

藻 類

THE BULLETIN OF JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

昭和 43 年 12 月 December 1968

目 次

アミシグサの形態発生 Ⅵヘラヤハズとサナダグサの四分胞子発生	熊谷 信孝	1
島根県に於けるフサイワツタの成熟季節について	梶村 光男	14
シンガポールに於けるヨレツタの成熟季節について	梶村 光男	19
Genus <i>Strömia</i> gen.nov. - A new colourless Flagellata from subtropics of Brazil,	B. V. SKVORTZOV 野田 光蔵	25
South America On new and little known Flagellata from	B. V. SKVORTZOV 野田 光蔵	27
N. E. Asia and South America 日本産サヤミドロ属 (5)	山岸 高旺 齋藤 英三	38
コンブモドキ <i>Akkeshiphycus lubricum</i> YAMADA and TANAKA 知床半島に産す	黒木 宗尚	50
コンブの採取用具について	近江 彦栄	53
学 会 録 事		57

日 本 藻 類 学 会

JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

日本藻類学会々則

第1条 本会は日本藻類学会と称する。

第2条 本会は藻学の進歩普及を図り、併せて会員相互の連絡並に親睦を図ることを目的とする。

第3条 本会は前条の目的を達するために次の事業を行う。

1. 総会の開催 (年1回)
2. 藻類に関する研究会、講習会、採集会等の開催
3. 定期刊行物の発刊
4. その他前条の目的を達するために必要な事業

第4条 本会の事務所は会長が適当と認める場所におく。

第5条 本会の事業年度は4月1日に始まり、翌年3月31日に終る。

第6条 会員は次の3種とする。

1. 普通会員 (藻類に関心をもち、本会の趣旨に賛同する個人又は団体で、役員会の承認するもの)。
2. 名誉会員 (藻学の発達に貢献があり、本会の趣旨に賛同する個人で、役員会の推薦するもの)。
3. 特別会員 (本会の趣旨に賛同し、本会の発展に特に寄与した個人又は団体で、役員会の推薦するもの)。

第7条 本会に入会するには、住所、氏名 (団体名)、職業を記入した入会申込書を会長に差出すものとする。

第8条 会員は毎年会費500円を前納するものとする。但し、名誉会員 (次条に定める名誉会長を含む) 及び特別会員は会費を要しない。外国会員の会費は2米ドルとする。

第9条 本会には次の役員を置く。

会長 1名。 幹事 若干名。 評議員 若干名。

役員の任期は2ヶ年とし重任することが出来る。但し、会長と評議員は引続き3期選出されることは出来ない。

役員選出の規定は別に定める。(付則第1条~第4条)

本会に名誉会長を置くことが出来る。

第10条 会長は会を代表し、会務の全体を統べる。幹事は会長の意を受けて日常の会務を行う。

第11条 評議員は評議員会を構成し、会の要務に関し会長の諮問にあずかる。評議員会は会長が招集し、また文書をもつて、これに代えることが出来る。

第12条 本会は定期刊行物「藻類」を年3回刊行し、会員に無料で頒布する。

(付 則)

第1条 会長は国内在住の全会員の投票により、会員の互選で定める (その際評議員会は参考のため若干名の候補者を推薦することが出来る)。幹事は会長が会員中よりこれを指名委嘱する。

第2条 評議員の選出は次の二方法による。

1. 各地区別に会員中より選出される。その定員は各地区1名とし、会員数が50名を越える地区では50名までごとに1名を加える。
2. 総会に於いて会長が会員中より若干名を推薦する。但し、その数は全評議員の1/3を越えることは出来ない。

地区割は次の7地区とする。

北海道地区。東北地区。関東地区 (新潟、長野、山梨を含む)。中部地区 (三重を含む)。

近畿地区。中国・四国地区。九州地区 (沖縄を含む)。

第3条 会長及び幹事は評議員を兼任することは出来ない。

第4条 会長および地区選出の評議員に欠員を生じた場合は、前任者の残余期間次点者をもつて充当する。

第5条 会員がバックナンバーを求めるときは各巻500円、分冊の場合は各号170円とし、非会員の予約購読料は各号250円とする。

第6条 本会則は昭和43年11月1日より施行する。

会 告

第16回総会において昭和44年度から会費を次の如く改正することになりましたのでお知らせします。

記

- | | |
|----------|------|
| (1) 国内会員 | 800円 |
| (2) 外国会員 | 3米ドル |

アミジグサ目の形態発生

Ⅶ. ヘラヤハズとサナダグサの四分孢子発生

熊 谷 信 孝*

N. KUMAGAE: Morphogenesis in Dictyotales

Ⅶ. Tetraspore germination of *Dictyopteris prolifera*

(OKAM.) OKAM. and *Pachydictyon coriaceum* (HOLM.) OKAM.

アミジグサ科植物の孢子発生については、REINKE (1878, '80.), WILLIAMS (1904), CARTER (1927), ROBINSON (1932), 猪野 (1936), 西林・猪野 (1959), 熊谷・猪野 (1964) らの研究があり, その結果 *Dictyota* アミジグサ属, *Dictyopteris* ヤハズグサ属, *Padina* ウミウチワ属, *Zonaria* シマオオギ属, *Taonia* 属 では, それぞれ発生の様式が異なることが明らかにされている。今回, ヘラヤハズ *Dictyopteris prolifera* (OKAM.) OKAM. とサナダグサ *Pachydictyon coriaceum* (HOLM.) OKAM. について四分孢子発生を観察したところ, ヘラヤハズは同属のエズヤハズ *D. divaricata* (OKAM.) OKAM. (猪野1936, 西林・猪野1959) とは異なる発生をすることが, またサナダグサはアミジグサ *Dictyota dichotoma* (HUDS.) LAMOUR. (西林・猪野1959) に似た発生をすることが明らかになったので, それらの結果を報告する。

本文に入る前に本稿の御校閲をいただいた岡山大学理学部植物形態学教室猪野俊平教授と数々の御教示を下された同教室, 大森長朗氏に深く感謝の意を表します。

材 料 と 方 法

ヘラヤハズは1964年10月3日, 福岡県津屋崎町で採集した。この植物は幼い葉状体の中肋から枝を副出し, その枝にまた副枝をつくるという生長を続けることによって高さ 25-30cm に達する。老成した部分では中肋の両側の翼片が脱落するので中肋だけが細長く茎状に残る。したがって上部の枝だけが翼片をもち, それに孢子囊群が形成される。翼片を有する副枝の長さは 5 mm-8 cm と

*福岡県立田川高等学校

The Bulletin of Japanese Society of Phycology Vol. XVI, No. 3, December 1968

さまざまであるが幅は 2-3 mm であった。孢子嚢は中肋をはさんで小斑状に、または断続した帯状に形成された。

サナダグサは1962年8月17日に北九州市岩屋で、また1967年8月20日に遠賀郡波津で採集した。九州北岸のものは高さ10-30cm、幅7-12mmに達し、多くは基部より規則正しく叉状に数回分岐する。生時は黄褐色であるが、乾燥すると先端付近を残して黒褐色となる。孢子嚢は一般に基部より上方に向けて形成されるが、初期にはアミグサでみられるように多くの孢子嚢が長橢円形に並んで個々の孢子嚢群を形成する。しかし初めの孢子嚢の中で四分孢子が完成し、放出された後でもその付近に新しい孢子嚢が次々に形成されてくるので、老成した葉状体を見ると、上方では輪形の孢子嚢群が散在し、下方では孢子嚢がいくつかずつ集合した、輪形をなさない孢子嚢群が密に分布している。また孢子嚢は通常葉状体の基部から3-3.5cmの間と、上部では周縁の幅1-1.5mmの間には形成されない。

ヘラヤハズとサナダグサはともに先端の5-10cmを切り取り、濾過海水を入れた水槽に並べた。9時間後、下に敷いたスライドグラスに孢子が落ちたので葉状体を取り出した。両植物とも水槽は太陽の直射の当たらない北向きの窓辺に置き、10-15日の間隔で海水を交換した。

観 察

1. ヘラヤハズの四分孢子発生

アミグサ科植物の孢子は孢子嚢を離れると、直下のスライドグラスに付着する。孢子が多数落ちた部分は褐色に見える。正常な孢子は球形で直径75-77 μ のものが約85%をしめた。しかし中には110 μ を越すものや50 μ 以下のものも少数みられた。110 μ を越す孢子は球形でないものが多く、普通2-4の核が認められ、四分孢子嚢内で行なわれるはずの分裂が完全に終わらないまま全内容が1つの孢子として放出されたものであることがわかる。放出後数時間で発生を開始した。まず四分孢子に突起ができ、それが伸びたところで最初の分裂が行なわれ、上部の孢子細胞と下部の突起からなる仮根細胞とに分かれた。孢子細胞は後に分裂して細胞塊(nodule)になる。発生第1日目は雨天であったので自然光は弱かったが、それでも仮根は負の方向に形成された(Pl. I, Fig. A)。その後、孢子細胞は一般に中央部で第1回目の分裂と同様に横に分裂し、上下の細胞に分かれ、次いで縦に分裂した。したがってこの分裂が頂端の細胞だけで行なわれる時には合計3個、下側の細胞でも分裂が行なわれる時には合計4

個の細胞から成る細胞塊が形成された (Pl. I, Fig. N)。仮根細胞は伸長に伴ない次々に分裂し、一列の細胞からなる糸状の仮根に発達した。仮根細胞内での色素体の形成は徐々に行なわれるので、先端部の仮根細胞では全く色素体はみられず透明であるが、細胞塊に近くなるにつれて増加し、黄褐色を帯びてくる。しかし仮根の最先端では淡褐色の原形質がみられた。また仮根部では色素体は細胞膜に沿って分布するので細胞の周囲が特に濃く見える。放出 2 日目に 95% 以上の胞子が発芽し、仮根を伸長した。ごく少数であったが、最初に仮根細胞を形成しないで胞子が中央部で分裂した後、その両方の細胞から仮根を形成するものがあった。この場合、同一の方向に仮根を出すものと、反対方向に出すものがあった (Pl. I, Figs. S, T)。

細胞塊を構成する細胞は多くの色素体を持ち濃褐色であった。ここではその後も分裂はみられず、3-4 の細胞集団にとどまった。4 日目にこの細胞塊のある細胞から葉状体を形成するための突起がつくられた (Pl. I, Figs. B, O)。この突起の細胞には細胞塊の細胞と同様に色素体が多く含まれる。この突起が葉状体に生長するのに二つの型が見られた。一つは突起が仮根と同様に伸長し、普通 5-6 個の糸状の細胞列になった後、頂端の細胞が縦に分裂し、その後も広がりを持つように分裂して一層の細胞からなるヘラ状の葉状体になる方法である。したがって葉状体は細胞塊から出た柄の先につくられた形になる (Pl. I, Figs. P, Q)。他の方法は細胞塊から突起が糸状に伸びることなく直ちに左右に分裂し、ヘラ状の葉状体に発達する場合で、葉状体が生長したときは細胞塊は全く葉状体の基部になってしまう (Pl. I, Figs. C, D, R)。各葉状体とも早い時期にその前縁の限られた範囲に縁辺細胞が現われるのでヘラ状に生長する。縁辺細胞はほとんど同じ大きさの細胞からなるが、特に色素体を多く含むこともなく、他の部分の細胞との違いは認められなかった (Pl. I, Fig. F)。縁辺細胞の一部分で細胞分裂が行なわれなくなるか、または遅れるものでは、その場所を中心に左右に分裂した (Pl. I, Fig. E)。発生 6 日目、柄をつけた形の葉状体では、その柄の部分の細胞が縦に分裂して二列になった (Pl. I, Fig. Q)。

細胞塊に最も近い仮根細胞でも縦の分裂が行なわれ (Pl. I, Fig. P)、また細胞塊の他の細胞から二次の仮根がつくれ伸長した (Pl. I, Figs. F, P, Q)。細胞塊から葉状体を形成するための突起を生ずることのない個体では、仮根にそのための突起をつくった。この突起は細胞塊でつくる突起と同様に多くの色素を有し、仮根から垂直に形成されるので、仮根の分岐とは容易に区別

される。仮根からの葉状体の形成の方法は細胞塊からの場合と同様であった。13日目、仮根から葉状体を形成したものは全体の約20%に達した (Pl. I, Figs. J・U)。ヘラ状に生長した葉状体は次第に縁辺生長を行なうようになるので、帯状に変化した (Pl. I, Fig. G)。26日を経過した葉状体は幅 350μ 、長さ 1000μ ほどに生長した。これらは細胞塊や葉状体の基部の細胞に新しく仮根を生じ、スライドガラスとの付着を強固なものにするとともに葉状体を支えた。2ヵ月後も葉状体はそのまま伸長するだけで幅は広くならなかった。何度か取り出して観察したために葉状体は倒れ、そのまま伸長するものが目立った。このような倒れた葉状体のスライドガラスに接した部分からも仮根が形成された。また細胞塊から二次の葉状体が新生した。

83日目、最初に形成された葉状体の基部では細胞が多層になり、ヘラヤハズ本来の細胞層に近くなったことが確認された。匍匐した形の葉状体も先端をもたげ、垂直に伸びて約6 mmに達した。しかし葉状体の中には各縁辺細胞の協調がみだれ、中に分裂しない細胞が現われ、その結果、小さなおうとつを生じるものがあった。90日後、縁辺細胞中の色素の減少が目立ち、その仮根の先端がふくらむものなどができて生長は止まった。

発生の初期に細胞塊から多くの仮根を出し、また分岐も盛んに行ないながら容易に葉状体を形成しないもの (Pl. I, Fig. H) や、逆に葉状体形成は進んでいるにもかかわらず、仮根の形成が遅れているという個体があった (Pl. I, Fig. I)。

2. サナダグサの四分孢子発生

1962年に採集した葉状体は若く四分孢子が放出されるようになったばかりの状態があった。したがって孢子の放出数が少なく、1枚のスライドガラスにつき10個程度付着したに過ぎなかった。1967年に採集したものは十分に成熟していたので多数の孢子を得ることができた。四分孢子の大きさは、1967年の場合、直径 $72.98\mu \pm 14.13\mu$ のものが約94%で、残りは $105.52\mu \pm 16.49\mu$ の大きいものであった。孢子は細胞膜が非常に薄く、また色素体が少なく光をよく透す。さらにスライドガラスとの付着力が弱く、少しの水流によっても遊離してしまうことなどの特徴を有する。孢子は放出後6-7時間で発芽を開始した。アミジグサ科植物では仮根の切り出される方向が入射光によって決定されるものがある。この植物の場合、その影響があるかどうか不明確であったが、仮根の伸長方向には強い影響があり、どれも暗い方向に伸びた。

孢子発生には大別して二つの型がみられた。一つの型 (I 型) はヘラヤハ

ズと同様に仮根細胞の形成から行なわれるもので胞子の一部に突起ができ、それがやや伸びた頃に中央または突起側で分裂し隔壁をつくる (Pl. II, Fig. 2)。その後、突起のつけね付近でも同様の分裂が行なわれ仮根細胞ができる (Pl. II, Fig. 3)。このとき胞子の中央部での分裂が行なわれず、仮根細胞だけを切り出すものもみられた (Pl. II, Fig. 4)。仮根は初め糸状に伸び、その最先端はほとんど透明であった。したがってアミジグサ科植物の多くにみられるような黄褐色の原形質はみられなかった。

胞子細胞は仮根の細胞数が 2-3 に達する頃、生長して橢円形になる。これは次々に分裂し、横の隔壁によって 4-6 個の細胞に分けられる。一般にこのようにしてつくられた細胞塊の先端の細胞が生長点になる。しかし初期には生長点だけで分裂が行なわれるのではなく、下側の各細胞も盛んに分裂するので多数の小さな細胞に分かれてしまう (Pl. II, Figs. 6・7・8)。頂端の細胞が生長点にならず、下側の細胞が生長点になったものを 5 図に示した。

一般に胞子細胞の分裂に比べて仮根の生長が進まない。したがって各幼体ともスライドグラスとの接着が不十分で、取り出して観察する時や水を交換する時などに遊離するものが多かった。仮根は 4 日目頃から先端部が扁平に、しかも波状に変形し、5 日目頃には吸盤状になるものがみられた。この吸盤化は仮根があまり伸びないものほど著しく (Pl. II, Fig. 8)、順調に伸びたものではヘラヤハズと同様に糸状になるという傾向を示した。後に形成される第二次第三次の仮根についても同様のことがいえた。

ヘラヤハズでは胞子細胞がまず細胞塊になり、次いでその中の一つの細胞が突起をつくり、それが葉状体に発達したので細胞塊と突起部との区別ができた。しかしサナダグサでは胞子細胞は生長、分裂して細胞塊になり、主としてその先端の細胞が頂端細胞になって直接、葉状体に発達したので、ヘラヤハズのような小さな突起は形成されなかった。

他の発生の型 (II 型) は発生の初めに仮根細胞ができず、胞子細胞の分裂のみが行なわれる場合である。まず胞子が中央部で分裂する (Pl. II, Figs. 9・10)。このとき I 型と異なり、一方の細胞が仮根になる突起を出さないのが特徴である。2 細胞期から生長を始め、途中で横の隔壁でしきられ 4-6 個の細胞からなる橢円形の細胞塊を形成する (Pl. II, Fig. 11)。このような形のものから発生はさらに三つの型に分かれた。

その一つ (II 型-1) は細胞塊の両端の細胞からそれぞれ仮根がつくられる場合で、葉状体は中間にある細胞の一つが生長点に変化することによってつく

られる (Pl. II, Figs. 13. 14)。次の型 (II 型-2) は11図のような形ができて、も仮根が全くつくられず、一端の細胞が生長点になり、細胞塊だけが発達するものである (Pl. II, Fig. 12)。他の型 (II 型-3) は10図や11図、またはその中間のものから一方の側に仮根を生じ、その他の端は頂端細胞となって I 型に移行するものである。

1967年に採集した四分孢子について発生約70時間後に観察したところによると各型の割合は次のようであった。

- | | |
|----------------------------------|-------|
| ○細胞塊が仮根を一つ有するもの (I 型) と (II 型-3) | 約 69% |
| ○細胞塊の両端に仮根を有するもの (II 型-1) | 約 23% |
| ○仮根を形成せず細胞塊のみのもの (II 型-2) | 約 8% |

細胞塊にあって一次の仮根を切り出した細胞は、一般にその後も分裂しないので大きく、また上部の細胞に比べて非常に色素体が少ない。この細胞から二次の仮根も形成された (Pl. II, Figs. 16. 17)。一次仮根が吸盤状に変化し、伸長なくなると二次の仮根の形成が早められるようであった。その後、葉状体が生長すると、その基部の細胞からも仮根が形成された (Pl. II, Fig. 15)。また取り出して観察したために倒れたままになった葉状体では、上部の細胞からも形成された (Pl. II, Fig. 18)。15図に示したものは他の個体と同様に細胞塊を形成したが、生長が止まったために頂端の細胞が突起として伸び、その先に改めて細胞塊をつくったものである。しかし、このような発生をしたものはごく少数であった。

