

藻 類

THE BULLETIN OF JAPANESE
SOCIETY OF PHYCOLOGY

昭和47年4月 April 1972

目 次

南西諸島産イソノカワ科 <i>Squamariaceae</i> の解剖分類学的研究 (3) —— <i>Peyssonnelia squamaria</i> (GMELIN) DECAISNE について—— 野 沢 ユリ子	1
アミジグサ目の形態発生 IX、コモングサとシワヤハズの四分胞子発生 熊 谷 信 孝	7
アツバスヂギスは <i>Nitophyllum</i> の仲間である… .. 三 上 日出夫	14
無色の糸状藻 <i>Saprochaete saccharophilla</i> COKER et SHANOR が日本にも産すること 廣瀬弘幸・熊野 茂	20
吉井川上流の付着藻類の分布 (3 報) 冬の金剛川の付着藻類について 今 田 庸	23
ヒトエグサの成熟現象と光合成活性について..... 大野正夫・野沢洽治	30
新 著 紹 介	36
学 会 録 事	37

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（藻類に関心を持ち、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 1200 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 4.5 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 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 1200 円、分冊の場合は各号 400 円とし、非会員の予約購読料は各号 600 円とする。

第 6 条 本会則は昭和 46 年 4 月 1 日より施行する。

投稿の注意

会員諸君から次の事柄をお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・雑録など（すべて和文、但し外国会員はこの限りでない）を掲載します。
2. 原稿は簡潔に書き、小論文・綜説は図・表・摘要・文献を含めて印刷6ページ以内、論文抄録・紀行文・雑録その他は3ページ以内を原則とします。印刷1ページは400字づめ用紙で約3枚です。原稿には表題の欄外見出し及び脚註として著者所属とその所在地を添えて下さい。
3. 原稿の掲載の取捨・順序・体裁・校正は役員会に一任して下さい。著者校正は初校に限ります。
4. 原稿は次の体裁を基準にして下さい。
 - a) 平仮名まじり、横書き、A-4、400字詰原稿用紙をもちいて下さい。
 - b) 図はすべて原図を送って下さい。コピーはうけつけません。図中の文字は適当な大きさの活字をはるか、黒インクでいいねいを書いて下さい。図の説明は別紙とし、図を入れる位置を本文中に明示して下さい。図の裏にはすべて著者名・表題・図番号・希望縮尺を記入して下さい。図の倍率数値はすべて縮少後のものにして下さい。図及び表はなるべく印刷仕上りの横巾最大5 cm又は10 cmになるよう配慮して下さい。
 - c) 小論文・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（A-4、タイプ、ダブルスペースによる）をつけて下さい。和文要約は不要です。外国会員の場合編集部でその要約を邦訳することがあります。
 - d) 数字はアラビア数字をもちい、数量の単位はメートル法によります。学名などイタリック活字にするところはアンダーライン1本、人名などで small capital にするところはアンダーライン2本、ゴシック活字にするところは波状アンダーライン1本を記入して下さい。

(例) Batrachospermum ectocarpum Sirodot, Summary, sec, min, hr, μ , m μ , mm, cm, m, μ l, ml, l, μ g, mg, g, N, M, ppm, lux, w, amp, g(gravity) 25°

- e) 文献はおわりに一括し、引用順に番号をつけ、文中の該当人名、または事項の後に1), 2-5), 3,10)のように肩書きし、形式は次の例にならして下さい。

- 1) Iyengar, M.O.P. (1940) On the formation of gametes in Caulerpa. Jour. Ind. Bot. Soc., 18: 191-194.
- 2) Fritsch, F. E. (1935) Structure and reproduction of the algae 1. Cambridge Univ. Press, London : 1-791.
- 3) Hutner, S. H. and Provasoli. L. (1951) The phytoflagellates. In Biochemistry and Physiology of Protozoa 1 (A. Lwoff, ed.). Acad. Press, New York : 27-128.

- 4) 秋山優・佐川紀子 (1970) 本邦産土壤藻類 Zigogonium の生態学的特性. 藻類, 18:15-20.
- 5) 猪野俊平 (1947) 海藻の発生. 北隆館, 東京: 1-255.
- 6) 森村祐次 (1965) 微細藻類の培養法. 藻類実験法 (田宮博・渡辺篤編). 南江堂, 東京: 46-67.
5. 別刷の費用は著者負担とします。但し, 小論文・綜説に限りその50部分の費用は学会で負担します。
6. 原稿は雑誌発行ののちに返送します。
7. 学会に関する通信は (〒657) 神戸市灘区六甲台町1-34, 神戸大学理学部生物学教室 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注意して下さい。

会 告

第18回総会において昭和46年度より会費を次の如く改正することに決まりましたのでお知らせします。

- | | |
|--------------------|-----------|
| (1) 国内会員 | 1,200円 |
| (2) 外国会員 | 4.5米ドル |
| (3) バックナンバー 各巻 | 1,200円 |
| (4) 予約購読料 (非会員の誌代) | 年間 1,800円 |

会費は前納制になっております。お早くお納め下さい。

南西諸島産イワノカワ科 Squamariaceae の 解剖分類学的研究 (3)

—*Peyssonnelia squamaria* (GMELIN) DECAISNEについて—

野 沢 ユリ子*

Y. NOZAWA : Systematic anatomy of the Squamariaceae in the Southern islands of Japan (3)

本論文及び次の第4報に於ては鹿児島県以南、南西諸島海域に産する *Peyssonnelia* のうち、比較的石灰の沈積が少なく、葉状又は半葉状、時に殻状を呈し、外観に類似したところの多い3種、*P. squamaria*, *P. conchicola*, 及び *P. rubra* var. *orientalis* について報告する。紙面の都合上、第3報として *P. squamaria* について述べ、あとの2種を第4報としてひきつづいて述べることにする。

これらの3種は地中海、東印度洋、太平洋アメリカ沿岸に於ては広く分布している種として以前から知られていたにもかかわらず、本邦に於てはその存在が明らかでなかった。従来本邦産の *Peyssonnelia* としては管状の特徴ある形態をした *P. distenta* (HARV.) YAMADA¹⁾と、岩本の報告による²⁾ *P. duby* CROWN を別として、葉状または半葉状のものとしては岡村³⁾によってエツキイワノカワ *P. caulifera* OKAM. 及びベニイワノカワ *P. rubra* (GREV.) J. AG.⁴⁾ が記載されているのみで、本邦海域で採集された類似のものはおおむねこの2種にあてられていた。

ところが今回の筆者の研究の結果、*P. caulifera* OKAM. は *P. squamaria* の synonym であり、*P. rubra* にあてられていたものは *P. conchicola* とすべき種であることが確認された。尚、別に、*P. rubra* var. *orientalis* とすべき種の存在することも判明した。

以下、本報及び第4報にこれら3種についてそれぞれの外形、内部構造、生殖器官の発達過程について観察した結果を逐次記載し、対比してみることにする。

尚、第1報⁵⁾ のはじめに述べたように北海道大学山田幸男博士、鹿児島大学田中剛博士には引続き御指導を賜わっていることを付記して御礼申し上げる。特に山田博士には本論

* 鹿児島純心女子短期大学（鹿児島市鴨池町） Kagoshima Junshin Junior College
The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XX, No. 1, 1—6, Apr. 1972

文のために岡村博士の原標本閲覧の便をお与えいただき、パラオ島の貴重な参考標本を賜わって御協力いただいた。また原稿の御校閲を賜わった。厚く感謝申し上げる。

***Peyssonnelia squamaria* (GMELIN) DECAISNE**

和名：エツキイワノカワ

DECAISNE, 1841⁸⁾ ; NÄGELI, 1847⁷⁾ ; KÜTZING, 1869⁸⁾ ; DAWSON, 1953.⁹⁾

Syn. *P. caulifera* OKAMURA, Contributions to the knowledge of the Marine

Algae of Japan 3, Bot. Mag. Tokyo, 13, p. 9, 1899.

葉体は直径3~4 cmから大きいものでは7~8 cmに達し、腎臓形、半葉状で石灰の沈積は少ない。色は生時暗褐紫色を呈し、表面はなめらかで革質光沢あり、同心円状及び放射状のかすかな凹凸を認めることが出来る。縁辺は全縁である。葉体の裏面には rhizoid を密生する。rhizoid は直径7~8 μ 、多細胞で、細胞の内容は充実しており、長さは100 μ 以上のものが普通である。非常に長い rhizoid が緻密に結合して部分的に石灰を強く沈積し2~3 mmの突起となって葉体裏面の諸所に生ずる場合もあり、又直径5 mm内外、長さ1~1.5 cm位の柄 (stipe) となって、茸状に地物に付着している場合もある (Fig. 1, E)。しかしいづれの場合もこの突起または柄状の部分は rhizoid の集合したものだけから成り特別の組織は見られない。

葉体の厚さは170~320 μ である。hypothallus は1層から成り、細胞は長さ15~30 μ 、巾約10 μ 、高さ7~12 μ で、地物に平行にならび、上方に perithallus の細胞列を生じ、同じく下方にも1層の perithallus 細胞を生じて所謂 mesothallus 的な様式を示す (Fig. 1, A)。上方にのぼる perithallus は、基部の細胞は巾より高さの方が大きく、密にならんで斜めにのぼる。上部の細胞は次第に高さを減じ、表面に於て広さ約7 μ 、高さ7~9 μ である。石灰は perithallus の中央部と rhizoid の部分に沈積する。

四分孢子体の nemathecium は体表面に不規則な塊状をなしてやや同心円的に散在する (Fig. 1, B)。nemathecium の高さは80~100 μ 、paraphyses は単条で先端丸く、5~7細胞より成る。四分孢子嚢は8~10×45~55 μ 、巾のせまい長楕円形で nemathecium の基部細胞が柄状になったものの上に生ずる (Fig. 1, G)。

雌性 nemathecium は体表上に同心円的に散在するが、四分孢子体のものに比して斑が大きく、高く且つ色もやや濃いので容易に判別出来る (Fig. 1, C)。nemathecium の高さは成熟したもので120 μ 内外、paraphyses は単条、おおむね5細胞で表面は粘質が厚くしっかりついている。造果枝 (carpogonial branch) は3~4細胞で、nemathecium 基部細胞上に直接立ち、trichogyne は長さ15~20 μ である。助細胞枝 (auxiliary cell branch) は4~5細胞で、造果枝とは別の nemathecium 基部細胞上に立つ。造果枝も助細胞枝も sterile 細胞列を伴う場合がある (Fig. 2, A)。受精した造果器 (carpogon) は器下細胞 (hypogynal cell) またはその下の細胞と連絡し、そこから連絡糸 (connecting filament) をのばして次々に助細胞 (auxiliary cell) と連絡する (Fig. 2, B)。助細胞には助細胞枝の先端か

ら三番目の細胞になることが多いが、連絡糸付着前には助細胞枝中の他の細胞と区別はできない。造胞糸 (gonimoblast) の細胞は助細胞のすぐそばから生ずるが、そのほか、長くのびた連絡糸のあちこちに nemathecia 上方にむかって生ずる (Fig. 2, C)。造胞糸の細胞は樹枝状に分裂し、殆んど全部が果孢子 (carpospore) となる (Fig. 1, F ; Fig. 2, B, C)。果孢子は $10\sim 13\times 20\sim 25\mu$ 長倒卵形である。

雄性の生殖器官は葉体表面の中心部に放射状に一面にひろがってうすい斑をなす (Fig. 1, D)。sorus の厚さは $40\sim 45\mu$ で葉体の表皮細胞上におおむね 4 細胞から成る細胞列を生じ、この細胞が全部精子嚢 (spermatangium) となる (Fig. 1, H)。

本種は鹿児島県薩摩半島南部海岸水深 $1\sim 5\text{ m}$ のところから、南西諸島海域の水深 $20\sim 40\text{ m}$ のあたりに分布している。地中海、アメリカ太平洋岸に於ても普通の種である。研究に用いた材料は主として坊津沖水深 $1\sim 5\text{ m}$ (1969. 9)、及び佐多岬ビロー島水深 35 m (1969. 11) のものであって、*P. squamaria* の原記載⁸⁾ 及び DAWSON⁹⁾ のメキシコ、カリフォルニア湾の標本により同定した。

岡村³⁾ は *P. caulifera* OKAM の特徴として、柄状の付着器の存在をあげ、hypothallus から下方にできる perithallus の存在についても述べている。ところが岡村の原標本を観察すると、柄状の部分は長い沢山の rhizoid の結合したもののみで構成されており特別な組織はない。また、単なる rhizoid の状態からはっきりした柄状のものまでに、連続した色々の段階の構造のものが存在する。そしてそれらの形状は *P. squamaria* に於ける柄状部と全く同一であることがわかった。更に、hypothallus が下方に 1 層の perithallus を生じて mesothallus 的な様式を示す点も *P. squamaria* に於て顕著な特徴としてあげられている形態と全く一致する。*P. squamaria* に於ける柄状の rhizoid や、体構造については NÄGELI⁷⁾ が明らかな図を示しており、WEBER van BOSSE¹⁰⁾ はその体構造からこの種を 1 つの section として *Naegelia* と呼ぶことを提唱している。また四分孢子体の nemathecia の構造、四分孢子嚢の大きさも、*P. caulifera* は *P. squamaria* と完全に同じである。DAWSON⁹⁾ もメキシコ太平洋岸の本種の研究から、*P. caulifera* は本種の synonym か、それに非常に近い種であらうと述べている。

