

藻類

THE BULLETIN OF JAPANESE
SOCIETY OF PHYCOLOGY

昭和49年9月 September 1974

目次

トサカノリの胞子発生とその生長	新村 巖	77
本邦産ソゾノハナについて	齊藤 譲・高田昭典	83
名古屋市周辺の溜池に出現する植物プランクトン (1) <i>Crucigenia</i> 属及び <i>Tetrastrum</i> 属	田中 正明	90
桂川の付着珪藻	造力武彦・広瀬弘幸	95
ツェラー湖におけるマリモ球絶滅の時とその原因	中沢 信午	101
ノリの化学組成に及ぼす硝酸塩およびリン酸塩の影響	富士川 竜郎	104
混種プレパラート中の特定個体の標示方法 (II)	津村 孝平	109
審査員としてこの一年を顧みて	時 田 勉	112
学会録事		114

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1月1日に始まり、同年12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1800円(学生は半額)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2100円とする。

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。 会計監事 2名。
役員任期は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。会計監事は前年度の決算財産の状況などを監査する。

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、また文書をもって、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4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。会計監事は評議員会の協議により、会員中から選り総会において承認を受ける。

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. 総会にお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、幹事及び会計監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って充当する。

第 5 条 会員がバックナンバーを求めるときは各巻1800円、分冊の場合は各号600円とし、非会員の予約購売料は各号900円とする。

第 6 条 本会則は昭和49年9月3日より施行する。

会 告

去る9月3日昭和49年度本学会総会において、本学会会則第5条は～事業年度は1月1日に始まり、同年12月31日に終る～に改正されました。それに伴い昭和50年度からの会長及び評議員の選挙を行いました。11月18日に開票の結果、次の方々が新しく選出されましたのでお知らせします。

会 長：西 沢 一 俊

評 議 員：(北海道地区2名) 阪井与志雄，増田道夫

(東北地区1名) 秋山和夫

(関東地区3名) 加崎英男，小林 弘，山岸高旺

(中部地区2名) 谷口森俊，喜田和四郎

(近畿地区2名) 広瀬弘幸，坪 由宏

(中国・四国地区2名) 藤山虎也，斎藤雄之助

(九州地区1名) 右田清治

尚、会長の改選に伴い、昭和50年1月1日から日本藻類学会の事務所は下記のところに移りますので予めお知らせします。従って昭和50年1月1日以降の庶務、会計、編集に関する本学会の通信等は下記の新事務所幹事宛に連絡して下さい。

112 東京都文京区大塚3丁目29の1

東京教育大学理学部植物学教室

日本藻類学会

トサカノリの胞子発生とその生長*

新村 巖**

IWAO SHINMURA: Development of spore and
its growth in *Meristotheca papulosa*

トサカノリ *Meristotheca papulosa* (MONTAGNE) J. AGARDH は紅藻類スギノリ目に属し、表日本中南部の漸深帯に生育する食用海藻である。鹿児島県下では外洋に面する沿岸に普通にみられるが、産業的に生産量の多いのは長島、甕島、枕崎、佐多岬周辺で、年間約 600 トンが水揚げされている。本種は塩蔵または乾燥品として賞味され、最近その需要の増加に伴い資源増殖の要望が高まってきた。しかし、本種の生態に関する知見は極めて少なく、不明な点が多い。

筆者はトサカノリの増殖を目的として、その生態について調査中であるが、まずその初期発生と生長について観察したので報告する。

報告にあたり、指導と校閲をいただいた鹿児島大学名誉教授田中 剛博士に心から感謝の意を表すると共に、実験材料の提供に便宜をいただいた枕崎市漁業協同組合、県南薩地区水産改良普及所の方々に厚くお礼を申し上げる。また研究の機会を与えられた鹿児島県水産試験場長茂野邦彦博士に謝意を表する。

材料と方法

発生実験 実験材料のトサカノリは 1973 年 5 月 29 日、枕崎市塩屋沖の水深 6 m 付近から潜水夫により採集されたものを、10 ℓ 容ポリ容器に現場海水と共にに入れて実験室へ持ち帰った。選別された果胞子体と四分胞子体は濾過海水で洗滌後、濾過海水をみたした大型シャーレに静置した。その下に数枚のスライドグラスを置いて胞子の着生をはかった。そして、12~20 時間後、放出胞子の着生を確認したスライドグラスは、1 ℓ 容ビーカーへ移して通気培養した。一方、ナイロン糸に胞子を採苗して培養を試みた。すなわち、1 辺約 5 cm のビニール被覆線で作った枠に、ナイロン糸を巻きつけ、1 ℓ 容ビーカーにみたした濾過海水の表面近くにそれをセットし、母藻葉片を浮遊させて通気法で採苗した。糸に胞子が着生した採苗枠は、そのまま 1 ℓ 容ビーカーで通気法で培養を続けた。これらの培養は $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$ のグローブ・チャンパー内で、照度 2000 lux (白色蛍光灯)、明期 12 時間、暗期 12 時間の光条件下で実施した。培養海水は 3 日目から、濾過海水と人工海水¹⁾

* 鹿児島県水産試験場業績

** 鹿児島県水産試験場 (鹿児島市錦江町 21-1)

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 3, 77-82,
Sep. 1974.

を等量ずつ混合したものを使用し、1週間おきに換水した。

生長観察 枕崎市塩屋沖の水深4~6mの生育地で、約1カ月間隔にトサカノリを採集測定した。また、同地点に建材用コンクリートブロック(20×40×20cm)を投入し、着生発芽した幼体を観察した。

結 果

Table 1. Frequency in diameter of carpospores and tetraspores in *Meristotheca papulosa*

Diameter of spore (μm)		12	13	14	15	16	17	18	19	20	Mean
Frequency	Carpospore Total 74	0	5	6	12	10	16	17	5	3	$16.5 \pm 1.8 \mu\text{m}$
	Tetraspore Total 42	1	1	2	10	9	5	8	4	2	$16.5 \pm 1.8 \mu\text{m}$

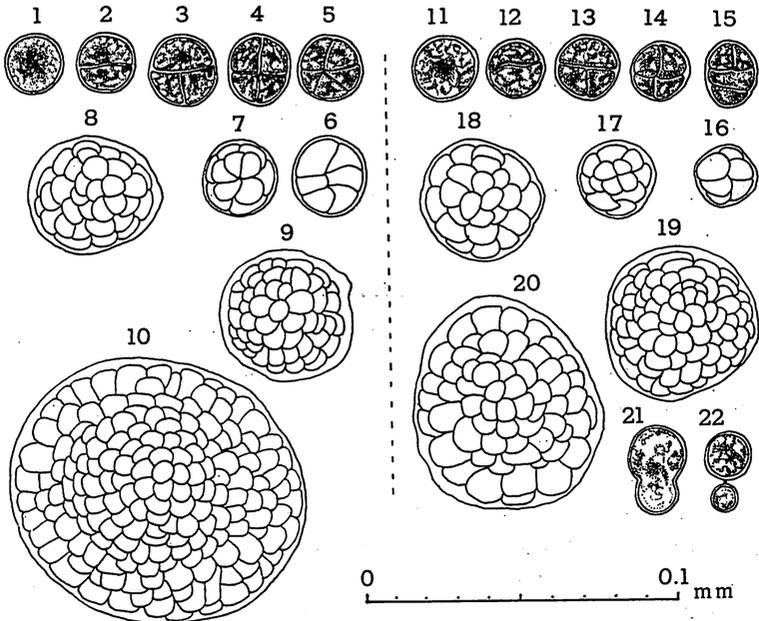


Fig. 1. Development of spores in *Meristotheca papulosa*. The spores were cultured on a glass slide in the beaker kept 20°C.
 1-10. carpospore and its germlings; 11-22. tetraspore and its germlings; 1, 11. liberated spores; 2-4, 12-14. 1-day-old germlings; 5, 15, 16. 2-day-old; 6, 7, 17. 6-day-old; 8, 18. 9-day-old; 9. 12-day-old; 19. 14-day-old; 10, 20. 25-day-old germlings; 21, 22. abnormal germination.

果胞子の発生 放出された果胞子は直径 $13\sim 20\ \mu\text{m}$ 、平均 $16.5\ \mu\text{m}$ の球形で、内部に紅褐色の色素体が充満していた (Fig. 1, 1)。果胞子は基質に着生してから 24 時間以内に、2~4 細胞に分割した (Fig. 1, 2~4)。その後、細胞分裂によって細胞数を増加し、半球状に盛り上がり、10 日後には直径 $50\ \mu\text{m}$ に生長した (Fig. 1, 8~9)。スライドガラス上の培養では、25 日後に発芽体の直径が $100\ \mu\text{m}$ に達したが (Fig. 1, 10)、その後の生長は悪く、珪藻におおわれて追求できなかった。一方、ナイロン糸に着生させて培養したものは、20 日後に直径 $100\ \mu\text{m}$ 、高さ $50\ \mu\text{m}$ の半球状から (Fig. 2, 1~2)、次第に高さを増して立上り、39 日後には直径 $0.4\ \text{mm}$ 、高さ $0.6\ \text{mm}$ の円柱状の幼体へ発達した (Fig. 2, 4~5)。その後は生長が悪く観察できなかった。

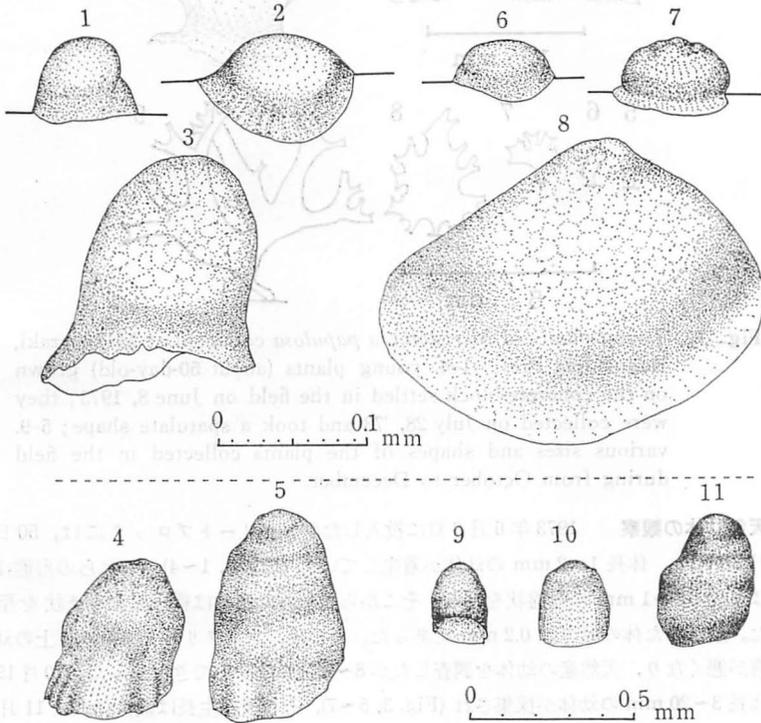


Fig. 2. Further development of spores in *Meristotheca papulosa*. The spores were cultured on nylon yarns in the beaker kept 20°C . 1-5. development of carpospores; 6-11. development of tetraspores; 1, 6. 14-day-old germlings; 2, 7. 19-day-old; 3. 27-day-old; 8. 29-day-old; 4, 5, 9-11. 39-day-old germlings showing an erect cylindrical shape.

四分胞子の発生 四分胞子は果胞子と同様に平均直径 $16.5 \mu\text{m}$ の球形で、内部に紅褐色の色素体が充滿していた。その発生様式は Fig. 1, 11~20 に示すように、果胞子のそれと同様で、相違点は見出せなかった。

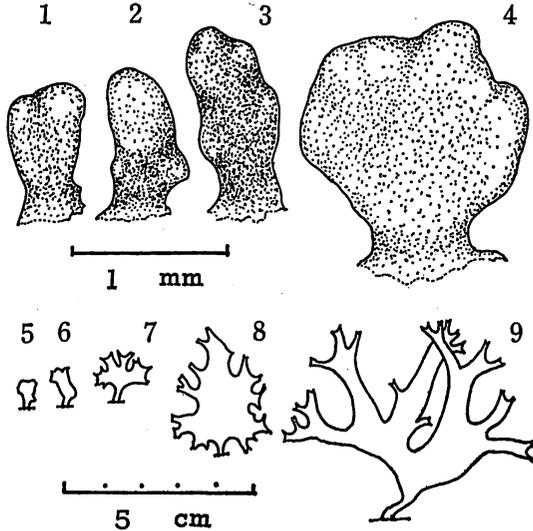


Fig. 3. Young plants of *Meristotheca papulosa* collected at Makurazaki, Kagoshima Pref. 1-4. young plants (about 50-day-old) grown on the concrete-block settled in the field on June 8, 1973; they were collected on July 28, '73 and took a spatulate shape; 5-9. various sizes and shapes of the plants collected in the field during from October to December.

