

羽状珪藻 *Cymbella turgidula* var. *turgidula* の分類学的検討

印	東	弘	玄
寺	尾	公	子 (東京女子体育大学 事務職員)
酒	卷	信	子 (東京女子体育短期大学 学生)

1979年8月下旬に、長野市西方を流下する裾花川末端付近に本種が多量に生育していたので、その自然集団の個体群についての形態変異を調査した。常法に従って酸でクリーニングし、プレラックスで封じた標本422個体を顕微鏡写真に撮影し、それぞれを2000倍に引き伸ばした写真より形態の比較観察をしたものである。

採集当日の裾花川の環境要因は次のようである。

気温 32.1°C, 水温 29°C, pH 9.3, RpH 8.6,
 DO 10.0 mg/l (以下省略), BOD 2.2, COD 3.8,
 SS 5, 全有機性窒素 0.020, 硝酸性窒素 1.02,
 オルト酸態リン 0.15, 全リン 0.20, 全硬度 64.4

また、その群落の優占種は *Homoeothrix janthina* と *Nitzschia frustulum* var. *perpusilla* であった。

1. 珪殻の形態

珪殻の外形は披針状半月形で、強く彎出した背縁と彎出した腹縁をもつ。両端部は強く突出する個体が多い (pl. 1 figs. A~D, pl. 2 figs. A~G) が、ほとんど突出していない個体も極少数みられた (pl. 1 figs. H~K)。また、両者の中間形もみられる (pl. 2 figs. H~K)。珪殻の外形は従来 of 諸研究者の記録とほぼ同じである。

背縁は弧状に彎曲しケイ殻の中心をそれる扁心性である。

軸域は狭い線状で、中心域は中位の大きさの個体が多いが、中心域の小さな個体もみられる (pl. 3 figs. A~D)。さらに、軸域とほぼ同じ巾で中心域の不明瞭な個体もある (pl. 3 figs. A・B) が、このように中心域の小さな個体は少ない。一人の著者が同一論文中に二個体以上の *Cymbella turgidula* var. *turgidula* の図を描いている。Grunow (1875), Cleve-Euler (1955) など、諸研究者の多くは今回の場合と同様にさまざまな中心域の大きさが示されており、この種の中心域の大きさはかなり不安定と考えられる。

横条線は点で構成され、放射状である。中央部の横条線の先端に二つの遊離点のある個体が多い (pl. 4 figs. E~G)。しかし、フォーカスの位置によっては一つに見える個体 (pl. 4