以上のことから *P. caulifera* OKAM. とされたものは *P. squamaria* の synonym であることを確認した。和名エツキイワノカワはそのまま残すこととする。

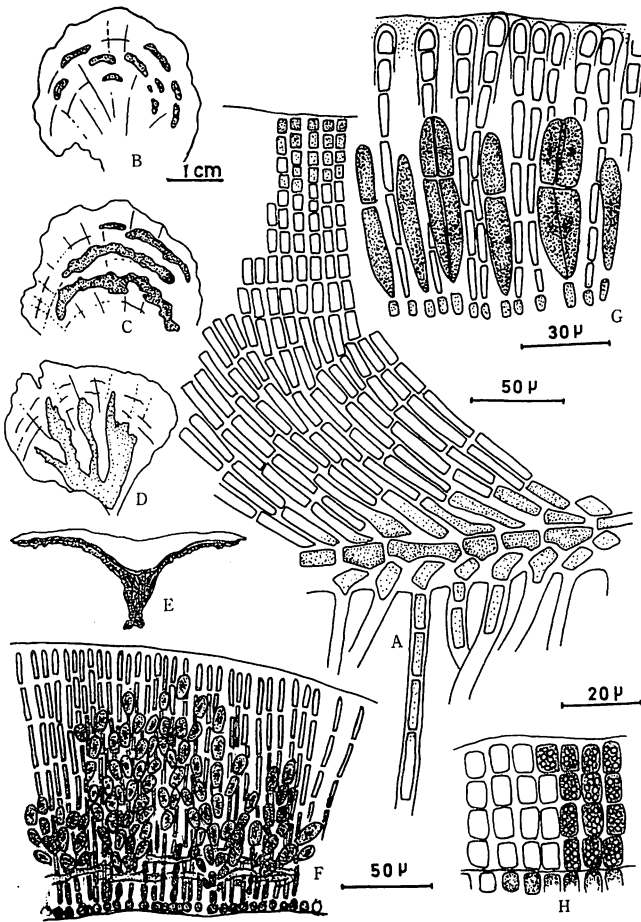
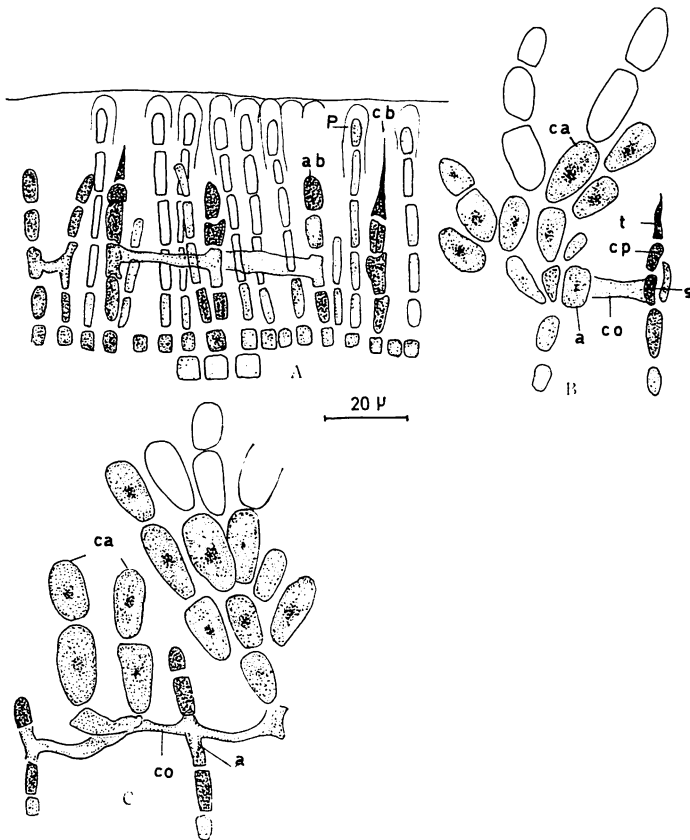


Fig. 1. *Peyssonnelia squamaria*.

A ; Vertical section of the thallus. B ; Upper surface of the thallus with tetrasporangial nemathecium. C ; Upper surface of the thallus with carpogonial nemathecium. D ; Upper surface of the thallus with spermatangial soli. E ; Vertical section of the thallus, showing the rhizoidal stipe. F ; Vertical section of the carpogonial nemathecium. G ; Vertical section of the tetrasporangial nemathecium. H ; Vertical section of the spermatangial sorus.

Fig. 2. *P. squamaria*.

A ; Vertical section of the young carpogonial nemathecium, showing the carpogonial branches and auxiliary branches. B ; Formation of gonimoblast, showing the connection of carpogonium with sterile auxiliary cell and auxiliary cell. C ; Stage in connection between two auxiliary cells, showing carpospores produced on the upper side of the connecting filament. a, auxiliary cell ; ab, auxiliary cell branch ; ca, carpospore ; cb, carpogonial branch ; co, connecting filament ; cp, carpogonium ; s, sterile auxiliary cell ; t, tricogyne.

Summery

Peyssonnelia squamaria (GMELIN) DECAISNE

Japanese name : Etsuki-iwanokawa

Syn. *P. caulifera* OKAMURA, Contributions to the knowlege of the Marine Algae of Japan 3, Bot. Mag. Tokyo, Vol. 13, p. 9, 1899.

Loc. : Bönotsu 5m depth, Sata-birōjima 35m depth, Tanegashima.

Our specimens agree very well in every character with DAWSON's specimen of Pacific Mexico as well as the original description of DECAISNE. Having made comparative study of our specimens with the type specimen of *P. caulifera* OKAMURA, the writer come to the conclusion that both these plants are the same because of the following characteristics : numerous multicellular rhizoids often grow up to stipes as the result of bundling of rhizoids, the construction of hypothallus has a tendency of mesothallus, and tetrasporangia are narrow and elliptical. On our specimens are observed carpogonial, spermatangial and tetrasporangial organs.

引用文献

- 1) YAMADA, Y. (1930) Notes on some Japanese Algae 1 ; Jour. Fac. Sci. Hokkaido Univ. 5 : 1(1), 29.
- 2) IWAMOTO, K. (1960) Marine Algae from Lake Saroma, Hokkaido ; Jour. Tokyo Univ. Fisher. 46 : 35, pl. 6.
- 3) OKAMURA, K. (1899) Contributions to the knowlege of the Marine Algae of Japan 3 ; Bot. Mag. Tokyo 13 : 9.
- 4) OKAMURA, K. (1931) Marine Algae from Kotōshō ; Bul. Biogeogr. Soc. Jap. 2 : 112.
- 5) NOZAWA, Y. (1968) Systematic anatomy of the Squamariaceae in the southern islands of Japan 1 ; Bul. Jap. Soc. Phyc. 16 : 106-114.
- 6) DECAISNE, M. J. (1841) Plantes de l'Arabie Heureilles par M. P.-E. Botta. Arch. Mus. d'Hist. Nat. Paris 2 : 141.
- 7) NÄGELI, C. (1847) Die neuern Algensysteme und Versuch zur Begründung eines eigenen Systems der Algen und Florideen ; Neue Denkschrif. Allg. Schweizerisch. Ges. f. gesammten Naturw. 2 : 248-250, Pl. 19.
- 8) KÜTZING, F. T. (1869) Tablae phycologicae oder Abbildungen der Tange 19 : pl. 87.
- 9) DAWSON, E. Y. (1953) Marine Red Algae of Pacific Mexico 1 : Univ. South. Calif. Press, 101-102.
- 10) WEBER van BOSSE, A. (1921) List des Algues du Siboga 2 : 256-262.

アミジグサ目の形態発生

IX. コモングサとシワヤハズの四分孢子発生

熊谷 信孝*

N. KUMAGAE : Morphogenesis in Dictyotales

IX. Tetraspore germination of *Spathoglossum pacificum* YENDO and
Dictyopteris undulata HOLMES

アミジグサ目植物の世代交代は同形，同大の配偶世代と造胞世代の繰返しであるとされている。しかし配偶体が発見されることはごく稀であることから両世代が規則正しく交代しているとは考えられない。これまでに COHN¹⁾，REINKE²⁾，WILLIAMS³⁾，CARTER⁴⁾，ROBINSON⁵⁾，HAUPT⁶⁾，猪野⁷⁾，西林・猪野⁸⁾，熊谷・猪野⁹⁾，熊谷¹⁰⁾，LIDDLE¹¹⁾，などによりアミジグサ目のいくつかの種について四分孢子発生が観察されているが完全培養は困難である。コモングサ *Spathoglossum pacificum* とシワヤハズ *Dictyopteris undulata* について，観察は初期発生のみにとどまったがその結果を報告する。

本文にさきだち御稿閲をいただいた岡山大学理学部生物学教室の猪野俊平，大森長朗の両先生に深く感謝します。

材 料 と 方 法

コモングサは1970年5月22日に志賀島で採集した。葉状体の高さは約40cmあり，長た円形の四分孢子囊群はその先端から約20cmの間につき，下方から順次成熟していく。シワヤハズは1967年10月6日に北九州市岩屋で，また同年10月20日に津屋崎町で採集した。四分孢子囊群は円形ないしは円形で葉状体の先端から2～3cmの間につくられ，中肋にそって並ぶ。両植物とも四分孢子囊群のついた部分を切り取って孢子を採取し，汙過海水で培養した。

観 察

1. コモングサの初期発生

放出された孢子は直径58μから156μのものまでであった。そのうち約86μのものが全体の

* 福岡県立田川高等学校（福岡県田川郡香春町中津原）

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XX, No. 1, 7—13, Apr. 1972

56%を占め、他の多くはさらに大きな孢子である。特に 120μ を越す孢子には2～4個の遊離核が見られることから、これらの孢子は孢子囊の内容がそのまま放出されたものと思われる。

(i) 四分孢子の発生

四分孢子は球形で核のある中央部の色が特に濃い。放出後数時間で入射光に対し負の側に突起を形成する。第1分割は孢子の中央よりやや突起側で行なわれ入射光に対し正の側と負の側に分けられる。第2分割は負の側の細胞で突起のつけねかやや突起に入ったところで第1分割と同じ方向で行なわれる。これにより仮根細胞が決定される (Pl. I-1)。放出後3日目、孢子細胞はその先端に突出芽 (protruding bud) をつくり平行な隔壁によって3個の細胞に分割される (Pl. I-2)。孢子細胞は黄色で色素体が明らかであるが突起の細胞だけは原形質に富み濃褐色を呈する。多くの幼体ではその後、中間の細胞で2回、仮根側の細胞で1回いずれもこれまでの隔壁に対し直角に分裂が行なわれる。これらの分裂は孢子細胞の生長なしに行なわれるので個々の細胞は小さくなる。仮根細胞は伸長しながら横裂して4～6細胞からなる仮根に生長する。放出後5日目、孢子細胞は中間より仮根側の細胞でさらに1, 2回の分裂を行ない多細胞塊となる。しかしこれまでの分裂は規則的に行なわれるものではなく例外も少なくない。仮根のつけねの細胞は縦にも分裂する。仮根の伸長は鈍り、その先端だけで基物に付着するようになるが吸盤状に変化することはない。放出後6日目、多細胞塊にできた突出芽は伸長し、第1, 第2分割壁に平行に1, 2回分裂したのち縦に2分される (Pl. I-3)。先端の二つの細胞は左右上下の分裂を繰返し盛んに生長してヘラ状の突出芽に変わっていく (Pl. I-4)。突出芽の先端部には同形の小さな細胞が並んで生長線となり、以後は縁辺生長を行なう。細胞塊や突出芽の柄に相当する部分でも生長が見られたが突出芽の柄にあたるところは細く、細胞塊と突出芽との区別が明らかである (Pl. I-5)。細胞塊の細胞からは二次の仮根がつくられ、また仮根にできた突起は葉状体をつくる小さな芽に変わる。四分孢子の発生初期に仮根形成を行なわず細胞塊と突出芽だけを発達させるものが見られた (Pl. I-9)。

