

珪藻類図説 (3)

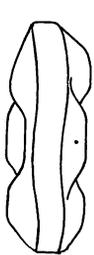
津村孝平*

K. TSUMURA: Annotated micrographs of diatoms
from the author's collection (3)

〔術語解〕 珪藻類の既存の文献で種類の判定をしようとするときに、その執筆者が使っている術語の意味が明瞭でないために、せっかく記述があっても余り役に立たないことを筆者はたびたび経験している。そういう場合には執筆者の違う数篇の文献を対比参照してその術語の意味を知ろうとすると、文献によっては同一種類について同一の術語を全然別の意味に使ってあることさえもある。草木などではその形態を記載するための術語をかなり詳しく習得する機会があつて、術語が標準化しているのに比して、下等植物になるに従つて外形が単純になるので、多数の詳しい術語などは不必要のように考え易いけれども、珪藻類のように被殻の形状が独特な構造をもっている類では、種類の形態を記述するための特別な術語がなくては、いちいち多数の語句を用いて形態を常識的に形容して長々と書かなければならなくなりそれでもなお且つ徹底しないことを筆者はたびたび経験している。それで筆者のこの図説では必要に応じて〔術語解〕という項を挿入することにした。

〔術語解 I〕 *Actinoptychus* の記載用語 (図 1 参照)

a 蓋殻の外縁部 (marginal part of valve)



- b 放射区画 (radial compartment)
- c 放射区画の外縁 (outer margin of radial compartment)
- d 放射区画の境界 (boundary of the radial compartment)
- e 中央域 (central area)
- f 乳頭状突起 (papillate process)

第 1 図 *Actinoptychus* の記載用語

17) *Actinoptychus macraei* DEBY,

* 横浜市立大学文理学部

1893.

Pl. V, fig. 5.

DEBY, in *Diatomiste*, Vol. I (1890-93), p. 68, Pl. XI, fig. 7; SCHMIDT, *Atlas*, Taf. CCII, fig. 12; LAPORTE et LEFÉBURE, *Diat. rares et curieuses*, Vol. II, Pl. XV, fig. 108.

被殻は円盤状で蓋殻は6個の放射状区画に分けられ、各区画は交互に高低(凸凹)しているので、側面は波曲しているが低い(凹)区画であつてもその区画内では中央部が隆起している。中央域は六角形で、筆者の標本ではこの部分は単なる無彫刻・平滑で、結節のように特に殻が厚くなっているのではないらしい。外縁部はかなり幅が広い。中央域を除いて、その他の部分は細線が互に交斜した細かい網目のように見えるが、開口数1.25の分解能を使えば交斜線のように並んだ点紋である。ただし筆者の標本においては低い区画に対する部分の外縁部の点紋は明らかでない。本種の著しい特徴は高(凸)区画に強く光線を屈折して光って見える太い特殊な絡脈があり、いまこの区画の外周の方を底辺と言うことにすると、絡脈は底辺に大体平行して4~5個の網目、それよりも内側(中心に近い方)に3~4個の網目、さらに内側には2~3個の網目というように、底辺から中心の方へ向って、数個の太い環を積み重ねたように並んでいる。ただしこれらの網目は底辺(外側)から1~3列くらいまでで、それよりも中心に近い先端では網目をなさずに、少数の分岐をするか、または分岐しない1本の脈に終わっている。また底辺よりも外方、つまり外縁部にはこの絡脈の末端が網目を構成せずに、ほぼ等間隔に4~5本放射状に存する。その状はあだかも「魚」という字を簡略にしたような形である。Pl. V, fig. 5ではこの絡脈が白く明るく写っていて、外縁部には4~5本の黒い短かい影が写っているが、この黒い影にピントを合わせれば、やはり光って白く写る。この絡脈の各部分と前述の点紋との両者へ同時にピントを合わせることは開口数1.25の焦点深度では不可能である。DEBYやLAPORTE et LEFÉBUREの図では多分点紋へピントを合わせて置いて撮影し、後から不鮮明に写っている絡脈を修正加筆したものらしく、絡脈が黒く表わされている。正面の直径は58 μ 、全面にある点紋は10 μ に14個、絡脈の網目の直径は2 μ である。

本種はもち論海産種であるが、原記載にはチャレンジャー号探検船が採集した海底の泥土中であつたことだけが記されていて、地名は記録されていない。LAPORTE et LEFÉBUREが掲載している図は原記載の転載したのでは

なく、明らかに両名の原図であるが、やはりチャレンジャー号の海底泥土としてあるだけである。SCHMIDT および TEMPÈRE et PERAGALLO: *Diat. du monde entier* によれば、ハンガリーの Borostelek 産の化石としてある。いづれにしても極めて稀に見出されている。筆者は北海道稚内市樺岡産の珪藻土の中から、極めて稀に検出したもので、日本では最初の報告である。

18) *Actinoptychus triforium* TEMPÈRE et BRUN, 1889. Pl. V, fig. 1-2.