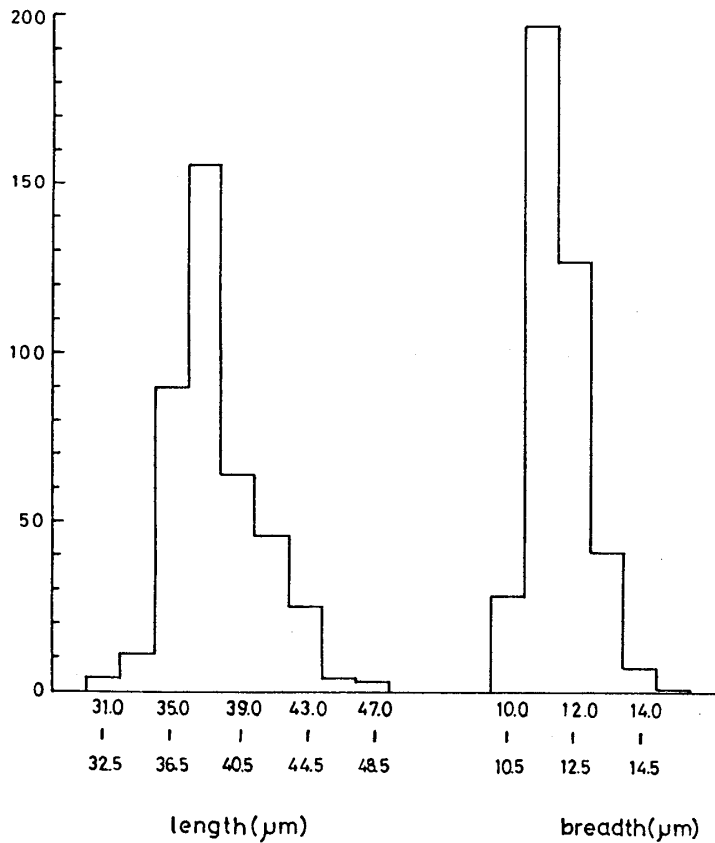


図1 珪殻長と珪殻巾のヒストグラム

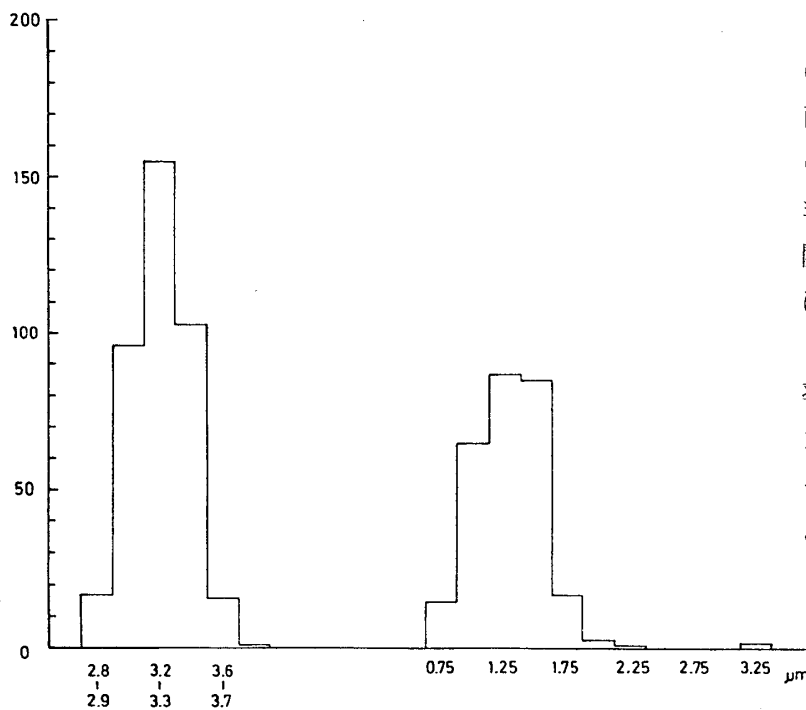


図2 珪殻長と珪殻巾の比率と中心節長のヒストグラム

figs. A~D), 三つに見える個体 (pl.4 figs. H~K) などがあ、また、全く見えない個体 (pl.3 figs. H~K) もある。二つの遊離点をもたない個体を *Cymbella turgidula* var. *turgidula* としている研究者 (Grunow 1875, Cleve-Euler 1955) もある。

2. 珪殻の測定値

今回観察した個体の珪殻は31~49 μm までで、モードは37~38.5 μm のところにある。従来の記録の30~50 μm に比べてほぼ一致した値である(図1)。珪殻巾は10~15.5 μm までで、モードは11~11.5 μm にあり、これも、従来の記録の10~15 μm とほぼ一致している(図1)。また、図3に示したようにx軸に珪殻長、y軸に珪殻巾をとり両者の相関関係をみると両者間の相関係数 $r=0.668$ で有意水準95%, 99%ともに正の相関関係が認められる。その回帰式は $y=0.22x+3.32$ である。さらに、珪殻長と珪殻巾との比率のヒストグラムを図2に示した。その値は2.8~3.9までで、モードは3.2~3.3のところにある。

中心節長は0.75~3.25 μm までで、とび離れた値を除くと0.75~2.25 μm となり、そのモードは1.25 μm のところにある(図2)。珪殻長と中心節長との相関関係は図4