(ii) 放出された四分孢子女細胞の発生

四分孢子囊の内容がそのまま放出されたと思われるものの中には、放出されたときすでに4個の遊離核をもっているものがある (Pl. I-6)。核を1個しかもたないものは2回の核分裂を行なって発生を開始する。多くは入射光の負の側に仮根になる突起を生じ、それがやや伸長した頃、細胞質分裂を行なって4細胞となり、一気に多細胞塊となる。仮根の反対側の細胞から突出芽がつくられる (Pl. I-7)。放出後5日目には別の細胞から2個目の突出芽がつくられ、さらに発生が進むにつれてその数は増加する (Pl. I-8)。この幼体は四分孢子の幼体より強い。

2. シワヤハズの孢子発生

四分孢子の直径は $57\sim 71\mu$ で 64μ のものが最も多く、四分孢子囊の内容がそのまま放出されたと思われる大きな孢子はごく少数である。四分孢子は放出後約10時間で仮根になる

突起を形成する (Pl. II-1)。この突起は入射光に対し負の側につくられる。第1分割を胞子の中央よりやや突起側で、第2分割を仮根のつけね付近で行なうものとそれを逆順に行なうものとがほぼ同数見られる。突起はそのまま糸状に伸び放出後2日目で2~3個の細胞になる。放出後3日目には胞子細胞の先端に褐色の色素が多く集まり、突起をつくる。突起は仕切られて突出芽となる (Pl. II-2)。しかし中には先端の胞子細胞が突起を出す前にまず縦に分裂し、その後いずれかの細胞から突出芽を切り出すものも見られた。胞子細胞の仮根に近い細胞や仮根の基部の細胞ではこれまでの分割壁に対し垂直の分裂が行なわれる。仮根は単に糸状にのびているものより、細胞が3~4個になった後に先端が分岐して吸盤状になったものや1~4回分岐してそのまま伸長しているものが多い (Pl. II-3)。放出後4日目、胞子細胞では第1、第2分割壁に平行に、さらにそれらに垂直に1、2回づつの分裂が行なわれて多細胞塊が完成する。多細胞塊からの突出芽は次第にヘラ状に生長する (Pl. II-4, 5)。生長に対し分裂が速く行なわれるので細胞は徐々に小さくなり、分裂は主として周縁の細胞で行なわれるようになるので生長線が明らかになる。放出後12日目、多細胞塊からは二次の仮根がつくられはじめる。一次仮根が吸盤状になったものでは多細胞塊から吸盤に到るまでの細胞は縦に分裂して2列になり多くの色素体を含むが吸盤部の細胞はこれを含まない (Pl. II-6)。一次仮根は約40%が吸盤状になり他は糸状であるが糸状のものでも単条のままのものは少なく、ほとんどのものが分岐している。突出芽の柄にあたる部分の細胞はほとんど生長しない。従って放出後30日目の幼体にあっても細胞塊と突出芽との区別は容易である。仮根形成だけが進み突出芽の形成を行なわないものでは仮根にそれに代わる突起を形成する (Pl. II-9)。

四分胞子囊の内容がそのまま放出されたと思われるものでは、コモングサの場合と同様に核が1個のものと、すでに4個になったものとがみられた。4細胞期以降に入射光の負の側の細胞から通常複数の仮根が、また正の側に1個の突出芽が形成された (Pl. II-8)。

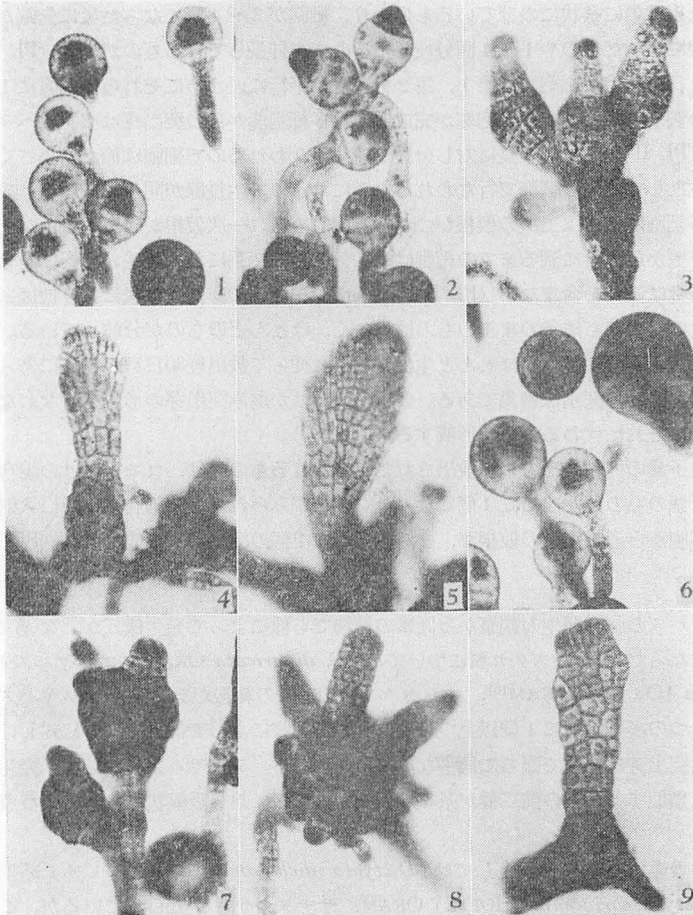
考 察

シワヤハズの胞子発生の観察から同属の植物でも種によって発生様式が異なることが明らかになった。ヤハズグサ属については *D. divaricata* OKAM. エゾヤハズ⁷⁾ と *D. prolifera* (OKAM.) OKAM¹⁰⁾。ヘラヤハズについての報告があるが、エゾヤハズでは突出芽が1つの多細胞塊に1個以上つくられ、頂端細胞によって伸長するのに対し、ヘラヤハズでは突出芽は1個で直ちに扁平なヘラ形に変わる。シワヤハズの四分胞子発生はヘラヤハズに類似するものの前二種が糸状の仮根をもつのに対し吸盤状になるという点で異なる。

仮根が吸盤状になる植物としては *Dictyota dichotoma* LAMOUR. アミジグサ⁵⁾ と *Pachydictyon coriaceum* (HOLM.) OKAM. サナダグサ¹⁰⁾ が知られているが、これらの仮根はすべてが吸盤状ではなく糸状のものも含んでいることからして仮根の型を決定する要因は培養条件にあると考えられている。シワヤハズの場合には一枚のスライドグラス上においても、糸状になる胞子集団と吸盤状になる集団とが見られ、それらの集団が葉状体

上ではそれぞれ別々の孢子囊群であったことを考えると孢子が放出される前の要因も強く影響しているものと推測される。

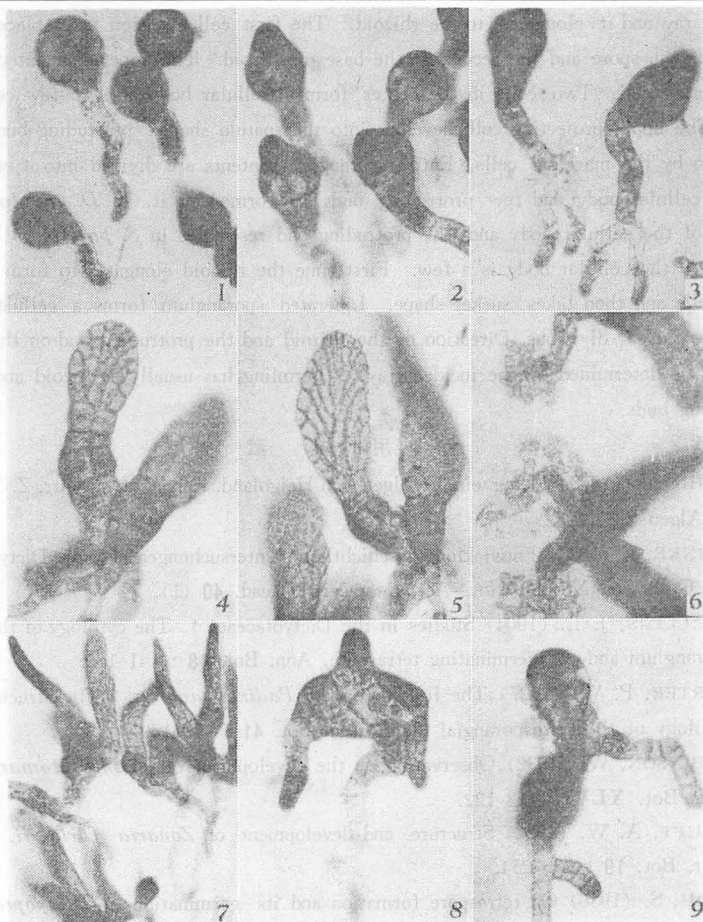
四分孢子母細胞は全く分裂せずに放出される場合と1～2回の核分裂を行なって放出される場合とがある。いずれにせよ放出された後に、4細胞からなる多細胞塊となるが、この時の分裂が減数分裂であるかどうかは明らかではない。四分孢子母細胞からの多細胞塊は全くの統一体ではなく4個の細胞の集合体という性質が強く、突出芽や仮根を発生初期に2つ以上形成するなど四分孢子とは異った発生をする。



Pl I. Germination of the *Spathoglossum pacificum* YENDO.

Figs. 1-5, 9 Germlings of the tetraspore. Figs. 6-8 Germlings of the tetraspore mother cell. 1 The rhizoid being formed towards the negative portion to the incident ray (20 hours). 2 The projecting cell developing into the protruding bud (3 days). 3 Growth of the projecting cell and formation of the

cellular body (5 days). 4, 5 The spatula-shaped protruding bud that grows by the marginal cells. The secondary rhizoid is formed (Fig. 4 13 days, Fig. 5 19 days). 6 The rhizoid of the large spore being formed after two nuclear divisions. (20 hours). 7 Formation of the projecting cells (5 days). 8 The cellular body forming some protruding buds and secondary rhizoids (13 days). 9 Germling with no rhizoid (15 days). All Figs. $\times 100$



PII. Germination of *Dictyopteris undulata* HOLMES (OKAMURA)

Figs. 1-7, 9 Germlings of the tetraspore. 1 The rhizoid being formed towards the negative portion to the incident ray (20 hours). 2 The projecting cell developing at the opposite pole of the rhizoid (3 days). 3 Branched rhizoid (3 days). 4, 5 Projecting cell which grows into the spatula-shaped protruding bud (Fig. 4 7 days, Fig. 5 12 days). 6 Sucker-shaped rhizoid (12 days). 7 Side view of the protruding buds (30 days). 8 Germlings in the tetraspore mother cell (3 days). 9 Formation of the bud on the rhizoid (12 days).

Figs. 1-6, 8, 9 $\times 104$

Fig. 7 $\times 50$

Summary

Germination of tetraspore and tetraspore mother cell in *Spathoglossum pacificum* YENDO and *Dictyopteris undulata* HOLMES (OKAMURA) was observed. In the tetraspore of *S. pacificum*, at first a projection is formed at the negative portion to the incident ray and it elongates to be rhizoid. The first cell division takes place at the center of the spore and the second at the base of rhizoid. The upper segment cuts off a projecting cell. Two cells in the center form a cellular body after a few cell divisions. The upper projecting cell develops into the spatula shaped protruding bud which is grown by the marginal cells. Entire sporangial contents are divided into 4 cells and form a cellular body and few protruding buds are formed on it. In *D. undulata*, formation of the cellular body and the protruding bud resembles in *S. pacificum* but cell number in the cellular body is a few. First time the rhizoid elongates to form two or three cells and then takes sucker shape. Liberated sporangium forms a cellular body after two nuclear divisions. Direction of the rhizoid and the protruding bud on the cellular body is determined by the incident ray. A germling has usually a rhizoid and a few protruding buds.

引用文献

- 1) COHN, F. (1865) Ueber einige Algen von Helgoland. Rabenhorst, Beitr. Z. Kenntn. d. Algen 2 : 17-32.
- 2) REINKE, J. (1878) Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Dictyotaceen des Golfs von Neapel. Nov. Act. Leop-carol. Acad. 40 (1).
- 3) WILLIAMS, J. L. (1904) Studies in the Dictyotaceae. 1. The cytology of the tetrasporangium and the germinating tetraspore. Ann. Bot. 18 : 141-160.
- 4) CARTER, P. W. (1927) The life history of *Padina pavonia*. 1. The structure and cytology of the tetrasporangial plant. Ann. Bot. 41 : 139-159.
- 5) ROBINSON, W. (1932) Observation on the development of *Taonia atomaria* AG. Ann. Bot. XLVI : 113-122.
- 6) HAUPT, A. W. (1932) Structure and development of *Zonaria farlowii*. Amer. Jour. Bot. 19 : 239-254.
- 7) 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. Algal. Research, Fac. of Sci., Hokkaido Imp. Univ. 1 : 213-219.
- 8) NISHIBAYASHI, T. & INOH, S. (1959) On the life history in Dictyotaceae. 1. Tetraspore-development in *Dictyota dichotoma* (HUDS.) LAMOUR., *Dictyopteris divaricata* (OKAM.) OKAM. and *Padina japonica* YAMADA. Bot. Mag. Tokyo. 72 : 261-268.