天然幼体の観察 1973年6月8日に投入したコンクリートブロックには、50日後の7月28日に、体長 $1\sim 2 \text{ mm}$ の幼体が着生していた (Fig. 3, 1~4)。これらの形態は、基部は直径 $0.5\sim 1 \text{ mm}$ の吸盤状を呈し、そこから立上った藻体は扁平したヘラ状を呈していた。扁平した体の厚さは 0.2 mm であった。その後、コンクリートブロック上の幼体は生育が悪くなり、天然産の幼体を調査したが8~9月には採集できなかった。10月15日には体長 $3\sim 20 \text{ mm}$ の幼体が採集され (Fig. 3, 5~7)、その後の生長は最大体長で11月20日に 5 cm 、12月20日に 11 cm 、2月13日に 24 cm 、3月19日に 28 cm となった (Fig. 4)。

考 察

トサカノリの果胞子と四分胞子は共にほぼ同形で、その発生様式も同様であり、猪野^{2,3)}が提唱した直接盤状型を示した。本種の属するミリン科 *Solieriaceae* の胞子発生については、猪野⁴⁾がホソバミリン *Solieria mollis* について報告しているほかは、筆者の知る限り見当たらない。猪野らによると、ホソバミリンも果胞子と四分胞子が同形で、直

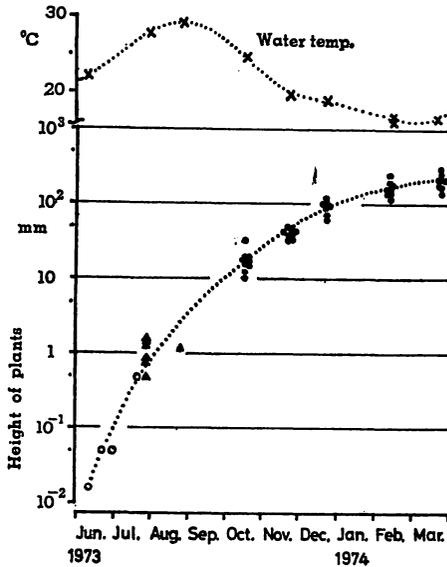


Fig. 4. Seasonal growth of *Meristotheca papulosa*.
 ○; growth of culture experiment. ▲; growth on the concrete-block settled in the field on June 8, 1973. ●; plants collected in the field.

接盤状型の発生様式を示し、発生様式においてはトサカノリと一致している。孢子の直径はホソバミリンが $27\ \mu\text{m}$ で、トサカノリの孢子より大きい。

この調査によって、トサカノリの孢子発生と生長がほぼ明らかになった。本種の生長は発生初期ではゆるやかで、体長が 1 mm になるのに約 50 日を要するが、10月中旬以降になると急速に生長するようである。

Summary

The development of spore and its growth in *Meristotheca papulosa* (Soliariaceae, Gigartinales) were investigated on the basis of laboratory culture experiment and field observation. Fertile cystocarpic and tetrasporic plants used for cultures were collected in Makurazaki, Kagoshima Pref. on May 29, 1973. The seasonal growth of the plants was investigated by the method of periodical collection in the field.

- 1) Both carpospores and tetraspores developed in the same processes by means of the immediate discal type proposed by INOH.
- 2) In the laboratory culture experiment, the germlings reached 0.6 mm in height after 39 days, and took an erect cylindrical shape. While the germlings

having reached 1-2 mm in height after about 50 days on the concrete blocks settled in the field were observed forming a spatulate shape.

3) In the field observations, the period from October to March was recognized to be most favourable for the growth of the plants (Fig. 4).

引用文献

- 1) 中谷 茂・下茂 繁 (1962) アサクサノリの培養のための培地および培養槽について. 農電研報告, **62001**: 1-20.
- 2) 猪野俊平 (1944) 発生学より見た真正紅藻類の系統関係. 植雑, **58**: 50-51.
- 3) 猪野俊平 (1947) 海藻の発生. 北隆館, 東京: 1-255.
- 4) 猪野俊平・太田三木夫 (1954) ホソバミリンの孢子発生について. 植雑, **67**: 87-90.

本邦産ソゾノハナについて

齋藤 讓*・高田昭典**

YUZURU SAITO and AKINORI TAKATA: On
Laurencia brongniartii from Japan

紅藻ソゾ属の1種ソゾノハナについては、沖縄、九州、四国および本州南部の材料を検討した岡村¹⁾が、1912年にオーストラリアの *Laurencia concinna* MONTAGNE²⁾ に同定して、上記和名をあたえたのが本邦での最初の記録と思う。その後1931年に到って、世界に産する既知のソゾ属植物を検討するとともに日本産の種を研究した山田³⁾は、*Laurencia concinna* を西インド諸島の *Laurencia brongniartii* J. AGARDH⁴⁾ の Synonym とみなし、本邦のソゾノハナは髓細胞膜に半月形肥厚部をもたないことや、体の質がより軟らかいことなどから見て、*Laurencia concinna* にあてるよりも、同じオーストラリアから知られていた *Laurencia grevilleana* HARVEY⁵⁾ に同定すべきと考えたので、本邦においては、現在に到るまでその学名が普通に用いられてきた。しかしすでに1958年、オーストラリア東岸のソゾ属植物を研究した CRIBB⁶⁾ は、*Laurencia concinna* と *Laurencia grevilleana* との相違が髓細胞膜の半月形肥厚部の存否からしても判然としないことを指摘し、さらに西インド諸島の *Laurencia brongniartii* がオーストラリアに不連続的分布を示すことにも疑義を抱いて、*Laurencia concinna* を独立の1種とみなし、*Laurencia grevilleana* をその Synonym として扱っている。

筆者らの一人齋藤は、過ぐる1972年にオーストラリアへおもむき、アデレード大学の Dr. H. B. S. WOMERSLEY とともに⁷⁾ 同国南岸産ソゾ属植物の研究を実施し、該地に産する *Laurencia grevilleana* 型の材料を検討するため、オーストラリア各地からの標本を比較観察し、従来それぞれ *Laurencia concinna* および *Laurencia grevilleana* にあてられていたものは同一物であるとする点で CRIBB⁶⁾ の見解を肯定する結果を得、さらにアメリカのフロリダで打ち揚げ品として採集された *Laurencia brongniartii* の標本(四分孢子体)も観察して、*Laurencia concinna* をその Synonym とみた山田³⁾ の意見も妥当なことを知ったので、最終的には発表年代の早い *Laurencia brongniartii* が残り、他はともにその Synonym になるとの結論に達した。その際、日本産ソゾノハナの潜葉標本についてもふれたが、ここでは主として筆者らの他の一人高田が四国で集めた潜葉及び液浸標本によって、体の構造と生殖器官のうちとくに四分孢子囊について観察した結果をのべ、

* 北海道大学水産学部水産植物学教室(函館市港町3-1-1)

** 神戸大学理学部生物学教室(神戸市灘区六甲台町1-34)

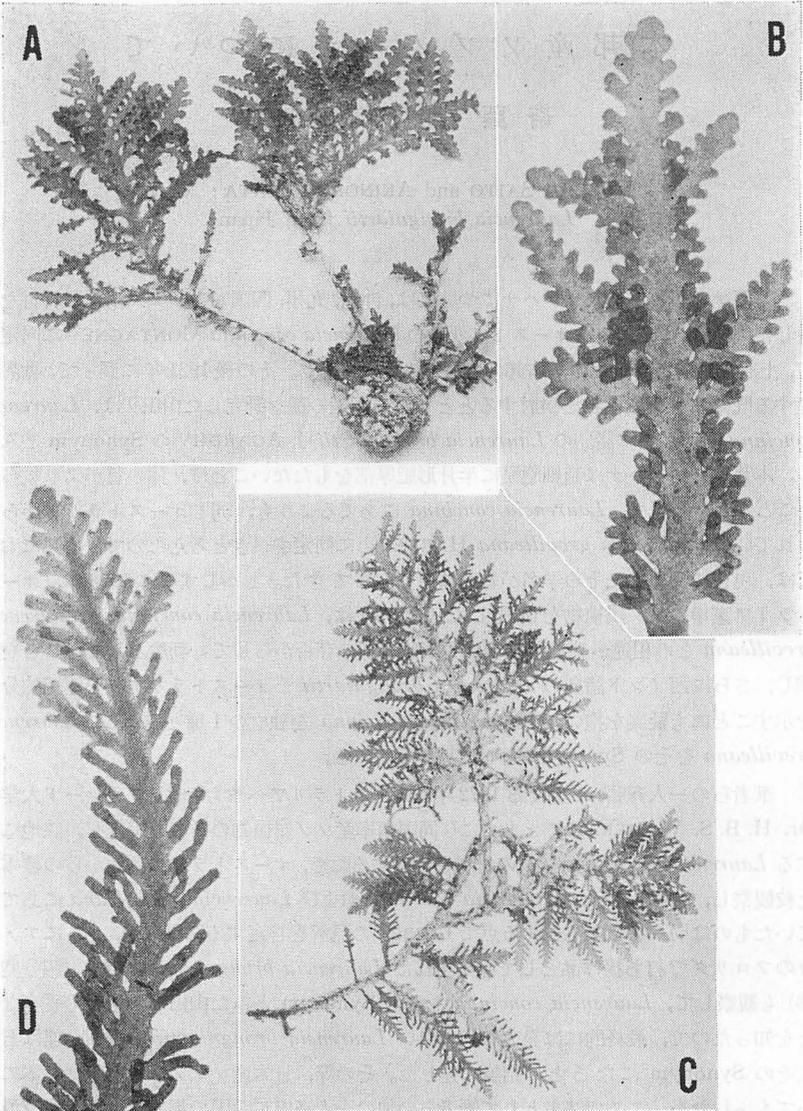


Fig. 1. *Laurencia brongniartii* J. AGARDH A. habit of a herbarium tetrasporangial specimen, $\times 0.8$ B. part of a tetrasporangial plant, $\times 2.5$ (A and B are from Muroto, Japan, 30-VII-1966, leg. TAKATA) C. habit of a herbarium tetrasporangial specimen, $\times 0.7$ D. part of a tetrasporangial plant, $\times 2.5$ (C and D are from Pompano, Florida, 12-IV-1959, leg. HACKETT)

フロリダ産のそれと比較して、正しい学名の周知をはかるとともに、両地からの標本の間に見出された多少の形態的相違の生じた原因や、本種が属内にしめる位置等についても考察する。

観 察

本邦産材料として観察に供したのは、1) 沖の島 (1964年6月26日および28日、喜田和四郎採集)、2) 足摺岬 (1965年8月28日、高田採集)、3) 室戸岬 (1966年7月30日、高田採集) 等、いずれも四国産のものであるが、以下に3) の標本によって記載を試みる。

体は数本叢生して盤状付着器から立ち、匍匐枝はさほど発達せず、したがって根元でもつれることも稀である。主軸は一般に明らかで、高さ約8 cmにおよび、根元付近で直径1-1.5 mmの円柱状であるが、上部に到って扁圧し、広い部分で幅約4 mm、厚さ約0.8 mmで、両縁から対生ときに互生する羽状枝を出す。主軸の湾曲した場合、枝は外側に偏生することが多い。主軸はときに中央部かそれ以下の部に中肋のような縦方向の隆起線をもつこともあるが、その裏面がみぞ状にへこむのが普通である。主軸と同様に扁圧する羽状枝は体の上半部でよく発達し、ときにつけ根がいくぶんくびれ、軸上に1-3 mm間隔に配列されるが、接近して生じた場合は互いに重なり合う (Fig. 1, A)。羽状枝はさらに、直径0.7 mmにおよぶ円柱状の末端枝を両縁に持つ第2次の枝をつけるが、その末端枝は下部において長さは約2 mmあり、上部へゆくにつれて短かいので、枝の輪郭は縦長のピラミッド状になる。主軸から直接生ずる枝にも円柱状の末端枝がみられるが、その多くは分岐して複合した状態を示すのが普通で、長さにおいても上下の差は明らかでない。四分孢子体上に生じたこれら末端枝は、やがて孢子囊をつける成実枝に変成する (Fig. 1, B)。体は膜質ないし軟骨質で、乾燥後かるく紙につく。体色は紫紅色で、ときにいくぶん褐色をおびる。

表皮細胞は小枝の先端付近で顕著ではないが体表に突出し (Fig. 2, C)、表面観で枝の上部において幅22-36 μm あり、その1.2-1.5倍長く、枝の中央部付近に到ると幅も多少広く、その2-3倍長い。縦方向に隣接する表皮細胞間には原形質連絡を有し、体の縦断面で観察すれば、それが一層明らかである (Fig. 2, B・C)。髓細胞膜は、とくに体の下部においてかなり肥厚するが、半月形の肥厚を形成することはない。四分孢子囊の原基は末端枝の中軸をとりまく周心細胞から背軸方向に切り出され、枝の伸長ともなって肥大生育しつつ、枝の頂端面の縁辺部をへてその下方、すなわち枝の側面方向に移動する。したがって縦断面で見ると、いくつかの孢子囊が中軸細胞列と平行な方向に配列される (Fig. 2, C)。孢子囊は三角錐状に分割され、直径100 μm くらいか、ときにそれ以上になる。