完成した葉状体は扁平であるが、発生初期にはどれも円柱形に生長し、容易に扁平になろうとしない。葉状体の先端が徐々に扁平になるのが認められたのが20日目頃であった (Pl. II, Figs. 16. 17)。

前にも述べたように、この植物は孢子のときからスライドグラスに接着する力が弱く、また仮根も他の植物のように生長しないので、葉状体が発達すればするほど、水の動きなどによって離れやすくなり、最後まで生長を観察することができなかった。

考 察

ヘラヤハズでは最初の分裂でできた上側の孢子細胞が 3-4 個の細胞からなる細胞塊を形成した後、その中の一つの細胞が葉状体をつくるための突起を出した。この突起の細胞はそのまま葉状体に発達する場合と、糸状に伸びた後その先端に葉状体を形成する場合とがあったが、どちらの場合とも一層の細胞

からなる扁平な葉状体が形成された。この発生を西林と猪野 (1959) が観察した同属のエゾヤハズ *D. divaricata* (OKAM.) OKAM. と比較すると、両植物とも仮根細胞が 3-4 個になる頃までは同様に経過するが、その後細胞塊の細胞数がエゾヤハズの方が多くなること。また葉状体を形成するための突起がヘラヤハズでは一つであったのに対し、二つ以上つくられるものが多く、しかもこの突起は糸状に伸長するのみで、扁平な葉状体に変化しなかったという点で異なる。以上のことから発生の様式は属によって異なるだけでなく、ヤハズグサ属では種によっても異なることが明らかになった。

サナダグサでは多様な発生がみられたがそれらを二つに大別した。一つはヘラヤハズと同様に初めに胞子から仮根細胞が切り出される型で、上側の胞子細胞は生長して楕円形になり、同時に分裂して横の隔壁で 4-6 細胞に分かれた後、その先端の細胞が生長点となり、下部の細胞とともに盛んに分裂して円柱状の幼植物を形成するものである。他は胞子が仮根細胞を切り出さず、5-6 細胞からなる細胞塊だけで形成される型であって、その後さらに細胞塊の一端が仮根に、他端が生長点になるものと、細胞塊の両端に仮根を形成し、他の細胞に生長点を生むものと、仮根を全くつくることなく生長するものに分かれた。以上のような葉状体の形成の方法や仮根が吸盤状に変化すること、葉状体の生長に対し仮根があまり伸長しないこと、などは西林と猪野 (1959) のアミジグサの四分胞子発生に共通する点が多い。このことからサナダグサがアミジグサに非常に近い種であると見るができる。

アミジグサ科植物のうち、エゾヤハズ、オキナウチワ、シマオオギなどの仮根は糸状であり、アミジグサは先端が吸盤状に変化することが知られている。ヘラヤハズの仮根は糸状によく伸長した。細胞塊に葉状体がつくられないものでは仮根上に葉状体を形成した。また正常に細胞塊から葉状体が形成された個体でも、日数がたつとやはり仮根に葉状体を生じた。したがって自然界にあっても同様にして新個体を形成するものと考えられる。仮根から葉状体が形成されることは *Dictyota* (HOYT, 1907), *Dictyopteris* (REINKE, 1878, 時田・正置・籔, 1953), *Zonaria* (SAUVAGEAU, 1904, 熊谷・猪野, 1964) などで報告されている。サナダグサでは生長の速い仮根は糸状になるが、遅れるものでは先端が吸盤状に変化しようとする傾向が強い。したがって強光下では仮根の伸長が抑制されるので吸盤化が早められるようであった。

仮根の伸出の方向が入射光によって決定されるということは、(*Taonia* ROBINSON, 1932), *Padina* (西林・猪野, 1959), *Zonaria* (熊谷・猪野, 1964)

などで報告されている。ヘラヤハズの場合、入射光に対し負の側に形成されたが、サナダグサは同一の場所で発生を行なわせたにもかかわらず、その関係は明らかでなかった。しかし形成された仮根は負の屈光性を示した。

Summary

The tetraspore germination in *Dictyopteris prolifera* (OKAM.) OKAM. and *Pachydictyon coriaceum* (HOLM.) OKAM. was observed.

In *Dictyopteris prolifera*, the upper segment of the tetraspore forms a nodule and the lower develops into the rhizoid. A projecting cell which becomes a thallus is formed from the nodule. The nodule consists of only 4-5 cells. There are two types of the thallus formation.

1. The projecting cell of the nodule develops directly into the spatula-shaped thallus which grows by the marginal cells.

2. The projecting cell does not directly develop into the thallus, but into a erect shoot which later flattens by its apical cell and forms the thallus.

The thallus sometimes is formed on the rhizoid. The germination of this plant shows certain differences from that of *Dictyopteris divaricata* (OKAM.) OKAM.

In *Pachydictyon coriaceum*, two types of the germination are seen.

1. The upper segment of the first division grows into an ovoid. It divides to be 4-6 cells by horizontal cell wall and one of the cells becomes the apical cell. All cells divide to form the cylindrical thallus. The lower cell produces a rhizoid.

2. First time, the lower segment does not produce the rhizoid, and only the upper segment forms the nodule. This type includes the following.

- A. One side of nodule becomes the apical cell and the other produces the rhizoid.

- B. The rhizoids are produced from both sides of the nodule and other cell of the nodule turns the apical cell.

- C. The nodule does not form the rhizoid and only cylindrical thallus develops.

The germination of this plant resembles to that of *Dictyota dichotoma* (HUDS.) LAMOUR.

The rhizoids of *Dictyopteris prolifera* are filamentous, while some rhizoids of *Pachydictyon coriaceum* are sucker-shape.

In *Dictyopteris prolifera*, the projectile portion of the rhizoid from the tetraspore is determined by the direction of the incident light.

引用文献

- 1) CARTER, P. W. (1927) : The life-history of *Padina pavonia*. Ann. Bot. 41, 139-159.
- 2) FRITSCH, F. E. (1948) : The Structure and Reproduction of the Algae. 3) INOH, S. (1936) : On tetraspore formation and its germination in *Dictyopteris divaricata* OKAM., with special reference to the mode of rhizoid formation. Sci. Pap. Inst. Algol. Res., Fac. Sci., Hokkaido Imp. Univ. I, 213-219. 4) KUMAGAE, N. & INOH, S. (1964) : Morphogenesis in Dictyotales. IV. Germination of *Zonaria diesingiana* J. AG. 藻類 12, (3), 87-96. 5) NISHIBAYASHI, T. & INOH, S. (1959) : On the life history in Dictyotaceae. I. Tetraspore-development in *Dictyota dichotoma* (HUDS.) LAMOUR., *Dictyopteris divaricata* (OKAM.) OKAM., and *Padina japonica* YAMADA. Bot. Mag. Tokyo, 72, 261-268. 6) ROBINSON, W. (1932) : Observations on the Development of *Taonia atomaria* AG. Ann. Bot., XLVI, 113-122. 7) TOKIDA, J., MASAKI, T. & YABU, H. (1953) : On the rhizoids of *Dictyopteris divaricata* (OKAM.) OKAM. Bull., Fac. Fish., Hokkaido Univ. 4, (2), 149-156. 8) WILLIAMS, J. L. (1904) : Studies in the Dictyotaceae. I. The cytology of the Tetrasporangium and the Germinating Tetraspore. Ann. Bot. 18, 146-160.

PLATE I

Tetraspore germination of *Dictyopteris prolifera* (OKAM.) OKAM.

- Fig. A. The rhizoids elongate towards the same direction (2 days).
Fig. B. The nodule produces a projecting cell to form the thallus (4 days).
Fig. C. The projecting cell develops to the flat thallus (5 days).
Fig. D. Development of the spatula-shape thallus (8 days).
Fig. E. Branching of the thallus (8 days).
Fig. F. Secondary rhizoid formation (8 days).
Fig. G. The spatula-shape thallus is growing by the marginal cells (26 days).
Fig. H. The nodule produces only a rhizoid (11 days).
Fig. I. Side view of the thallus. The rhizoid is formed (11 days).
Fig. J. Formation of the thallus on the rhizoid (15 days).
Fig. K. Tetraspore.
Figs. L, M. Rhizoid formation (2 days).
Fig. N. The nodule is formed from the upper segment of the first division (2 days).
Fig. O. The nodule consists of 4 cells and one of them forms the projecting cell (4 days).
Fig. P. The projecting cell elongates (6 days).
Fig. Q. The apical cell of the elongated protuberance produces the thallus (9 days).
Fig. R. The thallus is formed directly on the nodule (11 days).
Figs. S, T. Two rhizoids are formed at the same time (2 days).
Fig. U. Thallus formation on the rhizoid (13 days).

Figs. A - J. $\times 178$

Figs. K - U. $\times 238$

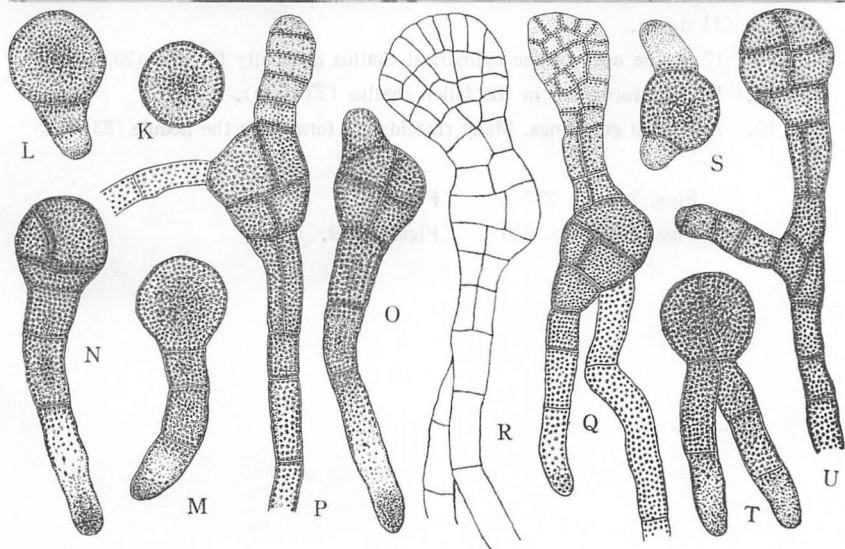
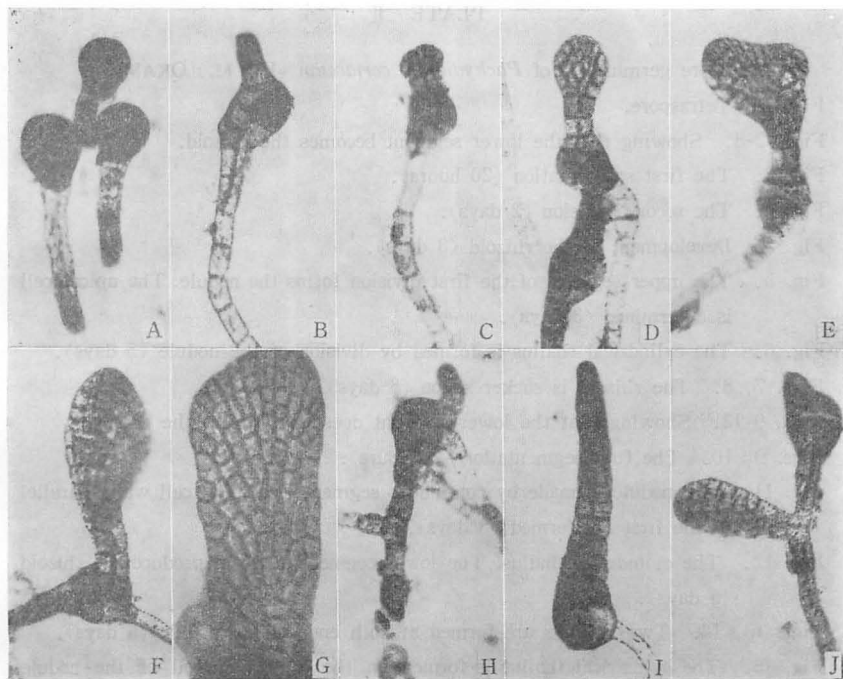


PLATE II

Tetraspore germination of *Pachydiction coriaceum* (HOLM.) OKAM.

Fig. 1. Tetraspore.

Figs. 2-8. Showing that the lower segment becomes the rhizoid.

Fig. 2. The first segmentation (20 hours).

Fig. 3. The second division (2 days).

Fig. 4. Development of the rhizoid (3 days).

Fig. 5. The upper segment of the first division forms the nodule. The apical cell is determined (3 days).

Fig. 6. The cylindrical thallus is formed by division of the nodule (5 days).

Figs. 7, 8. The rhizoid is sucker-shape (8 days).

Figs. 9-12. Showing that the lower segment does not produce the rhizoid.

Figs. 9, 10. The first segmentation (20 hours).

Fig. 11. The nodule is made by continuous segmentation. The cell walls parallel to the first are formed (3 days).

Fig. 12. The cylindrical thallus. The lower segment does not produce the rhizoid (5 days).

Figs. 13, 14. Two rhizoids are formed at both ends of the nodule (8 days).

Fig. 15. The cylindrical thallus is formed on the projecting cell of the nodule (11 days).

Figs. 16, 17. The apex of the cylindrical thallus gradually flattens (23 days).

Fig. 18. Rhizoid formation in the fallen thallus (23 days).

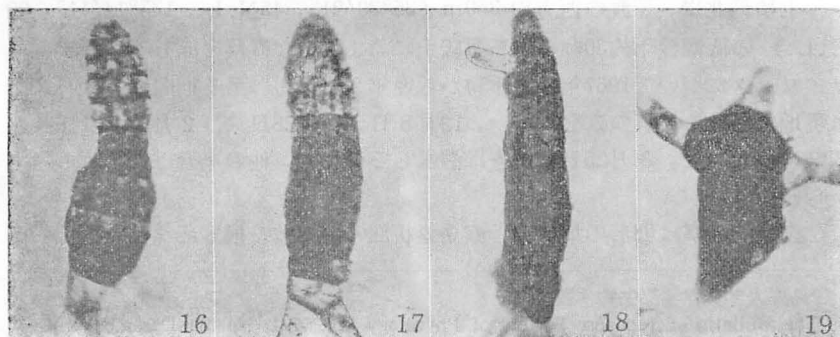
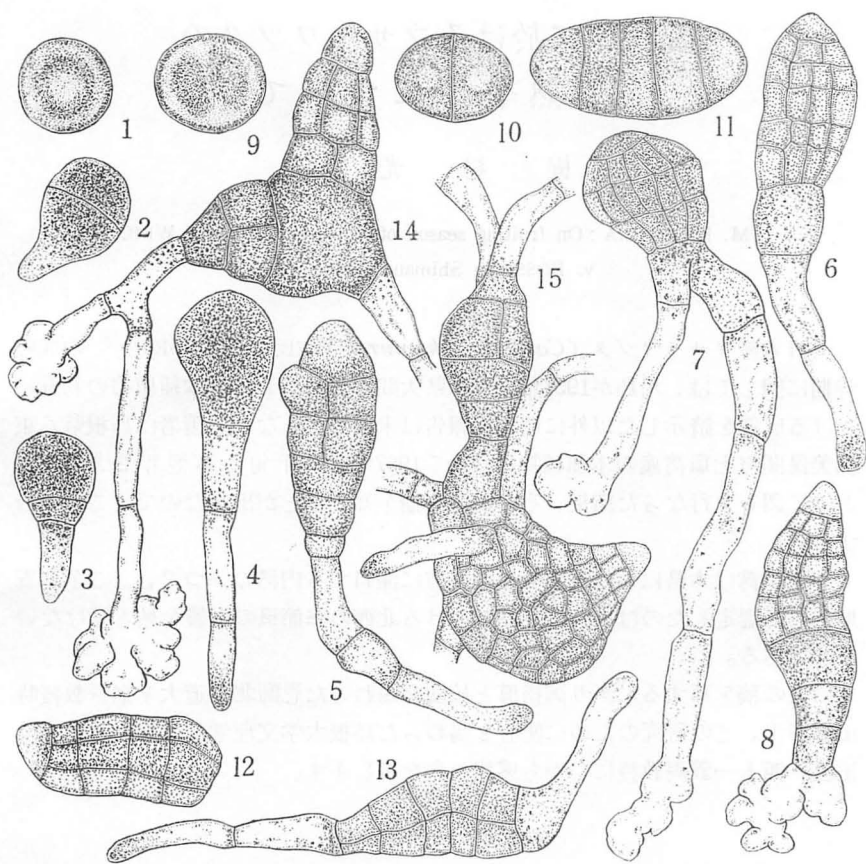
Fig. 19. Abnormal germlings. Many rhizoids are formed on the nodule (23 days).