-
- 9) KUMAGAE, N. & INOH, S. (1964) Morphogenesis in Dictyotales. **IV**. Germination of *Zonaria diesingiana* J. AG. Bull. Jap. Soc. Phycol. **12** : (3), 87-96.
 - 10) KUMAGAE, N. (1968) Morphogenesis in Dictyotales. **VI**. Tetraspore germination of *Dictyopteris prolifera*(OKAM.) OKAM. and *Pachydictyon coriaceum*(HOLM.) OKAM. Bull. Jap. Soc. Phycol. **16** : 119-131.
 - 11) LIDDLE, L. B. (1968) Reproduction in *Zonaria farlowii*. **1**. Gametogenesis, sporogenesis, and embryology. J. Phycol. **4** : 298-305.

アツバスデギヌは *Nitophyllum* の仲間である

三 上 日出夫*

H. MIKAMI : On the systematic position of *Myriogramme yezoensis*
YAMADA et TOKIDA

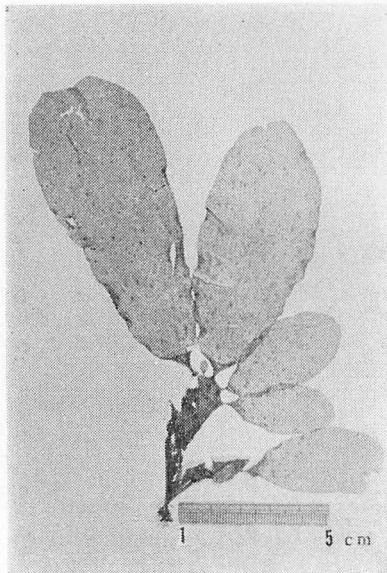


Fig. 1. A female plant from Muroran, Hokkaido.

アツバスデギヌは、これまで *Myriogramme*, *Nitophyllum* の何れに所属させるべきかについて頗る疑問がもたれていた (YAMADA¹⁾, OKAMURA²⁾)。

筆者は北大の吉田忠生博士並びに増田道夫氏によって採集された本種の好材料を得て、精査を行なった結果、特にその特異なプロカルプ発生過程などから推して、アツバスデギヌは *Myriogramme* ではなくて *Nitophyllum* の仲間にあてゐるべきものであることをつきとめることができたので、次に報告したい。

生長点について 体の縁辺より副出する小鋸歯の生長点には明らかに横に関節する頂細胞がみられる。しかし、正常葉となるものの生長点では斜に関節する頂細胞 (a) を有し、ほぼ互生的に枝となる細胞を生じつつ伸長する (Figs. 2-3)。第1位の細胞列には、始め

のうち介生分裂をみないが、やがて次第に介生分裂が現われはじめる (Fig. 4, in)。

プロカルプについて プロカルプ発生に当って、本種では1コの fertile 中軸細胞 (cc) から2コずつの周心細胞が体の両側 (または片側) に発生する (Fig. 5)。2コの周心細胞

* 札幌大学 (札幌市西岡243-2)

のうち、体の上方（先端方向）に偏して生じたものは sterile の周心細胞であり、蓋細胞（cover cell……Deckzelle）として存在し、それからプロカルプを生ずることはない。それに対して、体の下方（基部方向）に偏して生じたものは fertile の周心細胞となり、プロカルプを産みだす能力をもっている。プロカルプの発生経過については Figs. 6-11 に示す。即ち、Fig. 6 では先ず下方に生じた fertile 周心細胞から第 1 次中性母細胞（stc₁ mc）が生じたことを示す。Fig. 7 では支持細胞（sc）からカルボゴン枝母細胞（cbmc）の分離が起り、続いて Fig. 8 では第 2 次中性母細胞（stc₂ mc）が現われて、4 細胞ステージとなったことを示している。Fig. 11 においては殆んど完成したプロカルプの 1 例を、そして Fig. 12 はプロカルプの断面構造を示したものである。

囊果の発生 Fig. 13 は受精直後のプロカルプにおける助細胞（au）の分割を示す。完熟囊果の性質として次の点を挙げることができる（Fig. 14）。

- (1) 大型癒合細胞（fu）の形成に当っては、ゴニモプラスト基部付近の中軸細胞（cc）にその栄養を依存している。その為に既に内容物を失って糸状となった中軸細胞の名残が見られる。
- (2) 普通の *Delesseriellae* メンバーに見られる如き特別な糸組織の発生はない。
- (3) 果胞子は 2～3 コ位ずつ連って生ずる。

四分孢子嚢について Fig. 15 は体の 5 層部分における四分孢子嚢の発生を示す。即ちそれらは中軸細胞（cc）より特別な小枝として発生する。体が 7 層程になると中軸細胞の外に周心細胞（pc）からも四分孢子嚢の発生が起る（Fig. 16）。

考 察

KYLIN^{3,4)} に依れば *Myriogramme* 属のプロカルプ発生形式は、*Phycodryis* 属の場合に根本的に同じであるとし、1 コの中軸細胞より 1 コの周心細胞（pc）を生じ、しかも中性細胞の数的減少が見られることをのべている。ところが既に記したように、アツバスデギヌの場合 1 コの中軸細胞より 2 コずつの周心細胞を生ずる。この特性こそは *Myriogramme* をはじめ、その他のコノハノリ科メンバーのもつ性質とは根本的に相違している。従って先ず本種は、*Myriogramme* ではなくて *Nitophyllum* のカテゴリーに含まれることは明白である。さて、KYLIN^{3,4)}、NORRIS and WYNNE⁵⁾ などによると、*Nitophyllum* の仲間には、主としてプロカルプ構成上次の 2 つのパターンが存在している。即ち、

- (1) 2 コの周心細胞は体の縦軸に対して右左に並んで生ずる……例としては次の 1 種のみ。

Nitophyllum punctatum^{3,4,5)} (*Nitophyllum* 属のタイプ種)

- (2) 2 コの周心細胞は体の縦軸に対して上下に位置して生ずる……次の 4 種がこれまでに確認されている。

N. bonnemaisoni^{4,6)}, *N. mirabile*^{3,7)}, *N. versicolor*³⁾, *N. cotti*⁵⁾

ところでアツバスデギヌの場合は、筆者の観察によれば後者(2)のパターンに属する。

即ち、生じた2コの周心細胞のうち、上方(体の先端方向)に偏して生じたものは sterile 周心細胞であり、将来プロカルプを生ずることなく蓋細胞に終る。これに対して下方に偏して生じたものは fertile 周心細胞の機能をもち、やがてプロカルプを発生する。更に、本種の中性細胞は明らかに2組(第1次・第2次)存在していて、しかも共に分裂して数的増加をきたす。以上のべたプロカルプ及びその他若干の形質を含めて他種との比較を試みると第1表のようになる。

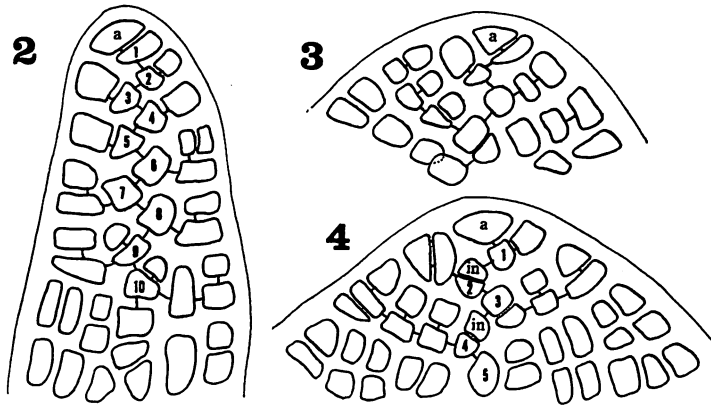
第1表 アツバスデギヌと近縁種との比較

種 類		<i>Nitophyllum punctatum</i> 3, 4, 5) (KYLIN)	<i>Nitophyllum bonnemaisoni</i> 4, 6) (KYLIN)	アツバ スデギヌ	<i>Myriogramme minuta</i> 3) (KYLIN)
性 質	周 心 細 胞 の 数	1コの中軸細胞より2コずつ生ず			1コのみ
	周 心 細 胞 の 位 置	体軸に対し右 左に生ず	体軸に対し上下に生ず		
プ ロ カ ル プ	Deckzelle(蓋細胞)	分裂して 2〜3コ(4コ)	1コのまま (時に2コ)	分裂して 3〜4コ(6コ)	
	中 性 細 胞 群 の 数	1組のみ	2組存在する(第1次・第2次)		
プ	中 性 細 胞 の 数	一般に 4コ	第1次1コ (時に2コ) 第2次1コ (時に2コ)	第1次 2〜3コ 第2次 2〜3コ	第1次1コ (稀に2コ) 第2次1コ
	果 胞 子	ゴニモプラスト末端に1コずつ (稀に2コ連る)		2〜3コ連る	多数鎖状に連る
四分孢子囊のオリジン		体細胞より直 接変成	もっぱら中軸(または周心)細胞より小枝として生ず		

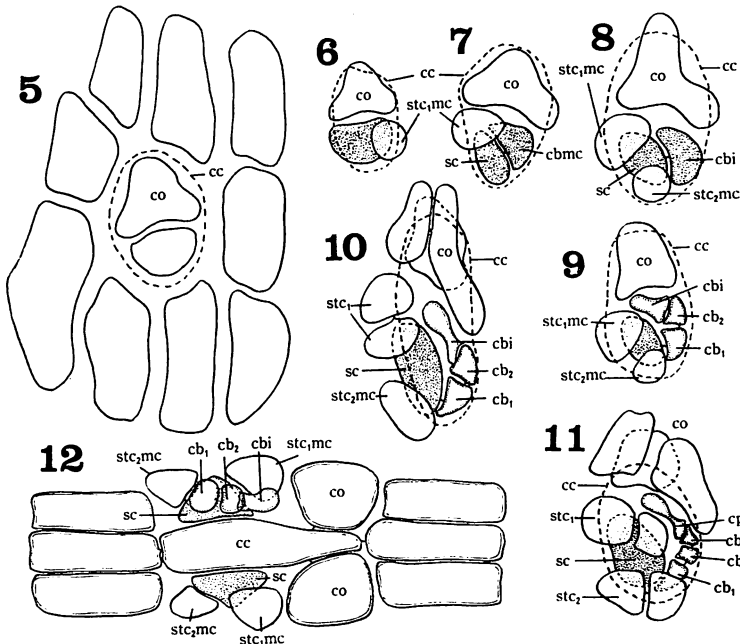
表から明らかなように *Nitophyllum* のタイプ種であるところの *N. punctatum* (第1パターン) と *Myriogramme* 属との間には、勿論形質上の大きな落差がみられる。しかし、*Nitophyllum* の第2パターンに属する *N. bonnemaisoni* の場合は、中性細胞群が2組存在すること及び四分孢子囊の形成法などについて *Myriogramme* との類似点がみられる。アツバスデギヌの場合となると、果胞子が2〜3コずつ連って生ずるなど更に一段と *Myriogramme* 属への接近が感ぜられる。しかしながら、初めにのべたように、周心細胞を2コずつ生ずるというプロカルプの特異性を考えるとき、本種の所属は紛れもない *Nitophyllum* グループの1メンバーとして取扱うことが妥当であると判断される。ただし先にのべた *Nitophyllum* の第1パターン種、第2パターン種のすべてを同一属のものと思ふし得るかどうかにについては、今後更に新材料を加えつつ広い検討が必要になってくるものと思われるが、ここではとりあえず本種(アツバスデギヌ)について次の新併合を提唱したい。

Nitophyllum yezoensis (YAMADA et TOKIDA) comb. nov.

終りに御指導をいただいた山田幸男先生並びに、貴重な標本材料の入手に力をかけて下さった北大分類学教室の方々に謝意を表します。



Figs. 2-4. Apex of frond showing apical segmentation. $\times 370$.
1-10.....segments of apical cell ; a.....apical cell ; in.....intercalary cell.



Figs. 5-11. Stages in development of procarp (surface view). $\times 370$.

Fig. 12. Longitudinal section of thallus with procarp. $\times 370$.

cb₁, cb₂, cb₃.....first, second, and third cells of carpogonial branch, respectively ; cbi.....initial cell of carpogonial branch ; cbmc.....mother cell of carpogonial branch ; cc.....central cell ; co.....cover cell (Deckzelle) ; cp.....carpogonium ; sc.....supporting cell ; stc₁, stc₂.....first and second groups of sterile cells, respectively ; stc₁ mc, stc₂ mc.....mother cells of first and second groups of sterile cells, respectively.