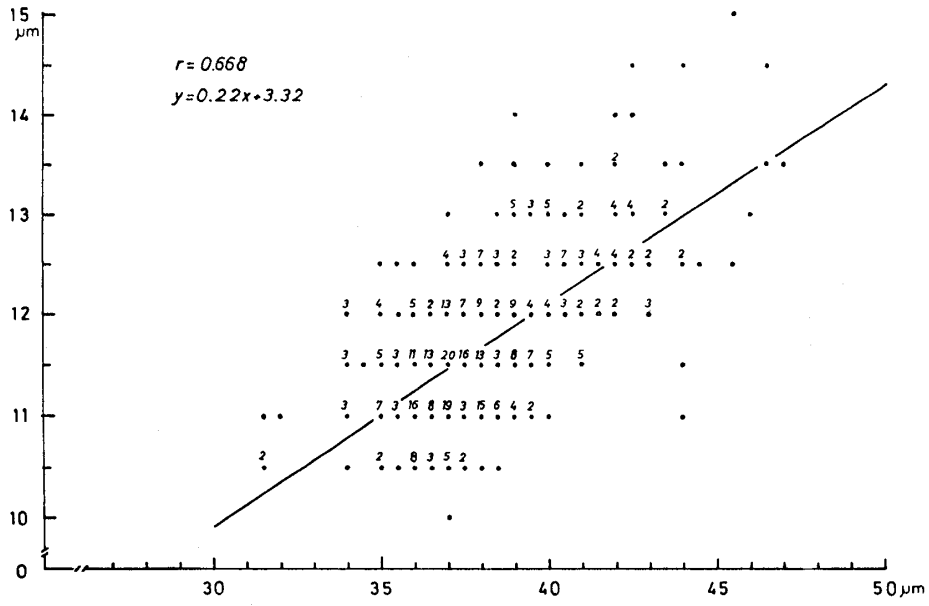


図 3 珪殻長と珪殻巾との相関関係

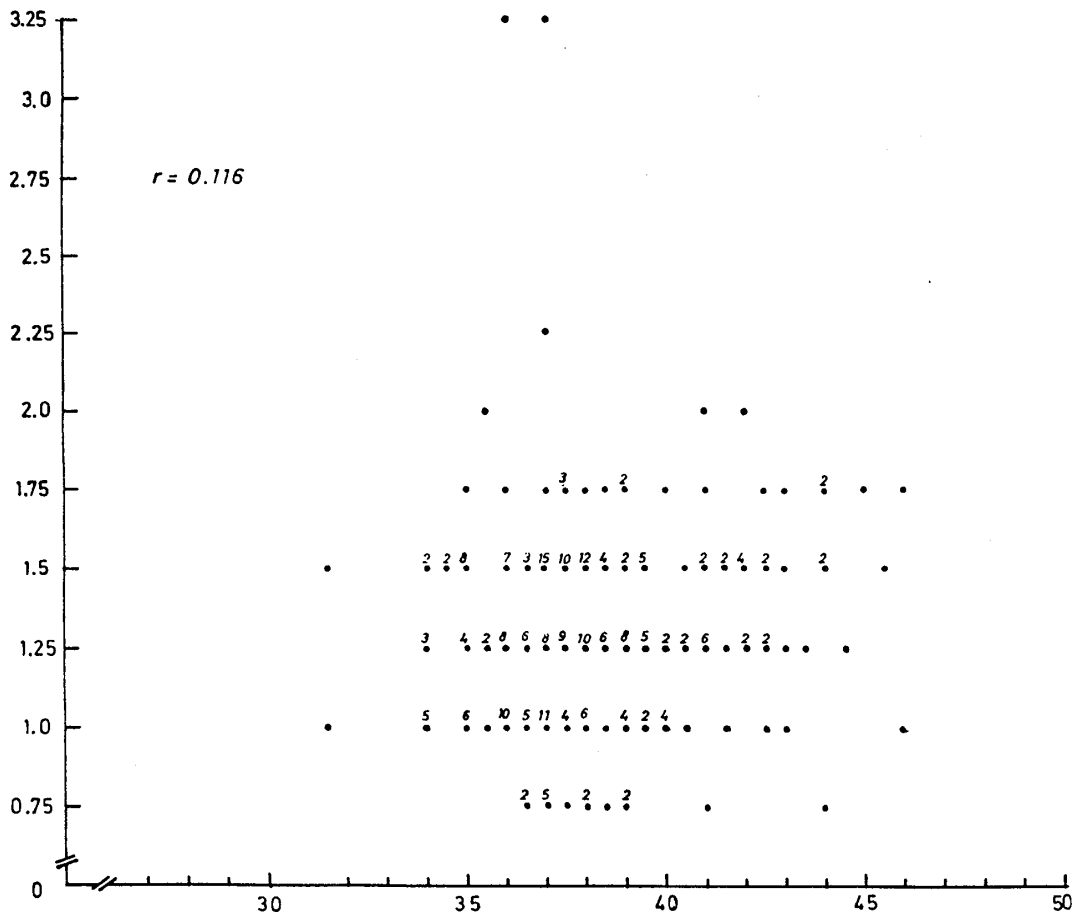


図 4 珪殻長と中心節長との相関関係

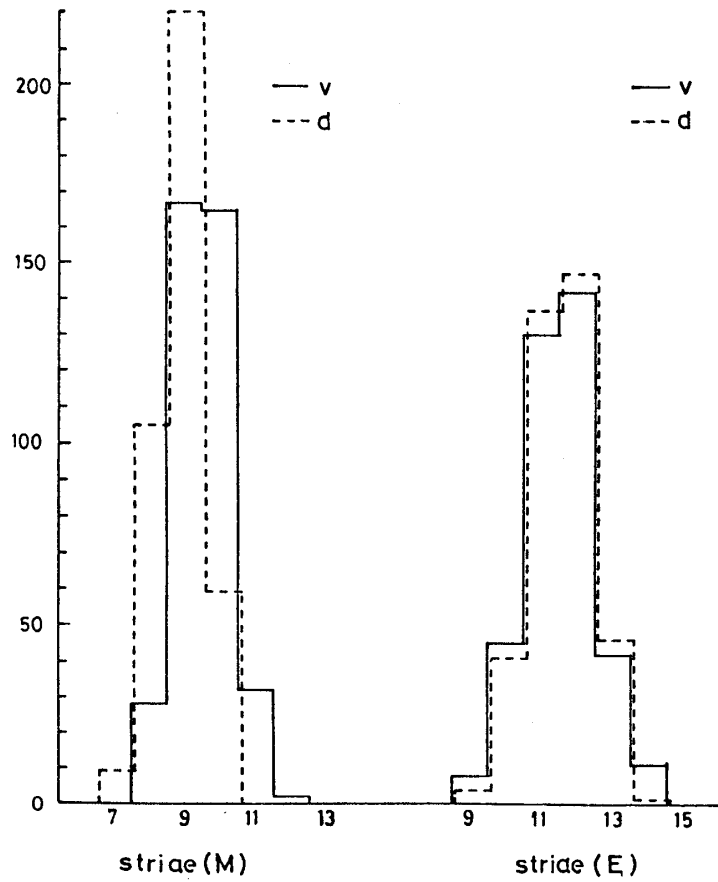


図5 横条線のヒストグラム

表1 従来の研究者の測定値

研究者名	年度	珪殻長	珪殻巾	中央部横条線	両端部横条線	横条線を構成する点紋数
Cleve	1894	32~50	10~15	9~10	11	24
Meister	1912	30~50	10~15	8~10		
Hustedt	1914	32~50	10~15	9~10		24
Boyer	1926	55~90		D. 9 V. 7	D. 10 V. 9	
Hustedt	1930	30~50	10~15	9~10		24
Lavrenko	1950	30~50	10~15	9~10		24
Sabellina	1951	30~50	10~15	9~10		24
Cleve-Euler	1955	32~50	10			
Patrick	1966	28~50	10~15	9~11		22-24

に示すように，両者間で相関関係を認めることができない。

10 μm 間中の中央部横条線は腹側で8～12本，モード9本であるのに対して，背側では7～10本，モード9本であり，背側の方がやや狭い傾向がみられる。

