

藻 類

THE BULLETIN OF JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

昭和 49 年 6 月 June 1974

目 次

海産珪藻 <i>Biddulphia aurita</i> (LYNGB.) BREB. の栄養要求	内 田 卓 志 41
無節サンゴモ、ヒメゴロモ・ノリマキモドキおよびノリマキの胞子発生	能登谷 正 浩 47
ヒメコノハノリについて	三 上 日出夫 52
北海道利尻島産の日本新産種 <i>Syringoderma australe</i> LEVRING ウスバオオギ (新称: 褐藻アミジグサ科) について	松永圭朔・山田家正 58
マルバアカバについて	増 田 道 夫 63
秋田県沿岸における海流と海藻の分布	今 野 郁 69
混種プレパラート中の特定個体の標示方法 (I)	津 村 孝 平 73
学 会 録 事	76

日本藻類学会々則

- 第 1 条 本会は日本藻類学会と称する。
- 第 2 条 本会は藻学の進歩普及を図り、併せて会員相互の連絡並に親睦を図ることを目的とする。
- 第 3 条 本会は前条の目的を達するために次の事業を行う。
1. 総会の開催 (年 1 回)
 2. 藻類に関する研究会、講習会、採集会等の開催
 3. 定期刊行物の発刊
 4. その他前条の目的を達するために必要な事業
- 第 4 条 本会の事務所は会長が適当と認める場所におく。
- 第 5 条 本会の事業年度は 4 月 1 日に始まり、翌年 3 月 31 日に終る。
- 第 6 条 会員は次の 3 種とする。
1. 普通会員 (藻類に関心をもち、本会の趣旨に賛同する個人又は団体で、役員会の承認するもの)。
 2. 名誉会員 (藻学の発達に貢献があり、本会の趣旨に賛同する個人で、役員会の推薦するもの)。
 3. 特別会員 (本会の趣旨に賛同し、本会の発展に特に寄与した個人又は団体で、役員会の推薦するもの)。
- 第 7 条 本会に入会するには、住所、氏名 (団体名)、職業を記入した入会申込書を会長に差出すものとする。
- 第 8 条 会員は毎年会費 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。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、会員中から選び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 48 年 10 月 1 日より施行する。

日本藻類学会昭和49年度総会等のお知らせ

日本植物学会第39回大会を機に、その前日の9月3日(火)に下記のようにコンプに関する講演会、総会、懇親会を開催しますので出席下されたく御案内申し上げます。

申込締切：8月末日

申込先：(〒060) 札幌市北区北10条西8丁目 北海道大学理学部
植物学教室 吉田忠生宛

1. 日時：昭和49年9月3日(火)

2. 場所：札幌市北区北11条西4丁目 仲通北向き

ムトウビル 6階会議室

a. コンプに関する講演会 13:00~17:00

演者：川嶋昭二，三本菅善昭，金子孝，佐々木茂

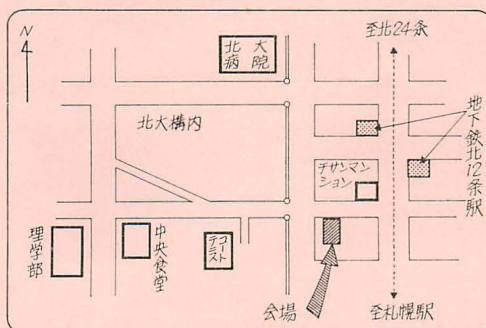
b. 総会 17:00~19:00

議題：庶務・会計中間報告，昭和49年度予算案審議，藻類の編集について，その他

c. 懇親会 19:00~21:00 (総会会場) 会費 1,500円

なお総会当日は植物学会大会の前日ですので宿泊予約の変更などは各自で直接に旅館等と交渉して下さい。

会場案内図



3. その他

a) 評議員会 9月3日(火) 11:00~12:30

北海道大学クラーク会館会議室

b) 淡水藻懇話会 9月5日(木) 12:00~14:00

H会場 昼食を共にしながら最近の話題文献紹介を中心に話し合います。参加お問い合わせは、日大，農獣医，生物，山岸高旺または神戸大，理，生物，広瀬弘幸までお願いします。

海産珪藻 *Biddulphia aurita* (LYNGB.)

BREB. の栄養要求

内 田 卓 志*

TAKUJI UCHIDA: Nutrition of a marine diatom,
Biddulphia aurita (LYNGB.) BREB.

Biddulphia aurita は冷水域の珪藻として知られており¹⁾, 室蘭チャラツナイ浜においては冬期出現し, 3-4月に大増殖し, 5月になると急速に衰退する。この期間, 本海域の水温は, 2-3月に約2-3°Cで, その後徐々に上昇し, 5月初旬には約5°Cになる²⁾。本種は培養実験で14°Cの条件においてもかなりの生長を示したことから(内田, 未発表), 水温の上昇が本種の消長にそれ程著しい変化を与えているとは考えられない。

本報では, 本種のチャラツナイ浜における消長を水質との関係から考察するため, その一環として本種の栄養要求について研究したのでその結果を報告する。

材 料 と 方 法

本実験に用いた材料は, 1973年4月, 室蘭チャラツナイ浜で採取した海水より単離し, 滅菌海水によるマイクロベット洗浄法で無菌培養を得た。基本培養液として BSW 2 および BSW 2 A を用いた (Table 1)。培養は特に指定しない限り, 10 ml の培養液を入れた

Table 1. Composition of culture media

	BSW 2 A	BSW 2		BSW 2 A	BSW 2
	(Amount/100 ml)			(Amount/100 ml)	
NaCl	2.4 g	—	K ₂ HPO ₄	0.5 mg	0.5 mg
KCl	60 mg	—	Na ₂ SiO ₃ ·9H ₂ O	15 mg	15 mg
Ca as Cl	30 mg	—	P II metals ⁸⁾	1 ml	1 ml
MgSO ₄ ·7H ₂ O	0.6 g	—	S II metals ⁸⁾	1 ml	1 ml
MgCl ₂ ·6H ₂ O	0.3 g	—	Vitamin mix 8 A ⁸⁾	0.1 ml	0.1 ml
NaHCO ₃	10 mg	—	Tris	0.1 g	0.1 g
Sea water	—	80 ml	NTA	10 mg	10 mg
NaNO ₃	5 mg	5 mg	pH	7.8-8.0	

* 北海道大学理学部附属海藻研究施設 (室蘭市母恋南町 1-13)
The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 2, 41-46, June 1974.

ねじ蓋付試験管 (18×130 mm) で行い、培養条件は室温 10°C、照度 2,000 lux (1 日 14 時間照明) に設定した。光源として白色蛍光灯を用いた。生長量は植付けてから 6 日後、細胞数測定により求めた。

結 果

塩分濃度： 自然海水を 70–80°C の恒温器中で濃縮し、これを再蒸留水で適宜稀釈して目的の塩分濃度に調製した。

塩分濃度 22–27% の範囲で良好な増殖が得られ、至適塩分濃度は 27% であった。27% 以上になると濃度の上昇とともに増殖が悪くなり 34% では 27% の濃度における生長量の 1/2 に落ちた。

pH： 植付時の pH 7.2–8.8 の間の各 pH 値について本株の生長に対する影響を調べた。その結果好適 pH の範囲は 8.0–8.8 で至適 pH は 8.0 であった。それ以下では pH の下降とともに生長は悪くなっていったが pH 7.2 においてもなお至適増殖量の 1/2 程度の増殖量が得られた。

窒素源： 無機窒素源として、硝酸ナトリウム、亜硝酸ナトリウム、塩化アンモニウムの 3 種類を検討した。その結果、硝酸ナトリウムが N 2–60 mg/ℓ の濃度で本株の生育に最も好適であった。塩化アンモニウムも有効であったが N 40 mg/ℓ 以上の濃度では本株は全く生育しなかった。亜硝酸ナトリウムは窒素源としてそれ程有効ではなく、また N 2 mg/ℓ の濃度で本株は死滅した。しかし、いずれの場合も窒素源を加えない対照培地においてもかなりの増殖が得られたため、これを上記 3 種類の窒素化合物について、海洋観測指針の方法³⁾ により分析したところ、約 0.7–1.2 μg at/s/ℓ 程度の窒素が混入していた。有機窒素源については、尿素、シトルリン、オルニチン、アルギニン、グルタミン酸、アスパラギンについて検討したが、これらの化合物はいずれも窒素源として有効ではなかった。

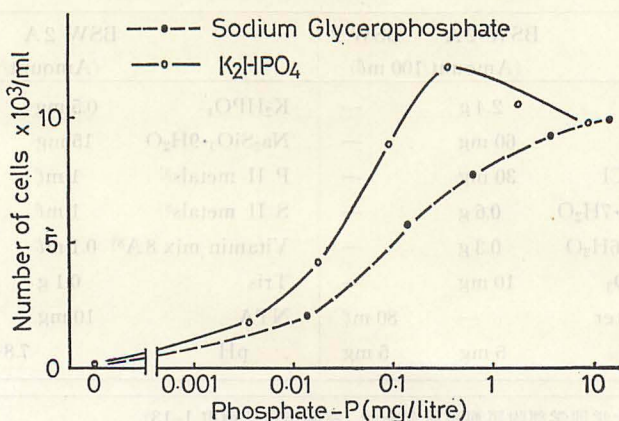
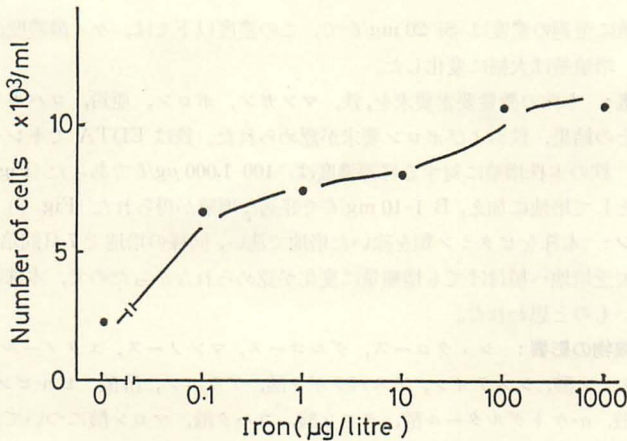
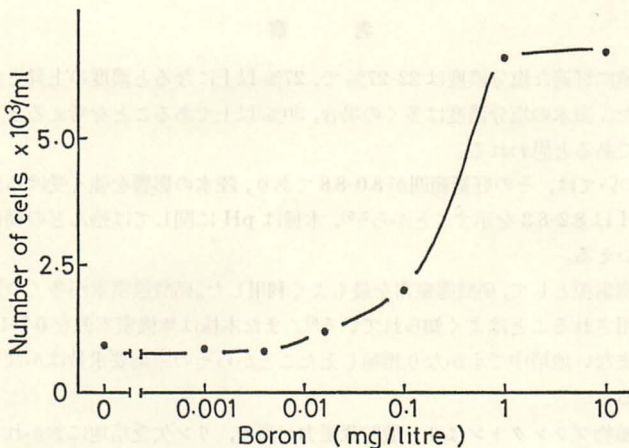


Fig. 1. Effects of two different phosphorus compounds on the growth of *Biddulphia aurita*.