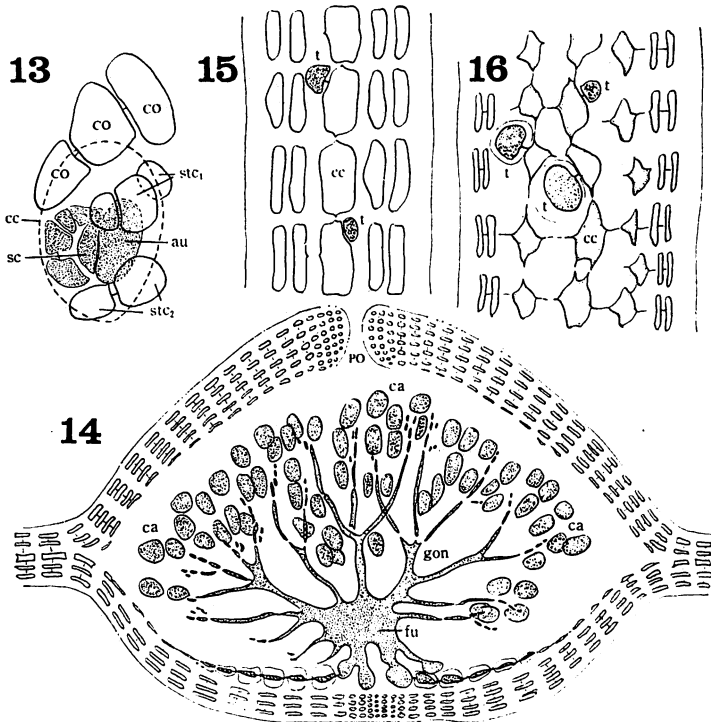


Fig. 13. Mature procarp with auxiliary cell. $\times 370$.

Fig. 14. Longitudinal section of mature cystocarp. $\times 58$.

Figs. 15-16. Early stage in development of tetrasporangia. 15, $\times 230$; 16, $\times 112$.

au.....auxiliary cell ; co.....cover cell (Deckzelle) ; sc.....supporting cell ;
stc₁, stc₂.....first and second groups of sterile cells, respectively ; ca.....
carposporangia ; fu.....fusion cell ; gon.....gonimoblast ; t.....tetrasporangia ;
po.....aperture of cystocarp.

Summary

A new combination is proposed for a marine algae from Japan.

Nitophyllum yezoensis (YAMADA et TOKIDA) comb. nov.

Syn. Myriogramme yezoensis YAMADA et TOKIDA (1935, p. 30, pl. 13, fig. 2, pl. 14);
OKAMURA (1936, p. 781) ; YAMADA et TANAKA (1944, p. 75).

The characters of present alga are summarized below :

1. Apical growth takes place by means of an initial which cuts off segments alternately on two sides. The apical cell divides obliquely. At later stages, the intercalary division occurs in the cell rows of the first order.

2. A fertile central cell cuts off two pericentral cells to one or both surfaces of the blade. The two pericentral cells lie in a direction parallel to the longitudinal axis of the blade.
3. The proximal pericentral cell develop a procarp. The procarps consist of a four-celled carpogonial branch and two groups of sterile cells.
4. The carposporangia are borne in chains (two or three).
5. The tetrasporangial initials are cut off from the central cells and also from the pericentral cells.

引 用 文 献

- 1) YAMADA, Y. (1935) Notes on some Japanese algae, VI, Sci. Pap. Inst. Algolog. Res., Hokkaido Imp. Univ., I (1) : 30.
- 2) OKAMURA, K. (1936) Nippon Kaiso-shi. Uchida Rokakuho, Tokyo : 1-781.
- 3) KYLIN, H. (1924) Studien über die Delesseriaceen, Lunds Univ. Arsskrift, N. F. Avd. 2 : 1-111.
- 4) — (1956) Die Gattungen der Rhodophyceen. CWK Gleerups Förlag, Lund : 398-450.
- 5) NORRIS, R. E. and WYNNE, M. J. (1968) Notes on marine algae of Washington and southern British Columbia. Syesis, 1 : 141-144.
- 6) KYLIN, H. (1934) Bemerkungen über einige Nitophyllaceen. K. Fysiograf. Sällskap. Lund Förhandl., 4 : 1-8.
- 7) — (1925) The marine red algae in the vicinity of the biological station at Friday Harbor, Wash. Lunds Univ. Arsskrift, N. F. Avd. 21 : 64-66.

無色の糸状藻 *Saprochaete saccharophila* COKER et SHANOR が日本にも産すること

廣瀬 弘 幸*・熊野 茂*

H. HIROSE* and S. KUMANO* : On the occurrence of a colorless filamentous alga, *Saprochaete saccharophila* COKER et SHANOR in Japan

神戸大学農学部の日下宗俊教授は兵庫県猪名川上流のでんぶん工場からの排水と付近の水稻農家との間に起きたトラブルに関連して、1970年の5月に現地調査におもむかれた折の採集品の1つを私達のもとに持参され、物の何たるかの調べを依頼された。綿くすようの



第1図 藻体の集合を少しくぼくしてみた姿。 ×35.

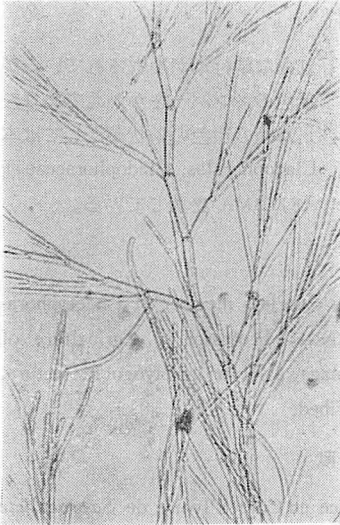
もろもろの柔らかい灰色の塊りはときに薄茶色をまじえて、糸状細菌の *Sphaerotilus natans* を思わす標本であった。しかし鏡下にこれを検した瞬間、BOURRELLY¹⁾から贈られた同氏と DENIZOT 共著 (1960) の別刷中の挿図がまざまざ浮び、ひもといていよいよこの生物が、付着部の構造を除いた全藻体の形態に関する限り *Saprochaete saccharophila* COKER et SHANOR であることがわかった (第1図)。

COKER and SHANOR²⁾ (1939) が米国ノースカロライナ州のさる湖で、おがくすその他ですっかり腐った水中産のものを記載したのが最初である。その後誰も見ないままに20有余年を経過した。1959年になって、アフリカ象牙海岸の腐水中に M. E. ADJANOHOON なる植物学者がこれを採集し、この標本を精査した BOURRELLY and DENIZOT¹⁾ (1960) が当該種なることを報告した。

* 神戸大学理学部生物学教室 (神戸市灘区六甲台)

Dept. of Bot., Facult. of Sci., Kobe Univ., Rokkodai, Nada-ku, Kobe, Japan 657.

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XX, No. 1, 20—22, Apr. 1972



第2図 1本の糸状体の分枝を示す.

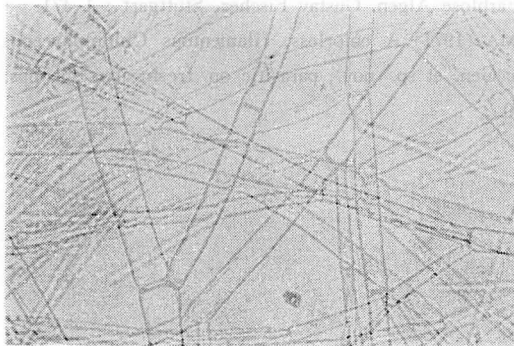
×70

勿論葉緑体は存しない。主軸の細胞の巾は $15-20\mu$ 、長さ $100-150\mu$ であるが、枝分かれする毎に細くなり、最先端の枝の細胞ではその巾 $2-3\mu$ 、長さ $40-60\mu$ で、主軸に比べて極めて細くなっている。糸状体の基部から仮根をだして地物に固着している。

続いて1965年に VON STOSCH³⁾(1966) が独国ヘッセン地方の湖水中で朽ち葉上に着生している本種を報じたが、同氏は本種の培養にも成功して、その生長の極めて速いことをも記している。その後5年間本種についての報告は皆無であったが、前記の丹下教授の発見となった次第である。

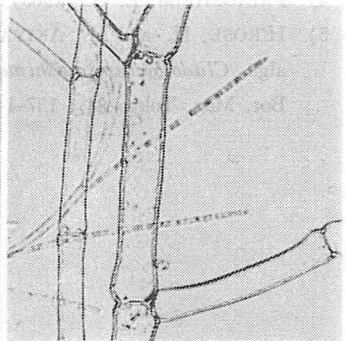
本種の形態

肉眼的の外観は前述した通りであって、1本の糸状体の長さは $4-5\text{mm}$ あり、多数の糸状体が水中の朽葉等の地物の上に密生して流れの底一面に拡がり繁床している。これを鏡下に伺うと、緑藻シオグサ属 *Cladophora* のように分枝(第2図)しているが、*Cladophora* のような粗剛さは少しもなく極めて柔い真綿のような藻体である。染色により、どの細胞も常に1核性であることも確めた。



第3図 主軸の分枝点を示す.

×270.



第4図 主軸細胞と、枝端の細胞との直径の著しい差異を示す. ×270.

本藻の所属

1核性であることと、主軸と枝とが大きさも形も異なるので、緑藻綱 Chaetophorales の Chaetophoraceae に既にいれられており、*Stigeoclonium* の近くのものとしてされているが、筆者は Saprochaetaceae なる新科を設けるべきではないかとの考えをいだいている。

付 記

“無色の藻”についてはPRINGSHEIM⁴⁾(1963)により立派な単行本が出版されているがそれによると、藻類の各綱中には多かれ少なかれ必ず無色のメンバーをかかえており、無色のメンバーが1種もない綱は褐藻綱だけである。日本産の無色の糸状藻としては本種のほかにHIROSE and AKIYAMA⁵⁾(1971)が緑藻綱, Cladophorales, Cladophoraceae 所属の1新属の種 *Cladogonium ogishimae* HIROSE et AKIYAMA を報じている。

Summary

Saprochaete saccharophila COKER et SHANOR, a colorless member of Chaetophoraceae of Chlorophyceae was collected by Dr. M. TANGE, Professor of Agriculture of Kobe University from a saprophytic stream along Inagawa River in Hyogo Prefecture, Japan. Some morphological characteristics were described.

引 用 文 献

- 1) BOURRELLY, P. and M. DENIZOT(1960)Présence en Côte d'Ivoire de *Saprochaete saccharophila* COKER et SHANOR. Rev. Algologique N. S. 5 : 189-192.
- 2) COKER, W. C. and L. SHANOR (1939) A remarkable saprophytic fungoid alga. Jour. Elisha Mitchell Sci. Soc. 55 : 152-165.
- 3) Von STOSCH, H. A. (1966) Eine algologische Seltenheit, *Saprochaete saccharophila* COKER u. SHANOR, in Hessen. Hessische Floristische Briefe 173 : 21-23.
- 4) PRINGSHEIM, E. G. (1963) Farblose Algen. Gustav Fischer, Stuttgart : 1-471.
- 5) HIROSE, H. and M. AKIYAMA (1971) A colorless, filamentous Chlorophyceous alga, *Cladogonium ogishimae* Gen. et sp. nov., parasitic on freshwater shrimps. Bot. Mag. Tokyo 84 : 137-140.

吉井川上流の付着藻類の分布（3報）

冬の金剛川の付着藻類について

今 田 庸*

I. IMADA : Distribution of epilithic algae on the upper reaches of Yoshii-Gawa River. III Ecological studies of epilithic algae in winter in the Kongo-Gawa River, Mitsuishi-cho, Okayama prefecture.

はじめに

既報^{1,2)}の調査(1967年8月・11月)と同様、1968年1月に金剛川の付着藻の調査を行なったで、その結果を報告する。この研究を進めるにあたり、ご指導とご激励をいただいた

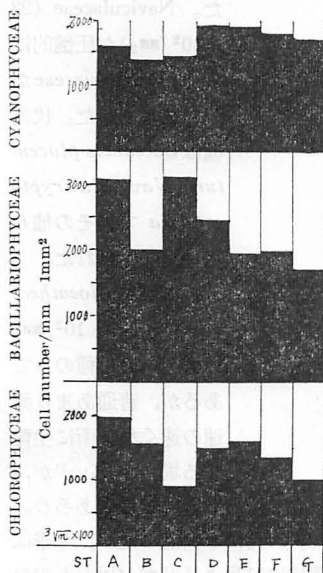


Fig. 1 各観測点の付着藻各綱の細胞数

東北大学名誉教授小久保清治博士、指導助言と資料の提供をいただき、さらに原稿の校閲を願った横浜市立大学教授福島博博士に厚く感謝する。

1. 採集時1968年1月の環境； Fig. 2 のように各 station の較差は、水温 3.6°C、気温 1°C、溶存酸素は 4.1 ml/l で下流で減少していた。KMnO₄消費量は下流において増加する傾向であった。

2. 採集及び処理； 既報^{1,2)}と全く同じ方法で行なった。

3. 結果と考察：St. A は付着藻の全細胞数は 429 × 10²/mm²で、11月より 15倍程増加していた。ケイ藻が多く 293 × 10²/mm² (68.5%)、Fragilariaceae が最も多かった。代表種は *Fragilaria crotonensis*, *Synedra ulna*, *Rhoicosphenia curvata* などであった。

ラン藻は 58 × 10²/mm² (13.5%)、緑藻は 78 × 10²/mm² (18.2%) であった。ラン藻は *Dactylococcopsis rupestris* を含む 1 科 3 属あったが、秋季の *Oscilla-*

* 和気中学校（岡山県和気郡和気町）

Wake Junior High School, Wake-cho, Wake-gun, Okayama prefecture.