フロリダ産材料は Pompano Beach (1959年4月12日、H. E. HACKETT 採集) に打ち揚げられたもので、四分孢子体の腊葉標本1枚と、枝端のカロ封入標本数枚を観察することができた。その結果、日本産の材料と明らかに相違する点として、1) 主軸から直接生じた枝につく円柱状の末端枝が5 mmもの長さにおよび、かつ枝の上部から生ずるものも相当に長いので、腊葉標本を一見して日本のものより複雑な形態に見うけられること、

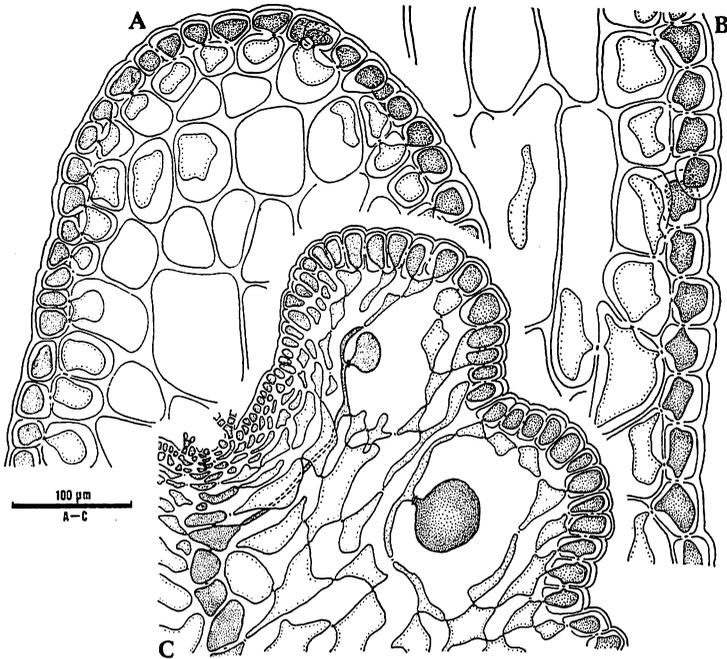


Fig. 2. *Laurencia brongniartii* J. AGARDH A. transverse section of a branch B. longitudinal section of a branch C. apical portion of median longitudinal section through a fertile branchlet, showing a tetrasporangium initial abaxially cut off from an elongate pericentral cell (A-C are drawn from Muroto specimen)

2) 髓細胞膜に半月形肥厚部を持つことの2点をあげることができる。その他にも小さい相違点はあるけれども、表皮細胞間に縦方向の原形質連絡を持つこと、四分孢子囊の平行型配列、あるいは四分孢子囊原基が背軸方向に切り出される性質等では日本産の材料と全く一致し、扁平した形態 (Fig. 1, C·D) や中肋様の部分を持つことがあったり、あるいは細胞の大きさ等でも似かよった点が非常に多い。

考 察

両地の材料を観察することによって、円柱状の末端枝はフロリダ産の材料で著しく長いことに注目したが、このような形態的相違は両地の水温の差の影響によってあらわれたという可能性が考えられる。Fig. 3は Pompano Beach の位置するフロリダ半島外側突端付近と室戸岬における表面水温の月別平均値の周年変化を示すが、それによるとフロリダでは室戸におけるより高温で、かつ年較差の小さいことが知れる。いいかえるとフロリダ半島突端付近では、周年室戸岬の6、10月以上の値を示し、さらに夏季には室戸の夏季

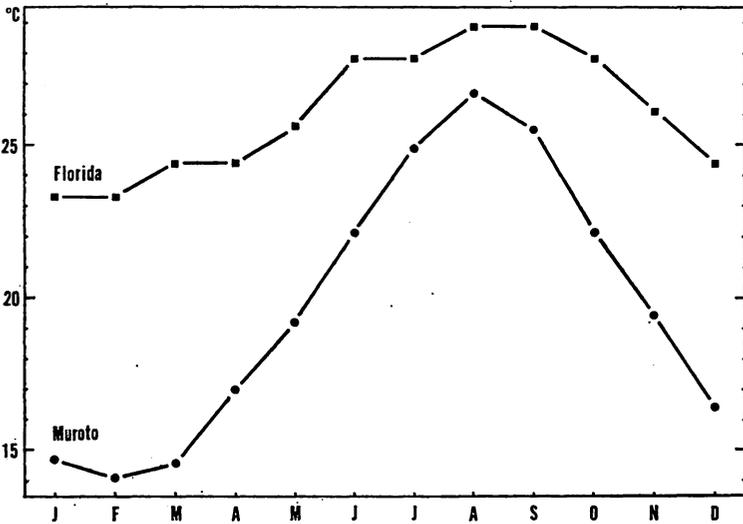


Fig. 3. Seasonal variation of surface water temperature, based on monthly average, near the southernmost Florida and at the Muroto Peninsula. Temperature data in Florida were presumed from the isotherm records¹³⁾

の値よりいくぶん高くなるということになろう。一方、本邦でソゾ属植物の成熟は6月かそれ以前にはじまって秋におよぶこと⁸⁾、水温のあまり下降しないハワイやカリフォルニアにおいては冬季でも成熟個体の得られること^{9,10)}などから見て、本属植物の成熟に対して日長の条件は大きく関係しないものと推定できる。とすれば、フロリダの標本は4月採集の成熟した四分孢子体なので、その個体は本邦の夏のような水温にはぐまれて、冬季間中も四分孢子を放出しつづけ、同時に末端枝を伸長させつつ成熟状態を維持していたものと思われ、それが著しく長い末端枝を持つに到った原因であろうと考えられる*。

齋藤⁸⁾が以前しらべたウラソゾにおいては、若い個体で半月形肥厚部の存在の不明確なことがあっても、老成するにつれて明確化することが知られている。山田³⁾によって半月形肥厚部を欠くとされ、後に CRIBB⁶⁾によってそれを持つものもあると報告されたオーストラリア産 *Laurencia grevilleana* 型の標本においても、齋藤の経験したところによると、一般に老成した個体でその存在が明らかであった。それならば、日本産ソゾノハナも1年あるいはそれ以上にわたって生育しつづけた場合、半月形肥厚が出現してくる可能性

* 他の季節の材料も多数集めて観察すれば、もっと直接的な検討が可能と思われようが、Dr. HACKETT からの来信によると、本種はフロリダにおいてごく稀にしか得られない由なので、やむなく間接的に推定を試みた。ちなみに、その地域のフロラを研究した TAYLOR¹¹⁾ は Uncertain records の1種として *Laurencia brongniartii* を記している。

は考えられることといえよう。この点を明らかにするため、より温暖な沖縄方面の材料を検討することもできようが、たとえ本邦産ソゾノハナに半月形肥厚が全く見出せなかったにしても、その1点だけから本邦産材料をフロリダやオーストラリアのそれと離して別種として扱かうことについて筆者らは否定的で、これら3地方のものとともに発表年代の早い *Laurencia brongniartii* J. AGARDH に同定すべきものとする。

斎藤⁶⁾は以前四分孢子囊の起源について観察できないまま、本邦産ハネソゾをその扁平した形態から見て、Section Pinnatifidae に所属するものとして扱った。その Section の Type species と思われる *Laurencia pinnatifida* では、KYLIN¹²⁾の図説 (Fig. 82, b) によると四分孢子囊が母細胞上に位置しており、したがってその原基は向軸方向に切り出されたものと考えられる。しかし斎藤と WOMERSLEY⁷⁾はオーストラリアに産する扁平した体を持つ数種がどれも、本報告で観察したと同様、周心細胞が背軸方向に四分孢子囊原基を切り出すことを明らかにした。したがって、本邦産の扁平種はオーストラリア産のそれとともに、*Laurencia pinnatifida* から離して別の Section におくのがよいことになるわけであるが、詳細については斎藤・WOMERSLEY⁷⁾を参照されたい。

終りに標本を提供して下さった Bates College の Dr. H. E. HACKETT および三重大学水産学部の喜田和四郎博士に感謝の意を表する。

Summary

A Japanese compressed species of *Laurencia*, previously identified by OKAMURA as *Laurencia concinna* MONTAGNE, then as *Laurencia grevilleana* HARVEY by YAMADA is now referred to *Laurencia brongniartii* J. AGARDH. A few differences in vegetative structure found between the specimens from Florida and Japan are discussed and the Japanese form is considered to be an ecological variation caused by the difference in water temperature, which is higher in Florida. The abaxial origin of the tetrasporangium initial was observed in both Japanese and Florida specimens. Hence this species must be separated from the Section Pinnatifidae, in which the type species, *Laurencia pinnatifida* (GMELIN) LAMOUROUX cuts off the sporangium initial adaxially.

引用文献

- 1) 岡村金太郎 (1912) 日本藻類図譜 II. 東京.
- 2) MONTAGNE, C. (1842) Prodrromus generum specierumque phycearum novarum in itinere ad polum arcticum. Paris.
- 3) YAMADA, Y. (1931) Notes on *Laurencia*, with special reference to the Japanese species. Univ. Calif. Publ. Bot., 16: 185-250.
- 4) AGARDH, J. G. (1841) In historiam algarum symbolae. Linnaea, 15: 1-50, 443-457.
- 5) HARVEY, W. H. (1854) Some account of the marine botany of the colony of Western Australia. Trans. R. Ir. Acad., 22: 525-566.

- 6) CRIBB, A. B. (1958) Records of marine algae from South-Eastern Queensland III, *Laurencia* LAMX. Univ. Queensland Pap., **3**: 159-191.
- 7) SAITO, Y. and WOMERSLEY, H. B. S. The Southern Australian species of *Laurencia* (Ceramiales: Rhodophyta). Australian J. Bot. (in press).
- 8) SAITO, Y. (1967) Studies on Japanese species of *Laurencia*, with special reference to their comparative morphology. Mem. Fac. Fish., Hokkaido Univ., **15**: 1-80.
- 9) ——— (1969) The algal genus *Laurencia* from the Hawaiian Islands, the Philippine Islands and adjacent areas. Pac. Sci., **23**: 148-160.
- 10) ——— (1969a) On morphological distinctions of some species of Pacific North American *Laurencia*. Phycologia, **8**: 85-90.
- 11) TAYLOR, W. R. (1960) The marine algae of the eastern tropical and subtropical coasts of Americas. Ann Arbor.
- 12) KYLIN, H. (1923) Studien über die Entwicklungsgeschichte der Florideen. Kungl. Sv. Vet.-Akad. Handl., **63**: 1-139.
- 13) U. S. Naval Oceanographic Office (1967) Oceanographic atlas of the North Atlantic Ocean II, Physical properties. Washington, D. C.
- 14) 末広恭雄他 (1962) 水産ハンドブック. 東京.

名古屋市周辺の溜池に出現する植物プランクトン (1)

Crucigenia 属及び *Tetrastrum* 属

田中正明*

MASAAKI TANAKA: The plankton algae of
 "Tame-ike" ponds in the suburbs of Nagoya, Japan (1)
 Genus *Crucigenia* and Genus *Tetrastrum*

名古屋市から知多半島にかけては、大小の灌漑用溜池が多く、一見して汚染されているとわかるものから、飲料水の水源、或いは養魚池として利用されているものまで、種々変化に富んでいる。

筆者は、名古屋市周辺に点在する溜池5箇所について、1973年4月から1974年5月までの間に数回の採集を行なった。

これらの溜池には非常に多くの緑藻類が出現し、特に *Scenedesmus* 属、*Tetraëdron* 属、*Ankistrodesmus* 属、*Crucigenia* 属、及び *Tetrastrum* 属は周年多くの種の消長が見られ、池の栄養状態によって様々な特色がある。

今回は、これらの中から同定し得た *Crucigenia* 属3種、及び *Tetrastrum* 属6種について、形態、地理分布、並びに汚水段階の指標性に関する観察結果を報告する。

汚水段階の指標性について、津田¹⁾は *Crucigenia* 属を α -中腐水性 \sim β -中腐水性としている。しかし、種によっては明らかな指標性のあるものもあるが、その価値に乏しいと思われる種も多く、*Crucigenia* 属として指標性を考えることには問題がある。したがって、出現種については、特に指標性の高いと考えられるもののみ示した。

1. *Crucigenia fenestrata* SCHMIDLE (Fig. 1)

シノピウムは4細胞から成り、中央にほぼ正方形の細胞間空所を有する。細胞は、 $2.8-4\ \mu\text{m} \times 4.5-6\ \mu\text{m}$ の台形で、常に最長側面をシノピウム外面に向けている。葉緑体は単独で、ピレノイドは1個認められる場合と、認められない場合とがある。

北米、イタリー、ポーランド、インド等から知られ、本邦では琵琶湖²⁾、曾根沼³⁾から報告されている。

HORTOBÁGYI⁴⁾は、 β -中腐水性指標種としている。

2. *Crucigenia fenestrata* SCHMIDLE var. *mucronata* G. M. SMITH (Fig. 2)

シノピウムは4細胞から成り、中央にほぼ正方形の細胞間空所を有する。細胞は、

* 愛知県水質試験所 (東海市名和町巖山 7)

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 3, 90-94, Sep. 1974.