Fig. 2. Effect of iron on the growth of *Biddulphia aurita*.Fig. 3. Effect of boron on the growth of *Biddulphia aurita*.

リン酸：無機リン酸として第2リン酸カリウム、有機リン酸としてグリセリン酸ナトリウムを検討した (Fig. 1)。両者ともリン源として有効であったが、第2リン酸カリウムの方が比較的良好な増殖をもたらし、至適濃度も低かった。また、本株をリン欠乏状態にするのに、リン酸を抜いた培地で予備培養する必要はなく、リン欠乏培地で洗浄するだけで十分な効果があった。

ケイ酸：ガラス製培養器では培地中にケイ酸が溶出するので、培養器として、ポリ炭酸エステル製のフラスコ⁴⁾を用いた。培地中のケイ酸濃度は海洋観測指針の方法³⁾で分析

した。

本株増殖に至適の濃度は $\text{Si } 20 \text{ mg/l}$ で、この濃度以下では、ケイ酸濃度がわずかに相違しても、増殖量は大幅に変化した。

微量要素：本株の微量要素要求を、鉄、マンガン、ボロン、亜鉛、コバルトについて検討した。その結果、鉄およびボロン要求が認められた。鉄は EDTA でキレートして培地に加えた。鉄の本株増殖に対する好適濃度は、 $100\text{--}1,000 \text{ }\mu\text{g/l}$ であった (Fig. 2)。ボロンはホウ酸として培地に加え、 $\text{B } 1\text{--}10 \text{ mg/l}$ で好適な増殖が得られた (Fig. 3)。

ビタミン：本株をビタミン類を除いた培地で洗い、同様の培地で 7 日間培養し、さらにビタミン欠乏培地へ植付けても増殖量に変化が認められなかったので、本株はビタミンを要求しないものと思われた。

各種有機物の影響：シュクロース、グルコース、マンノース、エタノール、グリセロール、グルタミン酸、システイン、アスパラギン酸、アラニン、酢酸、ピルビン酸、乳酸、グリコール酸、 α -ケトグルタル酸、クエン酸、コハク酸、マロン酸について本株増殖に対する効果を 10 mg/l 、および 100 mg/l の濃度で調べた。しかしグリコール酸が 100 mg/l の濃度で無添加のものに比べ約 1.5 倍増殖を促進したのみであった。

考 察

本株増殖に好適な塩分濃度は 22–27% で、27% 以上になると濃度の上昇と共に増殖は落ちていった。海水の塩分濃度は多くの場合、30% 以上であることを考えると本種はかなり低塩分性であると思われる。

pH については、その好適範囲が 8.0–8.8 であり、陸水の影響を強く受ける海域を除いて海水の pH は 8.2–8.3 を示すことから^{3,5)}、本種は pH に関しては殆んどの場合好適な条件にあるといえる。

本株は窒素源として、硝酸態窒素を最もよく利用した。硝酸態窒素が多くの藻類に窒素源として利用されることはよく知られている⁶⁾。また本株は無機窒素源を $0.7\text{--}1.2 \text{ }\mu\text{g atg/l}$ 程度しか含まない地培中でもかなり増殖しえたことからその窒素要求量はかなり低いものと考えられる。

一般に植物プランクトンはリン酸貯蔵能力が高く、リン欠乏培地におかれてもかなりの期間増殖し続けることが知られている⁶⁾。しかし本株は比較的容易にリン欠乏状態になることが示され、そのリン貯蔵能力はかなり低いものと推察される。

本株のケイ酸要求についてはその要求量のかなり高いことが認められた。

微量要素要求としては、ボロンおよび鉄の要求が認められた。ボロンについては多くの珪藻類でその要求性が認められている⁴⁾。しかし海水中のボロン含有量はかなり多量に、一定して存在することが知られており^{3,5)}、植物プランクトン消長の制限因子となることは殆んどありえないものと考えられる。これに反して鉄は海水のように pH の高い水溶液には溶解し難く、植物プランクトン消長の制限因子となり易いことが知られている⁷⁾。

本株はその増殖にビタミンその他の有機物を必要としなかった。また本株の増殖を促

進した有機物としてグリコール酸があげられるが100mg/ℓの高濃度で対照に比べ約1.5倍増殖を促進したに過ぎず、自然界において本種の増殖にそれ程影響を与えているとは考えられない。

稿を終えるにあたり、御指導と御校閲を賜った北海道大学理学部中村義輝教授に深謝する。また有益な御助言を頂いた阪井与志雄教授に感謝する。

本研究の一部は文部省科学研究費でなされたことを附記する。

Summary

Nutrient requirements of *Biddulphia aurita* collected from Charatsunai, Muroran were investigated in axenic culture to clarify the relationship of the seasonality of this species to the nutrients of seawater at the area.

This species preferred low salinity between 22 and 27 per thousand. The optimal pH zone was between 8.0 and 8.8. The pH of seawater is generally between 8.2 and 8.3, therefore, pH is not considered to be an important factor affecting the seasonality of this species.

Nitrate was the best nitrogen source. Considerable growth occurred even on the medium containing 0.7-1.2 μg ats/ℓ of inorganic nitrogen. As phosphorus sources both K_2HPO_4 and sodium glycerophosphate were utilized well for the growth, and the former was more effective than the latter. When this species was inoculated to the phosphorus free medium its growth was inhibited immediately, accordingly, it was considered to have poor capacity to store phosphorus. Silicate was required at high concentrations.

Among trace elements boron and iron requirement was detected. It is known that sea water constantly contains boron rather at high concentration. Therefore, boron is not considered to limit the seasonality of this species. However, iron often become limiting factor to the seasonality of phytoplanktons and it may affect the seasonality of this species.

引用文献

- 1) 中央気象台海洋課 (1955) 昭和29年本州東方海域海洋報告. 中央気象台海洋報告, 4: 1-24.
- 2) 小藤英登 (1950) 噴火湾近海海洋観測報告. 噴火湾近海海洋調査報告, 室蘭市役所, 3-62.
- 3) 気象庁 (1970) 海水の化学分析. 海洋観測指針, 日本海洋学会, 東京, 145-209.
- 4) LEWIN. J. (1966) Boron as a growth requirement for diatoms. J. Phycol. 2: 160-162.
- 5) SVERDRUP, H. U., M. W. JOHNSON, and R. H. FLEMING. (1961) Chemistry of sea water. In *The Oceans*. (H. G. SVERDRUP, M. W. JOHNSON and R. H. FLEMING ed.). Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, N. J. Press. 165-227.

-
- 6) IWASAKI, H. (1967) Nutrition of Algae. Bull. Jap. Soc. Sci. Fisher. **33**: 1072-1083.
 - 7) PROVASOLI, L. 白石景秀訳 (1964) 海水の生産力の研究. 日本水産資源保護協会, 東京: 1-32.
 - 8) ———, J.J. A. McLAUGHLIN and M. R. DROOP. (1957) The development of artificial media for marine algae. Arch. Mikrobiol. **25**: 392-428.

無節サンゴモ、ヒメゴロモ・ノリマキモドキ およびノリマキの胞子発生

能登谷 正浩*

MASAHIRO NOTOYA: Spore germination in
crustose coralline *Tenarea corallinae*,
T. dispar and *T. tumidula*.

サンゴモ科 *Corallinaceae* 植物の初期発生に関しては猪野¹⁾、長谷川・和久井²⁾、山田³⁾、JOHANSEN⁴⁾、CABIOCH⁵⁾、千原^{6~10)}等が報告しているが、そのほとんどが有節サンゴモに関するもので、無節サンゴモに関しては最近千原^{9~10)}が 16 種の初期発生を報告しているにすぎない。筆者は今回ノリマキ属 *Tenarea* の 3 種、ヒメゴロモ *T. corallinae* (CROUAN frat.) (= *Dermatolithon corallinae* (CROUAN frat.) FOSLIE)、ノリマキモドキ *T. dispar* (FOSLIE) ADEY、およびノリマキ *T. tumidula* (FOSLIE) ADEY の初期発生、特に胞子の分割様式について観察し得たので報告する。

ここに御指導を戴いた正置富太郎教授と本稿のご校閲を賜った時田郁名誉教授に感謝の意を表します。

材料と方法

ヒメゴロモ *T. corallinae* とノリマキモドキ *T. dispar* は 1973 年 6 月 18 日函館近郊の尻岸内町大淵漁港付近で、ノリマキ *T. tumidula* は 1973 年 5 月 22 日、函館市穴瀬でそれぞれ採集した。これらの種はそれぞれピリヒバ *Corallina pilulifera*、フジマツモ *Rhodomela laris*、エゾツノマタ *Chondrus yendoi* に着生していたものである。材料は比較的少量に着生している部分を宿主ごと切り取り、濾過海水で 3~4 回洗った後、濾過海水を満たし、器底にスライドグラスを敷きつめた容積 1000 ml で口径 25 cm のシャーレに入れて約 17°C、照度 300 lux の下に 2~3 時間放置した後、胞子のついたスライドグラスを濾過海水を入れた別のシャーレに移して前と同じ条件で培養を行ない、適時スライドグラスを取り出し、顕微鏡下で観察しスケッチをした。

観 察 結 果

放出直後の胞子はいずれの種も球形で、深紅色を呈する。胞子の直径の範囲は Fig. 1 に示すようにヒメゴロモで 33.3~43.3 μm (平均 37.0 μm) ノリマキモドキで 39.9~53.3 μm

* 北海道大学水産学部水産植物学講座 (函館市港町 3 丁目 1 番 1 号)

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 2, 47-51, June 1974.