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XX. No. 1, 23—29, Apr. 1972

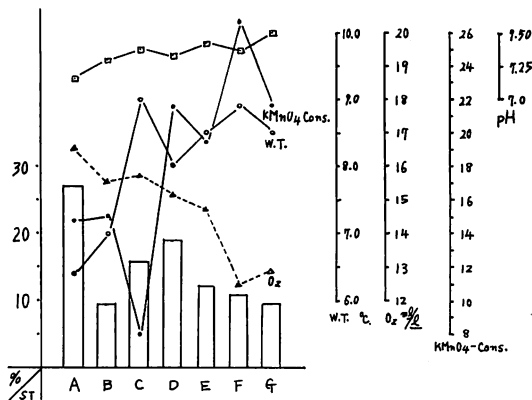


Fig. 2 各観測点の水温，水中溶存酸素量， KMnO_4 消費量，pH値と全観測点の細胞数に対する付着藻の百分率

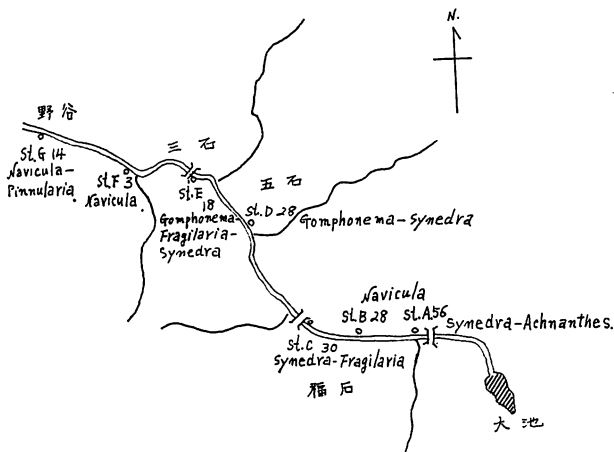


Fig. 3 金剛川のケイ藻指数とケイ藻群落

冬季にこの水域も水量が減り流れがゆるやかになったことが生育の原因の1つであろう。

緑藻は、Oocystaceae, Chaetophoraceae などがみられた。11月に9科認めたが、今季は種類数が減少し、量が多くなっていた。また KMnO_4 消費量は11月より25mg/l以上も少なかったことは、水質判定上重要な意味を持つものである。

St. C: ケイ藻が圧倒的に多く、Fragilariaceae が $108 \times 10^2/\text{mm}^2$ で最も多く、*Fragilaria intermedia*, *Synedra ulna* が顕著であった。

ラン藻は11月には観察されなかったが、今季は *Chroococcus* sp. *Oscillatoria* などがみられた。

toriaceae はみられなかった。緑藻は4科8属出現し代表種は Oocystaceae, Mesotaeniaceae であった。

ラン藻については、11月に比べて出現した科・属数は増加したが、緑藻はほぼ同じ傾向であった。11月に比べ溶存酸素は5.8ml/l増加し、 KMnO_4 消費量は11mg/l減少していた。

St. B はケイ藻が多く、54.6%で過半数占めるが、他の水域よりは少なかった。Naviculaceae ($23 \times 10^2/\text{mm}^2$)が圧倒的に多く、Fragilariaceaeが続いて多かった。代表種は *Cocconeis placentura*, *Navicula cryptocephala* で、その他6科10属がみられた。

ラン藻は *Gloeotheca linearis* ($27 \times 10^2/\text{mm}^2$ 18.6%) の1種のみであるが、普通あまり流速の速くない所に生育する場合が多い³⁾が、

緑藻は11月と同様全水域で最も少なく、 $7 \times 10^2 / \text{mm}^2$ (2.9%) であった。溶存酸素量は下流より多く、 KMnO_4 消費量は最低で、他の水域よりやや異った現象であったが、なぜこの水域で緑藻が少ないかについては、現在適確な資料を得ていない。

St. D は全水域中でラン藻が最も多く、*Dactylococcopsis* が圧倒的に多かった。

ケイ藻は9科で Gomphonemaceae, Fragilariaceae が多く、代表種は *Gomphonema tetrastigmatum*, *Fragilaria crotonensis* であった。St. A の *Cymatopleura solea* var. *regula* がこの水域では *Surirella elegans* と交代した形である。

緑藻は、*Oocystis lacustris*, *Ankistrodesmus falcatus* が多かったが、11月より減っていた。この水域は、St. C と KMnO_4 消費量以外にはほとんど差のないことから、日照時間と有機栄養源の補給が影響していると思われる。

St. E のラン藻は、*Chroococcus* sp. ($65 \times 10^2 / \text{mm}^2 \cdot 34.7\%$) のみであった。11月には観察されていない所だけに興味深い。

ケイ藻は6科10属で *Fragilaria construens* ($20 \times 10^2 / \text{mm}^2$), *Gomphonema tetrastigmatum* ($12 \times 10^2 / \text{mm}^2$) が多い方であった。

緑藻は *Oocystis borgei* ($36 \times 10^2 / \text{mm}^2$) が代表種で全体として11月に比べ4倍多かった。この水域は KMnO_4 が少なく、上流に似た水域であるが上流とはかなりの植生のちがいがあり、水質上何に起因しているかを究明する必要がある。

St. F はラン藻が3科出現し、全水域中第2位の量である。*Oscillatoria curviceps*, *O. agardhii* などが多かった。

ケイ藻は47.6%で半数以下であり、*Navicula cryptocephala* var. *intermedia*, *Epithemia zebra* の2種のみで、上流では認められなかった種である。

緑藻は下流程少なくなる傾向があり、2種類のみ観察された。

調査の最下流 St. G は、ラン藻が *Oscillatoria agardhii* 1種のみで36.7%を占めていた。

ケイ藻の出現状況を考察すると、St. F に比べて細胞数が $23 \times 10^2 / \text{mm}^2$ 少ないが、9種の出現があり、*Navicula cryptocephala* var. *intermedia* ($15 \times 10^2 / \text{mm}^2$), *Navicula pupula* ($13 \times 10^2 / \text{mm}^2$) が代表的なものであった。

緑藻の生育も全般に悪かった。

ケイ藻の種類数をめやすとして汚染度についてみれば、上流の St. A では56であったが、St. B から St. D にかけてはやや汚染され指数28~30を示した。これは農家の廃棄物によるものである。すなわち、 KMnO_4 消費量が St. C を中心にかなり多いことから判定した。

St. E・F は、工場や民家の密集地帯で、指数は18~3と低く、透明度も低かった。 KMnO_4 消費量が St. F で少ないことより、家庭の廃棄物よりも工場廃液による汚染が大きいと判断できる。St. G で14を示すことから、11月と同様かなり回復に向かうものと思われる。

Table 1 藻類目録

Algal groups & species	Station						
	A	B	C	D	E	F	G
Cyanophyta							
<i>Aphanocapsa rivularia</i>				○			
<i>Chroococcus minutus</i>			○				
<i>Chroococcus</i> sp.			○				
<i>Dactyloccopsis rupestris</i>	○			○			
<i>Gloeothece linearis</i>	○	○	○	○	○	○	
<i>Hapalosiphon hibernicus</i>						○	
<i>Merismopedia punctata</i>	○						
<i>Nostoc paludosum</i>	○						
<i>Oscillatoria agardhii</i>			○	○		○	○
<i>O. curviceps</i>						○	
<i>Phormidium tenue</i>			○				
不明種	○		○				
Bacillariophyta							
<i>Achnanthes hungarica</i>	○						
<i>A. microcephala</i>	○						
<i>A. minutissima</i>	○			○			
<i>Amphora ovalis</i>				○			
<i>Caloneis bacillum</i>	○	○					
<i>Cocconeis placentula</i>		○	○	○	○		
<i>Cymatopleura solea</i> var. <i>regula</i>	○						
<i>Cymbella affinis</i>	○		○				
<i>C. tumida</i>			○				
<i>C. turgida</i>	○			○	○		
<i>Diatoma elongatum</i>			○				
<i>Epithemia zebra</i>						○	
<i>Eunotia arcus</i>	○			○			○
<i>E. gracilis</i>							○
<i>E. lunaris</i>			○				○
<i>Fragilaria capucina</i>	○		○		○		○
<i>F. construens</i>					○		
<i>F. crotonensis</i>	○		○	○			○
<i>F. intermedia</i>			○				
<i>Frustulia rhomboides</i> var. <i>saxonica</i>			○				
<i>F. vulgaris</i>			○				
<i>Gomphonema tetrastigmatum</i>	○		○	○	○		

<i>Meridion circulare</i>				○			
<i>M. circulare</i> var. <i>constricta</i>			○	○			
<i>Melosira granulata</i>			○				
<i>M. granulata</i> var. <i>angustissima</i>	○	○		○			
<i>M. italica</i>					○		
<i>M. varians</i>			○		○		
<i>Navicula anglica</i> var. <i>subsalsa</i>		○	○				
<i>N. bacillum</i>	○						
<i>N. cari</i>				○			
<i>N. cryptocephala</i>		○					
<i>N. cryptocephala</i> var. <i>intermedia</i>						○	○
<i>N. exigua</i>	○		○	○	○		
<i>N. falaisiensis</i>				○			
<i>N. hungarica</i>			○	○			
<i>N. lanceolata</i>			○				
<i>N. placenture</i>		○		○			
<i>N. pupula</i>							○
<i>N. pupula</i> var. <i>rectangularis</i>	○						
<i>N. radiosa</i>	○		○				
<i>N. rhyncocephala</i>	○						
<i>N. viridis</i>	○						
<i>Neidium affine</i>			○				
<i>Nitzschia linearis</i>			○				
<i>N. scalaris</i>		○		○			
<i>Pinnularia braunii</i>	○						
<i>P. microstauron</i>							○
<i>P. subsolaris</i>	○						
<i>P. viridis</i>	○		○				
<i>Rhoicosphenia curvata</i>	○	○	○				○
<i>Rhopalodia gibba</i>	○						
<i>Stauroneis anceps</i>	○		○				
<i>Synedra acus</i>	○						
<i>S. acus</i> var. <i>angustissima</i>	○			○			
<i>S. ulna</i>	○	○	○		○		○
<i>S. ulna</i> var. <i>impressa</i>	○						
<i>Surirella elegans</i>				○			
<i>Tabellaria fenestrata</i>	○	○					
Chlorophyta							
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>				○			

<i>Bulbochaete</i> sp.					○		
<i>Chaetophora elegans</i>	○						
<i>Chlorella</i> sp.							○
<i>Closteriopsis longissima</i>	○	○				○	
<i>Closterium cornu</i>	○						
<i>C. diana</i>			○				
<i>C. juneidum</i>	○						
<i>C. moniliferum</i>					○		
<i>Cosmarium impressum</i>						○	
<i>C. subcrenatum</i>			○				
<i>Desmidium aptogonum</i>	○						
<i>Nephrocytium lubricum</i>							○
<i>Oocystis borgei</i>						○	○
<i>O. lacstris</i>	○				○		○
<i>Scenedesmus dimorphus</i>			○		○		○
<i>S. quadricauda</i>					○		
<i>Stigeoclonium lubricum</i>	○	○					○
<i>Ulothrix aequalis</i>	○						

Table 2 各観測点にみられる付着藻の細胞数 (mm^2)

Station	A	B	C	D	E	F	G
Cyanophyta	5,800	2,700	3,100	7,300	6,500	5,900	5,100
Chroococaceae	3,800	2,700	2,500	6,800	6,500	800	
Oscillatoriaceae			550	500		4,500	5,100
Nostocaceae	1,000						
Scytonemataceae						600	
Cyanidaceae	1,000		50				
Bagillariophyta	29,300	4,600	20,549	17,700	8,400	7,700	5,400
Melosiraceae	2,600	200	4,250	1,400	2,300		
Tabellariaceae	2,800	600	50				
Diatomaceae			300				
Fragilariaceae	8,600	700	10,800	5,000	3,100		1,100
Achnanthaceae	6,100	300	83	250	200		100
Naviculaceae	4,900	2,300	566	4,550	800	6,500	3,500
Gomphonemaceae	2,300		3,700	5,200	1,200		
Cymbellaceae	1,800		650	700	800		

Epithemiaceae	100					1,200	
Eunotiaceae	50		50	200			700
Nitzschaceae		500	100	100			
Surirellaceae	50			300			
Chlorophyta	7,800	3,900	700	3,400	4,100	2,600	3,900
Oocystaceae	3,850	1,300		2,500	3,600	2,000	2,900
Ulothrichaceae	200						
Scenedesmaceae			300	150			
Oedogoniaceae				700			
Mesotaeniaceae	3,300	1,300	400	50	500	600	
Chaetophoraceae	450	1,300					1,000
Total	42,900	11,200	24,349	28,400	19,000	16,200	14,400

Summary

The present paper deals with the observations made on the ecological studies of epilithic algae in the Kongo-Gawa River, Mitsuishi-cho, okayama Prefecture in January, 1968.