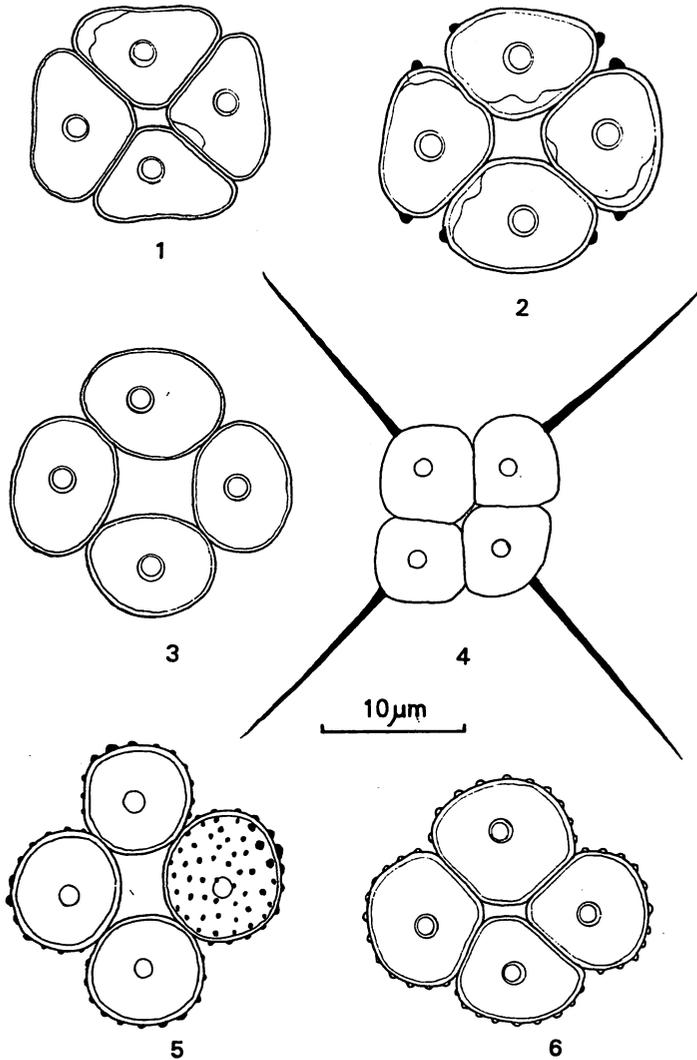


Fig. 1. *Crucigenia fenestrata* 2. *Crucigenia fenestrata* var. *mucronata* 3. *Crucigenia lauterbornii* 4. *Tetrastrum elegans* 5-6. *Tetrastrum punctatum*

6.5-8.4 μm \times 4-5.8 μm で、前種よりも丸みを帯びた台形である。*Tetrastrum apiculatum* (LEMM.) SCHMIDLE に似ているが、外面の細胞頂点に2個の乳頭状の突起を有していること、中央の細胞間空隙が大きいことによって区別される。

9月及び10月、水の華の発生した溜池に極めて少数が出現した。

インドから報告されている。日本新産。

3. *Crucigenia lauterbornii* SCHMIDLE

= *Hofmania lauterbornei* (SCHMIDLE) WILLE (Fig. 3)

細胞は、8-12.4 μm × 5.2-8.8 μm 、丸みを帯びた半円形である。シノビウムは4細胞から成り、中央には正方形の広い細胞間空所を有する。葉緑体は1個のピレノイドを持つ。

北米、ドイツ、ハンガリー、インド等から知られている。

4. *Tetrastrum elegans* PLAYFAIR (Fig. 4)

細胞は4.5-8.2 μm のほぼ四角形を成し、シノビウムは4細胞から成る。各細胞は、15.5-18 μm の真直ぐな棘状突起を生じ、隣接の突起とほぼ直角を成す。

ハンガリー、インド等から報告されている。本邦では養魚池、溜池等に普通で、冬季から春季に特に多く出現する。

5. *Tetrastrum punctatum* (SCHMIDLE) AHLSTROM et TIFFANY (Figs. 5-6)

細胞は4-6.5 μm のほぼ円形或いは、丸みを帯びた台形で、細胞表面は半球状の顆粒によって被われている。顆粒は大きさが不揃いである場合と、同一である場合とが見られる。シノビウムは4細胞から成り、細胞間空所は広いものと狭いものがある。葉緑体は1個のピレノイドを持つ。

北米、スイス、ハンガリー、インド等から知られている。

6. *Tetrastrum multisetum* (SCHMIDLE) CHODAT (Figs. 7-8)

細胞は3-5.5 μm × 3-6.4 μm 。細胞表面には、外側に向かって2-5 μm の長さの棘状突起が5-20本生じている。シノビウムは6.2-10.5 μm × 6.2-9.8 μm 。葉緑体は1個のピレノイドを持つ。

本種はBRUNNTHALER⁶⁾によって示された非常に棘状突起が長いものから、*Tetrastrum staurogeniaeforme* (SCHROED.) LEMM. と明確に区別できにくいものまで見られ、分類学上問題の多い種である。

北米、スイス、ハンガリー、インド等から知られる。筆者は、 β -中腐水性指標種と考えている。

7. *Tetrastrum heteracanthum* (NORDSTEDT) CHODAT (Fig. 9)

細胞は3.5-5.2 μm 、シノビウムは4細胞から成り、ほぼ四角形を成している。各細胞は、真直ぐな2.2-3 μm の短い棘状突起、及び6.2-9.4 μm の長い棘状突起を有する。しかし、短い棘状突起を欠いたり、曲がった突起を有する異常細胞も多く見られ、HORBÁGYI⁵⁾、CLARENCE and CELESTE⁷⁾ もこれを観察している。

北米、ハンガリー、スウェーデン等から知られている。

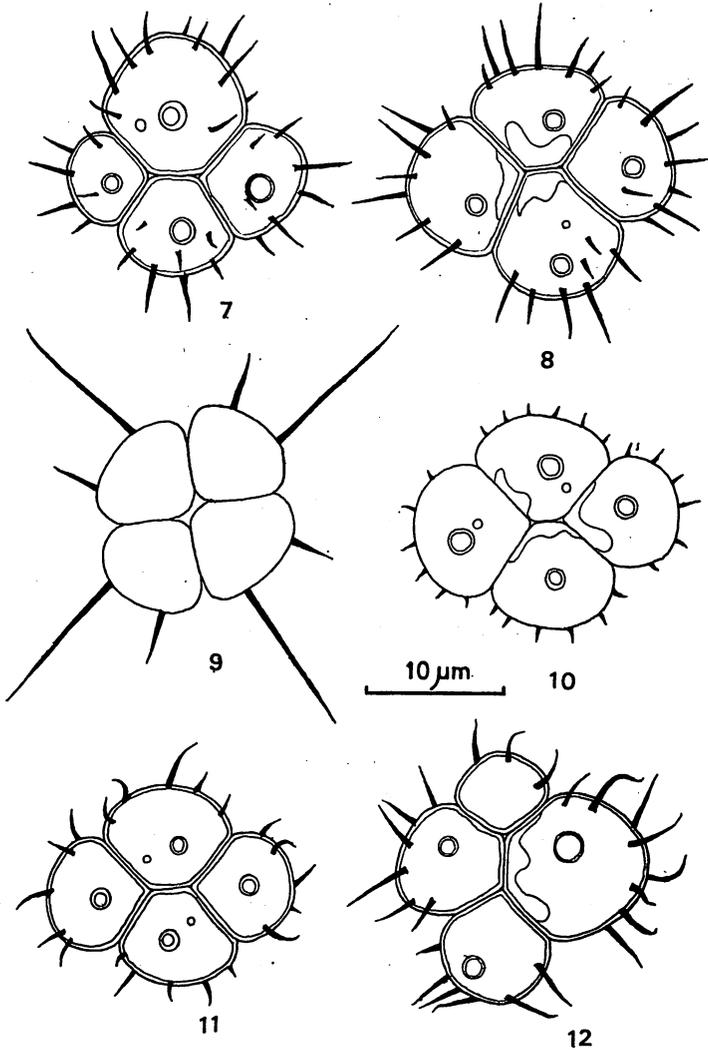


Fig. 7-8. *Tetrastrum multisetum* 9. *Tetrastrum heteracanthum*
 10. *Tetrastrum staurogeniaeforme* 11-12. *Tetrastrum staurogeniaeforme* f. *exaltatum*

8. *Tetrastrum staurogeniaeforme* (SCHROEDER) LEMMERMANN (Fig. 10)

細胞は $3.2-5.6 \mu\text{m} \times 3.3-5.4 \mu\text{m}$, シノピウムは、外側に向って丸く突出した4細胞から成る。中央の細胞間空所は全く無いか、或いは非常に小さい。細胞表面には外側に向って $0.5-4.2 \mu\text{m}$ の長さの棘状突起を有している。HORTOBÁGYI⁵⁾ は、2細胞状態のものを

記載しているが、筆者の観察においては、特に11月に2細胞のものが多く出現した。

北米、ハンガリー、インド等から知られている。本邦では冬季に養魚池、溜池に多く出現し、ダムからも報告されている⁸⁾。

HORTOBÁGYI⁴⁾、UHERKOVICH⁹⁾は、 β -中腐水性指標種としているが、筆者は貧腐水性 $\sim\beta$ -中腐水性指標種と考えている。

9. *Tetrastrum staurogeniaeforme* (SCHROEDER) LEMMERMANN f.
exaltatum HORTOBÁGYI (Figs. 11-12)

シノピウムは4細胞から成る。細胞は $3-5.2\ \mu\text{m} \times 4.2-6.2\ \mu\text{m}$ 。細胞表面には異なった方向に向って、 $0.6-4\ \mu\text{m}$ の真直ぐか、或いは曲った棘状突起が生じている。

このformは、HORTOBÁGYI⁵⁾によって記載されたものであるが、細胞の大きさ、棘状突起の長さ及びその数から、むしろ *Tetrastrum multisetum* (SCHMIDLE) CHOD. のformとするのがよいと考えられる。日本新産。

Summary

This paper deals with algae which have been found in five "Tame-ike" ponds, in the suburbs of Nagoya, at each season from April, 1973 to May, 1974. 3 species of *Crucigenia* and 6 species of *Tetrastrum* were identified.

Crucigenia fenestrata SCHMIDLE var. *mucronata* G. M. SMITH and *Tetrastrum staurogeniaeforme* (SCHROEDER) LEMMERMANN f. *exaltatum* HORTOBÁGYI are newly recorded to Japan.

引用文献

- 1) 津田松苗 (1964) 汚水生物学。北隆館、東京：1-258.
- 2) 根来健一郎 (1968) 琵琶湖の植物性プランクトン。滋賀県植物誌、保育社：275-330, Pl. 14-31.
- 3) 山口久直 (1956) 曾根沼の高等水性植物と淡水藻類。陸水学雑誌, 18: 93-109.
- 4) HORTOBÁGYI, T. (1969) Phytoplankton organisms from three reservoirs on the Jamuna River, India. *Studia Biologica Hungarica*. 8: 1-80, Pl. 1-36.
- 5) ——— (1962) Algen aus den Fischteichen von Buzsák. IV. *Nova Hedwigia*. 4: 21-53, Tab. 10-33.
- 6) BRUNNTHALER, J. (1915) Protococcales. In *Die Süßwasser-Flora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz*. (red. A. Pascher) Jena. 5: 52-205.
- 7) CLARENCE, E. T. and CELESTE, W. T. (1971) The Algae of Western Lake Erie. *Bull. Ohio Biological Survey. New series*. 4: 1-187.
- 8) 田中正明 (1974) 宇連人工湖の陸水学的研究。河川湖沼研究誌 1, 4: 14-24.
- 9) UHERKOVICH, G. (1970) Seston Wisly od Krakowa po Tczew. *Acta Hydrobiol.*, 12: 161-190.

桂川の付着珪藻

造力武彦*・広瀬弘幸**

TAKEHIKO ZORIKI* and HIROYUKI HIROSE**:
Benthic diatoms found in Katsura River,
one of affluents of Yodo River

I. はじめに

桂川は淀川水系のうちで水質の最も汚濁されている水域とされている¹⁾。筆者たちは Fig. 1 に示す2地点で Table 1 に示す日時に採集した資料を酸処理し, pleurax で封入した標本を観察し 23 属 97 種類の付着珪藻を同定したのでその結果を報告する。

稿を進めるにあたり, 本研究の遂行に対し多大の理解と支援を賜った大阪成蹊女子短期大学長田淵諦純氏に深い感謝の意を表します。

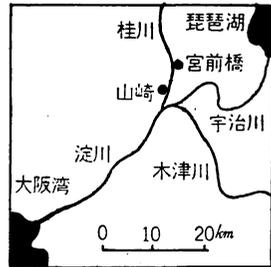


Fig. 1. Map showing two stations along Katsura River.