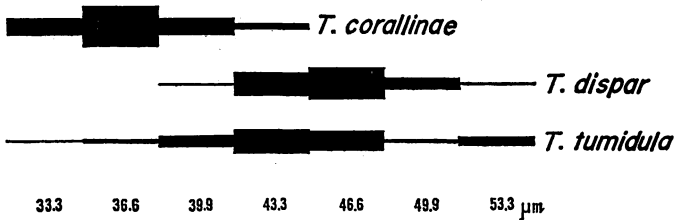


Fig. 1. A comparison of spore diameter in three species of *Tenarea*.

(平均 $45.8 \mu\text{m}$) ノリマキで $33.3 \sim 53.3 \mu\text{m}$ (平均 $45.1 \mu\text{m}$) である。

胞子は放出後約2~3時間で基質に付着したのち、扁平になって直径もいくぶん大きくなるとともに色彩も淡紅色に変化し、周囲に透明な粘液状物質を分泌しているのが観察された。

胞子の分割様式は3種ともほぼ同様で、付着後1~2時間で第1回目の分割が行われて、細胞は2等分され、更にその分割面と直交する方向に行われる第2回目分裂によって同形同大の4個細胞からなる発生体となる。第3回分割面は第2分割面に直角で、第1分割面に平行して弓状に曲っている (Fig. 2. D, M, S; Fig. 3(3))。つづく第4分裂は中央の4細胞に起り、互いに平行で、かつ第1分割面に直角で、第2分割面に平行の面で分割し、12細胞から成る発生体となる (Fig. 2. E)。第5回目の分割は第3回目の弓状を呈する分割膜の外側にそれと平行で第2分割面に直角の湾曲した面によって行われ、16細胞の体となる (Fig. 2. F, N; Fig. 3(4))。第4回目と第5回目の分割はほとんど同時に行われることが多い。その後更に24個細胞の体となる (Fig. 2. O, U; Fig. 3(5))。これらの分割はそれぞれ約2時間ごとに順次行われる。この後は更に個々の細胞、特に周辺部分の細胞が分割を行い、それとともに体の中心部分の細胞が基質に平行に分裂し、体の厚みを増す。細胞数が30~40個になるまでは胞子の時の大きさをほぼ保っているが、胞子放出後2~3日目になると周囲の細胞が分裂生長し、円盤状の体は直径を増していく。表面から見た細胞の分裂生長はほぼ同心円的に行われるが、ときには特定の一方方向か数方向に伸長し、その結果体は扇子状となることもある。また、原胞子の部分は色素が濃くかつ多層なので細胞構造の区別があまり明確ではないが、周辺部の細胞は特に形成の初期では透明で細胞膜が判然と観察される。

考 察

四分胞子の大きさについて千原⁶⁻¹⁰⁾はサンゴモ類の37種について調べた結果 $20 \sim 30$ (~ 45) μm のものをA群、 $(40 \sim) 45 \sim 70$ (~ 90) μm のものをB群とした。これらのうちにノリマキ属3種があるが、いずれも $20 \sim 40 \mu\text{m}$ でA群に属することになる。著者の調べたノリマキ属3種は果胞子と四分胞子の混在する胞子の大きさはいずれも直径 $30 \sim 55 \mu\text{m}$ である。ヒメゴロモとノリマキでは著者の結果は千原⁹⁾よりいくぶん大きな値を示すが、

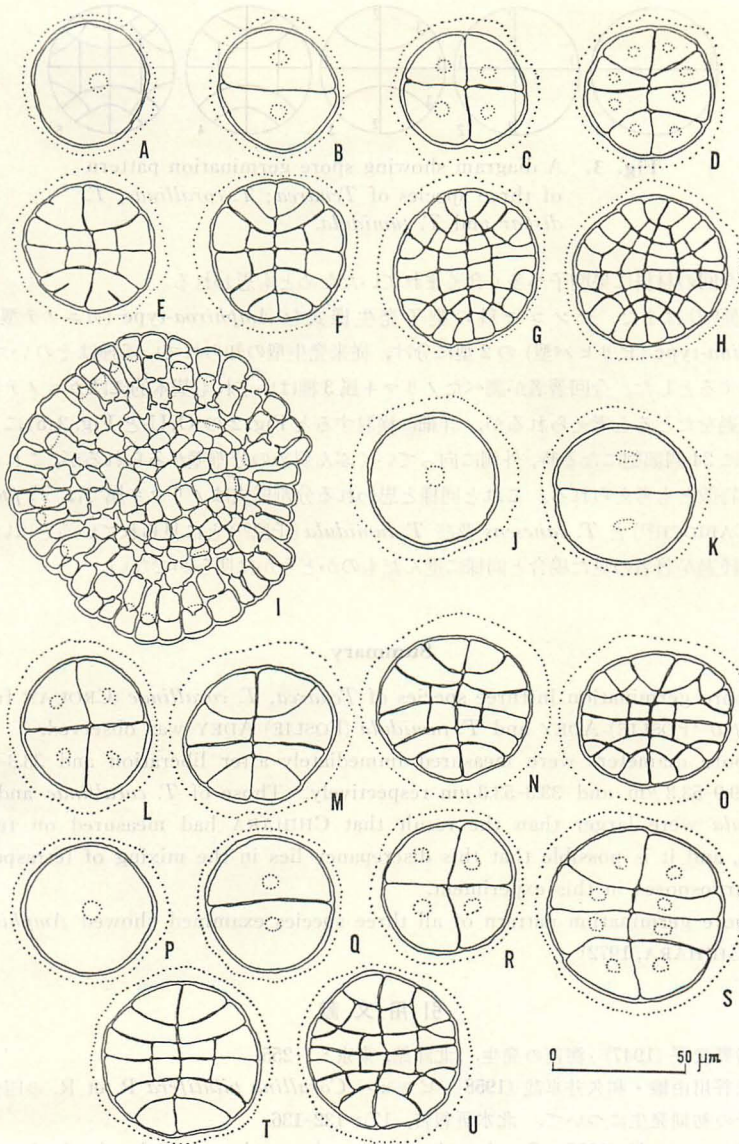


Fig. 2. Various stages in spore germination in three species of *Tenarea*. A-I, *T. corallinae*; J-O, *T. dispar*; P-U, *T. tumidula*.

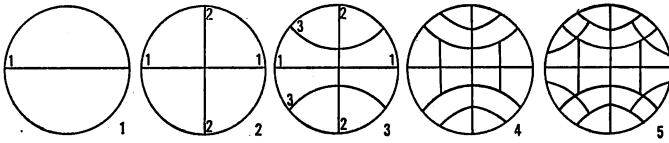


Fig. 3. A diagram showing spore germination pattern of three species of *Tenarea*; *T. corallinae*, *T. dispar* and *T. tumidula*.

これは今回の材料に果胞子が多く含まれていたためとも思われる。

千原^{6,7)}はまた、サンゴモ科の胞子発生様式を *Amphiroa*-type (カニノテ型) と *Corallina*-type (ピリヒバ型) の2型に分け、従来発生型の知られている種はそのいずれかに属するとした。今回著者が調べたノリマキ属3種はいずれも基本的にはカニノテ型の分割経過をたどると考えられるが、詳細に検討すると Fig. 2 の O, U と Fig. 3(5) に見られる様に24個細胞になる時、外側に向っていくぶん斜めの分割壁がみられるが、これがこの属の特徴とも考えられる。これと同様と思われる分割様式はノリマキ属では *T. pustulata* (CABIOCH⁵⁾) と *T. canesens* 及び *T. tumidula* (千原⁹⁾) に見られているとはいえ、分割の経過が著者の見た場合と同様に進んだものかどうかは明らかでない。

Summary

Spore germination in three species of *Tenarea*, *T. corallinae* (CROUAN frat.), *T. dispar* (FOSLIE) ADEY and *T. tumidula* (FOSLIE) ADEY was observed.

Spore diameters were measured immediately after liberation and 33.3–43.3 μm , 39.9–53.3 μm and 33.3–53.3 μm respectively. Those of *T. corallinae* and *T. tumidula* were larger than the result that CHIHARA had measured on tetraspores, and it is possible that this discrepancy lies in the mixing of tetraspores and carpospores in this experiment.

Spore germination pattern of all three species examined showed *Amphiroa*-type (CHIHARA, 1972).

引用文献

- 1) 猪野俊平 (1947) 海藻の発生. 北隆館, 東京: 1-255.
- 2) 長谷川由雄・和久井卓哉 (1958) ピリヒバ *Corallina pilulifera* P. et R. の四分胞子の初期発生について. 北水研報告, (17): 132-136.
- 3) YAMADA, Y. (1957) Sur la culture de quelques algues sur les fonds de sable ou de vase au Japon. Colloques Internat. C.N.R.S., 81: 251-262.
- 4) JOHANSEN, H. W. (1969) Morphology and systematics of coralline algae with special reference to *Calliarthron*. Univ. Calif. Publ. Bot., 49: 1-78.
- 5) CABIOCH, J. (1972) Etude sur les Corallinacées. II. La morphogenèse;

conséquences systématiques et phylogénétiques. Cah. Biol. Mar., 13: 137-288.

- 6) 千原光雄 (1972) サンゴモの生殖発生と分類 (1) カニノテ属, ヘリトリカニノテ属およびリトリクス属について. 植研, 47: 239-249.
- 7) ——— (1972a) 同上 (2) オオシコロ属とその近縁属. 同誌, 47: 306-312.
- 8) ——— (1973) 同上 (3) サンゴモ属, モサズキ属およびその近縁属について. 同誌, 48: 13-19.
- 9) ——— (1973a) 同上 (4) イシゴロモ属とイシモ属およびそれらの近縁属について. 同誌, 48: 345-352.
- 10) ——— (1974) 同上 (5) イボモカサ属の 5 種について. 同誌, 49: 89-95.