10 μm 間の両端部の横条線は腹側，背側とも9～15本でモードは12本であった。腹側，背側ともに中央部は両端部より少し粗であり，従来の記録の背側では10 μm 間に9～10本と記しており，今回の結果とほぼ類似した値である。(図5)

従来の研究者の測定値を示すと前頁表1のようである。

3. 基本種と変種

日本に広く分布している変種に *Cymbella turgidula* var. *nipponica* Skv. (in Philip. J. Sci. 283 pl.2 fig.8, pl.4 fig.4)がある。

変種と基本種との比較のために測定値を表2に示す。

表2 *Cymbella turgidula* var. *turgidula* と *Cym. turg.* var. *nipponica* の比較

種 名	産 地	珪 殻 長	珪 殻 巾	中 央 部 横 条 線 (腹 側)	中 央 部 横 条 線 (背 側)	両 端 部 横 条 線 (腹 側)	両 端 部 横 条 線 (背 側)
<i>Cymbella turgidula</i> var. <i>turgidula</i>	長野県 裾花川	31～49	10 ～15.5	8～12	7～10	9～15 (10 μm)	9～15 (10 μm)
<i>Cymb. turgidula</i> var. <i>nipponica</i>	和歌山県 大塔川	24～51.5	9.5～13	10～14	9～14	6～8 (5 μm)	6～8 (5 μm)