BRUN et TEMPÈRE, 1889, *Diat. foss. Japon*, p. 13, Pl. VII, fig. 3; KANAYA, 1963, *Survey of Fossil from Japan* (a reprinted from BRUN and TEMPÈRE's original paper, with Dr. KANAYA's annotations), p. 25, Pl. XLI, fig. 3; SCHMIDT, *Atlas*, Taf. CLV, fig. 12; MÖLLER, *Diat.-Präp.*, Taf. XXVII, Linie 2, fig. 7.

被殻は蓋殻の中央域は各辺が著しく湾入した六角形をなし、透明である。放射区域は6個で、各放射区域の外縁の中央に小さい乳頭があり、蓋殻の輪廓はその部分へ向って幾分か外方へ突出しているので、全体の輪廓がやや六角形の傾向を帯びている。各区画内は放射方向とそれに2方向から60°に交さる合計3方向の平行な直線が交わった形に配列する点紋で充たされているが、各区画の中央に各区画をさらに2等分するような放射方向の細い線がある。この線はその部分の放射方向に並ぶ点紋の1列を欠くためにできたものらしく見える。原記載の図によればこの線は中央域の縁部から発して、前記の乳頭まで達しているようになっているけれども、筆者の標本では中央域の縁部から始まっているが縁部と乳頭との間で終わっている。6個の放射区域は交互に高低(凸凹)しているが、各区画内では中央が高い。高い区画の表面にピントを合わせると、高い区画の両側の境界は著しく()のように湾曲して見える。これは高い区画の膨起の形状(様子)を示すものであることはもち論だが、これが直線に現われる種類があるらしく、その場合はそれだけではなく、ほかにもその種類としての特徴があるようであるが、その方は未だ筆者の手許に実物標本がないので、文献だけで知っていることはここには書かないことにした。この線が直線に現われるようなら、それは別の種類ではないかと一応疑ってみる必要がある。正面の直径は38 μ 、点紋¹⁾は10 μ に

1) 珪藻類の被殻の条線の密度が同一種では大体一定していて、個体差が少ないことには130年ばかり前に EHRENBURG が注目し、これを種の特性目標と考え、パー式の1 line (=1/12インチ)の1/100上にある条線の数を示したのに始まる。無論大体の数であって、「約」の字がついているものと考えてよい。

20 個ある。

本種は命名者等が日本の Sendai (仙台?) 産の化石種として発見・命名したものであるが、その当時に命名者等からその材料の一部を頒けてもらったらしい学者が外国には 2~3 あり、それらの人が実物を見たらしい記録があるが、その後は本種の話が全然なかった。本種は珪藻類を研究している者が見れば常識から言っても海産種であったはずであるが、仙台はもち論、宮城県下には海成珪藻土の産地は未だ知られていないことから、本種のタイプロカリティは日本ということだけしか判っていない。筆者の標本は石川県珠洲市正院町飯塚産の珪藻土から筆者が検出して保存してある。この珪藻土は市川渡博士が御恵送下さったものである。極めて稀に本種が見られる程度である。

〔付記〕 珪藻類の研究者の間には良く知られていることであるが、日本産の化石珪藻類については 1800 年代の終りにジュネーブの J. BRUN とパリおよびアルカションの J. TEMPÈRE の共同 (1889), J. BRUN の単独 (1891), およびプレスブルグ (ハンガリー) の J. PANTOCSEK (1892 および 1905) が日本から入手した材料を研究して多数の新種を命名したのがある。その中には現在では既にそれ以前に命名された種と多分同種異名になると思われているものや、BRUN および TEMPÈRE の共同または BRUN 単独の研究・命名による種と、PANTOCSEK の研究・命名による種とが多分同種異名になると思われるものも若干あるから、それらの重複を精査・検討して彼等 3 氏が発見した日本産の化石珪藻類は何種であるかという結論を言うことは煩わしいが、ざっと見ても 100 種以上の化石珪藻類が日本産の材料によって発見・命名された。それらの中で後に外国でも同じ種類が得られたという例も多少はあるけれども、大多数は外国でも無論見つかってはいないから、それらは現在までのところでは日本特産と言ってもよいのである。ところがそれらの中で日本人がその後、再び採集して確認し得たのは 1963 年までに公表されたのは僅かに 12 種ばかりという情けない現状にある。つまり日本人は自国特産とも思われる化石珪藻類の珍種について、実物はほとんど知らない状態にあるから、日本の学問の名誉のためにも、それらの実物標本を保存して置く必要があると思う。筆者の所蔵標本中にも未だその全種類はないけれども、かなりの種類が保存されているので追々に公表する。