ヒメコノハノリについて

三上日出夫*

HIDEO MIKAMI: On *Phycodrys radicata*
(OKAMURA) YAMADA et INAGAKI

ヒメコノハノリは岡村¹⁾により *Delesseria radicata* OKAMURA の名のもとに 1896 年に初めて発表された。しかしながら当時、磐城及び函館から得られた材料は僅かな個体に過ぎず、しかも未熟体に限られていたために、その記載は外形の説明にとどまった。ところがその後、稲垣²⁾は本種を忍路湾附近において見出し、その結果四分胞子体を含む更に詳細な記載が追加された。しかもその中で稲垣²⁾は、本種の生長点第1位列に介生分裂が存在することなどを初めて確認し、従って本種にたいして *Phycodrys radicata* (OKAMURA) YAMADA et INAGAKI²⁻⁴⁾ なる新併合名が提唱され、爾来今日に及んでいる。

筆者はこれ迄の採集を通じて、本種の四分胞子体を忍路、桃内、塩谷の外、厚田及び様似地方などより採集し得たほかに、今日まで記載されたことの無かった本種の雄性体を厚田地方より、そして雌性体については日高地方の厚賀、春立及び西様似などから手に入れることができた。以上の各材料に加えて、北大理学部海藻研究施設の増田道夫博士によって得られた室蘭産ヒメコノハノリの雄性体及び四分胞子体をも含めて精査を試みた結果、ヒメコノハノリの生長点、プロカルブの構造などを含む幾つかの知見を得ることができたので、次にその概略につき報告したい。

外形について： 体は 1.5~4.0 cm (5.0 cm) 高く、外形はすこぶる変化に富んでいる。即ち、葉状膜質をなし、ほぼ単条に近い形のもの (Fig. 1. A) もあるが、一方においては体の両縁より多数の裂片を分岐して一段と複雑な外形を示し、各裂片の形も楕円形、披針形、線形など様々の形態を示すに至る (Fig. 1. B, C)。体の上部からもしばしば根様糸の発出がみられる。体は大部分多層構造 (2~7) 層を示すが、縁辺、頂端部及び脈間部の1部には1層の部分を持っている。ただし、個体によっては1層の部分が甚だ少ない場合も認められる。

生長点について： Fig. 2 は本種の生長点を示す。即ち、横に関節する頂細胞 (a) を有し、第1位列及び第2位列には明かな介生分裂 (i) がみられる。第2位列の頂端細胞は、すべて体の縁辺に達するけれども、第3位列の頂細胞は必ずしもそのすべてが縁辺に到達するとは限っていない。なお、第2位列の伸長は左右対称型を示す。

プロカルブについて： 本種のプロカルブは体表上に散在して生ずるが、概して体の縁

* 札幌大学 (札幌市豊平区西岡 243-2)

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 2, 52-57, June 1974.

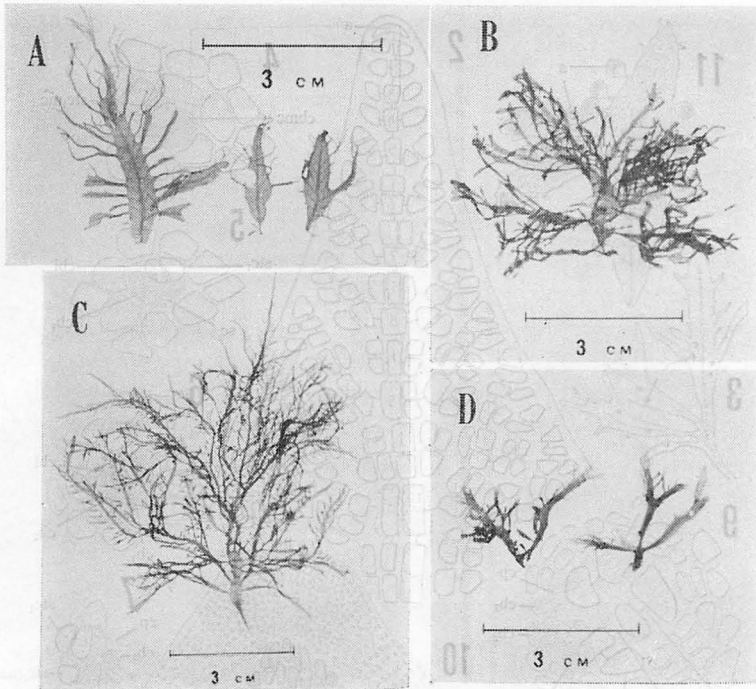
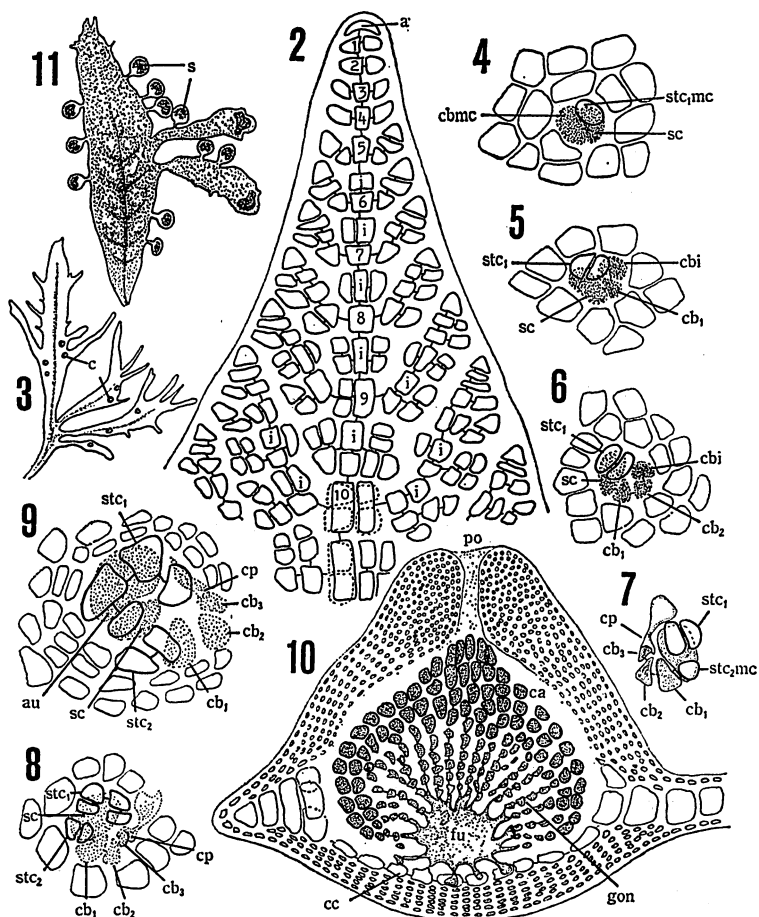


Fig. 1. *Phycodrys radicata*

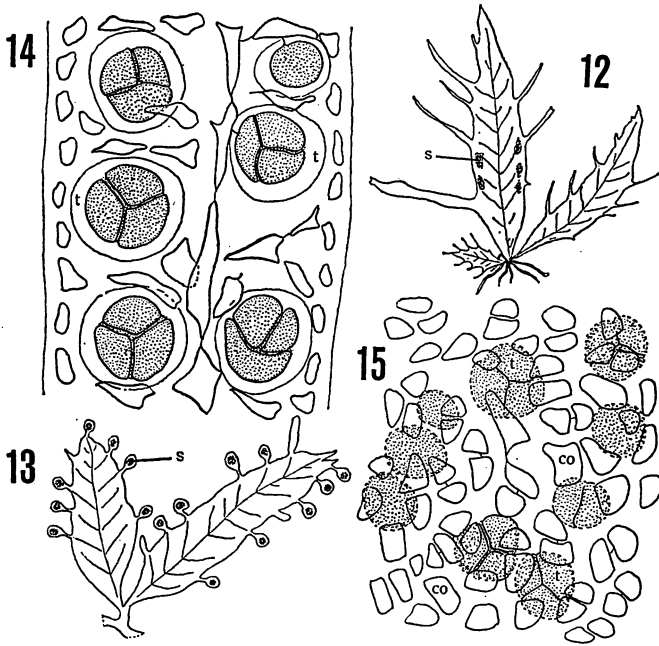
A. Sterile plant from Momonai, Shiribeshi Prov. B. Sterile plant from Atsuta, Ishikari Prov. C. Tetrasporic plant from Samani, Hidaka Prov. D. Female plant from Harutachi, Hidaka Prov.

辺部に沿って生ずる傾向をもつ。Figs. 4~8はプロカルプの発生経過を示したものである。即ち、Fig. 4では第1次中性母細胞 (stc_1mc)、支持細胞 (sc) 及びカルポゴン枝母細胞 ($cbmc$) の3個細胞よりなる若いプロカルプを示す。Fig. 5では第1次中性細胞は既に2個に分裂し (stc_1) カルポゴン枝には cb_1 の分化が起って5個細胞となり、Fig. 6では、カルポゴン枝に cb_2 が分離して6個細胞、そして Fig. 7では、第2次中性母細胞 (stc_2mc) の分離と共に、カルポゴン枝に cb_3 及びカルポゴン (cp) の分化が生れ、遂に8細胞となったことを示す。Fig. 8はほぼ完成したとみられる受精直前のプロカルプを示す。即ち、ヒメコノハノリのプロカルプは1組のカルポゴン枝 (4個細胞よりなる) と2組の中性細胞群とからなり、第1次中性細胞 (stc_1) は既に4個に分割しており、一方第2次中性細胞 (stc_2) は2個に分裂してみられる。そのため全体としては11個の細胞から成り立っていることを示している。なお、第2次中性細胞は第1次中性細胞に比べて一般に小型である。

嚢果について： Fig. 9は受精直後とみられるプロカルプにおける助細胞 (au) の分

Figs. 2-11. *Phycodrys radicata*

2. Apex of frond showing apical segmentation ($\times 370$); 3. Female thallus with cystocarps ($\times 1.6$); 4-8. Stages in development of procarp ($\times 370$); 9. Mature procarp with an auxiliary cell ($\times 370$); 10. Transverse section of a cystocarp ($\times 58$); 11. Male thallus with spermatangial sori ($\times 4.5$).
 1-10...segments; a...apical cell; au...auxiliary cell; c...cystocarp; ca...carposporangium; 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; cp...carpogonium; fu...fusion cell; gon...gonimoblast; i...intercalary cell; po...aperture of cystocarp; s...spermatangial sorus; 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.