II. 結果

同定した 23 属のうちで比較的種類数の多かった属は, *Navicula* の 17 種, *Nitzschia* の 15 種, *Cymbella* の 14 種, *Gomphonema* の 9 種と *Synedra* の 8 種であった。

採集した 2 地点の各採集時における優占種は Table 2 に示す通りであるが *Gomphonema parvulum* と *Nitzschia palea* の 2 種はとくに目立つ。両種とも水質汚濁の指標種とされているものである²⁻⁵⁾。

両地点ともに全採集時期を通じて常に比較的多数出現したものは, 次の 8 種類すなわち *Achnanthes lanceolata*, *Cocconeis placentula* var. *euglypta*, *Cymbella ventricosa*, *Gomphonema olivaceum*, *Melosira varians*, *Navicula cryptocephala*, *Nitzschia palea*, *Synedra ulna* である。それらのうちで *A. lanceolata* を除く 7 種類は, 津田³⁾

* 大阪成蹊女子短期大学生物学教室 (大阪市東淀川区相川中通 2-5)
Biological Laboratory, Osaka Seikei Women's Junior College, Nakadori 2-5,
Aikawa, Higashi Yodogawa Ward, Osaka, Japan 533.

** 神戸大学理学部生物学教室 (神戸市灘区六甲台)
Department of Botany, Faculty of Science, Kobe University, Kobe, Japan
657.
The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 3, 95-100
Sep. 1974.

Table 1. List of stations, dates, weather (I), atmospheric temperature (II), water temperature (III), pH value (IV), D. O. value (V) and current velocity (VI).

st.	date	time	sample number	I	II (C)	III (C)	IV	V (ppm)	VI (/1 m)
YAMAZAKI	1970. 5. 31	9.50	65	fine					
	1970. 12. 20	12.40	124	fine					
	1972. 12. 3	12.25	220	fine	10.0	11.0	7.0	1.45	6.0
	1973. 3. 11	11.10	225	fine	15.2	9.0	6.8	3.86	5.2
	1973. 7. 8	10.00	240	fine	31.0	27.0	6.8	1.03	9.0
	1973. 11. 8	10.30	259	fine	15.0	16.4	7.0	1.56	5.0
MIYAMAE BRIDGE	1972. 12. 3	13.20	218	fine	12.4	11.0	7.0	4.62	24.0
	1973. 3. 11	12.50	232	cloudy	19.2	12.0	7.0	4.97	6.5
	1973. 7. 8	11.00	251	fine	30.4	29.5	6.9	1.89	8.0
	1973. 11. 8	11.50	265	fine	16.0	17.5	6.9	2.29	20.0

Table 2. List of dominant species at each station and in each date.

date \ st.	YAMAZAKI	MIYAMAE BRIDGE
1970. 5. 31	<i>Synedra ulna</i>	
1970. 12. 20	<i>Gomphonema olivaceum</i>	
1972. 12. 3	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Gomphonema parvulum</i>
1973. 3. 11	<i>Gomphonema parvulum</i>	<i>Surirella angusta</i>
1973. 7. 8	<i>Nitzschia palea</i>	<i>Nitzschia palea</i>
1973. 11. 3	<i>Gomphonema parvulum</i>	<i>Gomphonema parvulum</i>

および津田・森下⁴⁾が水質汚濁に対して α -中腐水性または β -中腐水性の指標種としているものである。

次に、宮前橋よりも山崎の方に多くあらわれたものは、*Cocconeis placentula* var. *lineata*, *Cymbella tumida*, *Diatoma vulgare*, *Navicula viridula*, *Nitzschia ignorata*, *Surirella ovata*, *Synedra acus* である。反対に宮前橋の方に多くあらわれたものは *Nitzschia acicularis*, *Nit. clausii*, *Synedra rumpens* である。

宮前橋で春にのみ多い種は *Asterionella gracillima* であり、夏にのみ多い種は *Cymbella turgida* と *Surirella angusta* であり冬にのみ多い種は *Diatoma vulgare* であった。

	65	124	220	225	240	259	218	232	251	265
<i>N. laterostrata</i>	≡
<i>N. menisculus</i> var. <i>upsaliensis</i>	+	.	.	.
<i>N. pupula</i> var. <i>pupula</i>	.	.	≡
<i>N. pupula</i> var. <i>elliptica</i>	.	+	≡	≡	≡	≡	.	+	≡	≡
<i>N. radiosa</i>	.	≡	+	.	≡	.	≡	≡	≡	.
<i>N. rhynchocephala</i>	.	.	.	+	≡
<i>N. viridula</i>	≡	≡	≡	≡	≡	.	.	.	+	.
<i>Neidium affine</i>	.	.	+	≡	.	.	+	.	.	.
<i>Nitzschia acicularis</i>	+	+	.	.	+	+	≡	≡	≡	.
<i>N. amphibia</i>	≡	.	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
<i>N. capitellata</i>	+
<i>N. clausii</i>	.	.	.	+	+	.	≡	≡	+	≡
<i>N. dissipata</i>	+	≡	≡	≡	+	.	≡	≡	≡	≡
<i>N. fonticola</i>	.	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
<i>N. gandersheimiensis</i>	.	.	.	≡	+	+
<i>N. gracilis</i>	≡	.	.	.
<i>N. ignorata</i>	.	.	≡	.	+	+
<i>N. linearis</i>	≡	≡
<i>N. palea</i>	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
<i>N. paleacea</i>	≡
<i>N. recta</i>	.	.	.	+	≡
<i>N. romana</i>	+	.
<i>N. thermanalis</i>	.	.	+	+	.
<i>Pinnularia brebissonii</i>	+
<i>P. gibba</i>	+	.	+	.	≡	.	.	≡	.	.
<i>P. interrupta</i>	≡	.	≡	≡	.	≡	≡	≡	≡	≡
<i>P. microstauron</i>	≡	+	≡	.	.	≡	≡	.	≡	≡
<i>Rhoicosphenia curvata</i>	≡	≡	≡	≡	≡	≡	+	≡	≡	.
<i>Stephanodiscus carconensis</i> var. <i>pusilla</i>	+	.	.
<i>Surirella angusta</i>	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	.
<i>S. ovata</i>	.	≡	.	+	≡	+	.	+	.	.
<i>Synedra acus</i>	+	.	+	+	≡	≡	+	≡	.	.
<i>S. affinis</i>	+	+	.	.	+	.	+	≡	.	.
<i>S. inaequalis</i>	≡	+	.	≡	.	≡	.	+	.	.
<i>S. rumpens</i> var. <i>rumpens</i>	+	.	≡	+
<i>S. rumpens</i> var. <i>familiaris</i>	≡	≡	≡	.	.

	65	124	220	225	240	259	218	232	251	265
<i>S. ulna</i> var. <i>ulna</i>	卍	+	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍	卍
<i>S. ulna</i> var. <i>oxyrhynchus</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>S. ulna</i> var. <i>ramesi</i>	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+
<i>Tetracyclus rupestris</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.

卍 very abundant,
+ rare,

卍 abundant,
+ very rare,

卍 common,

Summary

In the present paper are dealt the results of our investigations on the diatoms found from Katsura River in Kyoto Prefecture.

The diatoms which grew on the surface of the stone in the river were collected at two stations in each season from May, 1970 to November, 1973.

The number of taxa identified are 23 genera and 97 species. The dominant species among them at each station and in each season were described.

引用文献

- 1) 淀川水質汚濁防止連絡協議会 (1972) 昭和46年度淀川水質汚濁調査報告. 近畿地方建設局, 大阪: 1-314.
- 2) PALMER, C. M. (1969) A Composite Rating of Algae Tolerating Organic pollution. Jour. Phycol. 5: 78-88.
- 3) 津田松苗 (1972) 汚水生物学. 北隆館, 東京: 1-258.
- 4) 津田松苗・森下郁子 (1974) 生物による水質調査法. 山海堂, 東京: 1-238.
- 5) 渡辺仁治 (1962) 北海道常呂川の水質汚濁に対する珪藻の種類数に基づく生物指標. 日生態誌, 12: 216-222.

ツェラー湖におけるマリモ球絶滅の時とその原因

中 沢 信 午*

SINGO NAKAZAWA: The time and the cause of
extermination of lake balls from Lake Zeller

1824年に SAUTER¹⁾ が報告したマリモ球発見の地であるオーストリアの Zeller 湖を、私は 1972年に訪れ、3日間にわたって調査した結果、マリモ球がすでに絶滅していたことをさきに報告した^{2,3)}。私はこれらの報告で、諸事実を考察した結果 Zeller 湖のマリモ球が絶滅したのは近年でなく、相当に古い時代であったことを推定した。その後 SAUTER の報告¹⁾、のちの研究者 LORENZ^{4,5)}、KEISSLER⁶⁾ などの報告原文を詳細に比較検討し、また最近現地からの信頼すべき私信⁷⁾ などを含めて考察し、ようやくマリモ球の絶滅した時代とその原因とが判明したと考えられるので、あらためて報告したい。なお、さきに SAUTER 論文について私の見方に誤りがあったことに気がついたので、ここでそれを訂正したいと思う。

(1) 1823年の状況。植物採集の目的でザルツブルク地方を旅行した SAUTER が Zeller 湖でマリモ球を見つけたのは 1823年9月である。この報告はその翌年に発表された。したがってマリモの発見そのものは 1823年が正しい。当時マリモ球が湖のどの区域に存在していたかについて、私の以前の報告²⁾ の 76 ページ本文 3~4 行目において“ザルツァハ河に流出する部分と反対側の岸”と紹介しているが、SAUTER 論文を再検討した結果“ザルツァハ河へ流出する側”(原文では gegen dessen Abfluss in die Salzach, p. 214, 1, 2) の方が正しいことが知られたので、このように訂正したい。当時 SAUTER が観察したマリモ球は直径 3~8 Zoll (Zoll=2.5 cm) で、フェルト状の密な構造をもっていた。この論文にしたがってマリモの存在位置を表現すると Fig. 1A のようになる。

(2) 1854年の状況。Zeller 湖のマリモ球については、その後 1852年10月に SIMONY が調査にあっているが、つづいて 1854年9月6日から12日にかけて LORENZ が特にマリモ球の成因についてここへ調査にきている⁴⁾。それによるとマリモ球は Fig. 1B の位置に分布していることが図示されている。いいかえれば湖の西岸中央の突出部より南に完全な球形集合体があり、突出部の北岸には完全球の前駆とみられる不規則の付着集合体がみられている。

(3) 1900年の状況。当時 Zeller 湖にマリモが見えなくなったという話が伝えられて

* 山形大学理学部生物学教室 (山形市小白川町 1-4-12)
Biology Department, Yamagata University, Yamagata, Japan
The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 3, 101-103
Sep. 1974.

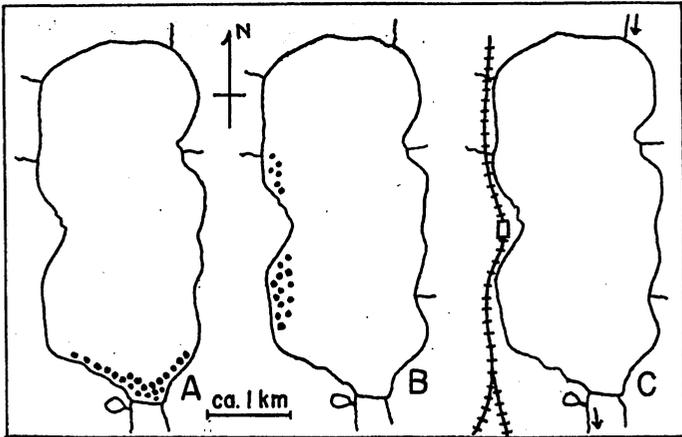


Fig. 1. Lake ball distributions (dotted) in Lake Zeller in different years: A, 1823; B, 1854 and C, 1900-1974, illustrated according to literatures and the author's investigation.