19) *Actinoptychus V-latinum* A. SCHMIDT, 1890.

Pl. V, fig. 3.

SCHMIDT, 1890, Atlas, Taf. CLV, fig. 11; MÖLLER, Diat.-Präp., Taf. IX, Linie 2, fig. 6 und 21.

正面は円形で中央域と6個の放射区画に分かれているが、各区画の境界のところ著しく深く谷の如く凹んでいることと、各区画内が著しく膨起しているため、低倍率で見ると、甚だ複雑で簡単に言いあらわし得ない彫刻であり、且つ干涉色の美光を放っている。その起伏の差が大きいので、高倍率で見ると一部分だけにしかピントが合わなくなるので、構造がずっと簡単に見える。ツァイス製の NA 1.3 のアポクロマート対物鏡で正面の高所(凸部)へピントを合わせると、あだかも雲海上へ頂を出しているように見える。

基本的な微細彫刻は2方向の線を交斜したように並んだ点紋であるが、各区画の中央にV字形の無彫刻部があるので本種であることが直ぐ確認できる。また各区画の外縁の中央に明瞭な乳頭がある。正面の直径は 48μ 、点紋は 10μ に7個。

本種は前に記したように BRUN および TEMPÈRE が日本の Sendai (仙台?) の化石珪藻類を研究したころに、多分その材料の一部を頒与したものの中からアムステルダム の J. KINKER が発見したものと思われるが、その後ハンガリーの Szent Peter, その他でも得られている。日本産として知られている化石珪藻類の目録は既に2~3の人によって書かれているが、その当時までに既に文献に日本産なる旨が記されていたものでも多数集録もれがあるのは遺憾である。しかし総目録を作ることは大変な努力を要することで、しかも集録もれを生じ易いことであるから、必要の都度その種類について改めて文献をしらべなおしてみないと確実なことはわからないものである。本種も上記の目録にはないが、タイプ・ロカリティーは Sendai (仙台?) となっている。筆者のここに掲げたのは Florida の Santa Rosa Sound の化石珪藻であるが、そのほかにも外国の1~2の産地の標本を持っている。それらの材料中において本種と混在している他種から判断(想像)すると、それらの混在種も日本からは報告されていない種が大多数であるから、KINKER が本種を検出した材料は果して本当に日本産の珪藻土であったかどうか、筆者には多少疑わしく思える。

20) *Actinoptychus papilio* BRUN, 1889. Pl. V, fig. 4.

BRUN et TEMPÈRE, 1889, Diat. foss. Japon, p. 12, Pl. VII, fig. 4; KANA-YA, Fossil from Japan, p. 25, Pl. XLI, fig. 4; SCHMIDT, Atlas, Taf. CLV, fig. 4.

蓋殻は中央域は六角形で透明である。放射区画は6個で、外縁部は著しく狭い。各放射区画の外縁の中央に小さい乳頭があつて、それへ向つて蓋殻の輪廓が外方へ張り出しているので、正面の輪廓はやや六角形的な円形である。各放射区画内は2方向の線が鈍角を放射方向に向けて互に交斜したように並んだ点紋で充たされているが、中央域の六角形の各辺の中央点と各放射区画の外縁の中央にある乳頭とを結ぶ線およびその両側にそれと平行に3~4本の線がある。これらの平行線はその所にあるべき点紋を欠いたためにできた極めて細い無彫刻である。これらの平行線が放射区画の外縁と接するところに1個あての極めて小さい乳頭がある。正面の直径は70 μ 、点紋は10 μ に15個、平行線は10 μ に2本あてに存する。