Figs. 12-15. *Phycodrys radicata*

12. Tetrasporic plant with tetrasporangial sori on the thallus ($\times 3.0$);
 13. Tetrasporic plant with tetrasporangial sori on proliferations ($\times 4.0$);
 14. Transverse section of a tetrasporangial sorus ($\times 230$); 15. Tetra-
 sporangia in surface-view ($\times 230$).

co...cortical cell; s...tetrasporangial sorus; t...tetrasporangium.

割を示す。完熟嚢果 (Fig. 10) の性質として次の諸点を挙げることができる。(1) 嚢果は半球状を呈し、体の一方の側に隆起して生じ、果孔 (po) をもつ。(2) 大型癒合細胞 (fu) の形成に当っては、ゴニモプラスト基部附近の central cell に主として栄養を依存している。(3) 嚢果の内部には、特別な糸組織の発達は見られない。(4) 果胞子嚢 (ca) は2ないし数個ずつ連って生ずる。

精子嚢について： 精子嚢斑は Fig. 11 に示すように、体の縁辺に生じた小裂片及び小枝の頂端下に、やや円味を帯びた群をなして生ずる。

四分胞子嚢について： 四分胞子嚢を生ずる位置は変化に富んでいる。即ち、Fig. 12 は忍路附近桃内産の単条型の個体で、体の縁辺部に近く、やや円形又は楕円形に集って生ずる。一方、Fig. 13 は厚田地方で得られた分岐型個体の一部分を示したもので、体の縁辺より生じた小裂片上に、やや円味を帯びた群をなして生ずる。このように四分胞子嚢を生ずる位置の変化は体の外形の変化と関係があるように思われる。なお四分胞子嚢は皮層の

内部並びに, central cell からも発生する。

考 察

ヒメコノハノリの特性の1つは、先ずその外形の著しい変異性にある。岡村¹⁾が最初に示した図版中にも (Pl. 3, Fig. 5), 対称的な2つの形が示されている。即ち、向って右側に示された個体においては、カシワの葉の如き主部をもち、その縁辺に短い鋸歯を持っているのに対し、左側の個体にあつては、葉状部は比較的狭長となり、体の両縁よりしきりに細長い糸状の不整枝を出し、そのために一段と複雑な外形を示すに至っている。前者のような単条型に近いものは、忍路及び桃内附近においてしばしば認められるが、厚田地方、有珠湾及び日高地方で得られるものは、比較的複雑な外形のものが多く、従つてむしろ、後者の型に近い。それらの標品中には *Nienburgia*⁴⁾ (*Heteronema*)⁵⁾ の種類を彷彿させるたぐいのものもある。しかも、ヒメコノハノリの体上にみられる側脈については、しばしば非常に不明瞭な場合があり、*Erythroglossum* の仲間を思わせる姿のものもある。例えば同一個体にあつても、その部分によって側脈の鮮明さに相違がみられ、特に雌の個体 (Fig. 1. D) にあつては、側脈が一段とはっきりしない傾向さえ認められる。しかしながら、ヒメコノハノリの体の構造、生長点の様式並びにプロカルブの発生経過などを広く確かめてみると、ヒメコノハノリは *Nienburgia*⁴⁾ (*Heteronema*)⁵⁾ *Delesseria*^{5,6)} その他のメンバーとは全く離れた存在であり、まさしく *Phycodrys*^{5,6)} の仲間であることが理解される。即ち、

(1) 一般には側脈が目立っていること。(2) 脈間部などに1層の部分が介在すること。(3) 生長点は左右対称型であり、その第1位列及び第2位列にそれぞれ介生分裂があること。(4) 4個細胞よりなるカルポゴン枝のうち、その基部細胞 (cb₁) が最も大形を示すこと。そして、(5) 四分胞子嚢は皮層の内部及び central cell より共に生ずることなどの性質を備えているためである。

次に、ヒメコノハノリの生殖器官は夏季においては先ず殆んど見ることができない。それは、本種が、スズシロノリ、ナガコノハノリ、カシワバコノハノリなどの場合と同じく冬期成熟型に属しているためである。即ち、ヒメコノハノリでは、10月頃に至つて四分胞子体、雄性体及び雌性体の成熟が始まり、真冬を経て、早春までには殆んど成熟体が消失してしまう模様である。今日までヒメコノハノリの雄性体及び雌性体の発見が遅れたことの理由はこのあたりにあると考えられる。ところで、現在までのところ本種の雌性体は日高地方 (厚賀、春立及び西様似) のみで見出されているにすぎないが今後、冬季に向つての採集活動を活発に行うことにより、その他の地域からの発見も当然期待できる。終りに貴重な材料を提供していただいた増田道夫博士に深甚の謝意を表します。

Summary

The apical segmentation and the reproductive organs in *Phycodrys radicata* (OKAMURA) YAMADA et INAGAKI were observed on the basis of specimens from

various localities in Hokkaido.

1) The thallus consists of two to seven layers, remaining monostromatic in its margin and intercostal portion.

2) In the apex of the thallus, the intercalary divisions occur in the cell rows of both the first and second orders.

3) The procarpis develop at random on both surfaces of the thallus.

4) The procarpis consist of a four-celled carpogonial branch and two groups of sterile cells. The first cell of the carpogonial branch (cb_1) is larger than the others.

(5) The carposporangia are borne in chains.

(6) The tetrasporangial sori are produced on proliferations or near the margin of the thallus.

7) The tetrasporangia originate from the inner cortical cells and also from the central cells.

8) The spermatangia are formed in more or less roundish sori on proliferations, and often occur directly on the tips of the branches.

引用文献

- 1) OKAMURA, K. (1896) Contribution to knowledge of the marine algae of Japan. II. Bot. Mag. Tokyo, 10: 21-26.
- 2) 稲垣貫一 (1933) 忍路湾及びそれに近接せる沿岸の海産紅藻類. 北大理学部海藻研究所報告, 2: 1-76.
- 3) YAMADA, Y. (1933) Notes on some Japanese algae V. Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ., V, 2: 277-285.
- 4) 岡村金太郎 (1936) 日本海藻誌. 内田老鶴圃, 東京: 1-964.
- 5) KYLIN, H. (1935) Zur Nomenklatur einiger Delesseriaceen. Fysiogr. Sällsk. Förhandl. 5: 1-5.
- 6) ——— (1924) Studien über die Delesseriaceen. Lunds Univ. Arsskrift, N. F. 2: 1-111.
- 7) ——— (1956) Die Gattungen der Rhodophyceen CWK Gleerups Förlag, Lund: 1-673.

北海道利尻島産の日本新産種
Syringoderma australe LEVRING ウスバオオギ
 (新称: 褐藻アミジグサ科) について*

松永圭朔**・山田家正***

KEISAKU MATSUNAGA and IEMASA YAMADA: *Syringoderma australe* LEVRING (Dictyotaceae), new to Japan, collected from Rishiri Island, northwestern Hokkaido.

1940年 LEVRING¹⁾ はアミジグサ科の *Chlanidophora* 属から体の構造を基準にして2新属すなわち, *Distromium* LEV. 及び *Syringoderma* LEV. を分離した。我国では

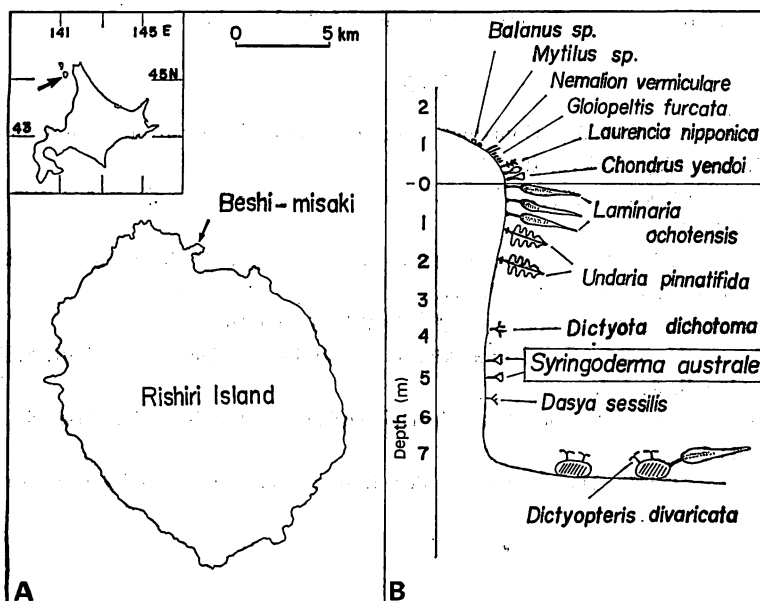


Fig. 1. Habitat of *Syringoderma australe* LEV.
 A. Map of Rishiri Isl.; B. Schematic vertical view of habitat.

* 中村義輝教授退官記念論文

** 北海道女子短期大学 (江別市文京台 23)

*** 北海道大学理学部植物学教室 (札幌市北区北 10 条西 8 丁目)

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 2, 58-62, June 1974.

これら3属に含まれる植物として、本州中部以南の漸深帯やタイドプールに生育する *Distromium decumbens* (OKAM.) LEV. (フタエオオギ) 1種のみが知られている。

Syringoderma 属 (ウスバオオギ属：新称) には現在 *S. abyssicola* (SETCH. et GARDN.) LEV. と *S. australe* LEV. の2種が報告されており、筆者らの知るかぎりでは、前者は SETCHELL and GARDNER²⁾, WYNNE³⁾ らによって北米の Washington 州から、又後者は SKOTTSBERG (LEVRING¹⁾ による) によって南極に近い South Georgia 島で、又 DELÉPINE⁴⁾ によって南極からそれぞれ採集されているのみでいずれも稀産種である。

本属の形態的な特徴は、体は扇形で薄く、横断面ではほぼ円形の細胞が側面で相接して同一平面上に並んでいることで他の近縁の2属のものと区別される。

筆者らのうち山田は1969年8月17日、北海道利尻島鵜泊のベシ岬 (Fig. 1. A) から *Syringoderma* 属の特徴を持つ藻体を少数個体採集した。筆者らは、この藻体の形態的な観察を行い、*S. australe* に同定したので日本新産種として報告し、その形態的な特徴について述べる。

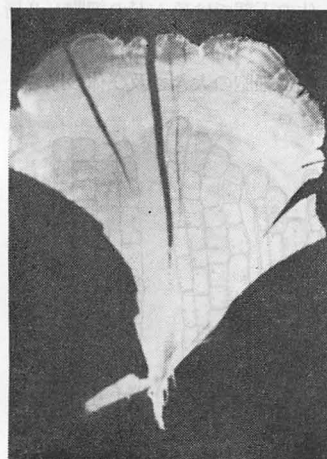


Fig. 2. Habit of *Syringoderma australe* LEV.