Figs. 1-8. $\times 330$

Figs. 9-11. $\times 350$

Figs. 12-15. $\times 330$

Figs. 16-19. $\times 245$



島根県に於けるフサイワヅタの 成熟季節について

梶 村 光 男*

M. KAJIMURA : On fruiting season of *Caulerpa okamurai* WEB.
v. BOSSE in Shimane Prefecture

日本産フサイワヅタ (*Caulerpa okamurai* WEB. v. BOSSE)^{2), 3)} の成熟時期に関しては、川島が1957年に青森県大間弁天島における本種植物の初春における成熟を暗示した以外に明確な報告は未だ見当たらない。著者は島根県八束郡美保関町七類湾産の本種植物について1967年8月下旬から翌年2月下旬にかけて調査を行なった結果、その成熟時期を知ることが出来たのでここに報告する。

七類湾は本県における数少ない東方に開口する内湾の一つで、ここを調査地として選定したのは、特に冬期における北西の季節風の影響を殆ど受けないためである。

この稿を草するに当り御指導と校閲を賜った恩師北海道大学名誉教授時田郁博士、この研究のために便宜を賜った島根大学文理学部生物学教室大氏正己、西上一義両教授に心から感謝の意を表します。

材 料 と 方 法

七類湾北岸、猿渡の西方約 350m (35°30'21", 45N.L., 133°14'11", 00 E.L.) の低潮線下約30cmの岩石海底上に、まばらな群落を成して生育するフサイワヅタについて1967年8月下旬から翌年2月下旬に至る期間に、8月25日は現地における観察のみを行ない、12月8日、1月28日及び2月27日は採集と観察を行なった。8月25日の調査は潜水して行ない、他の場合はいずれも陸上から行なった。

肉眼的観察は卵形の葉状部、直立葉状部の主軸枝、根茎部及び仮根部の各

*島根大学文理学部生物学教室

The Bulletin of Japanese Society of Phycology Vol. XVI, No. 3, December 1968

部の大きさ、色彩、分岐状態などについて行ない、検鏡して trabeculae, 色素体、澱粉粒などのほかに体表における papillae⁴⁾ または孔の形成、遊走細胞の形成および粘質物の体外放出⁴⁾などの成熟にともなうものと考えられる現象についても観察した。

trabeculae, 色素体、澱粉粒および遊走細胞の形成状態に関する観察は10%ホルマリン海水で固定した本種植物の上記各部を主として解剖針の先で小片にして行なったが、papillae や孔の形成および粘質物の体外放出に関する観察の場合と同様に上記各部を備えた本種植物の全体標本についても行なった。全体標本は封入剤室に米を原料とした水飴(75°C)、水道水(75°C)、氷醋酸をそれぞれ40, 57, 3の割合で混じたものを封入剤として封じたもので、この封入剤室はスライドガラス面にパラフィンで深さ約2mm、長さおよび幅各々約18mmの枠を作り、封入後に室の上面をカバーガラスで覆い、さらにパラフィンでその周辺を密封して得たものである。

結果および考察

8月25日に観察の本種植物では直立葉状部は普通単条で、高さ約8mmのものが多く、11mmを超えるものは見当らず、また卵形葉状部の数は約8個のものが多く、12個を超えるものは見当らなかった。根茎部は不規則に分岐して、長さ5-10cmのものが多く、約15cmのものも見られ、直立葉状部および根茎部は普通鮮緑色を呈したが、根茎部は部分によっては濃緑色を呈した(Fig. 1)。12月8日に観察の標本では、卵形葉状部は長径約2.5mm、短径約1.5mmのものが多く、直立葉状部の主軸枝と根茎部および仮根部は各々直径約1mmおよび約0.5mm(Fig. 1)であり、仮根部の毛状部は直径約117 μ 、長さ約220 μ であった。trabeculaeは直

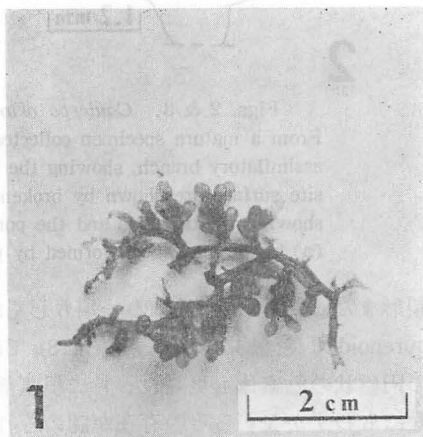
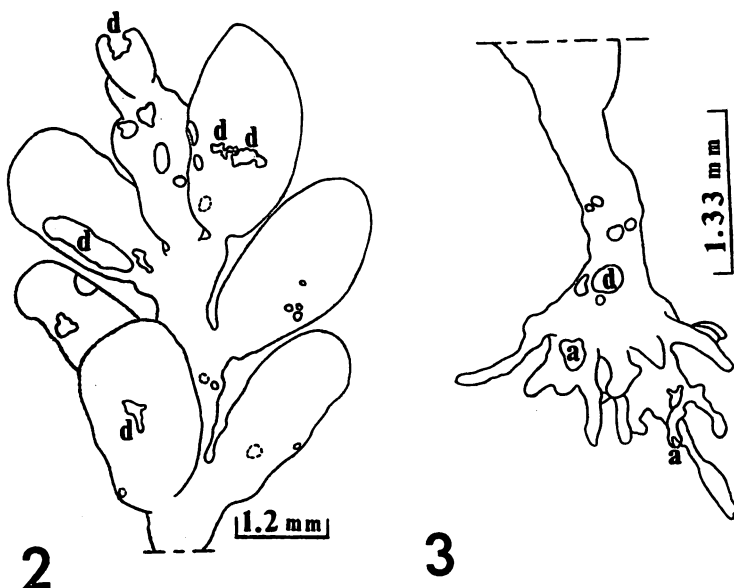


Fig. 1. *Caulerpa okamurae* W. v. BOSSE.

A sterile specimen collected at Shichirui Bay, Shimane Prefecture, on January 28th, 1968, preserved in 10% seawater-formalin for 41 days and partly faded in color.

径 $0.7-12\mu$ で、分岐は対生と互生が不規則に入りまじり、若い部分は螺旋状を呈するものが多かった。色素体の pyrenoid を除いた部分は鮮緑色で、普通洋



Figs. 2 & 3. *Caulerpa okamurai* W. v. BOSSE.

From a mature specimen collected on Feb. 27, 1967. 2, An erect assimilatory branch, showing the pores (d); the pores on the opposite surface are shown by broken-lines. 3, The base of the frond, showing the rhizoids and the pores of which the undermost ones (a) might have been formed by possible damage.

梨形または紡錘形で、長軸の一端もしくは両端に糸状突起を有するものが多く、pyrenoidは長径約 10.0μ 、短径約 4.8μ でほぼ洋梨形であったが、直径 $3.6-6.0\mu$ の円盤状の色素体も見られ、特に根茎部において顕著であり、仮根部の先端付近にもわずかながらその存在が認められた。澱粉粒はどの部分にも殆ど見当らなかった。体表における papillae や孔の形成も体内における遊走細胞の形成も認められず、その他の点では8月25日の観察結果と殆ど同様であった。1月28日の観察は上述の8月25日および12月8日の観察と殆ど同様の結果を与えたが、色素体は殆ど洋梨形または円盤状を示し、紡錘形のものはわずかに見られ、糸状突起は殆ど見当らなかった。しかし2月27日の観察では葉状部、根茎部、および仮根部などの内容物は殆ど全部すでに体外に放出されていて、植物体は無

色を呈し、直立葉状部の先端部には崩解が目立ち、体質は極度に柔軟となったが、根茎部および仮根部の一部には未熟部分も見られた。trabeculae は以前の観察と同様の結果を示したが、体内には褪色して無色ないし白色となった色素体および長径 $2.6-7.2\mu$ 、短径 $1.3-3.9\mu$ の澱粉粒が見られ、部分によってはそれらのおびただしい塊まりが見られ、仮根部の先端付近にも少量ながら認められた。体内に遊走細胞は認められず、また体表における papillae の形成も認められなかったが、本種植物体各部には直径 $60-167\mu$ の孔を認め、直立葉状部においては長径 1 mm 以上のものも見られ、また不定形のものも見られたことなどから、これら大型の孔の形成は単に複数の小孔の融合のみによらずして、その周辺部の崩壊にもよるものと思われる、仮根部の基部やその毛状部先端などに見られるものにも、その部分の破損によると思われるものがあった。上述の孔はその外部周辺にも褪色した色素体や澱粉粒が粘質物とともに少なからず付着していることなどから、おそらく成熟にともない、内容物の体外放出のために形成されたものと思われる (Fig. 2, 3)。本種植物体の内容放出の結果起るものと思われる水のにごり⁴⁾は認められなかった。

Table 1

Ten-day averages of water temperatures ($^{\circ}\text{C}$) at Noi taken at 3 m depth during one year from March 1967 to February 1968^{5), 6)}

Month Average for	1967 Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.
First decade	12.15	13.30	16.03	20.35	22.08	27.42
Middle decade	12.50	13.60	17.10	20.55	23.70	27.65
Last decade	12.78	14.73	17.77	21.29	23.72	27.79

Month Average for	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	1968 Jan.	Feb.
First decade	28.09	22.00	20.17	17.75	12.67	11.60
Middle decade	21.83	21.45	19.08	15.17	12.69	11.35
Last decade	21.79	20.83	17.93	14.20	12.50	#

Temperatures could not be taken during the last decade of February 1968 on account of damage of the equipment by tidal waves.

上述のごとく、七類湾の調査海域におけるフサイワヅタの成熟期は早くと

も2月初旬に始まり、遅くとも2月下旬にはほぼ終了するものと思われ、本調査海域から西方に10.25km離れ、外洋に面した野井での水深3mにおける水温条件^{5),6)}と関連させて考えれば、本種植物の成熟期は年間の季節的海水温度の最寒期に当り、水深3mにおける平均水温が少なくとも11.60°Cないし11.35°Cである時期は、本種植物体の成熟に適するものと思われる。

Summary

In the present paper are reported the results of my observations on *Caulerpa okamurai* growing on the rocky bottom at a depth of about one foot under low-tide-level in Shichirui Bay, Shimane Prefecture (35°30'21", 45 N. L., 133°14'11", 00 E. L.) during the period ranging from late August 1967 to late February 1968. The field researches were made by skin-diving during the summer and by survey from the land in other seasons.

The specimens collected on February 27th were found to have released almost entirely the cell contents already and no swarmers were remaining in the body cavity. The rhizomes were observed to be partly light green, while other parts of the plant body were almost wholly faded in color. Small pores, 60 μ to 167 μ in diameter. were observed on the frond surface but no papillae.

As a result of the present study it was revealed that the swarmer production of the alga began in early February at the earliest and finished by the end of the same month at the latest.

文 献

- 1) 川島昭二 (1957): 東北地方産海藻雑記. 藻類, 5 (2).
- 2) 岡村金太郎 (1956): 日本海藻誌. (改版). 東京.
- 3) ——— (1951): 日本藻類図譜, 第四巻. 東京.
- 4) 時田 郎 (1953): イワヅタとサボテンダサの遊走細胞. 藻類, 1 (1).
- 5) 島根県水試 (1967): 漁場観測速報記録.
- 6) ——— (1968): 同上.

シンガポールに於ける ヨレヅタの成熟季節について

梶 村 光 男*

M. KAJIMURA: On fruiting season of *Caulerpa freycinetii*
var. *typica* f. *lata* WEBER van BOSSE in Singapore

ヨレヅタ (*Caulerpa freycinetii* var. *typica* f. *lata* WEBER van BOSSE)
^{1), 2), 4)} (Fig. 1) の成熟時期に関しては今日まで未だ報告されていない。著者は
1966年シンガポール Labrador 海岸で採集した材料を観察して、同時期につい
て知見を得たのでここに報告する。

Labrador 海岸はシンガポール本島のほぼ南端に位置し、南支那海に面し、
Malacca 水道の東端に当り、透明度の低い典型的なシンガポール海岸の一つで
天然物保護区域であり、都心からの交通の便が良い所である。

この稿を草するに当り、御指導と校閲を賜った恩師北海道大学名誉教授
時田 郁博士、現地での採集に御協力をいただいたシンガポール植物園々長
H. M. BURKILL 氏および本研究のために便宜を賜った島根大学文理学部生
物学教室大氏正己、西上一義両教授に心から感謝の意を表します。

材料および方法

シンガポール Labrador 海岸 (1°09'N.L., 103°30'E.L.) の潮間帯下部に
形成されたタイドプール中のサンゴ礁の上に生育する本種を1966年12月2日に
採集し、10%ホルマリン海水に貯えたものを本年6月、観察に供した。材料は
1個体から成り、葉状部は高さ4-37mm、幅2-6mm、主根茎部は長さ3-9.5cm、
直径0.8-2mm、根茎部側枝は長さ2-15mm、幅0.7-1.5mm、仮根部は長さ0.5-
32mm、幅0.017-10mmである。葉状部38個のうち2個は成熟葉で、その一つは叉
状分岐をなし、枝はそれぞれ長さ16mmおよび12mm、最大幅5mmおよび6mm、他
の一つは長さ15mm、最大幅3mmであって、成熟葉の内容物は殆ど全部すでに放

* 島根大学文理学部生物学教室

The Bulletin of Japanese Society of Phycology Vol. XVI, No. 3, December 1968

出されて無色となっており、その他の未成熟部は淡黄色の仮根部を除いて深緑色、あるいは部分的に濃緑色を呈した。

成熟体表面被膜上の papillae または孔 (pores) の観察には枝全体をプレパラートとして検鏡し、遊走細胞、澱粉粒、色素体および trabeculae の観察には上記のほか枝を解剖針の先でよくほぐして1%アニリン青で15分間染色したものを検鏡した。枝全体のプレパラートは1%アニリン青で20分間染色した後、水飴 (75°C)、水道水 (75°C)、氷醋酸をそれぞれ40, 57, 3 の割合で混じたものを封入剤とし、スライドガラス面にパラヒンで囲んだ深さ約 1.5mm、広さ 324mm² の空室を作り、この室に材料を封入してからカバーガラスで覆い、周辺をパラヒンで密封した。

結果および考察

成熟葉状部は柔軟で褪色し、淡緑色ないし無色となり、未熟部とは区別が容易である。成熟葉状部の表面には papillae は見られず、長径116.8-1853.5 μ ,

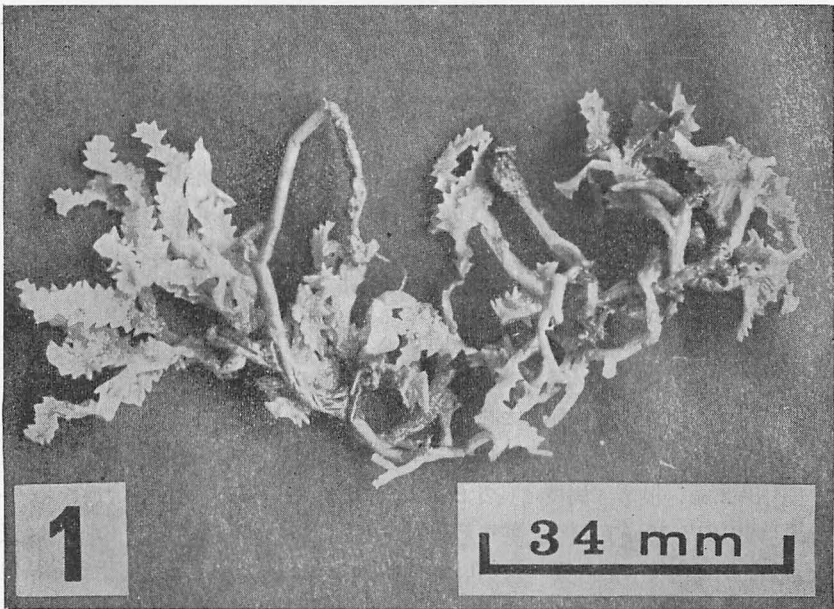
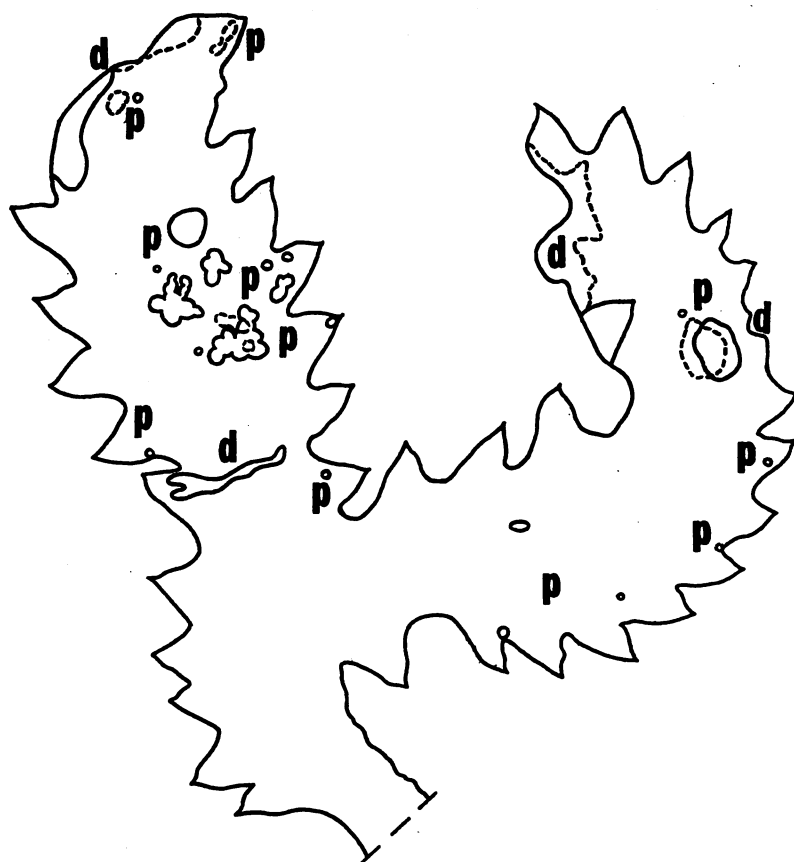


Fig. 1. *Caulerpa freycinetii* var. *typica* f. *lata* WEBER van BOSSE.

A partially fruiting specimen collected at Labrador, Singapore, on December 2nd, 1966, preserved in 10% formalin sea-water and mostly faded in color.



2

5 mm

Fig. 2. *Caulerpa freycinetii* var. *typica* f. *lata* WEBER van BOSSE.

From a partially mature specimen collected on Dec. 2nd, 1966. An erect dichotomous assimilatory branch, showing the pores (p) and the ones which might have been formed by possible damage (d); the pores on the opposite surface are shown by broken-lines.

短径 $66.6-865.8\mu$ の小孔約30個をそこに認めた (Fig. 2)。小孔のうち小型のものはほぼ円形であるが、大型のものは不整形のものもあり、小孔の融合、あるいは周囲膜質の崩壊によって出来たものと考えられる。これらの孔はその外部周辺に褪色した色素体や澱粉粒がゲル化した粘質物と共に少なからず付着し残存していることから見て、おそらく成熟に伴い、生殖細胞の体外放出の出口の役割を果たすものと思われる。遊走細胞と思われるものは本材料のどの部分にも認め得なかったが、それと関係があると考えられる洋梨形に集まった澱粉粒は仮根部を除く各部に認められ、未熟部では長径 $3.3-9.9\mu$ 、短径 $1.6-3.96\mu$ の場合が多く、その数は少なく分散していたが、成熟部のものは長径 13.2μ 、短径 6.6μ にも及ぶ大型のものも見られ、その数も多く塊状に集合したものも見られた。色素体は褪色して淡緑色ないし無色で、普通直径 $1.3-5.2\mu$ の球状を呈するが、まれに洋梨形で長径 $2.6-3.9\mu$ 、短径 $1.3-2.6\mu$ のものも見られた。色素体はその一端もしくは両端、まれに三点に、色素体の直径もしくは長径の約30%の長さの極めて細い繊維状の突起が見られた。

pyrenoid は不明瞭であった。仮根部を除いた未熟部の色素体は体表面被膜の内面に密集して見られたが、成熟葉状部および仮根部の先端付近では分散し、trabeculae に付着するものも見られた。trabeculae は直径 $0.82-6.6\mu$ のものが多く、その分岐は対生と互生が不規則に入りまじった場合が多く、二叉状または三叉状の分岐もまれに見られ、最も繊細な部分は普通リボン状あるいは、らせん状を呈した。本材料の採集時に成熟部の内容物放出による水の濁りは認められなかった。

上述のように、本材料には成熟した葉状部と考えられるものが観察されたので、本種植物はシンガポール海城では遅くとも12月初旬に成熟が始まることが知られた。これは南支那海南部の外洋 ($02^{\circ}11'N.L.-03^{\circ}44'N.L.$, $109^{\circ}49'E.L.-110^{\circ}49'E.L.$) における表面海水温度がほぼ $28.9^{\circ}-30.3^{\circ}C$ である時期に当る。(Table 1)

Summary

In the present paper are reported the results of my observations on *Caulerpa freycinetii* var. *typica* f. *lata* WEBER van BOSSE collected by myself on December 2, 1966, at the beach of Labrador in Singapore ($1^{\circ}09'N.L.$, $103^{\circ}30'E.L.$) where it was found growing sparsely on a coral reef in a tide-pool at the lower littoral belt.