本種も上掲の BRUN et TEMPÈRE の共著論文において日本産の材料から検出・命名された海産化石珪藻であるが、産地は原記載によれば Yedo としてある。この Yedo は原記載の序文によれば横浜の碇泊地で採られた海の泥土 (vase marine récoltée dans la rade de Yokohama) と記されているが、そうだとすれば、これは東京湾の海底土ということになり、Yedo は「江戸」であるはずであり、また SCHMIDT: Atlas には Jedo (BRUN) としてあるが、これは原記載はフランス人の書いたもので、Atlas はドイツ人の書いたものゆえ、Yedo が Jedo となるまではよいが、BRUN et TEMPÈRE の共著論文中には他の種類の産地の所に “Calcaire de Yédo. Aussi ivante dans le port de Yokohama” と記したのがあるから、Yedo=東京湾ではなさそうであり、また J. PANTOCSEK は北海道産の化石珪藻類を記述するのに “in insula Jesso” と書いており (ただし BRUN et TEMPÈRE と PANTOCSEK とは日本の珪藻土の入手経路が別であるらしい)、Yedo はエゾ、つまり北海道とすれば、北海道には海成珪藻土の産地はかなりあるから筋が通る。しかし本種はその後に日本産の珪藻土から再度得られた報告はないように思う。筆者がここに掲げた標本はニュージーランドのオアマルーの Jackson's Heights の中央付近から採集された珪藻土中から筆者が検出したもので、極めて稀にしか見られない。Jackson's Heights という地名は珪藻類の研究分野では俗に Jackson's Paddock と言っている所 (TEMPÈRE et PERAGALLO: Diatomees du monde entier などに記されている) で、同国 Christchurch の F. C. D. REED 氏によれば 1880 年代の中頃に Waitaki 高等学校教師の Chales GIFFORD 氏によって発見された珪藻土露頭のことであるが、Dunedin の J. DOIG 氏によれば現

在では Jackson's Heights というべきだそうである。筆者の標本を得た珪藻土は Wellington にある国立地質調査所長 W. F. HARRIS 博士から筆者に送って来たものである。本種はニュージーランド産としても筆者が初めて記録するものである。

21) *Auricula complexa* (GREG.) CLEVE var. *reniformis* TSUMURA,
nova varietas Pl. VI, fig. 1-3 and Pl. VII, fig. 1-2.

[Erratum] *Euodia* sp., TAKAMINE and SAKAI, List of Diatoms, collected at Sugashima, Mie Prefecture (愛知学芸大学研究報告, Vol. IV), p. 56, fig. 8.

Frustula est membranacea. Valva est reniformis vel elliptico-reniformis. Marginalis carina se extendit non tantum ad reniformem dorsalem marginam sed etiam ad ventralem marginam. Et nuda ventralis margina, quae non habet marginalem carinam, se extendit infra $1/3-1/6$ partum totius longitudinis. Longitudo de valva est circiter 150μ . Costulae ex parte marginae sine marginal carina ad marginalem carinam sunt divergentes, et costulae inveniuntur circiter 20 in 10μ .

Haec varietas inventa est in marino planktone, quod tempore aestivo in sinu littoris Nabeta, prefecturae Shizuoka et in circa Sugajima et To-shijima, prefecturae Mie collectum est.

Holotypus: SS-No. 1590 (ex mari circa Sugajima, prefecturae Mie).

Paratypi: SS-No. 1610 (ex mari circa Sugajima, Mie prefecturae), SS-No. 5339, 5482, 5508, 5563, 5589, 5692, et 5701 (ex mari circa Sugajima, Mie prefecturae), SS-No. 2626 (in sinu littoris Nabeta, Shizuoka prefecturae) conservantur in meo laboratoris ut singuli specimenis slides.

被殻はミカンの房袋の如き形状で、その平たい両面が蓋殻である。その厚い方の縁を背縁、薄い方の縁を腹縁ということにすると、背縁に竜骨縦溝がある。蓋殻を正面から見れば Pl. V, fig. 1-2 および Pl. VI, fig. 1 のようで腎臓形または幅の広い腎臓形で、背縁の中央が僅かに縊れている。この縊れは種や個体によって顕著なものと不顕著なものとがあり、この変種 (var. *reniformis*) では注意しないと見落すほどであるが、ここに極めて小さい中央結節がある。被殻の側面(背面)を見ると、蓋殻の背縁は翼状をなして帯殻よりも外方に著しく突出しており、しかもそれが貫殻軸の方向に彎曲していて、