生育場所

藻体はベシ岬北側にある小さな岩礁の水深4-6 mのほぼ垂直な岩面に少量着生し、その葉面は水面にはほぼ平行に出る。本材料の着生場所はリシリコンブ、ワカメ等の大型海藻の着生帯の下部にあるため

光量に乏しく、他の海藻は殆んど見られず、僅かにアミジグサ、エナシダリア等が着生しているにすぎない (Fig. 1. B)。

体の構造

体は高さ0.8~2 cm、幅0.6~1.5 cmで薄い扇形の葉状体をなし、体の下部は楔形で多数の屈曲した根様糸を出し互にからまりあって付着部を形成する (Fig. 2)。体は裂けやすく、ところどころに裂目が見られる。色は黄褐色である。

体は表面観では1列、時に2列の細胞からなる糸状体が相接した構造を示し、通常縁辺細胞が縁辺に平行な面で分裂して伸長し、又斜めに分裂して糸状体の枝分れが行われ扇形に広がる (Fig. 3. A)。

縁辺細胞は、体の先端部では外縁がまるみを帯びた長方形であるが (Fig. 3. A)、体の両側の縁辺細胞の中には先端がややふくらみ、棍棒状あるいは楕円状になっているものが見られる (Fig. 3. B, C)。縁辺細胞以外の体細胞は、長方形で、介生的な分裂もしばしば見

られ、更に細胞が縦に分裂する場合も見られる (Fig. 3. A, D)。根様糸は体下部から多出しているが、体中部に近い所から出るものも見られる (Fig. 3. E, G, K)。

体を横断すると縁辺付近ではほぼ円い細胞が一列に並んでいるが (Fig. 3. F), その内方の細胞はほぼ中央で体表面に対し平行な薄膜で分裂し2層となる (Fig. 3. G)。

体を縦断すると縁辺から5~12細胞までは1層 (Fig. 3. H) で、その内方ではところにより2層となり (Fig. 3. I), 更に上下の細胞が体表に直角な分裂, すなわち表面観では横に分裂をしているものも見られる (Fig. 3. A, D, J)。体の下部では殆んど細胞が2層となるが、1層の部分も見られる (Fig. 3. K)。

次に、高さ 1.6 cm, 幅 1.5 cm の材料で調べた体各部の細胞の大きさ及び体の厚さを

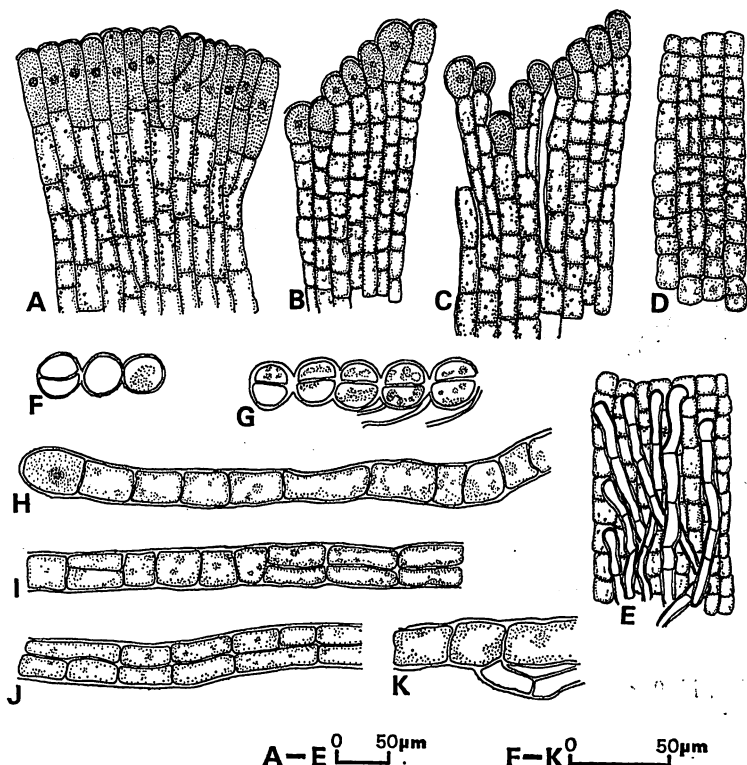


Fig. 3. *Syringoderma australe* LEV.

A-C. Apical (A) and side (B, C) margin in surface view; D. Lower portion in surface view, showing longitudinal cell division; E. Rhizoidal filaments issued from vegetative cells in lower portion; F-G. Apical (F) and lower (G) portions in cross section; H-J. Apical (H), central (I) and lower (J) portions in longitudinal section; K. Rhizoidal filament issued from a vegetative cell in longitudinal section.

Table 1. Size of cells and thickness of thallus by the material of 1.6 cm in height and 1.5 cm in width (in μm).

	Length	Width	Thickness
Apical margin	48—112	15—25	
Side margin	23—50	20—35	
Near margin	18—50	13—20	18—22
Central portion	20—52	18—25	20—24
Lower portion	35—87	18—27	22—28
Rhizoidal filament	53—105	13—17	

Table 1 に示す。体の各部を通じて最も長い細胞は、体の先端部の縁辺細胞で最大 112 μm に達するものも見られる (Fig. 3. A)。又最も幅の広い細胞は体の両側の縁辺細胞で最大 35 μm に達するものが見られる (Fig. 3. B)。しかしこの部分の細胞は長さが短い。体の縁辺部から中央部にかけては細胞は短くほぼ同じ大きさであるが、体下部では長い細胞が見られる。体の厚さは 18—28 μm で、縁辺近くより下部でやや厚くなっている。

尚いづれの種類の生殖器官も見られなかった。

考 察

LEVRING¹⁾ の記載によれば *S. australe* は体の高さ 4 cm、縁辺細胞の下 8—10 細胞まで 1 層で、それ以下は 2 層となる。縁辺細胞は長さが最大 110 μm で他の体細胞は長さ 40—60 μm 、幅 20—30 (—35) μm である。一方 *S. abyssicola* では体の高さ 2—3 cm、縁辺細胞の下 1—3 細胞以下が 2 層で、体下部の細胞は多層になる場合もある。縁辺細胞は長さ 30—50 μm 、他の体細胞は長さ 16—24 μm 、幅 10—12 μm である。この両者との比較から筆者らの得た材料は高さが最大 2 cm と小型ではあるが、上記 *S. australe* の記載にはほぼあてはまる。

LEVRING¹⁾ は *Syringoderma* 属には *Distromium* 属ほど顕著ではないが腹背性を認めている。しかし今回の観察では確認するに至らなかった。

本材料は WYNNE³⁾ が *S. abyssicola* で述べているように、糸状体が互にその側面で接し、扇形を形成している。各糸状体は離れやすく、体は偽柔組織に近い構造である。

DELÉPINE⁴⁾ は *Syringoderma* 属の生長方法および体の構造が Sphacelariales の *Halopteris* のそれらを連想させる事から Dictyotales よりも Sphacelariales に含めるべき事を述べている。

本属の生殖器官については、DELÉPINE⁴⁾ が *S. australe* で生殖器官を観察しているが、彼によれば、体の一部から一列細胞からなり、枝分れした糸状体が生じ、それに単子嚢の形をした生殖器官を形成する。一方 *S. abyssicola* の生殖器官については、SETCHELL and GARDNER²⁾ が多数の aplanospore? を有する sporangium を記している。WYNNE³⁾ は

一見して SETCHELL and GARDNER²⁾ が述べた sporangium と似たものを観察したが、それは藻菌類の所謂“壺状菌”の一種 *Eurychasma* sp. の sporangium であったと報告し SETCHELL and GARDNER²⁾ の sporangium に疑念を述べている。

以上の様に本属に含まれる種はその体の構造が偽柔組織に近いこと及び sporangium が多数の aplanospore? を有すること、或いは sporangium そのものに疑問が持たれていること等から生殖器官の確認とともに分類学的位置の再検討が必要である。

本研究をすすめるにあたり、貴重な御助言を賜った北大山田幸男名誉教授に厚く御礼申し上げる。又本論文作製にあたり、御指導と御校閲を賜った北大黒木宗尚教授に深く感謝申し上げる。採集に際し御援助を賜った高崎経済大舟橋説往教授、東京水産大庵谷晃氏、札幌医大臨海医研高橋正樹博士に厚く御礼申し上げる。尚、本研究は、昭和44年度北海道科学研究費（リシリコンブの生産豊凶を予知する指標海藻に関する研究：代表者黒木宗尚）による研究成果の一部である。

Summary

A rare species *Syringoderma australe* LEV. was collected from Japan in August, 1969. The habitat was subtidal rocky cliff from 4 to 6 m deep at Rishiri Isl. of Hokkaido, and it was shaded below the growing zone of *Laminaria ochotensis* and *Undaria pinnatifida*. The plant is characterized by the structure composed of branched filaments which are coherent side by side to form a fan-shaped thallus. Each of the filaments is uniseriate and partly biseriate in surface view, and uni- to biseriate in side view. Compared with the plant described by LEVRING¹⁾, our plant is essentially similar though somewhat small in height. Size of cells and thickness of thallus are shown in Table 1. No reproductive organ was found.

引用文献

- 1) LEVRING, T. (1940) Die Phaeophyceengattungen *Chlanidophora*, *Distromium* und *Syringoderma*. K. Fysiogr. Sällsk. Lund Förrhandl. 10: 6-9.
- 2) SETCHELL, W. A. and GARDNER, N. L. (1925) The marine algae of the Pacific coast of North America. III Melanophyceae. Univ. Calif. Publ. Bot. 8: 383-898.
- 3) WYNNE, M. J. (1972) Culture studies of Pacific coast Phaeophyceae. Soc. bot. Fr., Mémoires 1972: 129-144.
- 4) DELÉPINE, R. (1969) Sur la morphologie et le mode de croissance de deux Algues marines antarctiques. Soc. bot. Fr., Mémoires 1968: 120-129.