いたので、LORENZは再度調査のために1900年9月にここを訪れ、翌年これを報告した⁵⁾。それによると、典型的球体はたしかに絶滅してしまっていたが、岸から30~50m沖へ出たところの水底にはフェルト状の不規則な集合体、小断片状の球体などが見られた。この区域にはしばしば漁夫が来て網をひき、その中にはマリモ小球体も入りこみ、岸辺では網が水底の土をかきまわして損傷する結果となり、こうしてマリモ球は生育できなくなっていた。またこの時はすでに西岸にそって鉄道が敷設され、中央の突出部には大きなホテルが開設され(今日もある)、湖岸にそった散歩道と公園をつくるべく、かなり埋立工事が進行していた。この変化もマリモ球絶滅の原因となっているのであろうと書かれている。

(4) 1909年の状況。ウィーンの学者 KEISSLER⁶⁾はプランクトン研究のために1909年6月から7月にかけて Zeller 湖を調査した。当時湖岸には一面にヨシが生え、湖面のところどころには小島状にフトイ (*Scirpus*) が群生していた。湖岸の植物として、マリモ球が昔は有名であったが、それはすでに絶滅していた。しかし植物としてのマリモ (*Cl. sauteri*) は球をつくらないまま生育をつづけていた。

(5) 現在の状況。1972年9月に私が Zeller 湖を訪れた時には、マリモ球は完全に絶滅し、また球をつくらないマリモも見ることができなかった^{2,3)}。その後湖岸の町 Zell am See の市長に照会した結果、やはり昔のマリモ球は絶滅したことが知らされてきた。しかし球をなさないものがなお生育しているか否かについてはのべられていない。

以上の事実を総合すると次のようになる。

1823~1854年にはマリモ球が豊富にあった。

1900年には大型のマリモ球はなく、断片や小型の集合体はまだあった。

1909年には球体も不規則集合体もなく、集合しないで生存するマリモだけがかった。

1972~1974年にはマリモ球はすでに絶滅し、不規則集合体も見られず、単独生活するものも見られない。

したがって、マリモ球の完全絶滅はおそらく1900~1909年のあいだであったにちがいない。1900年にはすでに絶滅の途上にあり、ほとんどなくなっていたものと考えられる。とすれば絶滅の原因はすでに1900年以前からはじまっていたもので、次の事項が考えられる。a) 自然の推移、d) 鉄道とホテルの建設によって観光客が到来し、湖水が水質変化した、c) 湖岸の埋立てによる浅い波打際の消失、d) 漁業による湖底の損傷。これらのうち、絶滅は実際には単一条件でなく、おそらく諸条件の重合によるものであろう。もしマリモ球体のみが消滅し、植物そのものは残存するのであれば、水質変化が原因ではないであろう。1909年当時がそれに相当する。しかし現在のように、植物そのものも絶滅したか、あるいはそれに近い状況下では、当然水質変化も原因となっているであろう。

文献調査にあたり協力いただいた岡山大学木村劭二教授、ウィーン大学 W. NAGL 教授および Zell am See の ALOIS LATINI 市長に感謝いたします。

Summary

The author examined reports of SAUTER¹⁾, LORENZ^{4,5)}, KEISSLER⁶⁾, personal letter of the Mayor ALOIS LATINI of Zell am See, and also his own investigation of Lake Zeller in 1972, comparing them with each other. As a result, it is presumed that the lake ball of *Cladophora sauteri* was exterminated from Lake Zeller in the years between 1900 and 1909. The cause of the extermination may be attributed to a combination of several factors: natural succession, change of water by human contamination, loss of shallow beaches by embankment and mechanical damage of the lake bottom by fishing nets.

引用文献

- 1) SAUTER, A. (1824) Berichte über einige botanische Exkursion durch Oesterreich, Steinermark und Salzburg. Flora 7: 209-217.
- 2) 中沢信午 (1973) ツェラー湖のマリモについて. 藻類 21: 76-77.
- 3) ——— (1973) ツェラー湖をたずねて. 遺伝 27: 68-72.
- 4) LORENZ, J. R. (1855) Die Stratonomie von *Aegagropila Sauteri*. Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien, Mathem.-Naturwiss. Kl. 10: 147-172.
- 5) ——— (1901) Ergänzungen zur Bildungsgeschichte der sogenannten „Seeknödel“ (*Aegagropila Sauteri* KG.). Verhandl. k. k. zool.-bot. Gesell. Wien 51: 363-368.
- 6) KEISSLER, K. (1910) Beitrag zur Kenntnis des Phytoplanktons des Zeller-See in Salzburg. Arch. Hydrobiologie und Planktonkunde 5: 339-350.
- 7) ALOIS LATINI 市長私信 (1974, 5, 27).

ノリの化学組成に及ぼす硝酸塩 およびリン酸塩の影響

富士川 竜郎*

TATSUO FUJIKAWA: Effects of nitrate and phosphate
on the chemical composition of lavers.

摘採したノリを短期間タンク培養することにより、抄製ノリの品質を向上させようとする試みは既に見受けられるが、この目的を十分に達成するには、ノリの生活力及び海水の組成と、培養後のノリの化学組成や品等との関連を確実に把握しておくことがまず必要である。前報^{2,3)}までの実験は、このような点に関しても直接関係をもっているのであるが、大部分は2水準の実験であり、因子効果はすべて直線で近似するという欠点があった。本報は、主にこのような目的から、海水組成のうち、ノリの品質に最も密接に関係すると考えられる硝酸塩とリン酸塩の濃度を多水準にとって、ノリの諸成分との関連を実験したものである。なお本報を、ノリの化学組成と環境要因との関連—III、とする。

実験方法

材料 福岡県宗像郡神湊産ササビノリ、*Porphyra yezoensis* UEDA を用いた。

培養法 第1報²⁾と同じ装置により、通気培養した(1タンク45ℓ入)。光の条件も同様に、自然光のみを用い、10~14時の室内平均照度が約7500ルクスになるようにした。

培養液 濾過海水に、次に記載する微量元素グループ溶液、リン酸塩溶液及び硝酸塩溶液を加えて作った。各々の添加量は各実験の項に示す。

微量元素グループ溶液; EDTA·2Na; 27 g, H₃BO₃; 1.0 g, MnSO₄·7H₂O; 1.0 g, FeC₆H₅O₇·3H₂O(クエン酸鉄); 0.3 g, KI; 0.1 g, Na₂MoO₄·2H₂O; 0.02 g, CoCl₂·6H₂O; 0.01 g, ZnSO₄·7H₂O; 0.01 g, CuSO₄·5H₂O; 6 mg, H₂O; 1 ℓ。

硝酸塩溶液; NaNO₃; 20 g, H₂O; 1 ℓ。

リン酸塩溶液; K₂HPO₄; 10 g, NaH₂PO₄·12H₂O; 10 g, H₂O; 1 ℓ。

ノリ成分分析法 培養終了したノリを、濾過海水で5回、脱イオン水で2回洗って抄製し、試料とした。分析した成分、定量法及び表示法は前報³⁾と同じである。但し粗灰分は省略した。

* 九州大学農学部食糧化学工学科(福岡市箱崎)

Department of Food Science & Technology, Faculty of Agriculture, Kyushu University, Fukuoka, Japan 812.

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 3, 104-108, Sep. 1974.

硝酸塩の影響 ノリは1969年3月17日採取、培養液；濾過海水1ℓ当りリン酸塩溶液10 ml，微量元素グループ溶液0.5 mlを加えたものを基本とし、これの45ℓ当りに硝酸塩溶液を、無添加、6.75(0.494)，13.5(0.988)，27.0(1.98)，54.0(3.95)，113(8.23)，225(16.5)，450(32.9) ml加えて8水準とした(括弧内はNとして1ℓ当りの添加量 mg)。培養は1タンク当りノリ95 g(生重量)を入れ、7日間行なった。

リン酸塩の影響 ノリは1969年3月30日採取、培養液；濾過海水1ℓ当り硝酸塩溶液20 ml，微量元素グループ溶液0.44 mlを加えたものを基本とし、これの45ℓ当りリン酸塩溶液を、無添加、0.7(0.0356)，1.4(0.0713)，2.8(0.143)，5.7(0.290)，11.3(0.576)，22.5(1.15)，45.0(2.29) ml加えて8水準とした(括弧内はPとして1ℓ当りの添加量 mg)。培養は1タンク当りノリ90 g(生重量)を入れ、7日間行なった。

結果と考察

便宜上、硝酸塩またはリン酸塩添加との関連を認め難い成分と、何らかの関連が認められる成分に分ける。後者はFig. 1(硝酸塩)とFig. 2(リン酸塩)とにまとめた。図の横軸は、海水1ℓ当りに添加した塩の量をNまたはPに換算してその対数で示した。また図を見やすくするため、SとPは SO_4 と PO_4 として、Fe、Mnは 10^3 倍、Caは10倍して表わした。

影響を認め難い成分 Na, K, Mg, Si, および3種類の糖³⁾は、硝酸塩またはリン酸塩の添加量にかかわらず、含量はほとんど一定であり、推計学的にも有意差ありと判定し得たものはなかった。それ故、これら7成分は、海水中に他の要素が十分存在すれば、硝酸塩またはリン酸塩単独では大きな影響をうけないものと考えられる。これは前報³⁾でNaや糖に対して硝酸イオンの効果を推定したことと逆の結果である。しかしそれぞれの実験条件の差を考えると、このことは、これら塩類の効果は単独の効果だけでなく、他の種々な因子も重視しなければならないことを示すように思われる。

Ca Caは硝酸塩によってはほとんど影響されなかったが、Fig. 2に示されるように、リン酸塩添加量の増加と共に僅かではあるが増加する傾向を示した。(無添加；0.208%，0.290 mg 添加；0.242%，2.29 mg 添加；0.305%，添加7水準の平均；0.267%)。無添加と添加区との間での β 値³⁾は10.5でかなり大きい。したがって海水中のリン酸塩の増加は、ノリのCa含量を僅かではあるが増加させるように働らくと考えられる。

S Sはリン酸塩添加による影響は認められなかったが、硝酸塩添加はSの含量を減少させている。ただしNとして1.98 mg/ℓ以上の添加では殆んど一定である。この添加量がノリの全窒素を最大にする硝酸塩添加量とほぼ一致していることは、興味ある現象と思われる。

FeとMn この2成分は硝酸塩からもリン酸塩からも共に大きく影響される(Fig. 1と2)。FeはPとして0.0713~0.143 mg/ℓの添加より大きい所では添加量の増大と共に含量を減じ、硝酸塩の添加は含量を著しく増大させている。後者の場合は、無添加の場合のFe含量が高いので、硝酸塩の添加がごく小さいところにFe含量の極小値があるとも考え

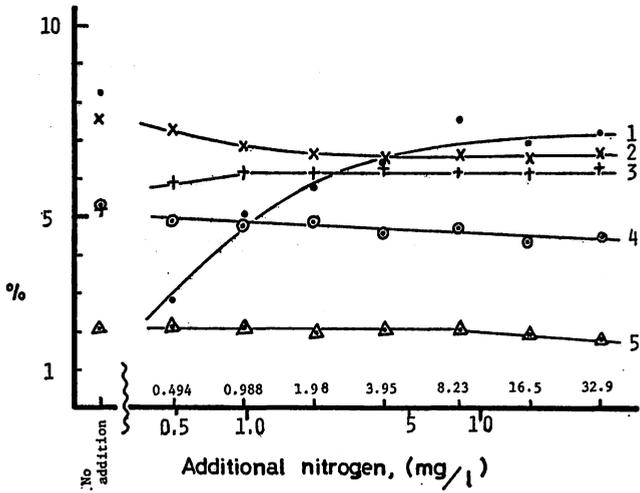


Fig. 1. The effects of addition of nitrate on the components. 1; Fe ($\times 10^3$), 2; SO_4 , 3; Total nitrogen, 4; Mn ($\times 10^3$), 5; PO_4 .

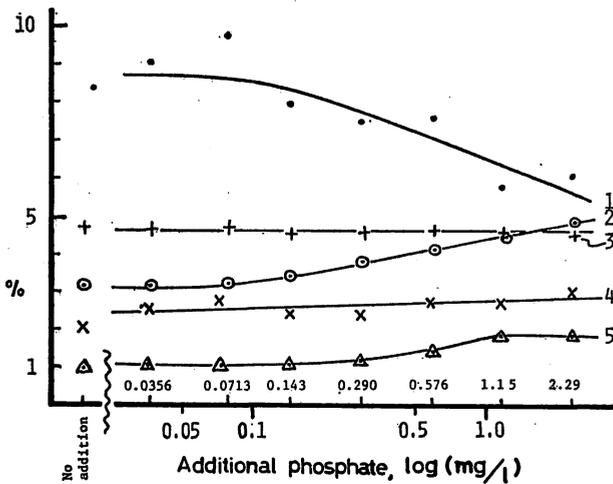


Fig. 2. The effects of addition of phosphate on the components. 1; Fe ($\times 10^3$), 2; Mn ($\times 10^3$), 3; Total nitrogen, 4; Ca ($\times 10$), 5; PO_4 .