それを中央結節が阻止しているような形になっているので、正面で見る中央の縊れは僅少であるが、側面観では縊れ目にある中央結節を境にして各半部が翼状に広がっているように見えるのである。もっとも個体によっては側面観でも翼状の広がりか、もう少し小さいものもある。以上の説明は実物または模型を使ってしないと、なかなか理解しにくいであろうが、G. KARSTEN (1899): Die Diatomeen der Kieler Bucht, S. 100-101 (S. 116-117) に詳しい説明と fig. 155 とがあり、その図だけならば同じく KARSTEN が ENGLER: Natürlichen Pflanzenfamilien の珪藻類の分冊の 284 ページに 384 図として掲げているから参照するとよい。

被殻は全体が薄い膜のような感じであるが、蓋殻はいくらか強固で、帯殻や中間帯は極めて薄弱であって、強烈な酸処理をすると全部が破かいされてしまうことがあり、弱い酸処理やホルマリン漬の古い材料では帯殻が脱落して蓋殻だけになっていることもあるくらいであるから、これを顕微鏡下で人為的に側面を観察するように向けかえることはかなり困難である。それで前述または図で見るように蓋殻の背縁の中央の縊れは、正面で見ると僅かであるが、側面で見ると著しいことを理解するのはかなり難かしいであろうと思う。無論筆者は正面・側面ともに確認した上に、それが観察できるように正面と側面とを上に向けた標本(単種プレパラート)を保存してある。

さて *A. complexa* var. *complexa* では竜骨縦溝が腎臓形の正面の背縁にあって、その両端付近で終っているか、両端を越えて幾分か腹縁の方に及んでいる程度であるけれども、var. *reniformis* では竜骨縦溝が腎臓形の両端を完全に越えて、腹縁の方にまで囲っていて、竜骨縦溝のない裸出した部分は腹側の全長の 1/3 から 1/6 だけになっている。その形状はイタヤガイの如き二枚貝の殻を想わせるほどである。蓋殻面には細い肋線が密に存し、竜骨縦溝のない縁から発して、竜骨縦溝のある縁に向って噴出しているような形に並んでいて、10 μ に約 20 本あてに存する。この細線は光学顕微鏡では点線に分解されない実線であるから条線 (stria) といわずに肋線 (costa) という。光学顕微鏡ではこの肋線のステレオスコピックな構造の確認がむずかしいが殻の実質の厚い部分 (明るく光って見える) が細い線状に存し、それが 2 又分岐をしていて、その枝が疎らに散開せずに枝 (肋線) 自身の太さくらいの間隔を空けて存在している。この枝条と枝条との間隔は薄暗く陰影のように見えるから、多分殻の実質の厚い部分と厚い部分の谷間になっている部分だと思