マルバアカバについて*

増田 道夫**

MICHIO MASUDA: Taxonomic notes on *Neodilsea tenuipes* YAMADA et MIKAMI

真正紅藻類、リュウモンソウ科の一種マルバアカバ *Neodilsea tenuipes* は釧路から日高を経て室蘭に至る北海道の太平洋岸に生育することが知られているが^{1,2)}、現在までに得られた標本の数は少なく本種の性質は不明の点が少なくなかった。私はこの藻の果胞子を培養して実験室内で生活史を完結し、併せて天然産の個体を観察し本種の特有な形質についていくつかの知見を得ることができたので報告する。また近縁の種類との関係について考察する。

材料と方法

培養実験に用いた材料は1970年11月1日、室蘭市電信浜で得た果胞子体である。胞子の単離、培養の方法は前報チデリアカバ *Neodilsea crispata*³⁾ のそれと基本的には同じである。培養は14°C 14時間照明、14°C 10時間照明及び18°C 10時間照明の培養庫で行なった。比較に用いた天然産の標本は日高産(札幌大学、三上日出夫博士採)ならびに1969年から1973年にかけて厚岸及び室蘭で採集したものである。腊葉標本は北海道大学理学部(SAP 29740-29749)及び同大学海藻研究施設(Masuda 2388-2493, 7008-7011)に保管されている。

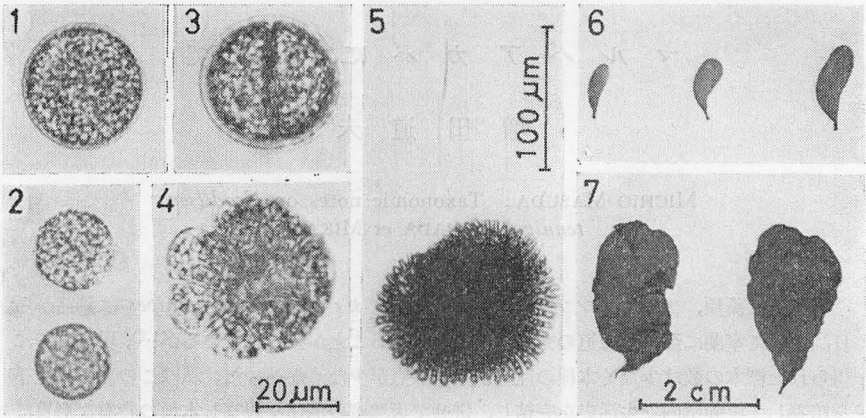
結果と考察

放出された果胞子は球形で密に色素体を含んだやや濃い赤色をなし、直径27.5-38.5 μm の大きさであった(Fig. 1)。この果胞子は最初14°C 14時間照明の下で培養された。果胞子の発芽様式はいわゆる直接盤状型であった(Figs. 3-4)。盤状の発芽体は縁辺部を除いて多層であり、発芽してから14日後にはこの発芽体の表皮細胞から透明な毛が発出されているのが観察された(Fig. 5)。中央部が盛り上がりやがて直立体を形成した。本種の直立体の外形は幼体の時から楕円形まれに円形で(Fig. 6)、チデリアカバ³⁾ やナガアカバ *N. integra* var. *longissima*⁴⁾ のように線形ないしは広線形をなすことはなく、4ヵ月後には直立体は高さ27-31 mm、幅13-18 mmになった(Fig. 7)。これらの一部を14°C 及び18°C

* 本研究の一部は文部省科学研究費による(課題番号 Nos. 38803 & 84113)。

** 北海道大学理学部海藻研究施設(室蘭市母恋南町1の13)

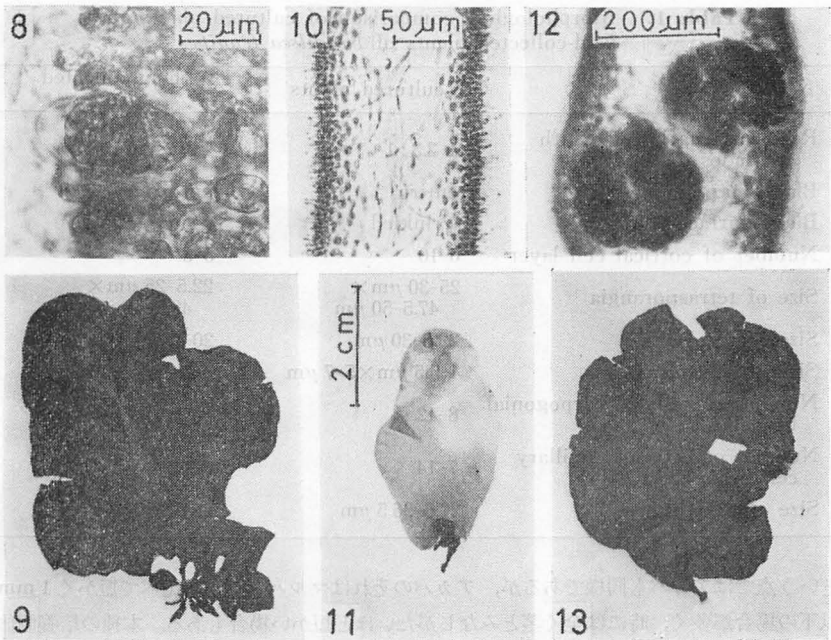
The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 2, 63-68, June 1974.

Figs. 1-7. *Neodilsea tenuipes*

1. Carpospore from a field-collected plant. 2. Tetraspores from a field-collected plant. 3-7. Development of carpospore germlings grown at 14°C, in a 14-hr photoperiod; 3, one-day old germling; 4, five-day old one; 5, fourteen-day old one, issuing a colorless hair; 6, two-month old plants (Masuda 2474); 7, four-month old ones (Masuda 2479). (1-4, Photographed from living material; 5, from fixed one; 6-7, from pressed specimens). Use scale in 4 for 1-4; scale in 5 for 5; scale in 7 for 6-7.

の10時間照明の条件に移した。発芽後約8ヵ月、14°C 14時間照明、14°C 及び 18°C の10時間照明で成熟し (Fig. 9) 四分胞子を放出した。四分胞子嚢は皮層を形成する細胞糸の末端から3個目の細胞の側枝として形成され (Fig. 8), 十字状に分裂し、四分子に分裂したものの大きさは $25-30\ \mu\text{m} \times 47.5-50\ \mu\text{m}$ であった。放出された四分胞子は球形で、果胞子と同じ色をなし直径 $22.5-30\ \mu\text{m}$ であった。これらの四分胞子は果胞子の場合と同じように発芽、生長し果胞子の発芽体と同形の直立体を形成した。配偶体と四分胞子体の葉状部の形は多くは楕円形で、長さとの比率は $1-3.3:1$ であった。14°C 10時間照明の条件下で約7ヵ月後に成熟し、別々の個体に雌雄の生殖器官を形成した。雄性配偶体は体の先端付近から成熟し始め、藻体は黄色味を帯びた。やがて基部を残して体の全面に精子嚢が形成された (Fig. 11)。雌性配偶体は未成熟体と外観では区別出来なかった。雌雄の配偶子嚢の形成方法は天然産の個体で記載されたそれと全く一致した^{1,2)}。精子嚢の大きさは $4-5.5\ \mu\text{m} \times 5-7\ \mu\text{m}$ で (Fig. 10)、造果枝の細胞数は8-12、助細胞枝のそれは7-14であった。雌雄の配偶体を同一の大型シャーレ ($14.5\ \text{cm} \times 11\ \text{cm}$, 培養液 1,200 ml) に移した後、約3ヵ月後に果胞子体が成熟し (Figs. 12-13) 果胞子を放出した。放出された果胞子は天然産のものとはほぼ同じ大きさを示し、直径 $27.5-36.3\ \mu\text{m}$ であった。雌性配偶体のみの培養では果胞子体の発達は見られなかった。

リュウモンソウ科の生活史は配偶体世代と四分胞子体世代が同形のものと^{4,5)}、異形のもの⁶⁾の二つのタイプが知られているが、以上の培養実験の結果と天然産の個体の調査か

Figs. 8-13. *Neodilsea tenuipes*

8. Longitudinal section of a tetrasporophyte, showing a tetrasporangium. 9. Mature tetrasporophyte transferred from 14°C, in a 14-hr photoperiod to 14°C, in a 10-hr photoperiod (Masuda 2444). 10. Longitudinal section of a male gametophyte, showing mature spermatangia. 11. Mature male gametophyte grown at 14°C, in a 10-hr photoperiod (Masuda 2485). 12. Longitudinal section of a female gametophyte with mature cystocarps. 13. Mature female gametophyte with cystocarps grown at 14°C, in a 10-hr photoperiod (Masuda 2443). (12, Photographed from living material; 8 & 10, from fixed one; 9, 11 & 13, from pressed specimens). Use scale in 8 for 8; scale in 10 for 10; scale in 11 for 9, 11 & 13; scale in 12 for 12.