られるが、Feは汚染を受けやすい成分であるので、本実験のみでは断定し得ない。

Feの変化とは反対に、Mnはリン酸塩添加によって増加し、硝酸塩添加によって減少している（無添加； $5.30 \times 10^{-3}\%$ ，0.494 mg 添加； 4.87×10^{-3} ，3.95 mg 添加； 4.55×10^{-3} ，32.9 mg 添加； 4.47×10^{-3} ）。リン酸塩添加の場合は、あきらかにFeの減少が始まると同じ添加量でMnの増加が始まっているが、硝酸塩添加の場合は、添加した全領域で直線的に減少するだけである。いずれの場合も、MnとFeとは互に相補うような方向に変化していることが特徴である。

全窒素 Fig. 2より、海水中の窒素量が十分あれば、リン酸塩の影響は認められない（無添加；4.76%，添加7水準の平均4.65%）。またFig. 1より、硝酸塩の添加は、ノリの全窒素を増加させるが（無添加；5.15%，0.988 mg 添加；6.18%），これを最大にするような添加量はNとして0.988 mg/lであった。前報³⁾ではこのような添加量として9.3 mg/lで十分であると推定したが、本実験の結果から、これははるかに小さく、約1 mg/lとしてよいことがわかる。

P Pは、Pとして0.143 mg/l添加より増加し始め、1.15 mg/l添加で最大となり（それぞれPO₄として1.10，1.85%）この両側ではほとんど一定である。前報³⁾では、ノリのPの含量を最大にする海水中のPの濃度として1.02 mg/lを推定したが、本報の値も大体これと一致している。

一方、硝酸塩の添加は、少量の場合は影響が認められないが、Nとして8.23 mg/l以上添加すると、Pの含量は減少を始めている（8.23 mg 添加；PO₄ 2.10%，16.5 mg 添加；1.90，32.9 mg 添加；1.80）。

また外見的には、Pとして0.0713 mg/l添加の場合がノリとして最高の品等を示していた。この添加量は、リン含量を最大にするための添加量よりかなり低い値である。これらのことは葉害と関連していることも考えられ、また施肥という実用上の観点からも注意を要する点であろう。

終りに、本報のノリ培養は、福岡県漁協連合会津屋崎ノリ採苗所で行なった。実験場所と労力を提供していただいた同所長山崎征興氏に厚く感謝の意を表します。

Summary

The effects of nitrate and phosphate in culture sea water on the content of chemical components (13 kinds) of lavers were investigated.

Na, K, Mg, Si, and three kinds of sugars were not influenced considerably by these two factors.

Total nitrogen and Fe were increased by addition of nitrate into culture sea water and Mn, S, and P were decreased. By addition of phosphate, P, Ca, and Mn were increased and Fe was decreased.

In order to maximize the content of total nitrogen or phosphorus in the cultivated lavers, addition of nitrate 0.988 mg (as N) or phosphate 1.15 mg (as P), respectively, per one litre of culture sea water were required.

文 献

- 1) 野沢洽治 (1959) ノリの養分吸収と施肥. 水産増殖, 7: 1-12.
- 2) 富士川竜郎・和田正太 (1970) ノリの化学組成と環境要因との関連について—I. 藻類, 18: 82-87.
- 3) 富士川竜郎・八尋政利・樋口俊弘・和田正太 (1971) 同上一II. 日水誌, 37: 654-670.

混種プレパラート中の特定個体の標示方法 (II)

津 村 孝 平*

(4) 標本指示器 (Object-marker) この器具については「顕微鏡の使用法」などという書物には、その図などが載っているから知っておられる人が多いであろうが、くわしい説明がしてないことが多いので、日本では余り普及していない。元来この器具はフィラデルフィアの MAY という人が《Diatom-finder》として考案したものだそうである。これは対物鏡の形の金具で、考案された当時はその先端に小さい毛筆が偏心してつけてあって、その部分が回転できるようになっていたのであった。この器具を顕微鏡のレボルバーにとりつけて置いて、初めに対物鏡で鏡検して目的の珪藻を視野の中央へ持って来て、対物鏡を標本指示器と交換して、前記の偏心させて取付けてある毛筆の部分を回せばカバーガラスの上に小円が描けるというわけである。後にそれを改良して、毛筆をやめてダイヤモンドの小片をとりつけて、カバーガラスに小円を刻印するようにしたのである。現在でも先端がゴム印になっていて、スタンプインキで小円を押捺するのがある。しかしそれでは消えてしまうから、インキの点を打つと大差はない。前記のダイヤモンドはネジをまわすとその偏心の程度を加減できるようになっているから、刻印される円を大小自由にできるようになっているが、余り偏心を減じると点になってしまうことになるので、精巧に作られた優秀な標本指示器でも最小の円は直径 350~400 μm ぐらいで、最大は 4~5 mm ぐらいである。紙面へ円を描くコンパスの簡単なものでは、ただコンパスの股を開くだけで直径を加減するようになっているから、小円の時は鉛筆が紙面に垂直に近い状態で接するけれども、大円を描くときには鉛筆はかなり傾斜して紙面に接するので、そのような簡単なコンパスではカラスロを使うことができない。カラスロを使うコンパスではそれが常に紙面へ垂直に近い位置になるようにコンパスを屈折させることができるようになっている。標本指示器ではダイヤモンドの稜角が最良の状態状態でガラス面に触れていなくては良い円は刻印できないから、円の大小によって触れる角度が変わっては良くないので、高級な標本指示器ではダイヤモンドの先端が大円でも小円でも常に同じ角度でガラス面に接するように作ってあるが、これが簡単なコンパスの股のような構造で大小の円に変えられるようになっている標本指示器もある。またダイヤモンドの先端をちょっとでも毀損すれば、もうその標本指示器は使えなくなるから、先端を堅い物に触れさせたりすることは厳禁しなくてはならない。刻印をするときにはカバーガラスの上に 1 滴の油をつけて、その油滴の中で刻印をするのである。珍しい器具だというので、使用経験のない人などに貸したりする

* 神奈川県立外語短期大学 (横浜市磯子区岡村町 800 番地)

と顕微鏡へとりつける時に机上へ落ちたり、レボルバーを回してもダイヤモンドの先端が載物台やプレパラートに触れないだけの間隔があるかどうかを常に確認してから交換するというほど慎重にしないと、万一にもダイヤモンドの先端が載物台の上に触れたりしたら、先端が毀損してしまふ。しかも返却された時に一見しただけではそれがわからないから、粗雑な扱いをする人には貸さないくらいにしないといけない。

またこの刻印はダイヤモンドペンシルでガラス面へ文字を書くように強く刻印されるのではなく、仮に直径5 mmの円を刻印しても肉眼ではその円は全然見えないのである。それはこの円になっている線の太さはせいぜい19 μm ぐらいで、しかもガラス面に非常に浅く刻印されているからである。(肉眼で見える大きさは、視細胞の大きさと眼の焦点距離から計算すると、視角1'を張る大きさ以上でなければならない。視角1'は明視の距離(25 cm)のところでは73 μm に該当する。)太さ19 μm ぐらいの線は1枚レンズの天眼鏡のようなルーペ(倍率は大概4~5倍)でやっと見える程度である。

注意すべきことは標本指示器を使う顕微鏡はレボルバーが正確で、どの対物鏡を使っても光軸が正しく一致するものでなくてはならない。レボルバーに狂いがあると、目的の物体を中央にして、その周囲に正しく円を刻印できないばかりでなく、稀には円周の線が目的の物体の上を通過してしまうこともあり得る。また最大の円にも入らない物体に対しては(—)このように2個の弧で囲うという刻印の仕方もある。それで私は太平洋戦争が終った1~2年後の未だ器械器具などが自由に買えなかった頃に、プレパラートを上方から鏡検しながら、スライドガラスの下面へ円を刻印する集光器型の標本指示器を旋盤工に作らせてみたこともあったが、光学器械を作るような精密旋盤機でなかったので、ガタがあって理想的なものではできなかったことと、いちいち集光器をとりはずすので不便であった。しかしプレパラートの下面に刻印する方法を用いると、バルサムなどが乾固しない間にも刻印できるし、刻印に失敗がないなどの便利はある。また標本指示器を使おうとする混種プレパラートは予じめ物体を極力疎らに封じなければ密接した2個以上の物体が1つの小円の中に入ってしまう。それで最も理想的な標本指示器は小円でなくて、目的の物体に向かって←のような矢を刻印する器具であると思うが、未だそういう器具は販売されていない。

また標本指示器で小円を刻印する方法は、1枚の永存プレパラート中にある1種だけに(同一種であれば数個体ならよい)指示をつけるのはよいが、種類の異なるものへいくつも指示をつければ指示をつけた意味がなくなってしまう。

(5) 指標入りプレパラート 一名 準単種プレパラート(津村考案) 珪藻などで標本として保存を要する種は単種プレパラートに作るのが最もよく、私はほとんどの場合単種プレパラートを作っている。しかし *Chaetoceros* などは群体の形を毀さぬように釣上げて別のスライドガラス上に置いて封じるといことはほとんど不可能であるから、私はそのようなものについては、この指標入りプレパラートという方法を考案した。単種プレパラートを作る技法ができない人は一般の珪藻に対してもこの方法を利用すれば、ほとんど単種プレパラートを作ったのと同様に使用できる。

その方法は清洗ずみの珪藻をできるだけ疎らになるようにスライドガラスの上で乾かす。単種プレパラートを作るにはこの状態で入念に鏡検して、必要な珪藻を毛の先などで釣上げて別のスライドガラス上に移すのであるが、この釣上げが余ほど手先の器用な人でないと容易でない。それで釣上げをしないで、その目的の珪藻を指示する標識をその傍へつけて普通の混種プレパラートの作り方で封じてしまえばよい。その方法としてはクッキングオイル用のアルミ箔をよく切れる鋏で少し長めの鋭三角を切りとり、その太い方だけに糊をつける。糊は普通の紙を貼る糊でよい。前記のスライドガラスを鏡検しながら、目的の珪藻の傍にこのアルミ箔の細い方の端がその珪藻を指すように向けてアルミ箔をスライドガラスに貼ってしまう。このときアルミ箔の全面へ糊をつけてしまうと自由がきかず失敗になる。太い方だけに糊をつけてあれば、目的の珪藻の大体近い所へアルミ箔を置いて、鏡検しながら細いピンセットか有柄針で、アルミ箔を押して目的の珪藻へ近づけたり、先端の方向を正しく目的の珪藻に向けたりする修正が自由にできる。いよいよこれで良いとなったら、スライドガラスを加温して糊を完全に乾かし、直ちに媒浸用のトルエンなどを滴下して珪藻殻内の気泡などを除去して、ミヂアムを滴下し、カバーガラスをのせてしまうのである。注意すべきことは標本指示器のところにも書いたように、1枚のスライドガラス上では、1種(同一種であれば数個体でもよい)だけにこの指標をつける。非常に珍稀な珪藻などで、どうしても必要な場合でも2~3種だけに指標をつけるにとどめる。もし別の種を目的とするプレパラートが必要ななら、別のスライドガラスを使って指標をつける。スライドガラスを節約するつもりで1枚のプレパラートに多数の種類へ指標をつけたりすれば標本指示器の場合のように指標をつけた意味がなくなってしまう。もし単種プレパラートを作るとすれば1種ずつ別のスライドガラスを使うのであるから、指標入りのプレパラートでも種類ごとにスライドガラスを使っても冗費ではない。むしろ単種プレパラートよりも作る時間や労力は節約されている。

これは珪藻のように乾燥によって脱水させて永存プレパラートに作り得るものだけに実行できる方法であって、ぬれている材料をアルコールで徐々に脱水していく必要のある微小生物には応用できないことは事実であるが、よく考えてみると血球(白血球も含む)とか、マイクロトーム切片などでも永存プレパラートに作るには乾燥させる段階がある。あるいは無殻の鞭毛虫のように薬剤で固定することが困難な生物でさえも、巧みな乾燥方法によって、かなり原形に近い形でスライドガラスに固着してくれる生物は決して少くはない。細胞内の微細な構造を電子顕微鏡でしらべるのでも、結局乾燥させなければ鏡検しようがないことを考えれば、混種プレパラートに作るどこかの段階で、この方法で全く指標をつけることができないという生物の方がむしろ少ないのかも知れない。問題は如何なる段階のときに、どのような方法で乾燥させたら、最も原形に近い形で乾かすことができるかにあると思われる。

審査員としてこの一年を顧みて

時 田 郁

論文と名のつくものをはじめ書いてしたのは、宮部金吾先生の教室で卒業論文を書いた時である。タイプもしない下手な字の草稿を真赤になるほど先生は筆を入れて下さった。その後も論文を書く毎に、名誉教授になられた先生に目を通していただいた。印刷にまわす前にはレーン先生に見ていただいた。その行き届いた校閲には感心もし教えられもしたが、謝辞にレーン先生の名を挙げることはなかった。頼まれて論文の校閲をしたことも多く、邦文、英文ともに、第三者が読んでわかり易いように遠慮なしに筆を入れることにしている。科学論文は文芸作品とはちがうのだから校閲者の考えによって筆を入れて良いし、入れられても気にする必要はない、と私は思っている。「藻類」の投稿審査員になれということで、この一年数編の原稿を拝見したが、その感想を書けとのことであるが、拝見した原稿には例によって遠慮なしに筆を入れ、意見を書いたつもりである。私なりに責任をもって最善をつくして、実をいえば余り面白くもないひとの原稿を、すみずみまで読んでいるつもりである。校閲を一度すればあとは著者にまかせて良い管であるが、編集幹事のお考えで、清書し直した原稿を再び送ってくることもある。はじめの加筆した原稿のコピーと一緒に採用されたか、されないかがわかる。採用の如何は全く著者の自由であるとはいえ、こうして再度送られて来た原稿を、またすみずみまで読まされる身になると、感想は複雑なものがある。