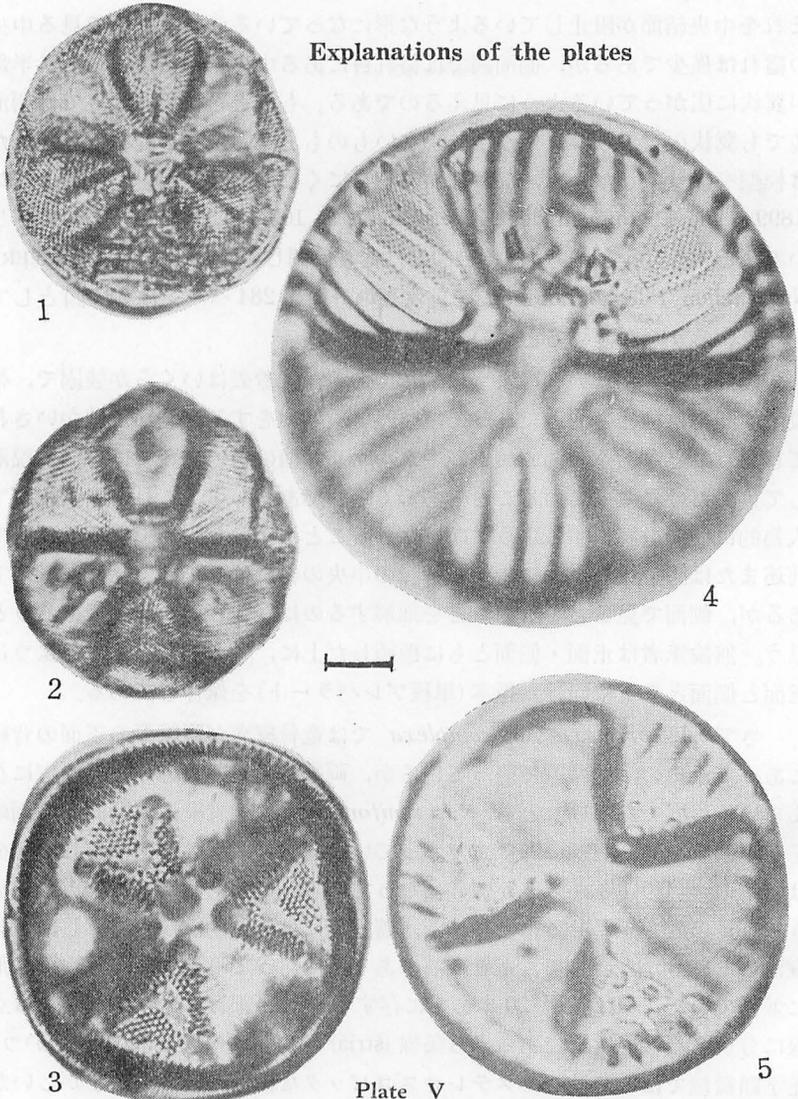


Fig. 1-2. *Actinoptychus trifolium* TÈMPÈRE et BRUN. (MF...Iizuka, Suzu City, Ishikawa Prefecture) 3. *Actinoptychus V-latinum* A. SCHMIDT. (MF...Santa Rosa Sound, Florida, U. S. A.) 4. *Actinoptychus papilio* BRUN. (MF...Jackson's Heights, Oamaru, New Zealand) 5. *Actinoptychus macraei* DEBY. (MF...Kabaoka, Wakkanai, Hokkaido) New to Japan.

