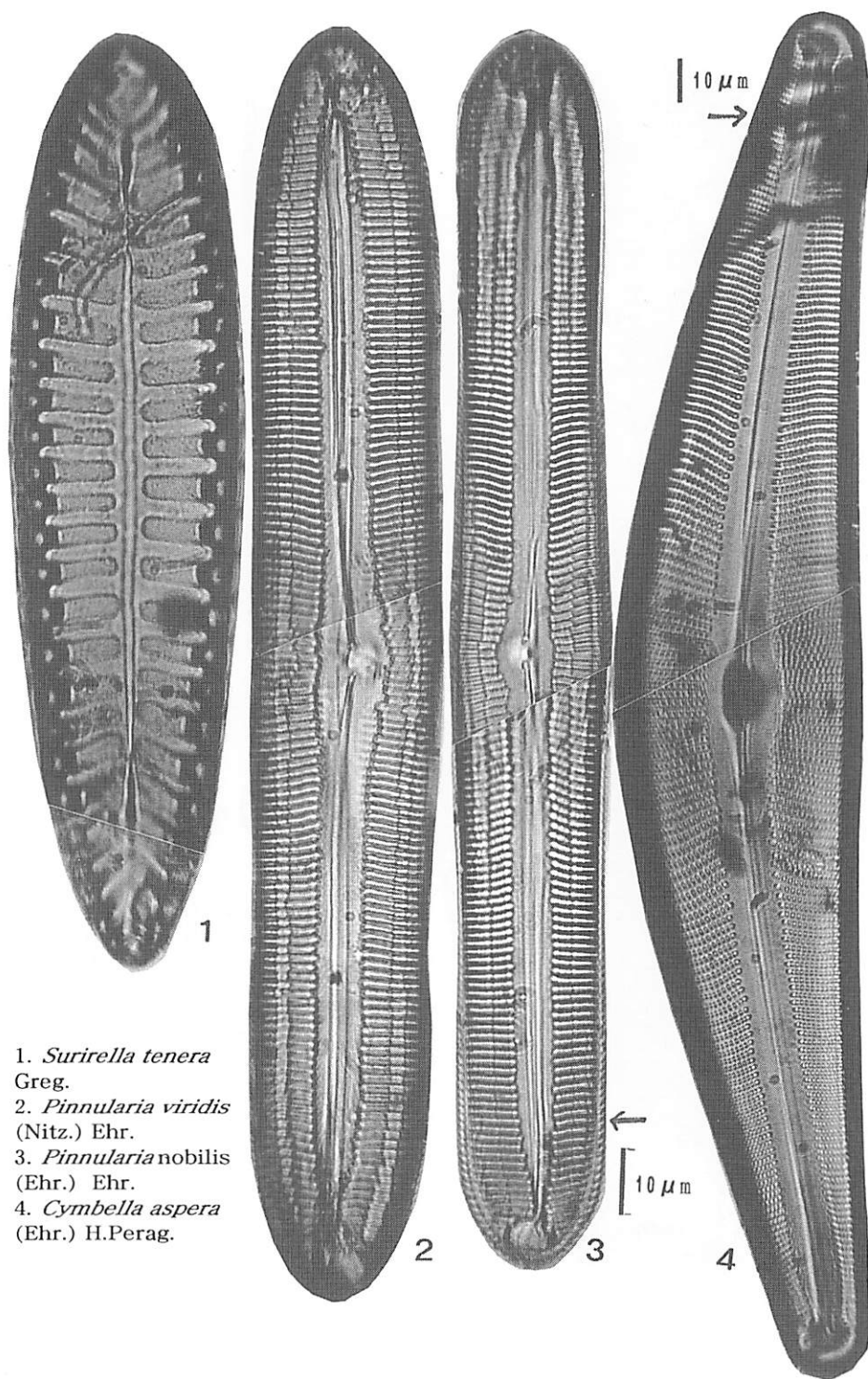
1,2. *Pinnularia appendiculata* (Ag.) Cl. var. *nipponica* Skv. 3. *Pinnularia gibba* (Ehr.) W.Sm. form. *subundulata* Mayer
 4. *Pinnularia rupestris* Hantzsch
 5. *Pinnularia brebissonii* (Kuetz.) Rabenh.
 6,7. *Rhopalodia gibberula* (Ehr.) O.Muell.

駒ヶ根市南割運動公園湿地の珪藻類 V



1. *Surirella robusta* Hhr.
2. *Surirella biseriata* Bréb.
3. *Stenopterobia intermedia*
(Lewis) Van Heurk form.
subacuta Hust.
4. *Tabellaria flocculosa*
(Roth) Kuetz.

駒ヶ根市南割運動公園湿地の珪藻類 VI



1. *Surirella tenera*
Greg.
2. *Pinnularia viridis*
(Nitz.) Ehr.
3. *Pinnularia nobilis*
(Ehr.) Ehr.
4. *Cymbella aspera*
(Ehr.) H. Perag.