Distribution of epilithic algae, water temperature, dissolved oxygen, KMnO_4 -consumption and pH-value were measured at 7 stations shown in the previous paper¹⁾.

The water temperature was $6.4^\circ \sim 9.0$, the dissolved oxygen was $12.42 \text{ ml/l} \sim 16.52 \text{ ml/l}$, KMnO_4 -consumption was $8.04 \text{ mg/l} \sim 26.53 \text{ mg/l}$, The value of pH was $7.15 \sim 7.50$.

Bacillariophyceae always preponderance through out all stations about 47.6% (st. E) 84.5% (st. C). The maximum cell number of Bacillariophyceae was $29,300/\text{mm}^2$ at station A, and the minimum was $4,600/\text{mm}^2$ at station B.

Cyanophyceae and Chlorophyceae were inferior in the cell number at all stations, about 25.47% (Cyan.), 19.99% (Chl).

The cell number of the Cyanophyceae varied $2,700 \sim 7,300/\text{mm}^2$, the maximum cell number was $7,300/\text{mm}^2$ at station D, and minimum cell number was $2,700/\text{mm}^2$ at station B.

The cell number of the Chlorophyceae varied $700 \sim 5,800/\text{mm}^2$, the maximum cell numbers was $5,800/\text{mm}^2$ at station A, and minimum cell number was $700/\text{mm}^2$ at station C.

The quantity of Cyanophyceae was larger in the down stream of the Kongo-Gawa River, but that of Bacillariophyceae was smaller.

引用文献

- 1) 今田 庸 (1970) : 吉井川上流の付着藻の分布, 金剛川の付着藻について, 藻類18, 20—28.
- 2) 今田 庸 (1970) : 同上 (2報) 藻類, 19, 56—64.
- 3) 水野 寿彦 (1964) : 日本淡水フランクton図鑑, 大阪.

ヒトエグサの成熟現象と光合成活性について

大野 正 夫* 野 沢 治 治**

M. OHNO* and K. NOZAWA**: Observations of spore formation and photosynthetic activities on *Monostroma nitidum*.

ヒトエグサ属の生活史に関しては、今迄に詳細な研究が行なわれており、成熟現象や胞子放出に関する生理生態的考察も、須藤¹⁾、SHIHIRA²⁾、喜田³⁾等によって行なわれてきた。これらの研究によってヒトエグサの成熟には周期性（ほぼ14日周期）があり、胞子放出には水温や光の影響が著しいことが認められたが、光合成との関係については、あまり検討されていない。そこで筆者等は、成熟期の葉体を用いて配偶子放出と光合成活性に関する実験を試みた。本稿を草するに当たり、いろいろと御教示をいただいた東京大学新崎盛敏教授に心から感謝の意を表わす。

材 料 お よ び 方 法

高知大学宇佐臨海実験所のある高知県、浦の内湾の沿岸全域に、11月頃からヒトエグサの葉体がみえはじめる。この葉体については、翌年の1月下旬から5月下旬葉体が消えるまで、小潮時の3～4日間にわたって成熟現象が観察される。筆者等は、1969～1971年の3月より5月の期間に実験を試みた。実験材料は湾口に近いところに繁茂している葉体を実験室に持ち帰り、1個体ずつを新鮮な海水を満たした大型シャーレに入れて、一定の実験条件のもとに置いた。

配偶子放出の観察は、早朝あるいは一定時間以上の暗処理後に行なった。自然光の場合には早朝に配偶子放出がみられ、またあらかじめ暗処理をした材料は、光をあてることによって配偶子放出がおこるためである。

光合成活性の測定は、放射性アイソトープ ($\text{Na}_2^{14}\text{CO}_3$ 溶液) をトレーサとして、野沢⁴⁾

* 高知大学文学部 宇佐臨海実験所（高知県土佐市井の尻）
Usa Marine Biological Station, Kochi Univ., Kochi, Japan.

** 鹿児島大学水産学部植物学教室（鹿児島市下荒田町470）
Dept. of Botany, Faculty of Fisheries, Kagoshima Univ., Kagoshima, Japan.
The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XX. No. 1, 30—35, Apr. 1972

の用いた方法により行なった。すなわち汙過海水を満した 250 ml 容の透明細口タイストン試験瓶に実験材料を入れて、 $10 \mu\text{C}/\text{ml}$ の $\text{Na}_2^{14}\text{CO}_3$ 溶液を 0.5 ml 注加した。それを恒温水槽内に置き、フォトリフレクターランプによる光源でそれぞれの条件のもとに 30~60 分処理した後、酸性ホルマリンで固定し腊葉用台紙にはり、パンチでくりぬいて放射能をガスフローカウンターで測定した。ヒトエグサの場合は、多少自己吸収があるようである。

なお温度と照度に関する光合成活性の材料は、おのおの同一葉体の中心部位付近のものについて行なった。

結 果 と 考 察

① 葉体各部位の成熟度と光合成活性：葉体を基盤の目に細断して、一つ一つを新鮮海水で満たし自然光下においたシャーレに入れ、配偶子放出の観察を行なった。その結果

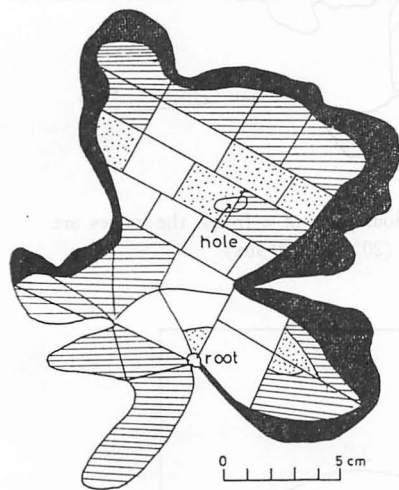


Fig. 1 The mature level at various parts of a frond. Mature order

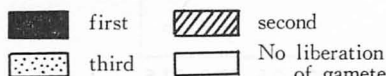


Fig. 1 に示すように、配偶子放出は葉体の周辺部から中心部にゆくにつれて、放出日時も若干遅れる傾向がみられた。なお周辺部よりかなり奥に入ったところに穴があいていると、その周辺の成熟度が速やまることが、配偶子放出の観察によって推測された。

20°, 15,000 lux の条件で 30 分処理した葉体の各部位での光合成活性の変動を Fig. 2 に示す。この図から光合成活性は周辺部位と付着部位が比較的低く、中心部位で高くなっていることが明瞭であった。同じような現象はアサクサノリの葉体でも観察されている⁴⁾。これらのことから、成熟過程が進むにつれて光合成活性が低下することが考えられる。

② 温度の影響：15,000 lux の照度のもとでの温度と光合成活性との関係は、Fig. 3 に示したように、20° で最高の活性を示し、10° から 20° まで温度の上昇とともに光合成活性も高まった。20° 以上になると高温による光合成活性の低下がみられた。ただし今回の実験は、成熟期（3~5 月）の葉体を用いた結果であるので、幼芽期、生長期では幾分違った温度に対する光合成活性曲線になるのではないかと推測される。一方配偶子放出と温度との関係は、Tab. 1 に示したように 2~3° から 27° まで、ほとんど差異が認められなかった。また配偶子の游泳力も、この温度範囲内では差異がなかった。この実験は、成熟葉体と思われる個体を用い、処理時間も 1 日であったが、配偶子放出に対しては、温度範囲が広いものと推測された。配偶子形

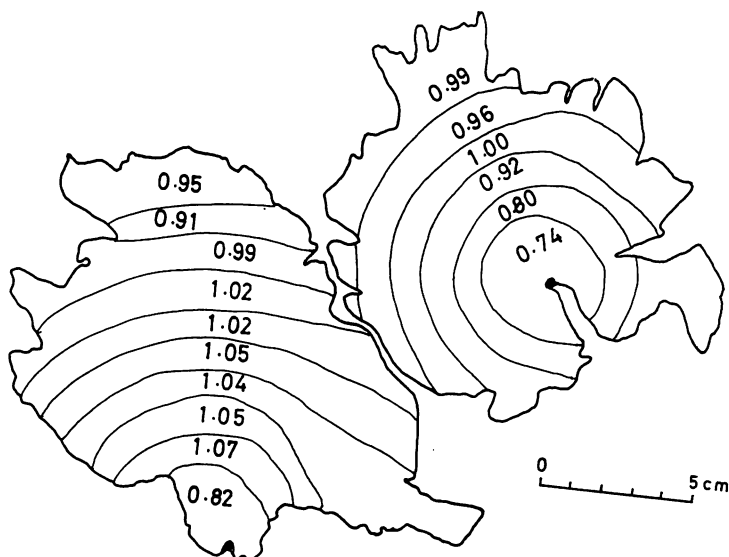


Fig. 2 The photosynthetic activity at various parts of a frond, the values are shown in QCO_2 (20°, 15,000 lux)

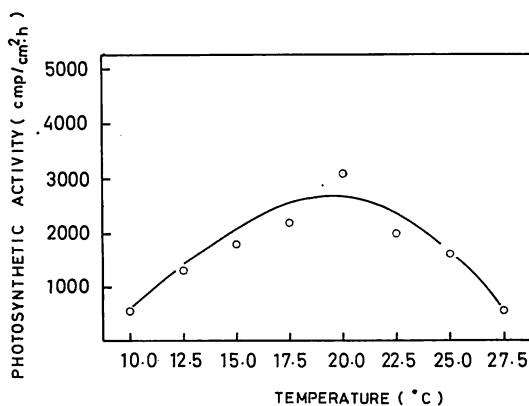
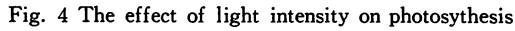


Fig. 3 The effect of temperature on photosynthesis

成と温度との関係については、さらに詳細に検討する必要がある。

⑧ 光の影響：配偶子の放出が行なわれる有効波長に関する実験は、(暗室、15~18°内で) 干渉フィルターを用い、光源として顕微鏡用の光源を使用した。この実験により配偶子放出の有効波長は、Tab. 2 に示すように424mμ から501mμ の範囲の短波長であった。



次にやはり顕微鏡の光源を用いて、照度と配偶子放出との関係についての実験結果を Tab. 3 に示す。30 lux の弱光では配偶子放出はみられず、100 lux 付近で胞子放出が認められたが、照射してから配偶子が放出されるのを確認するまでかなりの時間がかかった。500 lux 以上では 30,000 lux までほとんど配偶子の放出のしかたに差異が認められなかった。ただしこの実験は、黄緑色にかわった成熟部位を使用した結果であり、配偶子形成過程は自然光のもとに置いていた葉体である。一方 20° の温度条件のもとで、照度と光合成活性との関係を Fig. 4 に示す。5,000 lux 以下では光合成活性は著しく低下し、10,000 ~ 15,000 lux 付近が最高となっていた。20,000 lux 以上では強光阻害がみられた。このような配偶子放出と光合成活性における照度に対しての反応に著しい差異があることは興味もたれる。

[illegible][illegible]

Table 3. Correlation between light intensity and gamete liberation

Light intensity (lux)	30	100	500	1000	5000	10000	30000
abundance of liberated gametes	—	±	+	+	+	+	+

Table 4. Correlation between dark treatment and gamete liberation

Dark treatment (day)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
abundance of liberated gametes	+	+	+	+	±	—	—	—	—	—

次にシャーレに布をかぶせ自然光を約 100 lux 程度に弱めた条件に一潮（14日間）置いた時には、小潮時の成熟周期に入っても配偶子の放出は認められなかった。また自然光下で配偶子放出が始まる日よりも以前から暗所に葉体を置いて、成熟周期に入った日に光をあて、配偶子の放出の有無を検討した。なお暗処理中でも海水の取換えは行なった。この結果は Tab. 4 に示すように、5 日前から暗処理を行なったものは、自然光下にもどすと正常に配偶子放出がみられた。6 日以前から暗所におかれたものは、光をあてると光合成活性は認められたが、配偶子の放出は確認できなかった。さらに、自然光下では、先に述べたように早朝に配偶子放出がみられるので、人為的に暗所に移し、再び自然光下にもどす実験を試みた。その結果、24時間以内では2回まで同一個体で配偶子放出が行なわれたが、どのように明、暗の時間周期をかえても3回の配偶子放出はみられなかった。これら3つの実験から配偶子形成には、ある程度以上の光エネルギーが必要であることと、時間的要因も関係していることが推測される。

Summary

This report deals with the observations made on the correlation between spore formation and photosynthetic activities on *Monostroma nitidum* under several experimental conditions during its fruiting season. (March to May).