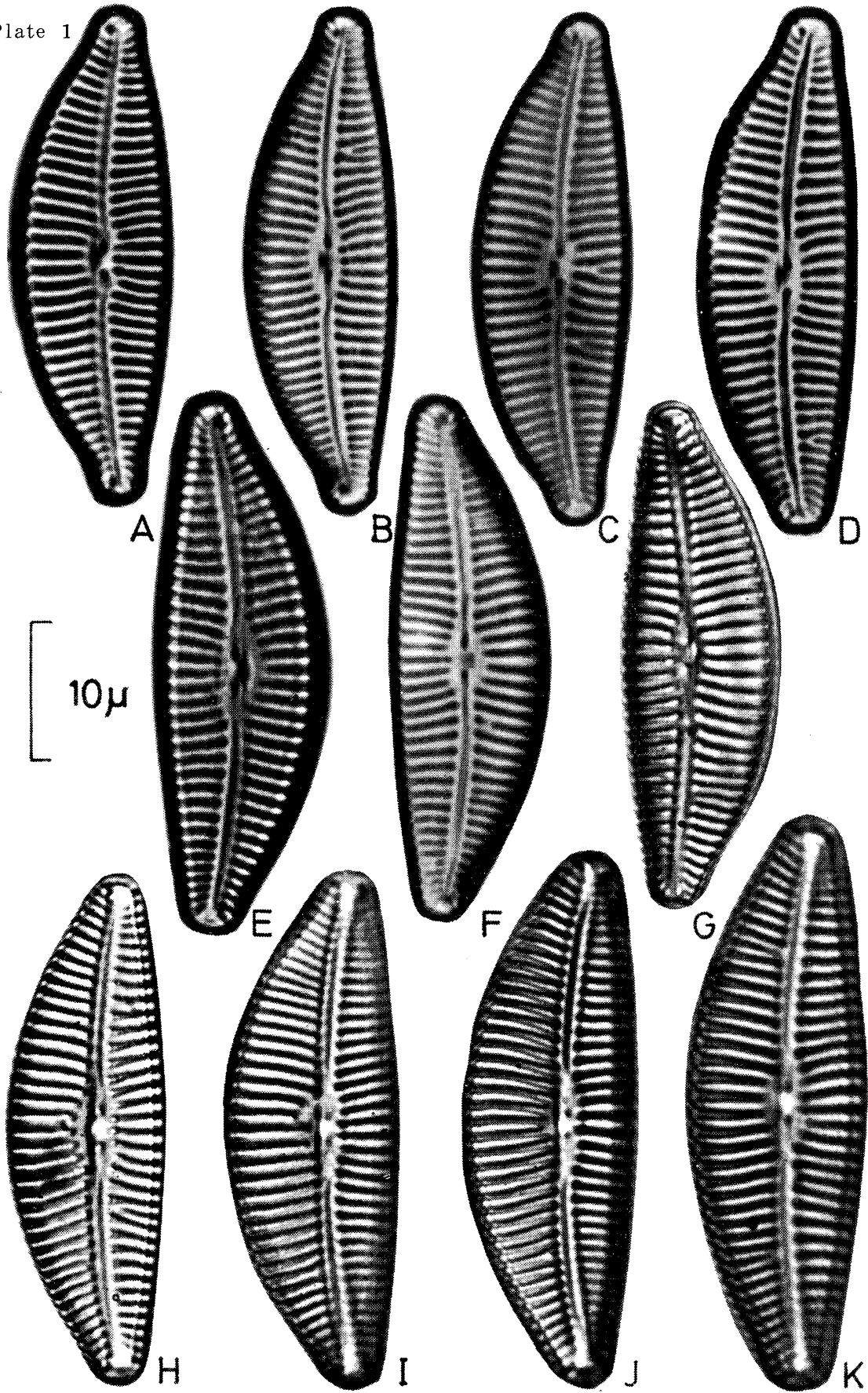
Cymbella turgidula var. *nipponica* の命名者である Skvortzow は，var. *nipponica* は基本種よりも珪殻が長いことを記しているが，表2よりケイ殻長では区別が不可能である。また，var. *nipponica* は弱く彎出した腹縁と巾広い嘴状突出をしている点が基本種との区別点としている。この二つの特徴を両者の区別点にあげねばならない。今回観察した基本種の顕微鏡写真のすべては腹縁の中央部が両端部を結ぶ直線より外に出ており，両変種の区別点として腹縁の彎出度が重要視されることになる。