Two of the thirty eight fronds collected were found mature. They have already released the cell contents almost entirely and no swarmer were remaining in the body cavity which was almost colorless, while the immature fronds were deep green in color except the rhizoids which were yellowish in color. The mature fronds were provided on both surfaces with many small pores, $0.1-2 \text{ mm} \times 0.06-0.86 \text{ mm}$, but no papillae were observed. The papillae must have been lost while the material was preserved in formalin sea-water for more than one year and a half.

From the material briefly described here, it was known that the present alga in the southern part of Singapore began swarmer production in early December at the latest.

文 献

- 1) AGARDH, J. G. (1872): Till algerne systematik, nya bidrag. 9 (8). Åcta Universitatis Lundensis. Lund.
- 2) 岡村金太郎 (1951): 日本藻類図譜, 第三巻. 東京.
- 3) Faculty of Fisheries, Hokkaido University (1967): Oceanographic Data Summary of Oshoro Maru Cruise 21. Hakodate.
- 4) WEBER van BOSSE, A. (1898): Monographie des Caulerpes. Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg, 15. Leiden.

Table 1.

Surface-water temperature and some other oceanographical data in the South China Sea for six days from December 4th to 10th, 1966; BC, Broken; C, Clear; O, Overcast; R, Rain.³⁾

Station #	Os 1	Os 2	Os 3	Os 4	Os 5	Os 6	Os 7	Os 8	Os 9	Os 10
N.L., E.L.	02°28', 109°50'	02°53', 109°55'	03°14', 109°53'	03°14', 109°57'	03°28', 109°49'	03°24', 110°07'	02°57', 109°55'	02°44', 109°58'	02°51', 110°09'	02°40', 110°11'
Date	4 th	5 th	5 th	6 th	6 th	6 th	7 th	7 th	7 th	7 th
Time	21:25	10:30	16:00	05:50	12:00	16:30	05:55	10:16	15:08	17:20
Weather	C	C	BC	BC	BC	BC	BC	C	BC	BC
Temp.(°C)	29.2	29.2	30.0	29.0	29.3	29.6	28.9	29.4	30.3	29.5
Wave	NE 1	NNW 1	N 1	N 1	N 1	N 1	N 1	NNE 2	NNE 1	NW 1

Station #	Os 11	Os 12	Os 13	Os 14	Os 15	Os 16	Os 17	Os 18	Os 19	Os 20
N.L., E.L.	02°36', 110°11'	02°24', 110°14'	02°10', 110°22'	02°15', 110°45'	02°40', 110°42'	03°10', 110°49'	03°44', 110°42'	03°41', 110°26'	03°22', 110°11'	03°14', 110°02'
Date	8 th	8 th	8 th	9 th	9 th	9 th	10 th	10 th	10 th	10 th
Time	05:45	09:23	13:45	05:45	10:45	15:30	05:45	10:53	14:45	18:50
Weather	C	O	O	R	C	BC	C	O	BC	BC
Temp.(°C)	29.2	29.3	29.5	29.1	29.4	29.9	29.0	29.2	29.4	29.1
Wave	NW 1	N 1	NNE 1	SSW 1	NNE 1	NNE 1	NNW 1	NNW 1	N 1	W 1

Genus *Strömia* gen. nov. — A new colourless Flagellata from Subtropics of Brasil, South America

by

B. V. SKVORTZOV* and Mitsuzo NODA**

SKVORTZOV, B. V. • 野田光蔵 : 新属 *Strömia*-南米ブラジル
亜熱帯産の無色鞭毛藻の新種

In the present note the authors propose to name genus of flagellata in memory of Prof. Dr. Kaare Ström, Oslo, Norway, died in 1967. The senior author during many years was communicated with Prof. Ström in exchanging informations and literatures. Genus *Strömia* was found in 1967 and described in 1968 among 22 new genera of flagellates in description of a new class - Refractogranulaceae class. nov., Pyrrophyta recorded from South America, South Africa and Singapore proposed for publication.

Here is given a short description (and illustrations) of this new proposed genus. The type specimens are preserved at the Cryptogamic Section of Botanical Institute, São Paulo, Brasil.

Genus *Strömia* gen. nov.

Fam. Strömiadaceae fam. nov., Order Strömiacales ord. nov., Subclass Ecolorataceae subclass. nov., Class Refractogranulaceae class. nov., Subtype Chloromonophyceae subtype nov., Pyrrophyta.

Cell free swimming, metabolic with numerous refractile graules under the periplast; flagella 2, not equal, one swimming, another trailing; cytoproct hole in posterior part of the cell distinct; nutrition holozoic (frustules of Bacillariophyta, cells of Euglenophyta); vacuole-pusula in anterior part distinct or indistinct; nucleus almost central; reproduction by cell division.

* Instituto de Botanica São Paulo, Brasil.

** Dept. Biol., Fac. Sci., Niigata Univ., Niigata. 新潟大学理学部生物学教室
The Bulletin of Japanese Society of Phycology Vol. XVI. No. 3, December 1968

Species 3. Type of genus *Strömia subsphaerica* gen. et sp. nov.

The key of Species

1. Cells obovate, broad in anterior part and acute in posterior with cytoproct, $55-70 \times 15-20$ micr.; feeding by frustules of *Pinnularia* sp., Bacillariophyta. Hab. in mountain swamps near São Paulo, Brasil, col. by B. Skvortzov, 18, 2. 1966. 1. *S. brasiliiana* sp. nov.
2. Cells obovate or almost spherical, $37-48 \times 20-30$ micr.; pusula large and spherical; flagella not equal; cell feeds by cells of *Phacus* sp., *Euglena* sp. (Euglenophyta). Hab. in littoral part of a mountain lake near São Paulo, Brasil, col. B. Skvortzov, 9, 11. 1964.
..... 2. *S. subsphaerica* sp. nov.
3. Cells oblong, undulated in lateral part, 5×18 micr., pusula absent; cell feeds by cells of *Phacus* sp. (Euglenophyta). Hab. in stagnant water in the forest of Belliing near São Paulo, Brasil, col. B. Skvortzov, 30, 6. 1966. 3. *S. undulata* sp. nov.

Reference

SKVORTZOV, B. and NODA, M. (1968). : On new flagellata and flegellata like organisms Class Refractogranulaceae class. nov., Pyrrophyta, recorded from Brasil, South America and partly from South Africa and Singapore. (Manuscript)

* * * *

著者の一人 B. SKVORTZOV と親交のあった Norway の Oslo 大学淡水生物学教室の主任教授 Kaare STRÖM 博士が、1967年2月28日死去した旨通知があったので、過般図3葉と共にラテン記載文を添え、Oslo 大学へ追悼論文を送った。その論文の内容とする新属 *Strömia* の記載と、それに含まれる南米ブラジル産の新種 *S. brasiliiana* sp. nov., *S. subsphaerica* sp. nov., *S. undulata* sp. nov.を紹介する。

On new and little known Flagellata from N. E. Asia and South America

by

B. V. SKVORTZOV* and Mitsuzo NODA**

SKVORTZOV B. V. • 野田光藏：東亜北部(中国)および
南米産の鞭毛藻 (Flagellata) の新種・稀種

The flagellata that forms the subject of this paper were collected mainly by the senior author in Eastern part of Asia, N. E. China around City Harbin before 1962 and the last 5 years around City São Paulo, Brasil, South America.

Samples of plankton, extract from water plants, samples of surface mud from stream, pools with polluted water, samples from lakes and rivers were collected and cultivated for several days in Petry dishes and glass cylinders placed on window in cool room or outdoor in shade. It was found that observation of flagellates were best made from glass slides which had been immersed in the bottom or in surface of the sample for 1-2 hours to several days. Flagellates by this method become attached to the glass slides and this method gave the opportunity of observation and examining of large numbers of cells in single slide.

The type specimens are preserved at the Cryptogamic Section of Botanical Institute, São Paulo, Brasil.

Key of genera

1. Flagella 2, both fixed on the anterior part of the cell, or fixed on one side of the cell; both flagella swimming 2
1. Flagella 2, both fixed on the posterior end of the cell trailing or one

* Instituto de botanica, São Paulo, Brasil.

** Dept. Biol., Fac. Sci., Niigata Univ., Japan 新潟大学理学部

The Bulletin of the Japanese Society of phycology Vol. XVI, No. 3, December 1968

- flagellum is fixed on the anterior part, another in posterior 9
2. Both flagella fixed on one side of the cell, not close together, both flagella swimming 1. Akiyamamonas
2. Both flagella are fixed on the anterior part of the cell 3
3. Cell not metabolic with a longitudinal kinetonucleus 2. Brasiloba
3. Cell more or less metabolic 4
4. Cell strong metabolic with pseudopodia 3. Prowsemonas
4. Cells metabolic without pseudopodia 5
5. Flagella 2, not equal, one short, another longer, eyespot present 4. Stigmobodo
5. Flagella 2 of the same size 6
6. Cells short ovoid to oblong or S-form curved 7
6. Cells short ovoid with a longitudinal furrow 6. Pavloviamonas
7. Cells ovoid 6. Nodamastix
7. Cells ovoid or S-form curved, fusiform 8
8. Membrane smooth 7. Serpentomonas
8. Membrane verrucose 8. Colemania
9. Flagella 2 in posterior part of the cell similar, trailing ... 9. Gordymonas
9. Flagella 2, one in anterior, another in posterior part of the cell 10
10. Membrane not metabolic 10. Jolya
10. Membrane metabolic 11
11. Anterior flagellum active, swimming 11. Mukdeniamonas
11. Anterior flagellum passive, posterior trailing 12. Proctormonas

Description of genera and species

1. *Akiyamamonas* gen. nov. (Fam. Bodonaceae, Ord. Protomastiginae)

Monadae libere namantes, non metabolicae, ecoloratae, ovate, parte anteriore acutae, posteriore rotundatae; flagellis 2 lateralis in distantes positae, aequilongis et natantes; vacuola contractilis non vidi; cytoplasmate coerulea et minute granulata; nucleo fere centralis; motio rotante; nutrimentum saprophyticum vel holozoicum. Differt de genere *Pleuromonas* Perty in cellulis natantes et non metabolicae. Dedicavi hanc genere in honorem Dom. Dr. M. Akiyama. Species 1. Typus *Akiyamamonas terrestris* gen. et sp. nov.

Fig. 1

Cellula 8–10 micr. lg., ceterum ut in genere. Hab. inter algae terrestres et muscis prope Parque do Estado do São Paulo, Brasil, lg. B. Skvortzov, 14, 7. 67.

2. **Brasilobia** gen. nov. (Fam. Brasilobiaceae fam. nov. Ord. Protomastiginae)

Diagnosi familiae: Monadae solitarie, libere natantes et non metabolicae, asymmetricae curvato-fusiformis; parte anteriore latiorae, parte posteriore plusminusve acutae vel gradatim attenuatis; flagellis 2 parte anteriore apice vel fere in apice insertis aequilongae, natantes cum kinetonucleo connectis; kinetonucleo longum et latum parte dorsalis vel medianae cellulae positus; periplasto nullo vel tenuissimo et firmo; cytoplasmate hyalina sine vacuolis digestivis; vacuola contractilia prope flagelli; nucleo fere centralis vel indistinctus; multiplicatio per divisionem longitudinalem; nutritio saprophyticum; motio rapide, rotante vel zigzagformis. Differt de Fam. Cryptobiaceae, Ord. Protomastiginae, flagellis 2 parte anteriore insertis, vacuolis contractilibus et membranae undulatae non presentis. Typus familiae genus *Brasilobia* gen. nov. Diagnosi generi ut diagnosi familiae. Species 4. Typus generi *Brasilobia pisciformis* gen. et sp. nov.

Clavis specierum cum diagnosis brevis

1. Kinetonucleo dorsalis 2
1. Kinetonucleo in medio cellulae 3
2. Parte anteriore cellulae nasuta 1. *B. pisciformis* Figs. 2–4
Cellula curvata fusiformis, 11–12–18 micr. lg.; flagellis fere cellulae longiora; vacuolis contractilibus 1–3. Hab. in stagnis cum *Mayaca sellowiana* Seut., Parque do Estado, São Paulo, Brasil, lg. B. SKVORTZOV, 4, 3. 63.
2. Parte anteriore cellulae late rotundate 2. *B. rivularis* Fig. 6
Monadae fusiformis curvatis, 18–20 micr. lg., flagellis aequilongis cellulae longiora, vacuola apice magna, kinetonucleus magnus, latus et dorsalis. Hab. in rivuli cum aqua impura, São Paulo, Brasil, lg. V. Alin, 20, 7. 63.
3. Kinetonucleus medianus, parte anteriore cellulae ... 3. *B. impura* Fig. 5

Cellula semilunata, 11-15 micr. lg. kintonucleo curvata; motio rapide, rotante vel zigzagformis. Hab. in merdae animali ex Pinheiros rivuli, São Paulo, Brasil, lg. B. SKVORTZOV, 1, 6. 63.

3. Kintonucleo S-formis, longa 4. *B. spiralis* Fig. 7

Cellula 18-20 micr. lg., vacuola contractilis magna apice. Hab. in aqua impura rivularis, Brooklin, São Paulo, Brasil, lg. B. SKVORTZOV, 20, 7. 63.

3. *Prowsemonas* gen. nov. (Fam. Rhizomastigaceae, Ord. Pantostomatinae)

Monadae solitariae unicellulares, libere natantes, nudaе et metabolicae, oblongae vel fusiformis et non applanatae; periplasto nullo cum pseudopodiae laterales et posteriores 1-4 in numero; flagellis 2 similaribus vel semisimilaribus in apice insertis, natantes et non trachendi; cytoplasmate hyalino, granulato cum granulis leucosinis et oleis; nucleo rotundato fere centralis vel supra mediana; vacuolis contractilis 1-2; vacuolis digestivis adsunt; nutritio holozoicum; movet repente vel rotante. Differt de genere *A. astigella* Frenzel et genere *A. astigamoeba* (SCHULZE) LEMM. in cellulis cum duas flagellis. Dedico hanc genere in honorem Dom. Dr. H. A. Prowse, Tropical Fish Culture Research Institute, Batu, Berendam, Malacea.

Species 3. Typus generi *Prowsemonas tropica* gen. et sp. nov. Hab. in aqua dulcis stagnalis. Distr. Singapore, Hong Kong et Brasilia, America Australis.

Cavis specierum cum diagnosis brevis

1. Cellula ellipsoidea vel ovalis sine pseudopodia vel lobopodia
..... 1. *P. hongkongensis* Figs. 8, 9

Cellula 9-12 micr. lg., cum apicibus rotundatis; granulis leucosinis et guttae olei numerosis. Hab. Hong Kong, Aberddin, rivulis montanis cum aqua impura, lg. 12, 8. 65.

2. Cellula oblonga vel fusiformis cum pseudopodia numerosa
..... 2. *P. tropica* Figs. 10-11

Cellula 12-15 micr. lg.; ceterum ut in genere. Hab. inter muscis ephyticis, Horto Botanicus, Singapore, lg. B. SKVORTZOV, 1962.

3. Cellulis cylindricis sine vel cum lobopodia lateralibus unica
..... 3. *P. brasiliiana* Figs. 12-14

Cellula metabolica cum lobopodia lateralia, 10–15–18 micr. lg.; nucleus centralis; vacuolis contractilis antice et postice; granulis leucosinis et o'e'i adsunt. Hab. in stagnis montanis, Parque do Estado do São Paulo, lg. B. SKVORTZOV, 55, 11. 66.

4. *Stigmobodo* gen. nov. (Fam. Rhizomastigaceae, Ord. Pantostomatinae)

Monadae solitariae, libere natantes, valde metabolicae, semigloboso vel curvato-fusiformi, apicibus plusminusve rotundatis; periplasto plusminusve verrucoso; flagellis 2 dissimilaribus in apice insertis, anticum cellulae aequilongum, posticum curtum, firmum et non vibratis, $1/4-1/5$ cellulae longitudinis; cytoplasmate hyalino, granulato sine chromatophoris; vacuolis contractilibus et vacuolis digestiva desunt; nutrimentum bacteriae, cellulis Chlamydomonades (Volvocales); nucleo magno, rotundo plusminusve latere dextro. A genere *Sterromonas* S. KENT (Fam. Monadaceae, Ord. Protomastiginae) in periplasto metabolicae. Species 1. Typus generi *Stigmobodo brasiliana* gen. et sp. nov. Figs. 15, 16

Cellula $20-30 \times 8-30$ micr., ceterum ut in genere. Hab. in stagnis montanis, São Paulo, Brasil, lg. B. SKVORTZOV, 10, 2. 63.

5. *Pavloiamonas* gen. nov. (Fam. Bodonaceae, Ord. Protomastiginae)

Monadae solitaria, libere natantes, metabolicae asymmetricae vix applanatae, ovalis vel elongato-ovalis; flagellis 2 natantes fere in apice insertis; periplasto levi, vix metabolica cum sulcus ventrali longitudinali flexuoso; cytoplasmate granuloso sine chromatophoris, stigmatate et granulis paramylaceis; vacuolis contractilis uno sinistro infra mediana vel fere mediana prope sulco; vacuolis ad nutrimentum adsunt; nutritio bacteriae; nucleo parte posteriore cellulae sito; motio repente et rotante. Differt a genere *Colponema* Stein (Fam. Bodonaceae, Ord. Protomastiginae) cellulis elongato-ovalibus, flagellis anticum et natantes, sulcis angustis latere dextro positis. Dedico hanc generis in memoriam Peter Alex. Pavlov, zoologico, Harbin Museum (1922–1946) China et mortuus-frigus in Siberia Sovietica. Species unicum. Typus generi *Pavloiamonas fruticola* gen. et sp. nov. Fig. 17

Cellula $11-13-22 \times 9$ micr., ceterum ut in genere. Hab. in aqua impura, in culturae fruticorum, São Paulo, Brasil, lg. B. SKVORTZOV, 25, 4. 63.

6. *Nodamastix* gen. nov. (Fam. Rhizomastigaceae, Ord. Pantostomatinae)

Synonyms-genus *Spiromonas* SKVORTZOV 1957, non *Spiromonas* SKUJA 1939.