- 1) The partial variation of photosynthetic activity in a single frond accorded with the mature level.
- 2) Photosynthetic activity showed the optimum at about 10,000 lux in light intensity and 20° in temperature.
- 3) The gametes liberated normally under 2~27° temperature condition.
- 4) Light of 424~501m μ in wave length and of above 100 lux in light intensity was necessary for the liberation of gametes.
- 5) The fronds kept more than five days in dark condition did not liberate gametes.

- 6) The fronds exposed to light after the period of darkness, liberated gametes twice a day during the fruiting period.

引用文献

- 1) 須藤 俊造 (1950) 海藻の胞子の放出・散布及び着生に関する研究。海藻胞子付けの研究第8報。日水誌。16: 1~9
- 2) SHIHIRA, I., (1958) The effect of light on gamete liberation in *Monostroma*. Bot. Mag., Tokyo, 71: 378~385.
- 3) 喜田和四郎 (1966) 伊勢湾及び近傍産ヒトエグサ属の形態並びに生態に関する研究, 三重県立大学水産学部紀要。8: 81~164, pl 1~29.
- 4) 野沢 治治 (1967) 放射性同位元素 ^{14}C によるアサクサノリの光合成測定法。日本プランクトン研究連絡会報, 松江吉行博士還暦記念号: 175~180.
- 5) HALLDAL, P. (1958) Action spectra of phototaxis and related problem in *Volvocales*, *Ulva*-gametes and *Dinophyceae*. Physiol. Plant., 11: 118~152.

新 著 紹 介

**Biology of the Giant Kelp Beds
(*Macrocystis*) in California**

WHEELER J. NORTH編

Verlag von J. CRAMER 1971

xvi+600頁, 166図, 116表 (Nova Hedwigia の別冊第32号)

DM160, 一, 国内売価, 約1万8千円

W. J. NORTH 及び K. A. CLENDENNING (故人) 博士らを中心に, 1956年より, The Institute of Marine Resources, University of California (カリフォルニア大学・海産資源研究所) を根拠地として進められた Giant Kelp (*Macrocystis pyrifera* (LINNAEUS) C. AG. 和名オオウキモ) についての研究成果が集大成され, 約600頁の書となって刊行された。

内容は, 題名が示すように, Giant Kelp の生物学で, オオウキモの分類, 形態, 生理, 個体生態, 群集生態, 物質生産及び海産動物との関係などの調査研究の結果が24章にわたり, 13名の各分野の研究担当者により記述されている。各章の執筆者と題目は次のようである。

○目次, 口絵

1. W. J. NORTH : 序文とオオウキモの一般生物学 2. B. C. PARKER : 体の内部構造 3. W. J. NORTH : 個体の生長 4. K. A. CLENDENNING : 光合成と生育 5. B. C. PARKER : 体内の物質転流 6. K. A. CLENDENNING : 体の物質組成 7. M. NEUSHUL : オオウキモ属の種類 8. M. NEUSHUL : 近縁のケルプ類 9. J. C. QUAST : 生育

地の物理的条件 10. M. NEUSHUL : 生育床の光条件 11. K. A. CLENDENNING : 生育床の光条件と植物性プランクトン 12. K. A. CLENDENNING : 生育床の物質生産 13. M. NEUSHUL : ケルプ群集 14. C. E. ZOBELL : サンディエゴ海岸の海藻の漂流 15. H. L. SCOTTEN : 生育床の微生物 16. B. L. WING & K. A. CLENDENNING : 着生無脊椎動物 17. L. G. JONES : ケルプを食べる小形無脊椎動物 18. W. D. CLARKE : 生育地域のアミ類 (甲殻類) 19. R. J. GHELARDI : 付着器官の動物群集 20. D. L. LEIGHTON : 底生無脊椎動物の食害作用 21. R. M. WOOLLACOTT & W. J. NORTH : 着生苔虫類 22. J. C. QUAST : 沿岸岩礁地帯の魚類相 23. J. C. QUAST : 生育床の魚類の数と現存量 24. J. C. QUAST : 生育床の魚類の食物

低潮線下から深さ20~30mの海底にかけて大きい群落をつくって生育する巨大海藻オオウキモは, その体の長大であることでわれわれにおなじみの名であるが, 同時に沿岸帯の物質生産者, 海産動物へのすみかの提供者, あるいはアルギン酸の主原藻として, とくにわれわれが注目したい海藻でもある。

最近, より豊かな人類の生活への貢献を目指し, 地球全体の物質生産を研究する国際生物学事業計画 (IBP) が実施され, その一環として海藻の生産力の研究が課題の一つにとりあげられている。今回の NORTH 博士らによる“オオウキモの生物学”の本は, 刊行の時期の点で, またとり

あげた対象物の面で、実にタイムリーな出版物といえる。海藻類あるいは海藻と関係をもつ海産生物群集の調査研究を進める際により指針の役目を果たしてくれると思う。この分野の研究に携わるもの、あるいは興味をもつものに一読を奨めたい。

編 者 NORTH 博士（カリフォルニア工科大学教授）は昨夏の国際海藻学会議で来日し、引続いて行なわれた日米合同科学セミナーにも参加されたので、日本人にはおなじみの方達も多いと思う。永年にわたって、この大きな研究プログラムの推進者であり、かつこの本の編集者となった同博士の努力は大いに称えられてよい。なお、今回刊行の本は、上記プログラムの研究成果を扱った三部作の一つであり、他の二部は

それぞれ“オオウキモと水質汚染”及び“ケルプ資源の利用”を扱っている。次の題名で刊行または印刷中である。

1. The Effects of Discharged Wastes on Kelp (1964)

The Institute of Marine Resources,
University of California 編.

申込先 : Room 316, 1227 O Street,
Sacramento, California, U. S. A.

2. The Utilization of Kelp Bed Resources
(In press)

Fish Bulletin series : California
Department of Fish & Game,
Sacramento, California, U. S. A.

(千原光雄, 国立科学博物館)

学 会 録 事

本 学 会 懇 談 会

日本水産学会年会を機に昭和47年4月2日午後6時から、全海苔会館会議室において、本学会懇談会が開催された。会は岩本康三氏の司会により広瀬弘幸会長のあいさつで始まった。会長はあいさつのなかで、今年は創立20周年を迎えるので、会員すべての人々の意向を盛りこんだ記念事業を行ないたい、また本会の運営なども含め、どんな些細なことでも会長まで意見を書き送ってほしい、との協力要請があった。ついで、山田幸男名誉会長の音頭で、会の今後の発展を祈って乾杯し会食に移った。恒例の出席者全員の自己紹介があり、紅一点の山田珠恵氏、最長老の渡辺篤氏をはじめ、それぞれの熱のこもった抱負、若々しい夢などが語られた。宴たけなわの頃、最近

I. B. P. の熱帯アジア班の一員として、腐植酸性のペラ湖に調査に赴かれた熊野茂氏より「マレー半島の自然と人間」と題する講演を美しいスライドを觀賞し乍ら拝聴し、9時すぎ閉会した。

尚、この会の開催に際して、全海苔協会から寄付をいただいたことを付記して感謝の意を表わします。

出席者 (31名)

新崎 盛敏, 秋山 和夫, 有賀 祐勝,
千葉 尚二, 千原 光雄, 林田 文郎,
早川 光行, 広瀬 弘幸, 堀 輝三,
市村 輝宜, 庵谷 晃, 今田 克,
岩本 康三, 岩崎 英雄, 池森 雅彦,
黒木 宗尚, 金子 孝, 鬼頭 釣,
熊野 茂, 正置富太郎, 野沢 治治,
尾形 英二, 岡本 恒美, 斎藤 俊一,

佐藤 重勝, 谷口 森俊, 富永 裕之, 山岸 高旺。

渡辺 篤, 山田 珠恵, 山田 幸男,

昭 和 4 6 年 度 決 算

収 入 の 部		支 出 の 部	
会 費 301人 (353件)	334,494円	印 刷 費 18巻3号残	100,000円
バ ッ ク 442冊	239,899	19巻1号	147,500
寄 付 2件	105,450	19巻2号	158,700
利 子	2,270	19巻3号	159,500
		発 送 費 19巻1-3号	24,680
		通 信 費	22,390
		消 耗 品 費	5,260
		幹事手当・謝礼	42,000
		換 金 手 数 料	740
小 計	682,113	小 計	660,770
前年度繰越金	78,744	次年度繰越金	100,087
総 計	760,857	総 計	760,857

会 員 移 動

新 入 会 (6名)

住所変更 (7名)

退 会 (4名)

与儀喜雄・尾山実美・明治製菓中央研究所
・静岡県立焼津水産高校

昭和46年度 庶務会計報告

(昭和46年4月1日から 昭和47年3月31日まで)

庶 務 報 告

1. 昭和46年4月1日 本学会事務所は引き続き神戸大学理学部生物学教室に置かれることになり、幹事に次の諸氏が委嘱された。坪 由宏・高田昭典(編集)、高橋永治(会計)、熊野 茂(庶務)、榎本幸人・岩本康三(幹事)。
2. 昭和46年4月1日 全海苔会館に於て懇談会(講演:パイキングの故郷国を訪ねて正置富太郎氏)を開催。出席38名。
3. 昭和46年4月25日 「藻類」第19巻第1号発行。
4. 昭和46年8月8~12日 本学会共催の第7回国際海藻学会議が札幌市で開催された。8月13~17日同関西エクスカーションが行なわれた。
5. 昭和46年8月25日 「藻類」第19巻第2号発行。
6. 昭和46年10月4日 山形大学理学部小会議室において午後4時より評議員会、会議室において、午後5時30分より総会を開催、出席者37名。
議事 1)議長に中沢信午氏選出、
2)庶務会計報告、編集報告、
3)昭和46年度予算案可決。
7. 昭和46年12月25日 「藻類」第19巻第3号発行。
8. 昭和46年12月30日 } 持廻り評議員会、
9. 昭和47年1月25日 } 議題:本学会20周年記念事業・昭和47年度総会当日の催しについて。
10. 昭和47年3月31日 現在会員 615名。

日 本 藻 類 学 会 宛 寄 贈 文 献

(昭和46年4月1日 — 昭和47年3月31日)

— 雑 誌 —

日本菌学会会報 12(1)1971—12(2)1971
南極資料 (39), (40), (41), (42) 1971
国会図書館逐次刊行物目録 1969
Acta Botanica Fennica (95) 1970
Acta Biologica Venezuelica 7 (2) 1971
Memoranda Societatis pro Fauna et Flora
Fennica (46) 1970—(47) 1971
Proceedings of the International Associa-

tion for Biological Oceanography 1 (1)
1971
Ботанический Журнал 56(2)—56(11)
1971

— 別 刷 —

谷口 森俊(1970) 宮古島の高藻群落 医学と生物学 81(6)
——(1970) 釧路の高藻群落 海藻研究資

- | | |
|-------------------------|---|
| 料 (1) | 同上 (4) |
| ——(1970) ノサップ岬の海藻群落 | ——(1970) フィリッピン・マタブンカイ
海岸の海藻群落 北陸の植物 18 (3-4) |
| 同上 (3) | |
| ——(1970) 留菰の海藻群落 同上 (3) | ——(1971) 台湾の海藻群落 (その 1) |
| ——(1970) 寿都の海藻群落 同上 (4) | 医学と生物学 82 (1) |
| ——(1970) 愛知県西浦半島の海藻群落 | |

昭和47年度役員

会長 廣瀬弘幸
編集幹事 坪由宏
〃 高田昭典
〃 岩本康三
会計幹事 高橋永治
庶務幹事 熊野茂
幹事 榎本幸人

昭和47年4月20日印刷

昭和47年4月25日発行

禁 転 載

不 許 複 製

President Hiroyuki HIROSE

Editorial Board Yoshihiro TSUBO
(Editor in Chief)
Akinori TAKATA

Kozo IWAMOTO

Treasurer Eiji TAKAHASHI

Secretary Shigeru KUMANO

Sachito ENOMOTO

編集兼発行者 坪 由 宏

神戸市灘区鶴甲町 神戸大学教養部

印 刷 所 中村印刷株式会社

神戸市灘区友田町3丁目2番3号

発 行 所 日 本 藻 類 学 会

神戸市灘区六甲台 神戸大学理学部生物学教室内
郵便番号 657 振替神戸 737