編集幹事としては、指導者に対する謝辞が記してある原稿は一応その校閲を経たものと考えのだが、一読してみると、時には審査員へ送ることがあるという。単なる儀礼的謝辞か、指導者が十分な校閲を怠っているのではないかと疑われる場合で、「藻類」の体面を考えての幹事の自主的判断によるという。そうした苦心と悩みがあることを知って同情を覚え、職責に対する真面目な姿勢と努力に対しては敬意を表する者である。

学術雑誌の編集局 Editorial Staff (編集陣)には雑務担当の幹事のほかに、審査、校閲の責任を担当する権威ある委員の常置が望ましい。その名簿を見ればその雑誌の権威が評価されるようでありたいものである。実際に責任を遂行する委員は任期を切らず常任とし、名儀だけの委員は直ちに交替すべきである。

「藻類」の親睦的、アマチュア的性格への要求は、そういう軽い報文を載せる欄を常置することによって満たされると思う。そういう報文を論文にでっち上げようとするところに無理が生ずる場合があるのではないだろうか。

宮部先生にこういうお話をうかがったことがある。或る人が久しぶりに先生をお訪ねしたとき、その人の論文が話題となり、先生に贈呈してある別刷を出していただいて、いそいそと頁をあけて見たとたん、「その人がいやあな顔をしてねえ。だってその文章が間違

いただけでひどいものだから、わたしが読んだとき鉛筆で消したり書き込んだりしたそのままだったんだよ。そういう別刷がよくあるよ。』せっかく苦心して出来た論文である。どこへ出しても、さほど恥しくないものにしたいものである。推敲は勿論、校正もさることながら、校閲を軽んじないようにしたいものである。(現住所〒248 鎌倉市十二所783)

学 会 録 事

評議員会記事

定例評議員会は、昭和49年9月3日午前11時より1時間30分、北海道大学クラーク会館において開催された。

出席者 評議員；有賀祐勝，広瀬弘幸，小林 弘，黒木宗尚，中沢信午，奥田武男，藪 熙（次席評議員 千原光雄，瀬木紀男，坪由宏氏からは委任状を受領），名誉会長；山田幸男 会長；中村義輝 幹事；阪井与志雄，館脇正和，吉田忠生，増田道夫，内田卓志，斎藤捷一

総会に提出の次の事項について協議承認された。

- 1 昭和48年度並びに昭和49年度中間庶務，会計及び編集報告
- 2 昭和49年度第1回持廻り評議員会協議事項報告
- 3 昭和49年度予算案
- 4 会則第5条（事業年度）の改正並びに役員改選の繰上げ実施について
- 5 「藻類」11～20巻のインデックスの印刷について
- 6 学術会議25周年記念の寄附金（1万円）について
- 7 編集委員制度について

コンブに関する講演会記事

コンブに関する講演会が昭和49年9月3日午後1時より5時まで、ムトウ会館会議室において開催された。講演会のプログラムは次の通り。（敬称略）

- 1) 川嶋昭二（函館水試）
北海道周辺海域のコンブ類について
- 2) 三本菅善昭（北海道区水研）・鳥居茂樹（函館水試）

マコンブの地域的形態変異

- 3) 金子 孝・新原義昭（稚内水試）
リシリコンブの生態
- 4) 佐々木 茂（釧路水試）
ナガコンブの生活様式

第22回総会記事

本会第22回総会は、昭和49年9月3日午後5時から6時までムトウ会館会議室において開催された。会は阪井幹事の開会の辞に始まり、中村会長挨拶の後、次の順序で議事が進められた。

1. 議長選出：長谷川由雄氏が選出された。
2. 庶務報告：昭和48年度より藻類の年4回刊行に伴い、48年度はそれぞれ4月25日，6月25日，9月25日，12月25日の4回と49年度は3月25日，6月25日の2号まで発刊された。その他昭和48年度報告及び同49年度中間報告がなされ承認された。
3. 会計報告：昭和48年度決算及び同49年度中間報告は別掲の通り承認された。また，正置会計監事より昭和48年度決算，49年度中間会計を監査した結果，これらが適正に執行されていることが報告された。
4. 編集報告：昭和48年度および49年度（昭和48年4月1日から49年8月31日現在まで）において，藻類に投稿され受理された編数は45編であるが，第21巻第2号から第22巻第3号までに42編が掲載されたことなど，投稿原稿の掲載状況について説明がなされ了承された。
5. 評議員会報告：第20回総会で提案，

承認された編集委員制度については委員会の構成、委員の選任、編集方法、その他制限頁数などの問題も含めて評議員会で継続審議することとなった旨報告された。これに対して論文の審査方法について討議がなされ、円滑な審査にはまだ多くの点で問題があり、現状では審査ではなく校閲であるという了解に達したが、これらの点も含め編集委員制の確立が必要であることが確認された。

6. 会則第5条(事業年度)が次の通り改正された。本会の事業年度は1月1日に始まり、同年12月31日に終る。

7. 上記の改正に伴い(別掲の通り)、昭和49年度予算は12月31日までとし、事業年度移行のため昭和50年3月までの暫定予算を組むことで、昭和49年度予算の原案が承認された。

8. 同時に役員の変更を昭和49年11月中に繰上げて、従来通りの方法で実施することが承認された。

9. 「藻類」の索引(11~20巻)は全会員に頒布し、実費として臨時会費(1,000円以内、学生臨時会費は半額)を徴収することが承認された。

昭和48年度決算

収 入 の 部		支 出 の 部	
会 費	955,324	印刷費 21 巻 1~3 号	504,390
昭和 47 年以前 (129 件)	149,804	(1 号	195,000
昭和 48 年度 (359 件)	640,603	1 号 別 刷	3,800
昭和 49・50 年度 (66 件)	117,437	2 号	130,000
その他(会費不足分)		2 号 別 刷	4,250
(63 件)	47,480	3 号	169,000
バック	137,179	3 号 別 刷	2,340
寄 附 金	11,650	発 送 費	27,010
利 子	7,044	通 信 費	36,390
		消 耗 品 費	45,365
		論 文 審 査 料	2,000
		幹 事 手 当	35,000
		換 金 手 数 料	1,465
小 計	1,111,197	小 計	651,620
前年度繰越金	390,037	残 額	849,614
計	1,501,234	計	1,501,234

昭和49年度(4月1日~12月31日)予算

収入の部			支出の部	
会費	(450件)	822,000	印刷費	
(国内)	410×1,800	738,000	(21巻4号・22巻1-4号)	1,100,000
(国外)	40×2,100	84,000	選挙名簿投票用紙	50,000
バック		100,000	発送費	50,000
利子		8,000	通信費	50,000
			消耗品費	50,000
			論文校閲料	15,000
			幹事手当	40,000
			予備費	424,614
小計		930,000		
前年度繰越金		849,614		
計		1,779,614	計	1,779,614

昭和49年度中間報告 (昭和49年7月31日現在)

収入の部			支出の部	
会費		598,084	印刷費	415,050
(昭和48年度以前)	(49件)	80,730	(21巻4号)	211,850
(昭和49年度)	(284件)	508,304	(22巻1号)	203,200
(昭和50年度)	(2件)	2,400	発送費	18,605
その他(会費不足分)	(8件)	6,650	(21巻4号)	7,995
バック		155,320	(22巻1号)	10,610
論文頁数超過		8,000	通信費	23,927
負担金			消耗品費	2,430
			換金手数料	530
			論文校閲料	2,500
小計		761,404	小計	463,042
前年度繰越金		849,614	残額	1,147,976
計		1,611,018	計	1,611,018

昭和50年度(1月1日~3月31日)暫定予算

収 入 の 部		支 出 の 部	
前年度繰越金	424,614	印刷費(23巻1号)	220,000
		発 送 費	10,000
		通 信 費	10,000
		消耗品費	10,000
		論文校閲料	3,000
		予 備 費	171,614
計	424,614	計	424,614

懇 親 会

総会終了後、午後7時より、場所を北海道大学クラーク会館に移し、吉田幹事の司会で懇親会が開かれた。中村会長の挨拶があり、続いて山田名誉会長の音頭で乾杯、なごやかに会が始まった。久方振りの藻類学会発祥の地での会のためか例年になく、多数の参加者となり、各テーブルを越えて談笑のうずがあちこちにわいた。恒例の1分間スピーチによる全員の自己紹介が行われ、最後に山田名誉会長の藻類学会設立当時のエピソードが紹介され、今後とも格調高い学会への発展を希望されているとの示唆にとんだお話があり、初秋の北の国エールの学園での会に皆なごりをおしみつつ午後9時に会を閉じた。

【出席者】

赤塚伊三武	阿部 英治	有賀 祐勝
榎本 幸人	秋 山 優	船 野 隆
舟橋 説往	長谷川由雄	早 川 徹
原 慶 明	岩本 康三	入来 義彦
庵 谷 晃	今堀 宏三	岩城 住江
川嶋 昭二	熊 野 茂	今野 敏徳
菊地 和夫	垣内 政宏	黒木 宗尚
金 子 孝	北見 秀夫	川端 清策

正置富太郎	松山 恵二	三浦 昭雄
水 野 真	宮地 和幸	増田 道夫
松永 圭朔	能登谷正浩	中沢 信午
中村 義輝	長田 晃一	西浜 雄二
中原 紘之	新原 義昭	奥田 武男
小笠原紀子	阪井与志雄	佐々木 茂
瀬戸 良三	斎藤 捷一	斎藤 英三
斎藤 宗勝	斎 藤 譲	三本菅善昭
田沢 伸雄	高田 昭典	津村 孝平
辻 寧 昭	谷口 和也	高橋 永治
高杉 新弥	鳥居 茂樹	館脇 正和
寺村 博行	梅 崎 勇	内田 卓志
渡 辺 信	藪 熙	山岸 高旺
山本 弘敏	吉 崎 誠	山田 家正
山田 幸男	吉田 忠生	造力 武彦

非 会 員

青井 孝夫	高 宮 篤	田中 次郎
井 上 勲	(73名)	

新 入 会

住所変更

改 姓

退 会

大橋準一, 佐藤孜郎, 大岩靖之, 今島 実,
溝上千種, 吉田勝彦, 鈴木康宏, 市川 渡,
奥野春雄, 菊地あや子, 台糖ファイザー株
式会社, Saurashtra Univ. Library. J.
Brunel.

投 稿 規 定

会員諸君から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. 原稿は正本1部のほか、副本1部(正本のコピーで良い。但し写真はゼロックスコピーなど不鮮明なものは不可)計2部を送付すること。
3. 論文、綜説、は図、表、摘要、文献を含めて印刷6頁以内、其他は同上(同3頁以内)を限度とする(厳守)。印刷1頁は400字詰用紙で2.5枚を目安とする(尚、編集委員及び幹事が必要と認めた場合は制限頁数を越えた分の実費を著者負担でのせることがあります)。
4. 論文、綜説に限り、著者の英文名、英文題目及び200語以内の英文摘要をつけること。
5. 文献引用形式、其他の規定は従来通り。(詳細は第20巻、第1号、投稿の注意を参照のこと)。

尚学会に関する通信は、(〒051)室蘭市母恋南町1-13、北海道大学理学部附属海藻研究施設内 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注意して下さい。

Manuscripts and other correspondences should be addressed to the Japanese Society of Phycology, c/o The Murooran Kaiso Kenkyusho, Murooran, Hokkaido 051, Japan

昭和49年度役員

会 長	中 村 義 輝	President	Yositeru NAKAMURA
幹 事	阪 井 興 志 雄	Secretary	Yoshio SAKAI
編集幹事	館 脇 正 和	Editorial Board	Masakazu TATEWAKI (Editor in Chief)
"	吉 田 忠 生		Tadao YOSHIDA
"	岩 本 康 三		Kozo IWAMOTO
"	増 田 道 夫		Michio MASUDA
会計幹事	内 田 卓 志	Treasurer	Takuji UCHIDA
庶務幹事	斎 藤 捷 一	Secretary	Shōichi SAITŌ

昭和49年9月20日印刷

昭和49年9月25日発行

編集兼発行者 館 脇 正 和

室蘭市母恋南町1の13
北海道大学理学部附属海藻研究施設

印刷所 合名会社 文栄堂印刷所

札幌市中央区北3条東7丁目

発行所 日本藻類学会

室蘭市母恋南町1の13
北海道大学理学部附属海藻研究施設内
郵便番号051 振替小樽19782

禁 転 載
不 許 複 製