Monadae solitariae, libere natantes, paulo vel metabolicae, interdum capabilis parte anteriore pseudopodia minuta extendere, ventraliter non applanata vel interdum plusminusve applanata subsphaericae-ovatae vel interdum obovatae, vel brevi fusiformae, anteriore parte plusminusve rotundata vel cum depressione lata et vadosa, posteriore rotundata rarior brevi acuta; flagellis 2 similaribus, natantes in apice insertis vel in depressione antice; periplasto delicatissimo et levi; cytoplasmate hyalino sine chromatophoris cum stigmatibus vel astigmatibus; vacuolis contractilibus 1-2-3 in parte anteriori vel posteriori instructo, praeterea 1 vel non nulla vacuola digestiva; nutrimentum animali simile vel parasiticum in cellulae *Spirogyrae* sp.; cellulae dividerunt in motione; motio rotante. Differt a genere *Dinomonas* S. KENT (Fam. Bodonaceae, Ord. Protomastiginae) membranae cellulae metabolicae, a genere *Gordymonas* flagellis natantes non trachendi. Dedicavi hanc genere in honorem Prof. M. NODA, Niigata University. Species 7. Hab. in aqua dulcis, *Stagnalibus* prope oppidum Harbin et prope oppidum São Paulo, Brasil. Typus *Nodamastix spirogyrae* gen. et sp. nov. Fig. 18.

Cellula metabolica, 5-18 × 9 micr., ceterum ut in genere. Hab. in stagnis prope oppidum Harbin, China, parasitis in cellulis *Spirogyra* sp.

= *Spiromonas spirogyrae* SKVORTZOV, 1957, in Phil. Journ. Sci. vol. 86 p. 190-191 fp. 6 figs. 63, 64.

7. *Serpentomonas* SKVORTZOV, 1957 (Fam. Amphimonadaceae, Ord. Protomastiginae)

Monadae solitariae, libere natantes, modice metabolicae, formam variabilis, asymmetricae, elongatae, uncinatae, vel oblongae, spiraliter curvatae, vermiculatae, serpentiforme, planoconvexae vel rectae, dorso plusminusve arcuatae, ventre plusminusve curvatae, in sectione applanatae, anteriore parte late rotundatae, vel modice bilobatae vel concavae, truncatae vel abruptae; flagellis 2 natantes, similaribus; periplasto hyalino et metabolicae; cytoplasmate hyalino sine chromatophoris et stigmatibus; vacuolis contractilibus 1 vel nonnihil parte anteriore et posteriore; vacuolis digestiva adsunt vel absunt cum bacteriae; nucleo fere centralis; multiplicatio per divisionem

longitudinalem; differt a genere *Amphimonas* DUJ. (Fam. Amphimonadaceae, Ord. Protomastiginae) in cellulis metabolicis, a genere *Foliamonas* SKV., 1957 (Fam. Amphimonadaceae) in periplasto metabolicae et non applanatae. Species 2 ex China et Brasilia. Typus generi *Serpentomonas natans* gen. et sp. nov.

Clavis specierum cum diagnosis brevis

1. Cellula elongata, curvata 1. *S. natans* SKV. 1957, in Phil. Journ. Sci. vol. 86, p. 192 pl. 6 fig. 62.

Cellulae 10-15 × 6-8 micr., ceterum ut in genere, Hab. inter *A. augeotia* sp. in stagnis prope oppidum Harbin, China.

2. Cellula latior, fusiformis vel obovatae 2. *S. aquae-impurae* Fig. 20

Cellula modice metabolicae, formam variabilis, asymmetrica, 11-13 micr. lg., ceterum ut in genere Hab. in aquae impura montana, Brooklin, São Paulo, Brasil, lg. V. ALIN, 20, 7. 63.

8. *Colemania* gen. nov. (Fam. Amphimonadaceae)

Monadae solitariae, libere natantes, modice metabolicae, asymmetricae, in sectione applanatae; fronte visae oblongae, dorso plusminusve arcuatae, vente curvatae; flagellis 2 natantes similaribus; periplasto hyalino vel verrucosa et metabolica; cytoplasmate sine chromatophoris et stigmatibus; vacuolis contractilibus 1-2-3; vacuolis digestiva non vidi; nutrimentum saprophyticum. Differt a genere *Amphimonas* DUJ. (Fam. Amphimonadaceae) in cellulis metabolicis, a genere *Serpentomonas* SKV., 1957 (Fam. Amphimonadaceae) in cellulis applanatis, a genere *Foliamonas* SKV., 1957 (Fam. Amphimonadaceae) in cellulis metabolicis, Species 2 ex Brasilia. Typus generi *Colemania verrucosa* gen. et sp. nov. Dedicavi hanc genere in honorem Dom. Dr. Jim. R. COLEMAN, botanico, Inst. Bot. São Paulo (1963-1967).

Clavis specierum cum diagnosis brevis

1. Membrana verrucosa 1. *C. verrucosa* gen. et sp. nov. Fig. 21

Cellula 10-12 × 3-4 micr., ceterum ut in genere. Hab. in stagnis cum aqua subsalina, Ubatuba, São Paulo, State, Brasil, lg. J. R. COLEMAN, 26, 1. 65.

2. Membrana hyalina 2. *C. mayacae* Fig. 22
Cellulae asymmetricae, obovoideae, curvatae, 7.4–9 micr. lg. Hab. in *A. ayacca sollowiana* Seub. stagnis montanis, Parque do Estado, do São Paulo, Brasil, lg. B. SKVORTZOV, 4, 3. 63.
9. *Gordymonas* gen. nov. (Fam. Rhizomastigaceae, Ord. Pantostomatinae)
Monadae solitariae, unicellulares, libere natantes, nudaе et metabolicae, subovatae vel triquetrae, non applanatae, apicibus rotundatis vel acuto; flagellis 2 similaribus in apice insertis trachendi non natantes; cytoplasmate hyalino et granulato; nucleo lato, rotundato fere centrali vel supra mediano; vacuolis contractilibus 2 plerumque prope nucleo infra mediano instructo, praeterea in parte posteriori vacuolis digestivis dispositis; movet repente vel rotante. Differt de genere *Nodamastix* (Fam. Rhizomastigaceae) flagellis trachendi. Dedicavi hanc generi in honorem Dom. M. K. GORDY, amicus nostra, Sanfransicko, U.S.A. Species 2 ex China et Brasilia. Typus generi *Gordymonas vitalis* gen. et sp. nov.

Clavis specierum cum diagnosis brevis

1. Cellula ovalis vel subtriquetra 1. *G. vitalis* Fig. 23
= *Dinomonas ferox* SKVORTZOV, 1957 in Phil. Journ. Sci. vol. 86 p. 190 pl. 6 fig. 32. Cellula 10–14 × 6–7 micr., flagellis cellulae longiora; ceterum ut in genere. Hab. in stagnis prope oppidum Harbin, China.
2. Cellula ellipsoidea vel fusiformis 2. *G. nasuta* Fig. 24
Cellula 11–15 × 7–9 micr.; periplasto nullo, metabolica et amoeboidea cum pseudopodia vel lobopodia nasutaeformis, Hab. inter filamentis *Oedogonium* sp. prope rivulis Mujigyara prope Emas, lg. B. SKVORTZOV et Prof. DANIEL M. Vital, 22, 11. 64.
10. *Jolya* gen. nov. (Fam. Jolyaceae fam. nov., Ord. Protomastiginae)
Monadae solitariae, natantes, non applanata; periplasto hyalino, firmo et non metabolica; flagellis 1 vel 2, parte anteriore cellulae, natantes vel parte anteriore et posteriore, natantes et trachendi; vacuola contractilis antice; vacuolis ad nutrimentum numerosae; nucleo plerumque mediano; granulis similis paramylaceis et guttae olei numerosae una genera cum cyanellae. Genere 3. Typus familiae genus *Jolya* gen. nov. Hab. in aqua stagnalis

montanis prope São Paulo, Brasilia.

Genus *Jolya* gen. nov. Diagnosi generi ut in diagnosi familiae. Speices unicum. Typus generi *Jolya planctonica* gen. et sp. nov. Fig. 25

Cellula fusiformis, $30-35-37 \times 9-11$ micr., ceterum ut in diagnosi generi. Hab. 1. inter *Salvinia auriculata* ex Pinheiros rivulis, São Paulo, lg. Prof. C. LIMA et B. SKVORTZOV, 19, 6. 63; 2. inter *Sphagnum* sp. prope St. Amaru, São Paulo, Brasil, lg. Prof. C. E. BICUDO, 30, 3. 63.

11. *Mukdeniamonas* CHOU et SKVORTZOV, 1960 (Fam. Rhizomastigaceae)

Monadae solitariae, libere natantes, metabolicae vel cum pseudopodiae, subobovatae, fusiforme, antice acutae vel rotundatae, postice longae acuminate; flagellis 2, uno anticum natantes, uno posticum trachendi; periplasto delicatissimo levi et metabolicae vel cum pseudopodiae, simpliciae praecique lateralis et singulis; cytoplasmate minute granuloso; chromatophoris, stigmatate et granulis paramylaceis nullum; vacuolum contractilum unum parte anteriore ad flagellum, praeterea vacuola digestiva; nutritio bacteriae et filamentis Oscillatoriae; nucleo vix centralis; motio lente vel rapide et rotante vel repente. Differt a genere *Mastigamoeba* (E. F. SCHUZE) LEMM. (Fam. Rhimastigaceae) cellulis cum unum anticum et unum postice flagellis. Hab. in stagnis prope oppidum Mukden, China et in fossis pluvialis prope oppidum São Paulo, Brasilia. Species 4. Typus generi *Mukdeniamonas biflagellata* CHOU et SKVORTZOV gen. et sp. nov. Fig. 26

Cellula 9-15 micr. lg., ceterum ut in genere. Hab. in aquis stagnalis prope Oppidum Mukden, China.

12. *Proctormonas* gen. nov. (Fam. Rhizomastigaceae)

Monadae solitariae, libere natantes, metabolicae, fusiformes, anteriore parte abrupto-truncatae, posteriore interrupto-acutae vel late rotundatae; flagellis 2, dissimilaribus, uno sub-apicem non motio, secundare parte posteriore sub-apicibus insertis motio et trachendi; motio cellulae repente; nucleus parte posteriore; vacuolo contractilis apice; vacuolis digestivis non vidi; granulis oleis et leucosinis numerosis. Differt a generi *Mukdeniamonas* CHOU et SKV. 1960 (Fam. Rhizomastigaceae) in flagellum principale non natantes, de generi *Sterromonas* S. KENT (Fam. Monadaceae) in uno flagellum antice, cetera postice. Dedicavi hanc speciem in honorem. Prof. Vernon W. PROCTOR,

algologo, Texas Technological College, Lubbock, Texas, U.S.A. Species unicum. Typus generi *Proctormonas characola* gen. et sp. nov. Fig. 27

Cellula 18-26 micr. lg., ceterum ut in diagnosi genere. Hab. inter filamentis *Charae* sp. in culturae, lg. Prof. V. W. PROCTOR, prope Lubbock, Texas, U.S.A.

References

- E. LEMMERMANN, (1910): Algen in Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Bd. III. A. PASCHER und E. LEMMERMANN (1914): Die Süßwasser Flora Deut. Oster. und der Schweiz. Heft I. Flagellatae I. Jena. B. SKVORTZOV. (1957): New and rare Flagellatae from Manchuria, Eastern Asia in Phil. Journ. Sci. vol. 86 no. 2. Manila. ——— (1960): Algae novae et minus cognitae Chinae Bor.-Orient. 2. Flagellate prope oppidum Mukden in anno 1957 collectarum in Bull. Herb. North-East. Forest Academy no. 2, III, Harbin.

×

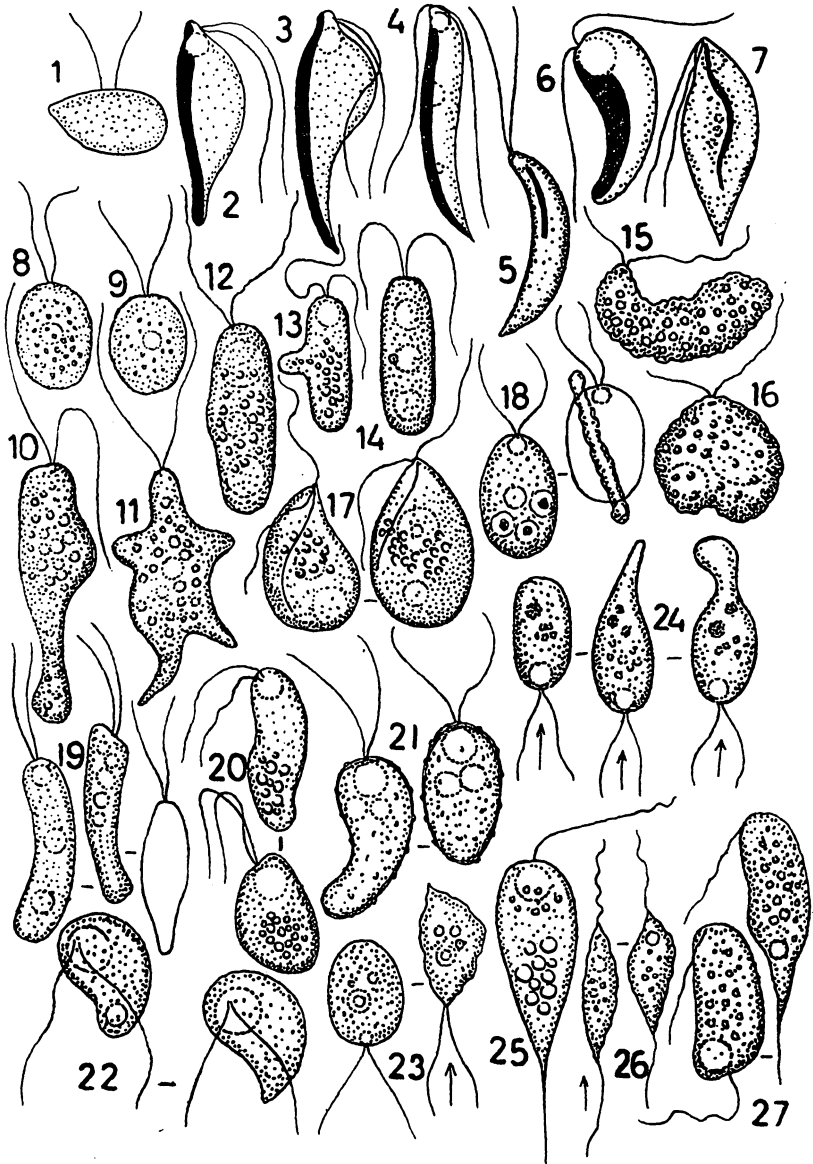
×

×

東亜北部(中国)および南米ブラジル Sao Paulo から得られ無色鞭毛藻12属20種について記載, 図示した。そのうちには, 1新科10新属18新種が含まれている。

図版説明

Fig. 1. *Akiyamamonas nasuta* gen. et sp. nov. 2-4. *Brasiloba pisciformis*. gen. et sp. nov. 5. *B. impura* sp. nov. 6. *B. rivularis* sp. nov. 7. *B. spiralis* sp. nov. 8-9. *Prowsemonas hongkongensis* sp. nov. 10-11. *P. tropica* gen. et sp. nov. 12-14. *P. brasiliiana* sp. nov. 15-16. *Stigmobodo brasiliiana* gen. et sp. nov. 17. *Pavlovimonas fruticola* gen. et sp. nov. 18. *Nodamastix spirogyrae* gen. et sp. nov. 19. *Serpentomonas natans* gen. SKV. 20. *S. aquae-impurae* sp. nov. 21. *Colemania verrucosa* gen. et sp. nov. 22. *C. mayaccae* sp. nov. 23. *Gordymonas vitalis* gen. et sp. nov. 24. *G. nasuta* sp. nov. 25. *Jolya planctonica* gen. et sp. nov. 26. *Mukdeniamonas bi-flagellata* CHOU et SKV. 27. *Proctormonas characola* gen. et sp. nov.



日本産サヤミドロ属 (5)

山岸 高旺*・斎藤 英三**

T. YAMAGISHI and E. SAITO: Genus *Oedogonium* in Japan (5)

前報に引続いて国内各地から採集されたサヤミドロ属について報告する。なお、原記載および従来の報告には不明のままで残されていた形質の中で、今回の筆者等の材料によって確認されたものについては下線で示した。

46. *Oedogonium amplum* MAGNUS & WILLE (Pl. 1, f. 1-5)

ex WILLE in Bih. Sv. Vet.-Akad. Handl. 8: 40 (1884); PRESCOTT in *Algae of the Western Great Lakes Area*, 165 (1951).

Syn. *Oe. crassum* WILLE in Bih. Sv. Vet.-Akad. Handl. 8: 39 (1884), *Oe. crassum* var. *amplum* HIRN in *Acta Soc. Sci. Fenn.* 27: 139 (1900).

雌雄異株，大型精子体性。糸状体細胞は円筒形で雌株では $46-54 \times 70-139\mu$ ，雄株では $42-50 \times 65-200\mu$ 。先端細胞は鈍頭，基部細胞は円筒形で仮根状の突起をもつ。生卵器は1-2個で卵形，倒卵形ないし橢円形， $75-90 \times 83-115\mu$ 。開口は円孔で上位。卵胞子は橢円形ないし広橢円形，あるいはほとんど球形で生卵器とほぼ同大， $72-85 \times 77-100\mu$ 。卵胞子膜は平滑で肥厚し，黄褐色を呈する。造精器は2-20個ほど連続して生じ， $40-50 \times 8-20\mu$ 。精子は2個で分裂は垂直。

採集地：三重県津市郊外。（標本番号 7667）。日本新産。

この種は今までに本邦から報告されたサヤミドロの中では最も大型のもので，*Oe. crassum* (HASSALL) WITTROCK (in Bih. Sv. Vet.-Akad. Handl. 1: 20, 1872)，*Oe. landsboroughi* (HASSALL) WITTROCK (in *Nova Acta Soc. Sci. Upsal.* III. 9: 35, 1874) に類似しているが *Oe. crassum* は本種よりも生卵器の直径が小さく，*Oe. landsboroughi* は広卵形ないし橢円形の卵胞子をもっているのに対して，本種は Pl. 1, f. 1-2 に示したように橢円形ないしほぼ球形の卵胞子をもっている。

* 日本大学農獣医学部生物学研究室

** 専修大学生物学研究室

The Bulletin of Japanese Society of Phycology Vol. XVI, No. 3, December 1968

47. *Oedogonium autumnale* WITTROCK (Pl. 3, f. 7-10)

WITTROCK in Nova Acta Soc. Sci. Upsal. III. 9: 11 (1874);
GAUTHIER-LIÈVRE in Nova Hedwigia 7: 379, Pl. 76, f. 126, a (1964).