摘 要

1. 裾花川(長野県)でえた422個体を観察した。
2. 珪殻の外形と計測値は従来の記録とほぼ同じである。
3. 珪殻長と珪殻巾との間に正の相関関係が認められ，相関係数 $r=0.668$ であるが，珪殻長と中心節長との間には相関関係が認められない。

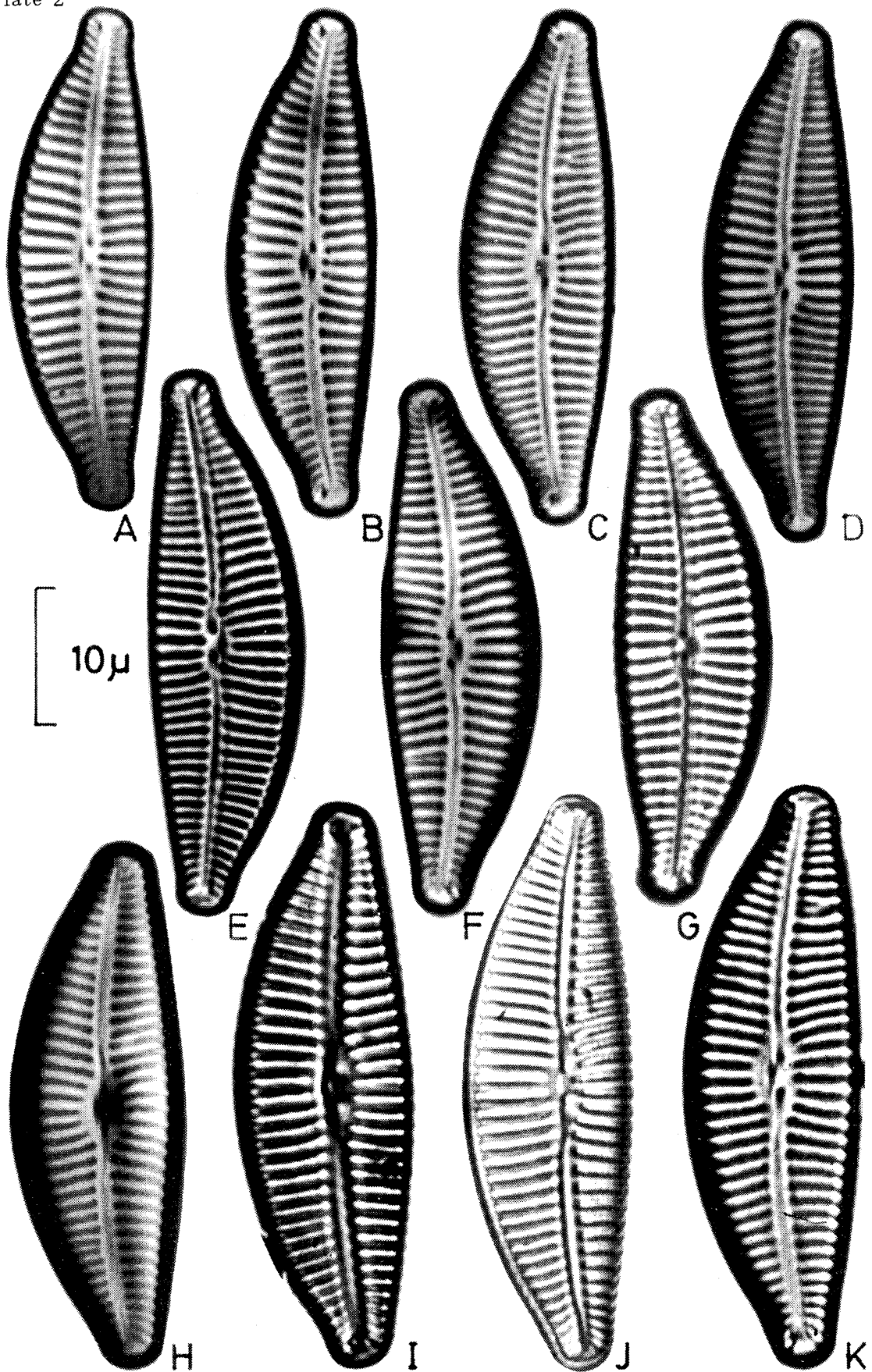
4. 今回観察した基本種は日本に一般的に分布している var. *nipponica* と測定値では区別できない。
5. 基本種と var. *nipponica* を区別するには巾広い嘴状突出と弱く彎出した腹縁が特徴的で、特に後者が重要である。