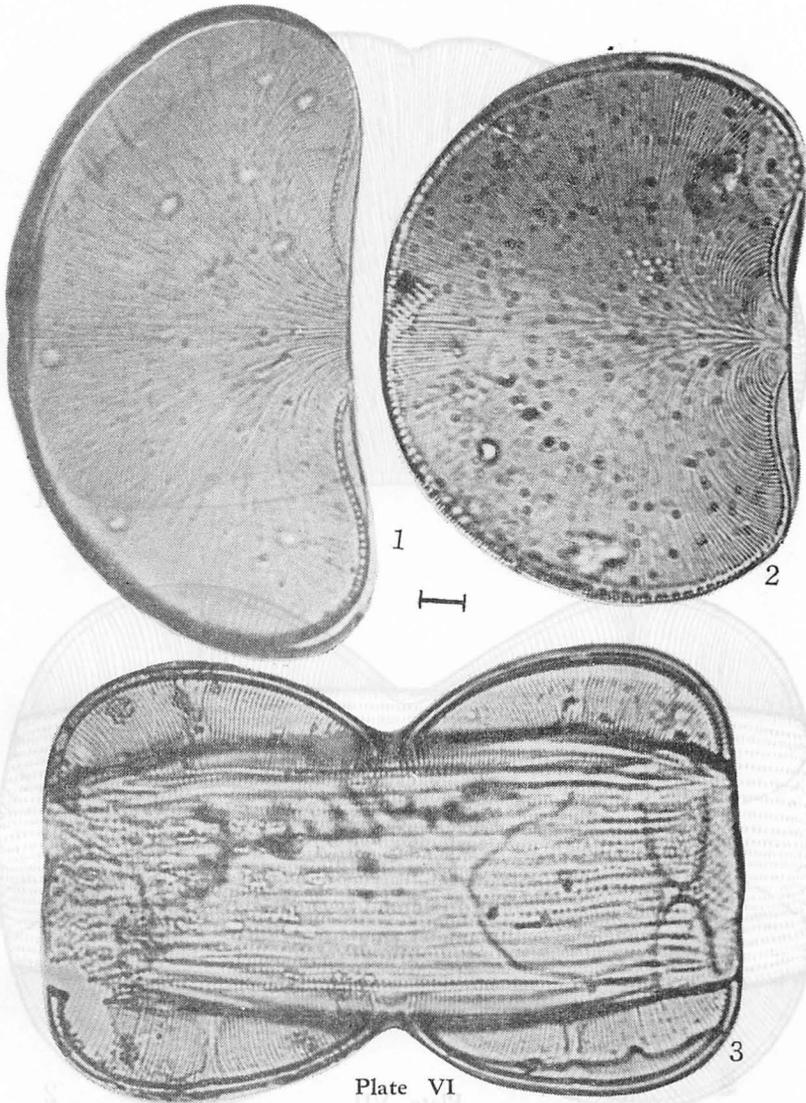


Plate VI

Fig. 1-2. *Auricula complexa* (GREG.) CLEVE var. *reniformis* TSUMURA, Nov. var. Showing the front view. (MR...Sugajima Island, Mie Prefecture). Fig. 1—Holotype: SS-No. 1610. Fig. 2—Paratype: SS-No. 5692. 3. *Auricula complexa* (GREG.) CLEVE var. *reniformis* TSUMURA, Nov. var. Showing the side view. (MR...Sugajima Island, Mie Prefecture). Holotype: SS-No. 1590.

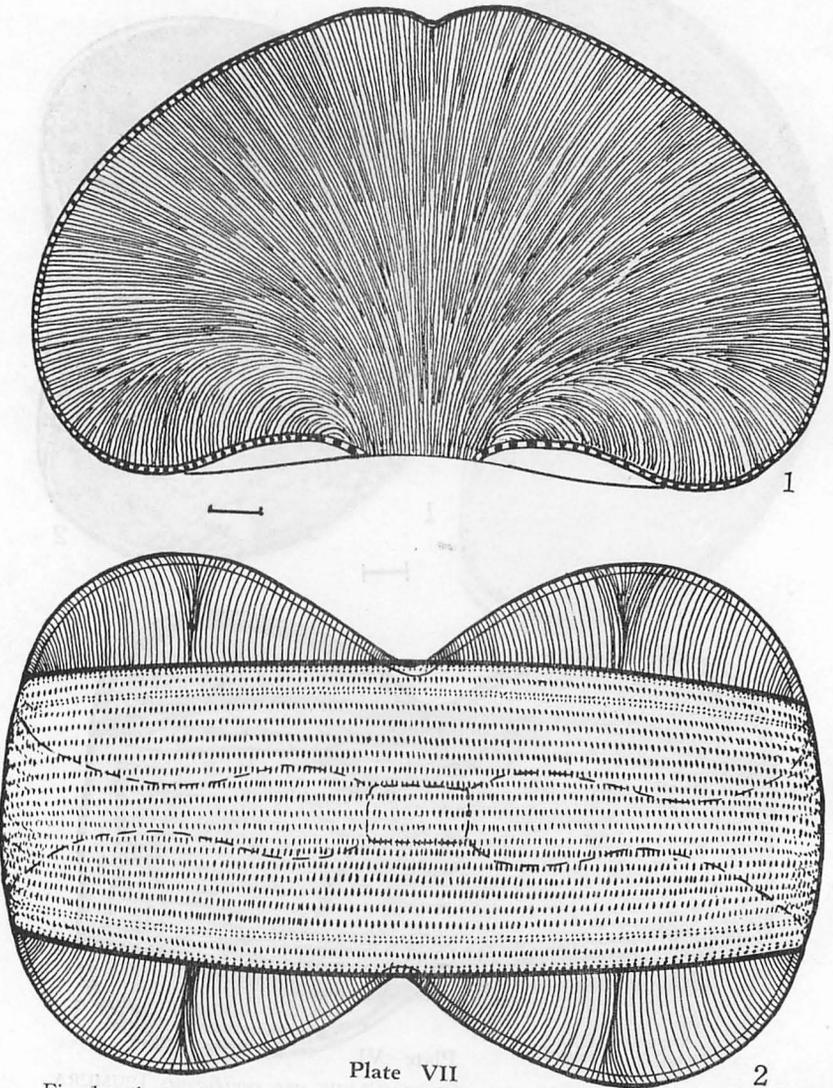


Plate VII

Fig. 1. *Auricula complexa* (GREG.) CLEVE var. *reniformis* TSUMURA, Nov. var. Showing the front view. (MR...Sugajima Island, Mie Prefecture). Holotype: SS-No. 1610. 2. *Auricula complexa* (GREG.) CLEVE var. *reniformis* TSUMURA, Nov. var. Showing the side view. (MR...Sugajima Island, Mie Prefecture). Holotype: SS-No. 1590.