雌雄同株，大型精子体性。糸状体細胞は円筒形で $16-20 \times 25-50 \mu$ 。先端細胞は短尖頭または鈍頭，基部細胞は円筒形で仮根状の突起をもつ。生卵器は1個で倒卵形ないし球形， $39-45 \times 45-51 \mu$ 。開口は裂開で上位。卵胞子はほぼ球形で生卵器とほぼ同大， $37-42 \times 37-44 \mu$ 。卵胞子膜は平滑。造精器は1-2(3)個で生卵器のほぼ上方あるいは下方に生じ， $15-18 \times 9-10 \mu$ 。精子は2個で分裂は水平。

採集地：埼玉県秩父長瀬岩石園。(1270)。日本新産。

この種は雌雄同株で生卵器がほぼ倒卵形ないし球形，上位で裂開するなどの点で先に山岸(藻類10: 39, 1962)によって報告された *Oe. crispum* (HASSALL) WITTROCK や後述する *Oe. obesum* (WITTROCK) HIRN などに極めてよく似ている。しかしながら本種はそれらよりも糸状体細胞が大きくまた，*Oe. rupestre* HIRN (in Acta Soc. Sci. Fenn. 27: 168, 1900) よりも糸状体細胞の直径が小さいことで，それらの種から容易に区別することができる。

48. *Oedogonium capilliforme* KÜTZING; WITTROCK (Pl. 1, f. 6-9)

KÜTZING in Tab. Phyc. 3: 12, Pl. 37 f. 3 (1853); GAUTHIER-LIÈVRE in Nova Hedwigia 7: 307, Pl. 41, f. 72 a, Pl. 47, f. 73, a-c (1964).

Syn. *Oe. dioicum* PETROVSKY in Bull. Soc. Nat. Mosc. 34: 611 (1861).

雌雄異株。大型精子体性。糸状体細胞は円筒形で雌株では $28-38 \times 42-120 \mu$ ，雄株では $25-30 \times 40-100 \mu$ 。先端細胞は短尖頭あるいは尖頭，基部細胞は円筒形で仮根状の突起をもつ。生卵器は1個で倒卵形ないしほぼ卵形， $42-50 \times 51-62 \mu$ 。開口は円孔で上位。卵胞子は卵球形—円筒状球形—ほぼ球形あるいは球形とその形が変わりやすく生卵器よりも小さく， $37-45 \times 40-50 \mu$ 。卵胞子膜は平滑で，ときに肥厚する。造精器は2-8個でしばしば栄養細胞と交互に生じ， $20-25 \times 8-10 \mu$ 。精子は2個で分裂は水平。

採集地：茨城県鹿島。(6304)。埼玉県秩父長瀬岩石園。(1301)。日本新産。

この種は生卵器や卵胞子の形質にかなり変異がみられるために近似種との区別が難かしいといえる。TIFFANY (Oedog. Monog. 1930; N. Amer. Fl. 1937) の種属誌では記載文よりも図の方が大きく描かれていて，両者は互いに

一致していない。本種の生卵器や卵胞子の変異の様子は GAUTHIER-LIÈVRE (1964, l. c.) によりアフリカの材料について若干報告されているが、詳細については原記載あるいは HIRN (1900, l. c.) の種属誌による検討が一層適当と考えられる。今回の材料は HIRN (1900) の記載とよく一致するものである。

49. *Oedogonium completum* (HIRN) TIFFANY (Pl. 2, f. 6-11)

TIFFANY in Ohio Jour. Sci. 34: 326 (1934); ——— in N. Amer. Fl. 11 (1): 82, Pl. 25, f. 404-406 (1937).

Syn. *Oe. obtruncatum* var. *completum* HIRN in Acta Soc. Sci. Fenn. 27: 285 (1900).

雌雄異株，矮雄体性，同株雄性胞子性。糸状体細胞は上端部にふくらみのある円筒形で， $18-22 \times 66-150\mu$ 。先端細胞は尖頭，ときに鈍頭，基部細胞は円筒形で仮根状の突起をもつ。生卵器は1-3個で広楕円形， $55-60 \times 63-75\mu$ 。開口は裂開で最上位。裂開部分は小さいが明瞭である。卵胞子は生卵器と同形で同大 $53-58 \times 61-73\mu$ 。卵胞子膜は平滑。雄性胞子嚢は生卵器の直下または上方に，あるいはやや上方の部分に1-5個生じ， $20-22 \times 19-22\mu$ 。

採集地：三重県津市郊外。(1230)。日本新産。

この種の生卵器は糸状体細胞にくらべて著しくふくらんでいることや，裂開部分が最上位であること，および雄性胞子嚢が生卵器の上方または下方に連続して生ずることなどのために，全体として Pl. 2, f. 7, 8, 10 に示したようにすこぶる特異な形をしている。本種と類似するものとしては *Oe. obtruncatum* WITTROCK (in Nova Acta Soc. Sci. Upsal. III. 9: 41, 1874), *Oe. wabashense* TIFFANY (in Bot. Gaz. 83: 203, 1927), *Oe. supremum* TIFFANY (in Ohio Jour. Sci. 24: 185, 1924) および *Oe. praticolum* TRANSEAU (in Amer. Jour. Bot. 1: 298, 1914) の各種が報告されているが，これらのうち *Oe. obtruncatum* と *Oe. wabashense* は本種よりも生卵器が小さい。また，*Oe. supremum* と *Oe. praticolum* は本種よりも生卵器が大きく，かつ異株雄性胞子性であることによって区別されている。

本種は上記の近似種との関係からみて矮雄体性に間違いはないと考えられるし，他の報告にもそのように記載されてはいるが，矮雄体についてはまだ知られていない。今回の材料においても矮雄体は確認し得なかった。なお，本種は糸状体の先端細胞の形質にも特徴がみられ，通常は Pl. 2, f. 11 に示したように尖頭であるが，まれに鈍頭となっていることもある (Pl. 2, f. 6)。

50. *Oedogonium diversum* (HIRN) TIFFANY (Pl. 2, f. 12-15)

TIFFANY in Ohio Jour. Sci. 34: 324 (1934); PRESCOTT in Algae of the Western Great Lakes Area, 169, Pl. 29, f. 9-11 (1951).

Syn. *Oe. stagnale* TILDEN in Amer. Algae, 122 (1896), *Oe. capilliforme* var. *australe* f. *diversum* HIRN in Acta Soc. Sci. Fenn. 27: 110 (1900), *Oe. capilliforme* var. *diversum* TIFFANY in Ohio Jour. Sci. 29: 75 (1929).

雌雄異株，大型精子体性。糸状体細胞は円筒形で，雌株では $34-46 \times 45-136\mu$ ，雄株では $33-40 \times 50-120\mu$ 。先端細胞は鈍頭または短尖頭，基部細胞は円筒形で仮根状の突起をもつ。生卵器は1個で倒卵形ないしほぼ卵形， $46-56 \times 46-70\mu$ 。開口は円孔で上位。卵胞子は卵球形ないしほぼ球形，または球形で $43-52 \times 40-58\mu$ 。卵胞子膜は平滑でときに肥厚する。造精器は2-5個で $30-37 \times 6-11\mu$ 。精子は2個で分裂は水平。

採集地：三重県津市郊外。(7667)。日本新産。

この種は *Oe. capilliforme* var. *australe* WITTROCK (in WITTR. & NORDST. Alg. Exs. no. 704, 1886) および前回報告した *Oe. capillare* (L.) KÜTZING に類似しているが，後の二者とは生卵器や卵胞子の形質が異なっている。すなわち，*Oe. capilliforme* var. *australe* では生卵器の側壁のふくらみが本種よりもむしろ顕著で，卵胞子の形質にも変異があるのに対して本種ではそのような傾向はほとんど認められない。また，*Oe. capillare* では生卵器の直径が糸状体細胞の直径とほとんど同じ程度であり，卵胞子が球形ないし円筒状球形あるいは卵形と変わるが，本種では生卵器の直径が明らかに糸状体細胞の直径よりも大きく，かつ卵胞子が常に球形で円筒状球形をなした卵胞子が出現することはない。この材料は基準種と比較すると，糸状体細胞や生卵器の直径がやや小さいが，HIRN (1900, l. c.) の記載した Pl. 9, f. 54, d に極めて近いと考えられるものである。

51. *Oedogonium foveolatum* WITTROCK (Pl. 3, f. 11-12)

WITTROCK in Bot. Notiser 1878: 133 (1878); TIFFANY in N. Amer. Fl. 11(1): 43, Pl. 16, f. 228 (1937).

雌雄同株，大型精子体性。糸状体細胞は円筒形で $14-23 \times 35-115\mu$ 。先端細胞は短尖頭，基部細胞は円筒形で仮根状の突起をもつ。生卵器は1-2個で倒卵形あるいはほぼ楕円形ないし球形， $37-49 \times 38-57\mu$ 。開口は円孔で上位。卵胞子は球形，あるいはほぼ楕円形ないしほぼ球形で，生卵器とほぼ同大かまたはそれより小さく， $33-46 \times 34-48\mu$ 。卵胞子膜外層に小さな凹み模様がある。

造精器は1-7個, $15-19 \times 8-12\mu$ 。精子は2個で分裂は水平。

採集地：三重県津市郊外。(1230)。日本新産。

この種は先に山岸(藻類 11:17, Pl. 5, f. 1-3, 1963)によって報告された *Oe. excavatum* JAO と比較すると両者とも雌雄同株であることや、卵胞子膜に小さな凹み模様があることで類似しており、かつ藻体各部の寸法においても両者の間に顕著な差がみられないが、後者では卵胞子膜の外層は透明で平滑であり、中層に凹み模様があるのに対して、この種では外層に凹み模様がある点において明らかに異なっている(Pl. 3, f. 11)。この材料は基準種に比べると若干大きい、雌雄同様で卵胞子膜外層に凹み模様のある種は他にないので、この種に当てた。

52. *Oedogonium lemmermannii* TIFFANY (Pl. 3, f. 1-6, 13)

TIFFANY in Ohio Jour. Sci. 34:324 (1934); GAUTHIER-LIÈVRE in Nova Hedwigia 7:317, Pl. 49, f. 79 d-i (1964).

Syn. *Oe. cardiacum* (HASS.) WITTR. var. *minus* LEMMERMANN in Arch. Hydrobiol. 4: 191 (1909).

雌雄異株、大型精子体性。糸状体細胞は円筒形で、雌株では $16-28 \times 25-75\mu$ 。雄株では $14-23 \times 25-75\mu$ 。先端細胞は鈍頭、基部細胞は円筒形で仮根状の突起をもつ。生卵器は通常1個でほぼ球形ないしほぼ広倒卵形、 $30-45(-50) \times 35-59\mu$ 。開口は円孔で中上位。卵胞子は球形ないしほぼ広倒卵形で生卵器よりも小さいかまたはほぼ同大、 $28-43 \times 28-43\mu$ 。卵胞子膜は平滑。造精器は1-6(7)個でしばしば栄養細胞と交互に生じ、 $12-15(-18) \times 5-6(-8)\mu$ 。精子は2個で分裂は水平。

採集地：埼玉県武蔵嵐山。(7091)。日本新産。

この種はかつて LEMMERMANN (1909, l. c.) により *Oe. cardiacum* (HASSALL) WITTRÖCK (in Oefv. Sv. Vet.-Akad. Förh. 27:135, 1870) の一変種として報告されたもので、*Oe. cardiacum* よりも藻体がかかなり小さくて生卵器が、やや扁球形をしているとされているが、本種と類似するものとしては *Oe. lautumnium* WITTRÖCK (in WITTR. & NORDST. Alg. Exs. no. 7, 1877), *Oe. glabrum* HALLAS (in Bot. Tidssk. 26:408, 1905), *Oe. inflatum* HALLAS (1905, l.c.) および *Oe. cardiacum* var. *carbonicum* WITTRÖCK (in WITTR. & NORDST. Alg. Exs. no. 504, 1883) の各種が知られている。これらのうち本邦からは *Oe. lautumnium* だけが山岸(秩父科博報告 10:43, 1960)によって報告されているが、本種とは糸状体細胞の直径や

生卵器と卵胞子についての相対的な形質が異なっている。*Oe. glabrum* および *Oe. inflatum* と本種との形質の差はむしろ明瞭である。すなわち、*Oe. glabrum* では精子形成期の分裂が垂直であるのに対して、本種では水平であり (Pl. 3, f. 13), また *Oe. inflatum* は雌雄同株で糸状体の先端細胞は尖頭であるが、本種は雌雄異株で先端細胞は鈍頭となっている (Pl. 3, f. 5)。 *Oe. cardiacum* var. *carbonicum* は本種よりも生卵器が大きく、糸状体細胞が長い。

しかしながら、今回筆者らが得た材料では、基準種について卵胞子が生卵器内にいっぱいにならないと記載されている形質は十分に確認できなかった。この材料では卵胞子が生卵器とほぼ同大のものが大多数であり、この点からみればこの材料は *Oe. lautumnarum* にちかいとも考えられるが、糸状体細胞の直径は明らかに前者の方が後者よりも大きく、従って前述のように相対的にみて今回の材料は後者と異なり、むしろ基準種としての形質には上記の点で欠けるところはあるが、*Oe. lemmermannii* と考えられるものである。なおこの種について前記 TIFFANY (1937) および GAUTHIER-LIÈVRE (1964) をみると、前者と後者とは掲載図にかなりの相違がみられる。今回の材料をそれらと比較してみると糸状体細胞は前者に、生卵器と卵胞子は後者にちかい。

53. *Oedogonium martiniense* HIRN (Pl. 2, f. 1-5)

HIRN in Acta Soc. Sci. Fenn. 27:134, Pl. 16, f. 92 (1900);
GAUTHIER-LIÈVRE in Nova Hedwigia 7:288, Pl. 37, f. 60 (1964).

Syn. *Oe. crassum* WOLLE in Fresh-W. Alg. U.S. 74 (1887)

雌雄同株、大型精子体性。糸状体細胞は円筒形で $33-37 \times 115-240\mu$ 。先端細胞は鈍頭、基部細胞は円筒形で仮根状の突起をもつ。生卵器は1個で倒卵形あるいはほぼ倒卵形にちかい橢円形、 $(63-) 68-74 \times 96-125\mu$ 。開口は円孔で上位。卵胞子は倒卵形あるいはほぼ橢円形で、側面は生卵器壁に密接し、 $66-72 \times 81-96\mu$ 。卵胞子膜は平滑で淡黄褐色を呈し、ときに肥厚する。造精器は1ないし5(9)個で生卵器の直下に生じ、 $33-35 \times 5-7\mu$ 。精子は2個で分裂は垂直。

採集地：三重県津市郊外。(7667)。日本新産。

この種は先に山岸 (藻類 10:2, Pl. 1, f. 1, 1962) によって報告された *Oe. kurzii* G. ZELLER と同じく雌雄同株のサヤミドロの中では、かなり大型のものに属する。本種の生卵器と卵胞子の形質や精子形成期の分裂は *Oe. longum* (TRANSEAU) TRANSEAU (ex TIFFANY in Ohio Jour. Sci. 34:324,

1934) に類似しているが、後者は本種よりも一属大型で、かつ雌雄異株であることにおいてこの種と異なっている。

54. *Oedogonium obesum* (WITTROCK) HIRN (Pl. 3, f. 18-22)

HIRN in Acta Soc. Sci. Fenn. 27:166, Pl. 26, f. 148 (1900); TIFFANY in N. Amer. Fl. 11(1): 53, Pl. 22, f. 351, 352 (1937).

Syn. *Oe. pyrum* var. *obesum* WITTROCK in Oefv. Sv. Vet-Akad. Förh. 33:44, (1876),

雌雄同株，大型精子体性。糸状体細胞は円筒形で $12-15 \times 35-75\mu$ 。先端細胞は鈍頭，基部細胞は円筒形で仮根状の突起をもつ。生卵器は 1(2) 個で倒卵形ないし球形， $40-43 \times 38-44\mu$ 。開口は裂開で上位。卵胞子は球形で生卵器よりも小さく $33-35 \times 33-35\mu$ 。卵胞子膜は平滑で黄褐色を呈し，ときに肥厚する。造精器は 1-2(3) 個で生卵器のほぼ上方または稀に直下に生じ， $11-14 \times 10-15\mu$ 。精子は2個で分裂は水平。

採集地：埼玉県武蔵嵐山。(1274)。日本新産。

この種は *Oe. crispum* (HASS.) WITTROCK およびその変種，品種として報告されているいくつかのものに類似している。しかしながら，それらの *crispum* 群の中で *Oe. crispum* var. *hawaiense* NORDSTEDT (in Minneskrift K. Fysiog. Salsk. i Lund. 1878:20, Pl. 2, f. 9, 10, 1878) を除き，他はすべて卵胞子が生卵器内にいっぱいになるが，本種ではそのようなことがみられないし (Pl. 3, f. 19-22)，また var. *hawaiense* と本種とでは生卵の形質が若干異なっていて本種の生卵器の方が直径が大きい。

筆者らが上記の地から採集した材料には成熟期の個体が多数みられたので，これらの生卵器の直径を実測して HIRN (1900, l. c.) の記載している *Oe. obesum* および var. *hawaiense* の場合と比較，検討してみた。第1図にその結果を示す。これによると今回の材料は基準種の形質をはっきり備えているものであるが，一方，var. *hawaiense* と共通するものも決して少なくない。従ってこの両者は同一種の可能性も考えられるが，これについては一層多くの材料により改めて検討することにしたい。

55. *Oedogonium punctatum* WITTROCK (Pl. 3, f. 14-17)

WITTROCK in Bot. Notiser 1878: 142 (1878); TIFFANY in N. Amer. Fl. 11(1):44, Pl. 17, f. 244, 245 (1937).