Plate 1

*Cymbella turgidula* var. *turgidula*

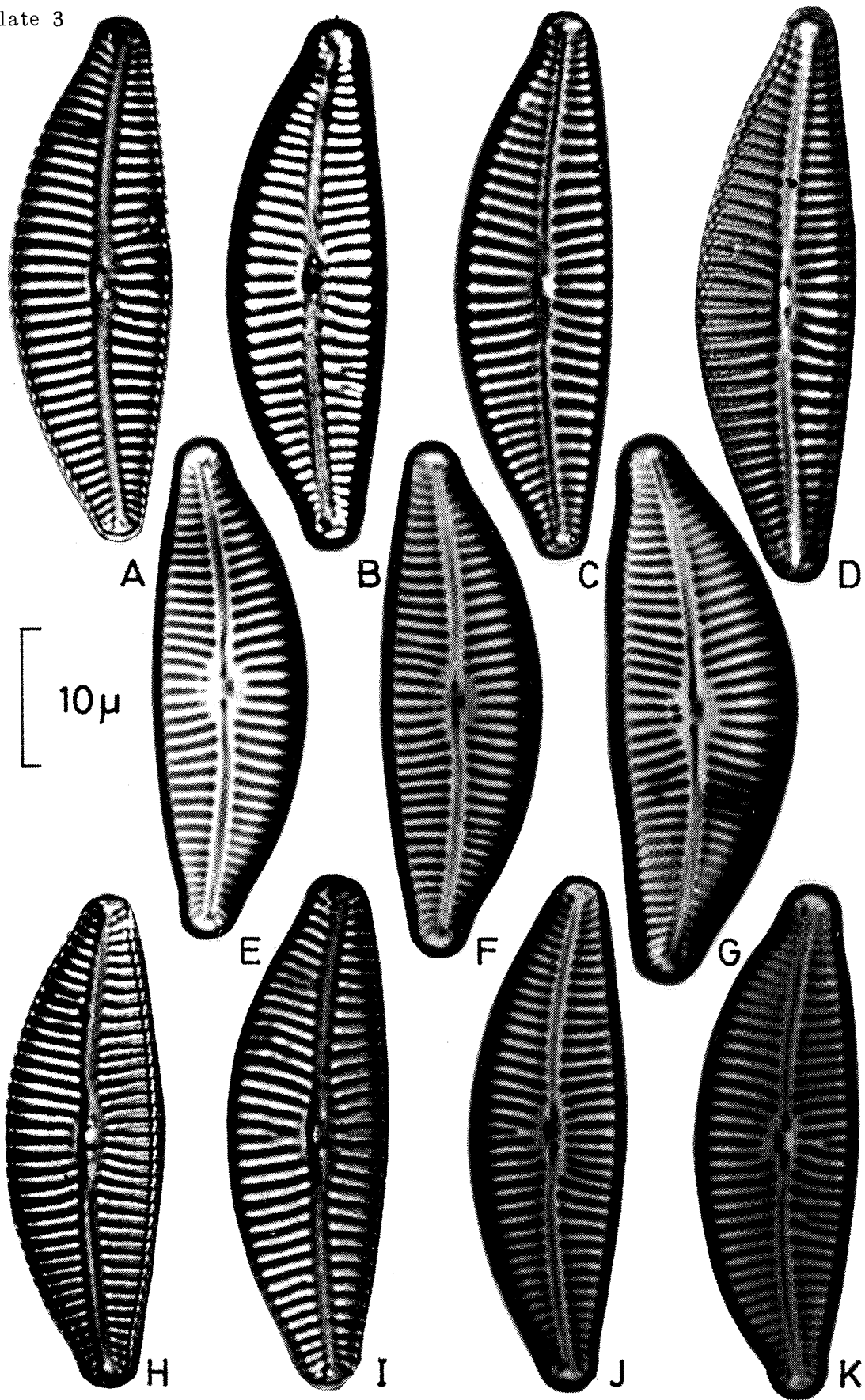
A~D : 突出が強い, E~G : 突出が弱い, H~K : 突出しない

Plate 2



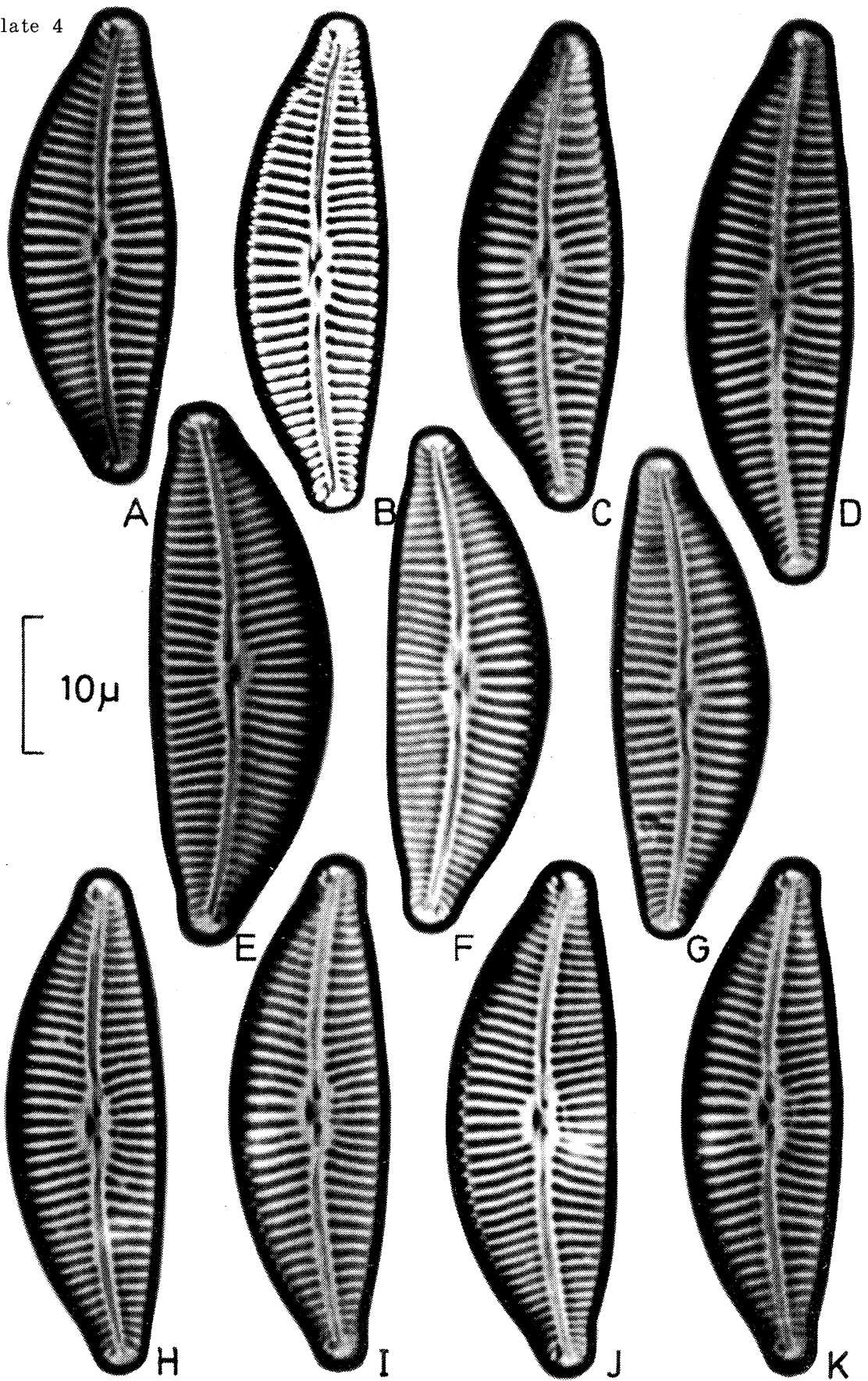
A~G : 突出が強い, H~K : 突出が弱い

Plate 3

*Cymbella turgidula* var. *turgidula*

A~D : 中心域大きい, E~G : 中心域小さい, H~K : 遊離点不明

Plate 4



Cymbella turgidula var. *turgidula*

A~D : 遊離点 1つ, E~G : 遊離点 2つ, H~K : 遊離点 3つ