うが、線画による写生図や顕微鏡写真では、この薄暗い陰影の部分を黒く表現することになるので、その黒い方を肋線と考えるならば、分岐は藍藻などに見る仮性分岐のようになっているのである。なお var. *complexa* の肋線も竜骨縦溝のない縁から生じて、竜骨縦溝のある縁に向っているので、肋線のあり方の原則は var. *reniformis* と同じことになっているが、var. *reniformis* では竜骨縦溝のある縁と無い縁の長さが極端に違うから、肋線は分岐が多く噴出状になるけれども、var. *complexa* では幾分か散開している程度である。

この新変種は昭和 29 年 7 月に静岡県鍋田湾の下田にある東京教育大学付属臨海実験所付近の海で福井玉夫博士が横浜市立大学の生物学科の学生の臨海実習を指導されたときに採集されたプランクトンのホルマリン漬の標本中から筆者が稀に検出したほかに、その翌年 7 月に三重県鳥羽の答志島において、同じく学生の臨海実習を指導された福井博士に随伴した筆者が再び検出したし、その翌年に同県菅島にある名古屋大学付属の臨海実験所付近で、同大学の小島学氏が採集して筆者に寄贈されたプランクトンの中にも見られたが、いずれもやや稀であった。ついでながら記すと、筆者は別に var. *complexa* の標本も既に所蔵しているから、それとの比較検討も決して単なる図の上での比較ではないことと、上記の静岡県および三重県で採集されたプランクトンの材料中には var. *complexa* に完全に一致する *Auricula* は全然見られなかった。

愛知学芸大学研究報告第 4 集 (1954 年) に高嶺昇博士ほか 1 名が、p. 56, Fig. 8 (上記文献参照) に *Euodia* sp. として掲げられている顕微鏡写真は学名の判定を誤っているのものであって、実は明らかにこの新変種である。言うまでもないことであるが、*Auricula* は羽状類 (*Pennate*) であり、*Euodia* は中心類 (*Centricae*) であるから、属名や種名が文献の不足などで仮に判定できなかったとしても、正攻法で判定すればこの両者を混同するようなことは先ず起り得ないはずである。

Summary

In the present paper the writer deals with four curious species of *Actinoptychus* and one new variety of *Auricula complexa*. *Actinoptychus macurraei* is new to fossil flora of Japan. Though the other three species of *Actinoptychus* had been already reported from Japan, they are so very rare that we can scarcely find them even in our country. The specimens of the inserted figures were collected in the

localities shown in the brackets in the following explanations and are securely preserved in the writer's private laboratory, as a matter of course. The sign MF shows "Marine Fossil", and MR shows "Marine Recent".

ハイミルの津軽海峡北岸での分布

山本 弘 敏*

H. YAMAMOTO: On the distribution of *Codium adhaerens* (CABR.)
C. AG. along the northern coast of Tsugaru Straits

津軽海峡周辺に於けるハイミルの採集記録としては、青森県側は、大間弁天島(山田, 1928: 高松, 1938: 川嶋, 1957), 佐井(高松, 1938: 川嶋, 1957), 浅虫(川嶋, 1957), 母衣月(同), 三厩(同), 及び海峡の外の深浦(同)と大間越(加藤・加藤, 1963)があり、北海道側は海峡の外であるが、小島(山田, 1942)のほか、島牧村小田西の沖合約2000m, 水深40mから沈没船に着生したハイミルを得た記録(福原, 1958)がある。この小田西が現在までに知られたハイミルの日本に於ける分布北限である。しかし、津軽海峡内の北岸, すなわち北海

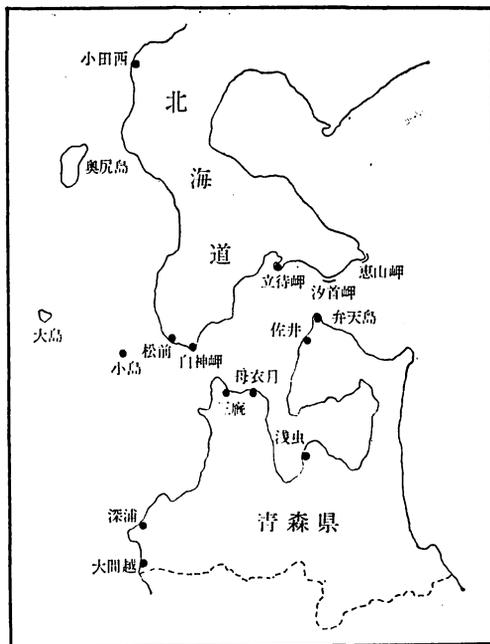


Fig. 1. Distribution of *Codium adhaerens* around Tsugaru Straits. The dark spots denote the places where the alga was collected.

* 北海道大学水産学部水産植物学教室