雌雄異株，大型精子体性。糸状体細胞は円筒形で，雌株では 17-22 $\times$ 42-128 μ 。雄株では (13-) 15-17 (-20) $\times$ 42-128 μ 。先端細胞は短尖頭または鈍頭，

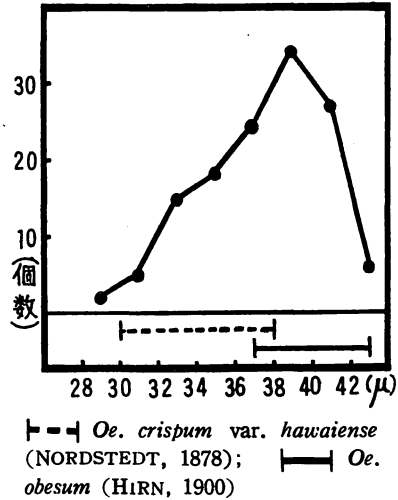
基部細胞は円筒形で仮根状の突起をもつ。生卵器は1-4個で、しばしば糸状体の先端部に生じ、倒卵形で $38-45 \times 52-65\mu$ 。開口は円孔で上位。卵胞子は倒卵形または稀にほぼ球形で生卵器とほぼ同大、 $37-43 \times 43-55\mu$ 。卵胞子膜外層には小さい凹み模様がある。造精器は1-5個でしばしば栄養細胞と交互に生じ、 $(13-15)-17 \times 6-10\mu$ 。精子は2個で分裂は水平。

採集地：愛知県弥富。(7640)。滋賀県彦根市。(1241)。日本新産。

この種は *Oe. scrobiculatum* WITTROCK(in WITTR. & NORDST. Alg. Exs. no. 1018, 1893)に類似し

ているが、後者では常に生卵器支持細胞が明らかなのに対して本種では、そのような形質は認められない(山岸・齋藤：日大農獣医教養紀要 2:74, Pl. 3, f. 29-32, 1966)。また、先に山岸(藻類 10:3, Pl. 2, f. 8-9, 1962)によって報告された *Oe. argenteum* HIRN は本種よりも藻体が大きく、生卵器や卵胞子も本種とちがって広倒卵形ないしほぼ球形である。

第1図 埼玉県武蔵嵐山にて採集した材料にみられる生卵器の直径の変異



Résumé

Oedogonium amplum, *Oe. autumnale*, *Oe. capilliforme*, *Oe. completum*, *Oe. diversum*, *Oe. foveolatum*, *Oe. lemniernannii*, *Oe. martiniense*, *Oe. obesum* and *Oe. punctatum* are newly recorded to Japan from the various localities.

Some diagnoses and notes for the originals, which have been revealed in the course of this study, are given as follows:

46. *Oedogonium amplum*: Terminal cell obtuse; basal cell elongate.

47. *Oe. autumnale*: Antheridium 1-2(3). This species is similar to *Oe. crispum* and *Oe. rupestre*, but is distinguishable from them on the basis of the dimensions of vegetative cells.

49. *Oe. completum*: Terminal cell sometimes obtuse; basal cell elongate. The dwarf males of this species have been yet unknown.

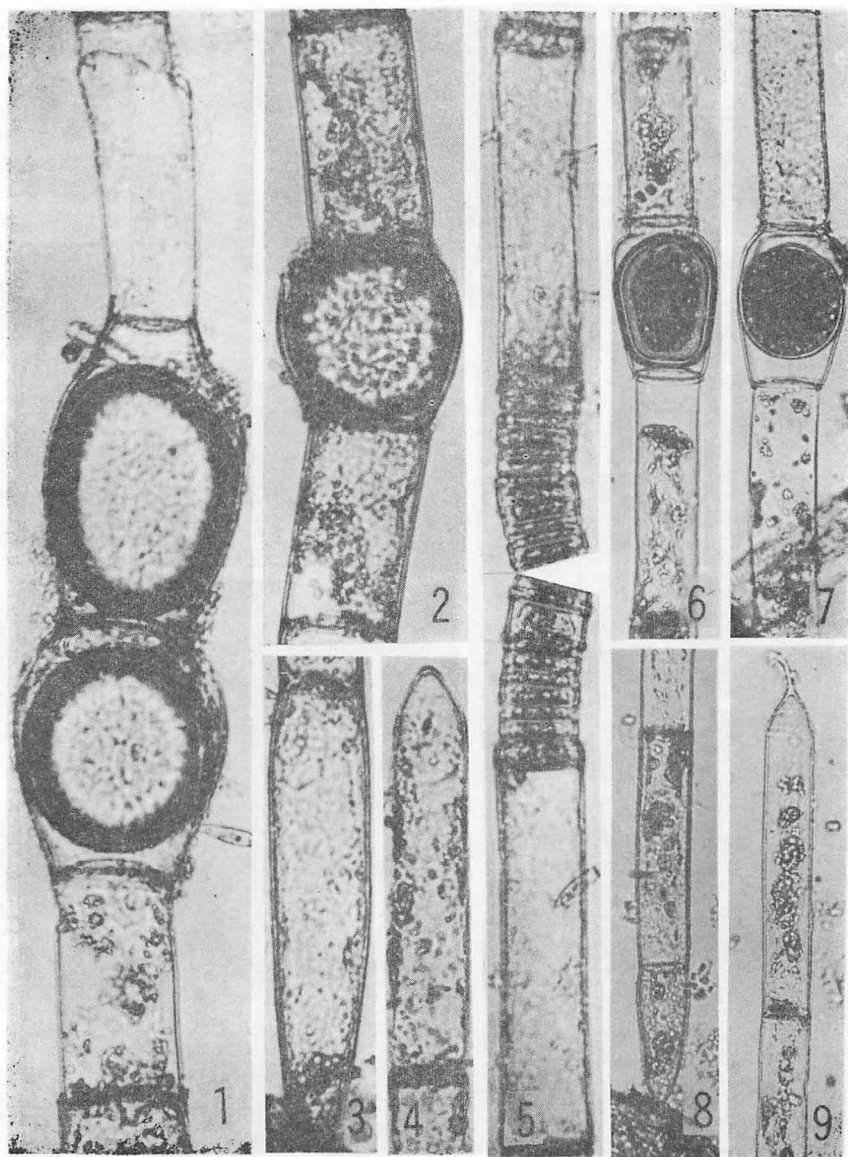
50. *Oe. diversum*: Terminal cell obtuse, or sometimes apiculate; basal cell elongate. This species is similar to *Oe. capillare* and *Oe. capilliforme* var. *australe*, but is distinguishable from them by the shape of oogonium and oospore.

52. *Oe. lemmermannii*: Oogonium sometimes broadly subobovoid, $30-45(-50) \times 35-59 \mu$; antheridium $1-6(7)$, $12-15(-18) \times 5-6(-8) \mu$. This species resembles *Oe. cardiacum* var. *carbonicum*, *Oe. glabrum*, *Oe. inflatum* and *Oe. lautumniarum*. The oogonium of our material is smaller than that of *Oe. cardiacum* var. *carbonicum*. The antheridium of *Oe. glabrum* divides vertically, but that of our material does horizontally (Pl. 3, f. 13). Our material also differs from *Oe. lautumniarum* in its relative size of oogonium and oospore. *Oe. inflatum* is monoecious, while this species is dioecious.

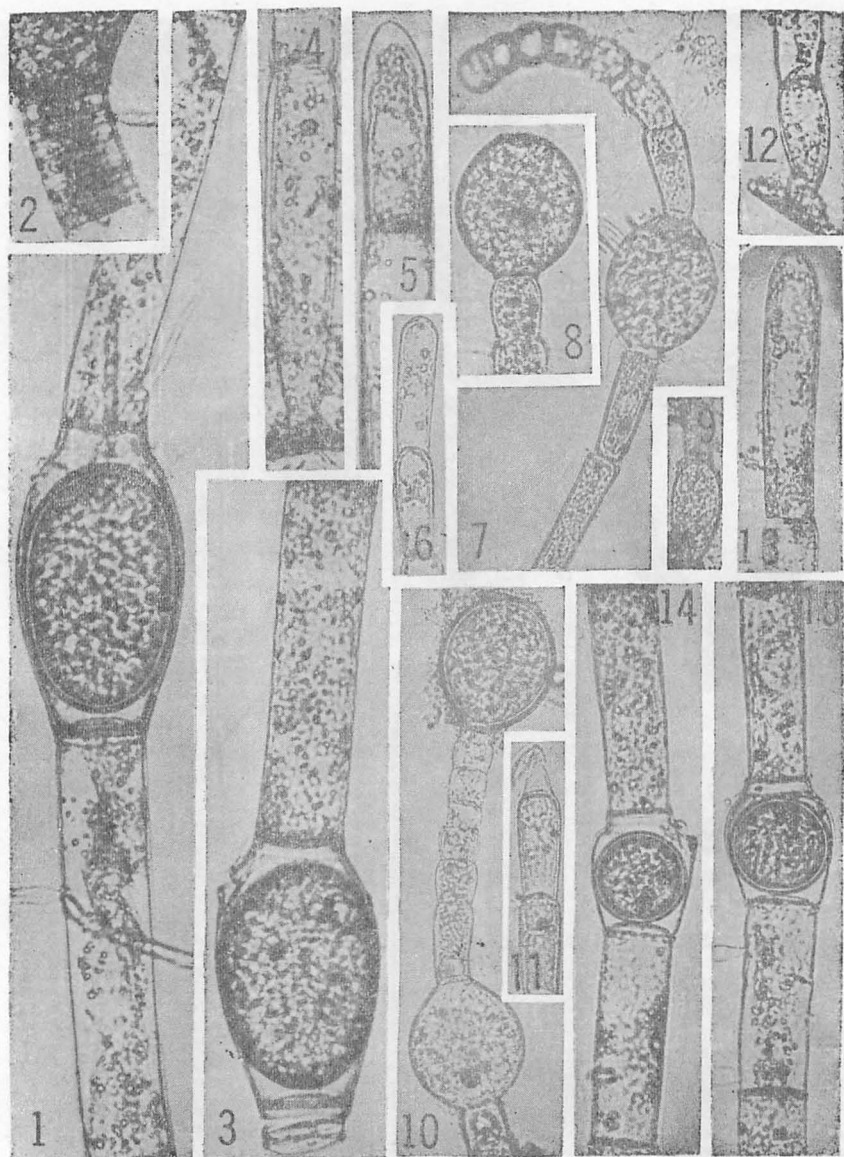
53. *Oe. martiniense*: Terminal cell obtuse; basal cell elongate; antheridium $1-5(9)$. This species in general appearance resembles *Oe. longum*, but the latter is dioecious.

54. *Oe. obesum*: Oogonium $1(2)$; antheridium $1-2(3)$. This species is to be compared with *Oe. crispum* and its varieties. In general appearance it is near the variety *hawaiense* of the *crispum* group, but is usually characterized by its slightly larger diameter of the oogonium than that of the latter. However, our material has some of the appearances of var. *hawaiense* in diameter of the oogonium as shown in Fig. 1 in the text, suggesting that there is little difference between these two forms.

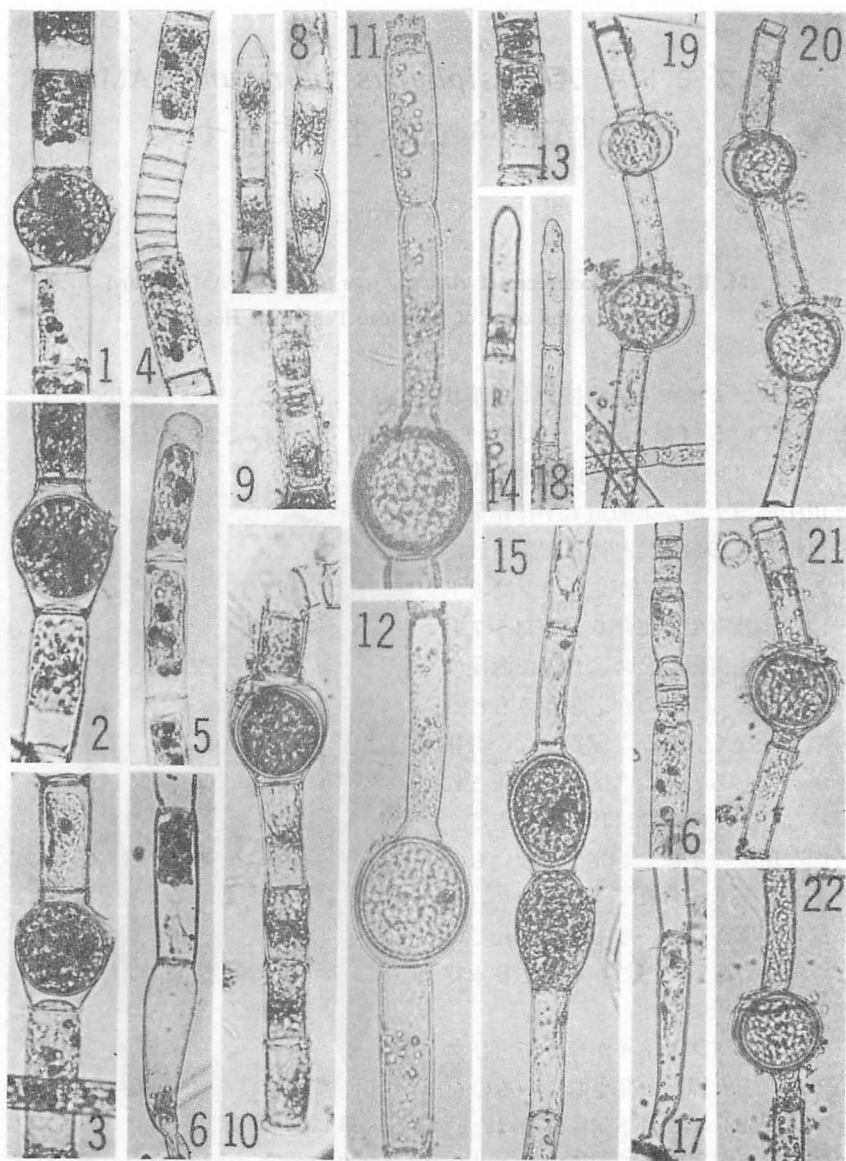
55. *Oe. punctatum*: Female vegetative cell $17-22 \times 42-128 \mu$; male $(13-)$ $15-17 (-20) \times 42-128 \mu$; antheridium $(13-)$ $15-17 \times 6-10 \mu$. This species resembles *Oe. scrobiculatum*, but the suffultory cell of the former is never so enlarged as that of the latter.



Pl. 1. 1-5. *Oe. amplum*
6-9. *Oe. capilli forme*
(all figs. ca. $\times 300$)



Pl. 2. 1-5. *Oe. martinien*
 6-11. *Oe. completum*
 12-15. *Oe. diversum*



Pl. 3. 1-6, 13. *Oe. lemmermannii* 7-10. *Oe. autumnale*
 11-12. *Oe. foveolatum* 14-17. *Oe. punctatum*
 18-22. *Oe. obesum*

コンブモドキ *Akkesiphycus lubricum* YAMADA and TANAKA 知床半島に産す

黒 木 宗 尚*

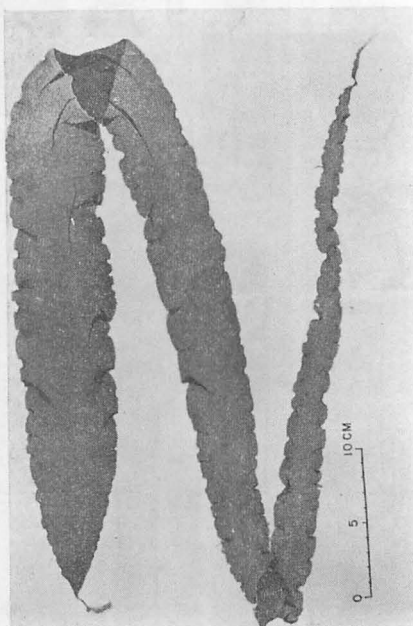
M. KUROGI: Occurrence of *Akkesiphycus lubricum* YAMADA and
TANAKA on the coast of Shiretoko Peninsula, Hokkaido

コンブモドキは線状披針形の葉状の褐藻で、短い茎と小さい盤状の附着器をもっている（第1図）。一見若いコンブに似ているのでこの名がある。

このコンブモドキは山田幸男先生と田中剛博士が、北海道太平洋岸東部の厚岸から1944年に初めて報告されたものである。ところがこのコンブモドキは、当教室では毎年6月下旬～7月上旬に学生実習のために厚岸で海藻の採集も行なっているが、毎年みられるものではなく、確かな記録はないが報告があったあと一、二度しか採集されていない。その一つは1951年である。特別な環境の年にしか発生しないものであろうと考えられてきた。また、厚岸以外の所からは一度も報告されていない珍しい海藻である。そして日本特産である。

このコンブモドキが厚岸で再びアイカップと大黒島に発生しているのを今年（1968）の6月下旬にみつけた。

学生の臨海実習の折である。今年は5月から6月中旬まで例年に比べて水温の

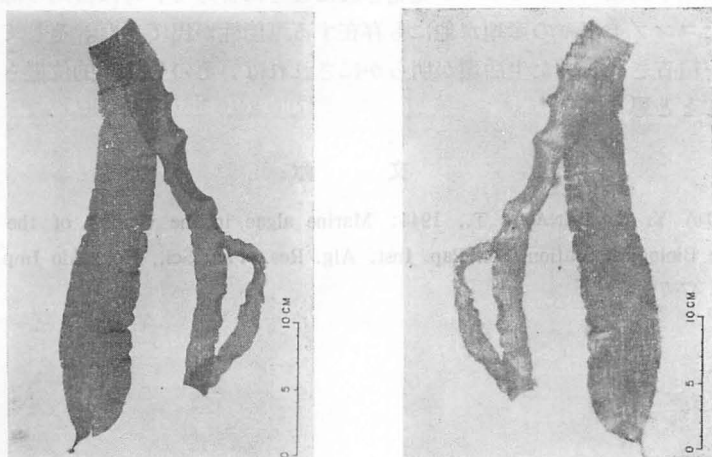


第1図 知床産のコンブモドキ

* 北海道大学理学部植物学教室

低い年であったという。採集時の水温は 13°C ぐらいであった。他の海藻にも昨年、一昨年の同時期と異なった生育を示しているものがあった。

厚岸の実習が終って間もなく7月9日から16日まで根室海峡とオホーツク海に面する知床半島の海藻調査に当教室の数人と出かけた。半島の西部のウトロと、東部の南から春刈コタン、知昭、礼文知、ガイズ岩、サシルイ、トッカリムイ、モイレウシ〜ペキンの鼻、知床岬〜赤岩等の羅臼地区の潮間帯、亜潮間帯の調査を行なった。これらの調査地のうち、半島の東側の北部の知床岬〜赤岩とモイレウシ〜ペキンの鼻で多数のコンブモドキが石、岩に着生しているのをみつけた。低潮線より少し下の所である。潜水してみたら干潮時の水深で1.5 m ぐらいまで生えていた。生産地はアイヌワカメ等の生えている外洋性の磯の近くで、しかも波のあまり強く当たらない所である。側にナガマツモ、コンブ、ババノリ、カヤモノリ、スガモ等が着生していた。厚岸の生育地と共通している。大きさ、形は山田・田中（前出）によって報告されているものと殆んど変りない。



第2図 圧を加えて作った腊葉標本(左)と、晒布に出来た藻拓(右)

コンブモドキは非常にもろくていたみやすい。採集時に普通の海藻と一緒にに入れて持ち帰ると、くずれて体の構造をよく調べることが出来ない。山田先生がこれを初めて発見されたときは一度失敗して後、現場でアルコールに入れて持ち帰り調べたと云われている。今回は採集後すぐ現場で20~30%のホルマリンで固定するか、ビニール袋に海水を満しその中にコンブモドキを入れて宿ま

で持ち帰り処理した。いずれにしても水に入れてお互の摩擦あるいは他からの圧が加わらないようにすると良いようである。

このような海藻であるので、腊葉標本を作るのに 3 通りの方法をとってみた。一つは採集直後の生きたコンブモドキをさっと水洗して台紙にのせ晒布をかぶせて吸湿紙をのせ圧を加えた。2 番目は同様に生きた材料を水流して台紙にのせそのまま乾燥した。3 番目はホルマリン固定したものを水流して台紙にのせそのまま乾した。1 番目の方法はコンブモドキが晒に密着してはがしにくく、またコンブモドキに布目がつく。布には魚拓ならぬ藻拓が出来る (第 2 図)。2 番目の方法はそのときの湿度にもよると思うが、台紙にのせたあと藻体がふくれてブヨブヨになり、出来上がりは藻体が緑色になりまた皺もよる。3 番目の方法は台紙にのせたあとも藻体がブヨブヨになることなく一番良い腊葉標本が出来た。なおコンブモドキをホルマリン海水に入れるとはじめ緑色になるが、間もなく生体とあまり変りのない黄褐色になる。腊葉標本にもこの色が保たれる。

知床半島にコンブモドキが発見されたことによって、時には幻の海藻といわれたコンブモドキの産地が他にも存在する可能性が出てきた。そしてこれの生態が精査され、また生活環が明らかにされれば、その分類学的位置も確認されることと思う。

文 献

YAMADA Y. & TANAKA T., 1944: Marine algae in the vicinity of the Akkesi Marine Biological Station. Sci. Pap. Inst. Alg. Res., Fac. Sci., Hokkaido Imp. Univ., 3 (1), 47-77.

コンブの採取用具について

近 江 彦 栄*

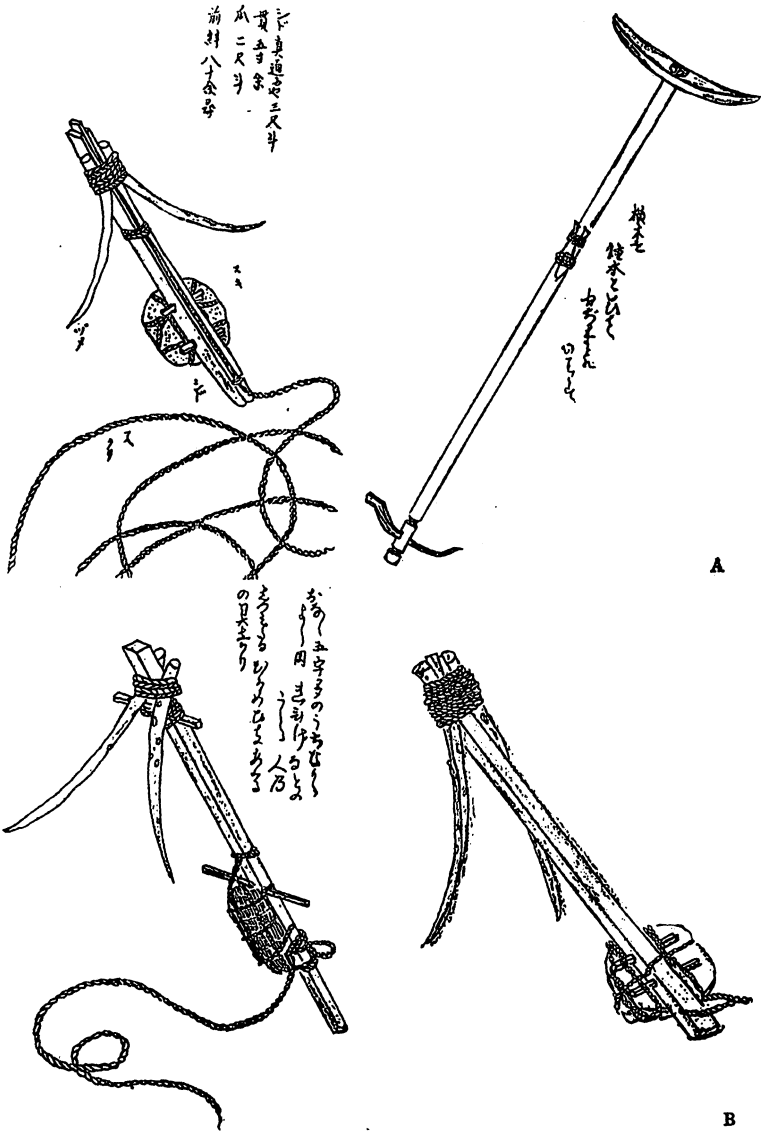
H. OHMI: On hooks and grapnels used in harvesting kelp

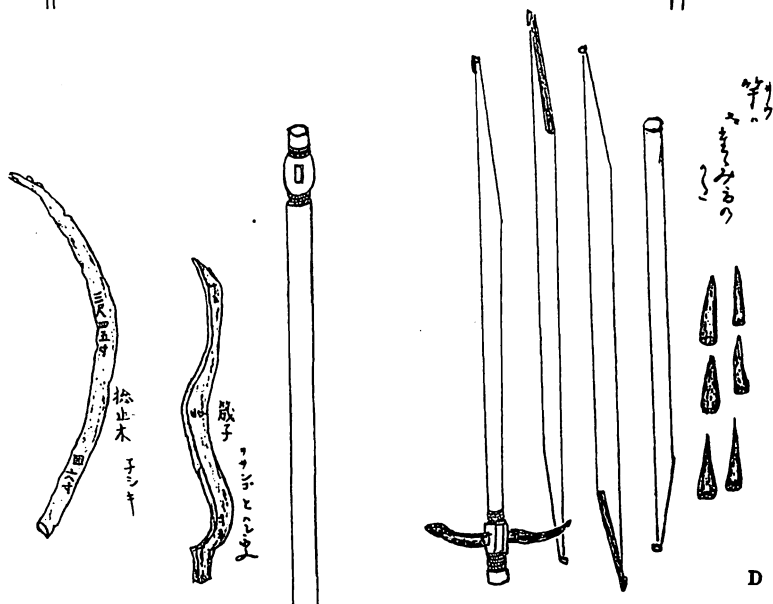
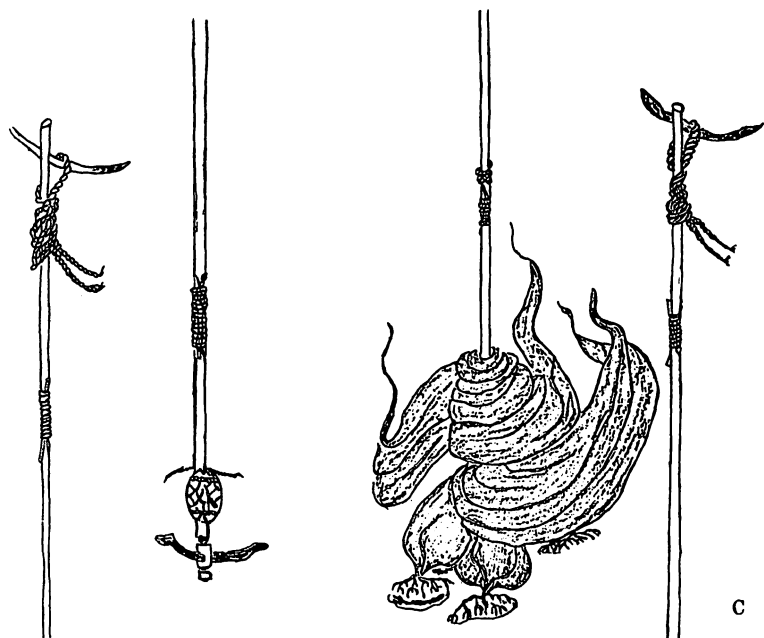
コンブの採取用具は産地、コンブの種類および生育の場所などによって、採取に最も便利なものが用いられている。主なものとしては棹、鉤（カケ鉤、曳鉤など）、まっか、捻り、かま、なげまきなどがあり、近年になって先端部が螺旋状にまがった鉄製のネジリも考案されてコンブやワメカの採取に用いられている（主として青森県東津軽郡沿岸）。

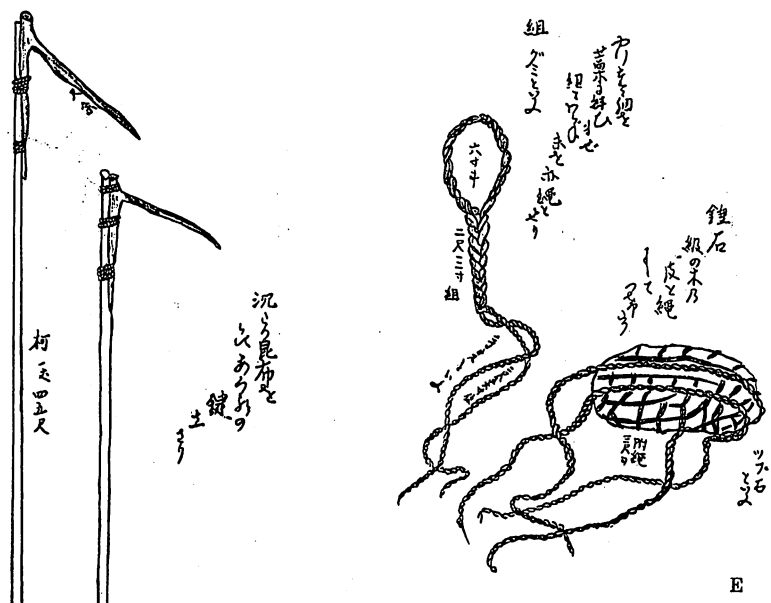
先頃たまたま菅江真澄の著作になる「婢呂綿乃具」^{ひろめかり}の写本を手に入れることが出来た。この著には寛政元年（1789）冬11月20日と奥付きがあって、「十七日、上風といつかぜ吹て空の晴たれば此運上屋を出たつ。ここにおましある観音菩薩のほとりの草の中に……」という冒頭で始まる紀行文で、函館近郊の北海道渡島支庁管内の亀田郡と上磯郡下の漁村の風景描写や漁業者の生活様式などが細かに述べられ、特にコンブの採取、乾燥、結束についての詳細な観察が図入りで記述されているので、現在の状態と比べてみて大変に興味深い。そのいくつかを紹介すると、第1図A-Eのとおりである。この著は、はじめに述べたように、今から180年ほど前のもので、特に古い文献でもないが、現在使用されているコンブの採取用具については二、三の新しいものを除けば、ほとんど異なるところがない。由来、漁民は性質が淳朴で旧習を墨守する傾向が強いとされているが、コンブの採取用具だけについても、180年前とあまり変化がなく発達のアトが見られない。

なお、平凡社の世界大百科事典によれば著者、菅江真澄（1754～1829）は江戸時代中期の国学者、紀行家で、本名は白井秀雄、三河の豊橋付近の生まれで、28歳の時に家を出て各地を放浪するようになった。著わした紀行文は72種あまりで、真澄遊覧記とよばれ、自筆のさし絵を加え、地方民の風俗や生活感情を精細に観察しているので、貴重な民俗資料とされている。ここに紹介した「婢呂綿乃具」もこの遊覧記の一部をなすものである。

* 北海道大学水産学部







第1図 A-E：寛政元年当時の各種のコンブの採取用具（菅江原図から複写× $\frac{1}{4}$ ）

学 会 録 事

会 員 移 動

(昭和43年 8 月21日から11月30日まで)

新 入 会 (7名)

住 所 変 更

寄 贈 文 献

(昭和43年 8 月21日～43年11月 6 日)

ACTA BIOLOGICA VENEZELICA, Vol. 5, Art. 12-17, 1967

_____, Vol. 6, Art. 1, 1968

БОТАНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ. Tom 53, No. 7-8, 1966

日本菌学会会報, Vol. 9, No. 1, 1968

横浜市立大学紀要, Series C-55, No. 175, 1968

_____, Series C-55, No. 176, 1968

_____, Series C-58, No. 180, 1968

評議員会記事

総会提出議題審議のため、昭和43年11月1日正午から1時間、熊本大学理学部3階I教室で開催された。

出席者 評議員：新崎盛敏、千原光雄、藤山虎也、広瀬弘幸、黒木宗尚、猪野俊平、
右田清治、中村義輝、中沢信午

会 長：時田 邨 幹 事：正置富太郎、篠 熙、山岸高旺

欠席評議員 瀬木紀男、田中 剛、坪 由宏の各氏は出席評議員または会長に委任し
次の事項について協議承認された。

1. 昭和42年度庶務・会計報告
 2. 昭和43年度庶務・会計中間報告
 3. 昭和43年度予算案
 4. 会費値上案
 5. 第7回国際海藻研究集会日本開催についての件
-

第16回総会記事

本会第16回総会は、昭和43年11月1日午後6時より7時30分まで、熊本市内電通会館1階ホールで開催された。会は篠幹事の開会の辞に始まって、時田会長の挨拶があり、次の順序で議事が進められた。

I. 議長選出：岡田喜一氏が選出された。

II. 報告事項：

1. 庶務報告：昭和42年度庶務報告及び同43年度中間報告が正置幹事よりなされ承認された。
2. 会計報告：昭和42年度決算報告が正置幹事よりなされ承認された。

III. 協議決定事項：

1. 昭和43年度予算案が同年度中間報告と共に正置幹事より説明され原案通り、次表のように決定した。

収 入 の 部		支 出 の 部	
会 費	190,000	印 刷 費 (第16巻1-3号)	300,000
42年度からの繰越金	88,251	〃 (会員名簿)	25,000
バック売上代金		発 送 費	20,000
(42年度売上実績)	150,000	通 信 費	35,000
雑 収 入	10,000	消耗品費	5,000
		幹事手当	27,000
		予 備 費	26,251
計	438,251	計	438,251

2. 会則の一部改正について

イ. 現行第4条および第9条を次のとおり改正することに決定。

第4条 本会の事務所は会長が適当と認める場所におく。

第9条 本会には次の役員を置く。

会長1名。幹事若干名。評議員若干名。

役員の任期は2カ年とし、重任することが出来る。但し、会長と評議員は引続き3期選出されることは出来ない。(下線の部分を付加以下条文は前と同じ)。

ロ. 現行の付則第6条を次のとおりにすることに決定。

第6条 本会則は昭和43年11月1日より施行する。

3. 投稿規定の一部改正について

イ. 現行(1)を次のとおり改正することに決定 (下線の部分を付加)。

1. 藻類に関する小論文、綜説、論文抄録、雑録等 (和文とする。但し、外国会員はこの限りではない)。

4. 会費値上げについて

昭和44年度より会費を年800円とすることに決定。

5. 第7回国際海藻研究集会日本開催について

この件については、かねて土屋靖彦氏からも会長宛協力方の依頼があったが、今回西沢一俊氏から詳しく説明が行なわれた承された。

懇 親 会

総会に引続いて7時半から、簗幹事の司会で懇親会が開かれた。韓国から出席された釜山水産大学姜悌源教授と麗水水産専門学校高楠表教授が時田会長より紹介され、一同ビールで乾杯の後、会食に移った。千原光雄氏からカラースライドによる南太平洋の島々での採集旅行の話があり9時まで南国熊本の秋の夜を楽しんだ。本会開催のために多大の御尽力を賜った宇土高校森通保氏、長崎大学右田清治氏、鹿児島大学田中剛氏、熊本県ノリ研究所太田扶桑男氏をはじめ、熊本大学生物学教室の方々に、また多額の寄付を賜った地

元ノリ関係の会社、団体に対し厚く御礼を申し上げます。

出席者 (54名, A B C 順)

秋山 優, 新崎盛敏, 榎本幸人, 藤山虎也, 古谷庫造, 原 厚, 平野 実, 平松信夫,
広瀬弘幸, 堀 輝三, 堀淵昌子, 今堀宏三, 猪野俊平, 入来義彦, 岩本康三, 加藤英男
唐沢 栄, 香村真徳, 姜 悌源, 木村憲司, 黒木宗尚, 高 楠表, 丸山 晃, 正置富太郎
三浦昭雄, 右田清治, 森岡 操, 森 通保, 中沢信午, 中村佐兵衛, 中村義輝,
西沢一俊, 野田光蔵, 岡田喜一, 岡崎恵視, 大野正夫, 大房 剛, 大森長朗, 小河久郎
沢田武男, 齋藤英三, 瀬戸良三, 東田 修, 津村孝平, 千原光雄, 鄭 澂, 時田 郎,
植田利喜造, 山岸高旺, 藪 熙, 吉田忠生, 吉崎 誠, 渡辺 篤, 造力武彦

本会名誉会員石川光春氏は去る昭和43年
11月21日病気のため逝去されました。

謹んで哀悼の意を表します。

日 本 藻 類 学 会

投 稿 規 定

会員諸君から大体次の事柄を御含みの上投稿を期待します。

1. 藻類に関する小論文、綜説、論文抄録、雑録等（和文とする。但し外国会員はこの限りではない）。
2. 原稿掲載の取捨、掲載の順序、体裁及び校正は役員会に一任のこと。
3. 別刷の費用は著者負担とする。但し小論文、綜説、総合抄録に限りその50部分の費用は学会で負担する。
4. 小論文、綜説、総合抄録は 400 字詰原稿用紙12枚位迄、其他は同上 6 枚位迄を限度とし図版等のスペースは此の内に含まれる。
尚小論文、綜説に限り、欧文題目及び本文半頁以内の欧文摘要を付けること、欧文は成るべく、英、独語を用いること。
5. 原稿は平仮名混り、横書としなるべく 400 字詰原稿用紙を用いること。

尚学会に関する通信は、函館市北大水産学部植物学教室内本会庶務、会計又は編集幹事宛とし幹事の個人名は一切使用せぬよう特に注意のこと。

昭 和 43 年 度 役 員

会 長	時 田 郁	President	Jun TOKIDA
編 集 幹 事	近 江 彦 栄	Editorial Board	Hikoei OHMI (Editor in chief)
〃	藪 熙		Hiroshi YABU
〃	山 岸 高 旺		Takaaki YAMAGISHI
会 計 幹 事	正 置 富 太 郎	Treasurer	Tomitaro MASAKI
庶 務 幹 事	斎 藤 譲	Secretary	Yuzuru SAITO
幹 事	山 本 弘 敏		Hirotooshi YAMAMOTO

昭和43年12月20日印刷

昭和43年12月25日発行

編集兼発行者 近 江 彦 栄

函館市港町253 北海道大学水産学部

印 刷 所 第 一 印 刷 所

函 館 市 末 広 町 1 番 8 号

発 行 所 日 本 藻 類 学 会

函館市港町253 北海道大学水産学部植物学教室内
撥 替 小 樽 1 3 3 0 8

禁 転 載

不 許 複 製