らマルバアカバの生活史はイソウメドキ *Hyalosiphonia caespitosa*⁵⁾ やナガアカバ⁴⁾と同じく、前者のタイプ、すなわちイトグサ型であると結論される。培養個体と天然産の個体を比較して本種の形態形質の安定性を確めた結果、従来の報告を訂正すべきあるいはそれらに補うべき点が見出された (Table 1)。

本種は MIKAMI¹⁾ により日高産の材料をもとに記載された種でアカバ属の基準種であるアカバ *Neodilsea yendoana* とは主に次の点で区別された。① 体が円形で短い茎を持つこと。② 体はアカバに比べて薄く、体の表面は平滑で皺がなく、縁辺が波状であること。また雄性生殖器官について報じた田沢²⁾ はさらに精子囊の形、大きさがアカバとは異なるとしている。本種は長さ 3-4 mm 時に 5 mm の円柱形の茎を持つ。円柱形の茎を持つ

Table 1. Morphological comparison of cultured plants and field-collected plants of *Neodilsea tenuipes*

	cultured plants	field-collected plants
Ratio of length and width of blades	1-3.3:1	1.3-2.9:1
Blade margin	entire	entire
Blade surface	wrinkled	wrinkled
Number of cortical cell layer	6-10	5-8
Size of tetrasporangia	25-30 $\mu\text{m} \times$ 47.5-50 μm	22.5-25 $\mu\text{m} \times$ 42.5-45 μm
Size of tetraspores	22.5-30 μm	20-25 μm
Size of spermatangia	4-5.5 $\mu\text{m} \times$ 5-7 μm	4-5 $\mu\text{m} \times$ 6-7 μm
Number of cells of carpogonial branches	8-12	8-12
Number of cells of auxillary cell branches	7-14	8-12
Size of carpospores	27.5-36.5 μm	27.5-38.5 μm

という点ではアカバも同様であるが、アカバのそれはマルバアカバに比べて短かく1 mm 以下の場合が多く、時には全く茎とみなしがたいほど短かい場合もある。本種の培養個体では、静置培養の場合は茎があまりよく発達しなかったが、通気培養では0.5-2 mm の長さになった。アカバではいずれの培養においても茎がほとんど発達しなかった。本種の最も顕著な特徴はその外形が楕円形ないしは円形をなすことである。体の長さとの幅の比は今回の天然産の個体の調査では1.3-2.9:1であり、前述したように培養個体でもこれに近い比率を示した。瀬川⁷⁾は本種がアカバよりも小形であるとしているが、必ずしもアカバに比べて小形というわけではなく、調査した標本のうちにも65 cm に達する大きなものがあり、体の大きさでは両者の区別はしがたいと思われる。原記載¹⁾にあるように本種はアカバに比して体が薄く、体中央部では300-360 μm の厚さである。生体を比較してみるとアカバは堅い質であるが、本種はチデレアカバやナガアカバと同様に柔らかい質を示す。MIKAMI が記載しているように縁辺が波状になる性質は柔らかい質と関係していると考えられる。三上(私信)が指摘しているように、本種の生体は容易に折りたたむことが出来るのに対し、アカバのそれは不可能である。本種は体の表面が平滑で皺がないとされているが¹⁾これは明らかな誤りで、本種は生体においてはアカバと同様に表面に皺を持ち、アカバの皺よりも細かく多数あることが観察された。本種の四分胞子は天然産の個体では20-25 μm で培養個体とはほぼ同じ大きさを示し、日本産のアカバ属の中で最も小さい⁴⁾。本種の精子嚢の大きさは田沢の報告²⁾のそれと異なる。田沢によれば3-4 $\mu\text{m} \times$ 4-5 μm の大きさであるが、培養個体では前述したように4-5.5 $\mu\text{m} \times$ 5-7 μm の大きさであり、天然産の個体では4-5 $\mu\text{m} \times$ 6-7 μm であった。田沢の精子嚢の大きさはナガアカバのそれとよく一致し、上述したマルバアカバのそれは田沢によって報告されたアカバの球形型に近い。チ

デレアカバ³⁾ 及びナガアカバ⁴⁾ において示したように、精子嚢の大きさは培養個体及び天然産の個体で一定しており、また本種の測定結果も同じであった。田沢 (私信) によれば、観察された標本は北海道大学理学部腊葉室に保管されているとのことであるが、調査した結果本種の腊葉標本はカード (No. 28452) には記録されているが実物は見当らず、液浸標本だけが見出された。しかしながら断片で崩れかけており種の判定は困難であった。本種の精子嚢の大きさに田沢が報告したようにアカバと同様二型があるか否かについては今後の検討を要する。

本種はアカバ属のなかでは *Neodilsea americana* に最も近いと思われる。ABBOTT⁸⁾ によれば *N. americana* は大きな円形 (直径 40 cm) の藻体を持つことで日本産のアカバ及びマルバアカバから区別されている。しかしながら、マルバアカバにはほぼ円形の個体や *N. americana* よりも大きな個体があり、また体の薄い点、縁辺が波状になる性質においても両者はよく似ている。*N. americana* の四分孢子嚢の大きさは $15-18 \mu\text{m} \times 27-30 \mu\text{m}$ ⁸⁾ でマルバアカバに比べて極端に小さい。*N. americana* の四分孢子嚢の測定が、どのような状態のもので行なわれたかは不明であるが注目すべき点である。*N. americana* については未だ詳細に調べられておらず、両者の分類学的関係については *N. americana* の精査を待って結論したい。

終りに本稿の御校閲を賜った北海道大学中村義輝教授に深謝する。厚岸地方の材料採集に御援助戴いた同大学黒木宗尚教授、ならびに貴重な材料を提供して下さり、有益な御助言を戴いた札幌大学三上日出夫教授に厚く御礼申し上げる。

Summary

An investigation of a red alga *Neodilsea tenuipes* YAMADA et MIKAMI was based on materials grown in culture and collected in the field. Culture experiments were executed by essentially the same methods as those described for *Neodilsea crispata*³⁾. Unialgal culture was obtained from carpospores released from a cystocarpic plant collected on November 1, 1970 at Muroran. The life history of this alga was shown to comprise a regular sequence of gametophytic, carposporophytic and tetrasporophytic phases, and to be of the *Polysiphonia*-type. Carpospore germlings gave rise to mature tetrasporophytes in 8 month-cultures. Tetraspores grew into gametophytes bearing either spermatangia or carpogonia in 7 months. Mature carposporophytes were obtained in mixed cultures of both male and female gametophytes after 3 months. No deviations from this pattern were observed.

The following morphological characters were supplemented to those described by previous workers^{1,2,7)}. The blade of this alga is usually elliptical in shape and reaches up to 65 cm high and 28 cm broad, having a soft texture. Its surface is wrinkled, differing from the original description. Tetrasporangia and tetraspores are smaller than those of the other Japanese taxa of *Neodilsea*. The

size of spermatangia is $4-5.5\ \mu\text{m} \times 5-7\ \mu\text{m}$ in cultured plants and $4-5\ \mu\text{m} \times 6-7\ \mu\text{m}$ in field-collected plants.

引用文献

- 1) MIKAMI, H. (1954) A new species of *Neodilsea*: *Neodilsea tenuipes* YAMADA and MIKAMI. Sci. Pap. Inst. Alg. Res., Fac. Sci., Hokkaido Univ., 4: 83-85.
- 2) 田沢伸雄 (1956) アカバ属の雌性生殖器官について. 藻類, 4: 19-21.
- 3) MASUDA, M. (1973 a) *Neodilsea crispata*, a new species of red algae (Cryptonemiales, Rhodophyta). Journ. Jap. Bot., 48: 36-48.
- 4) ——— (1973 b) Taxonomy and life history of *Neodilsea integra* (KJELLM.) A. ZINOVA var. *longissima* var. nov. (Rhodophyta, Cryptonemiales). Bull. Natn. Sci. Mus. Tokyo, 16: 459-472.
- 5) UMEZAKI, I. (1972) The life history of *Hyalosiphonia caespitosa* (Dumontiaceae, Rhodophyta). Journ. Jap. Bot., 47: 278-288.
- 6) DIXON, P. S., MURRAY, S. N., RICHARDSON, W. N., and SCOTT, J. L. (1972) Life history studies in genera of the Cryptonemiales. Soc. bot. Fr., Mémoires 1972: 323-332.
- 7) 瀬川宗吉 (1956) 原色日本海藻図鑑. 保育社, 大阪: 1-175.
- 8) ABBOTT, I. A. (1968) Studies in some foliose red algae of the Pacific coast. III. Dumontiaceae, Weeksiaceae, Kallymeniaceae. J. Phycol., 4: 180-198.

秋田県沿岸における海流と海藻の分布

今 野 郁*

KAORU KONNO: On the relationship between
the distribution of marine algae and the ocean currents
along the coast of Akita Prefecture.

秋田県沿岸は一見単調であるが、南部と北部には発達した岩礁地帯があり、特に中央部では男鹿半島が大きく突出して海流に影響を与えている。秋田県沿岸に影響を及ぼす海流には日本海を北上する対馬暖流と間宮海峡より南下するリマン寒流とがある。これらの海流には季節的消長があり、そのほか気象の影響、子吉川、雄物川、米代川などの河川の流入によって海況は複雑になっている。

筆者は1968年以来秋田県沿岸を北部(I)、男鹿半島(II)、南部(III)の3地域に分け、

各地域において年間を通して毎月1回以上の採集調査を行い、それぞれの地域についてその結果を報告¹⁻⁴⁾してきた。そしてその後には査定し得たものを含め秋田県沿岸の海藻は53科113属に含まれる253種に達し、分布と海流との関係について若干の興味ある知見を得たのでここに報告する。

稿を草するに当り本調査中懇切なる御指導を戴きました新潟大学理学部野田光蔵教授に心から感謝の意を表します。

結果と考察

秋田県沿岸に達する海流について、漁師古老達の話の総合すると、南方から日本海へ流入する暖流は対馬付近で各方面に分れ、その一つが本州沿岸を洗う主流として山陰に沿い能登半島先端部を通過し、さらに佐渡との間で二つに分れ一つは佐渡の外側を通り、他は佐渡海峡を通りそれぞれ本土沿いに流れ秋田県沿岸に達す

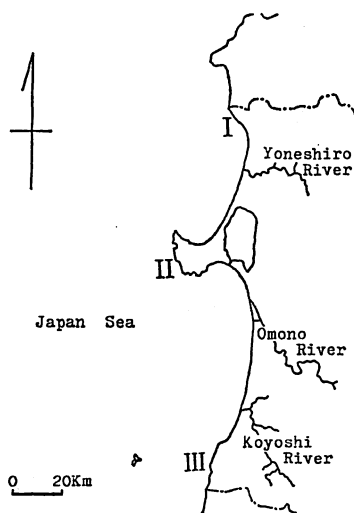


Fig. 1. A map showing the division of the coast of Akita Prefecture into three regions: I. Northern region, II. Oga Peninsula, and III. Southern region.

* 秋田県立横手東高等学校 (横手市南町2番1号)

る。また日本海中央部を北上する分流もはるか沖から秋田県沿岸に近づく。北方からはリマン寒流が沿海州沿いに南下、その支流も本県に向っている。

秋田県沿岸の海藻分布に対する海流の影響の大筋を知るために上述の 3 地域について、2 地域間の親和率 (Rate of relationship)⁹⁾、各地域の C/P 値⁹⁾、及び各地域の独立率 (Rate of independence) を算出しそれによって海流の影響を推定した。

Table 1. Number of common species between each couple of three regions.

I	138		
II	115	188	
III	105	121	177
	I	II	III

Table 2. Rate of relationship between each couple of three regions.

I	100		
II	54.5	100	
III	50.0	49.6	100
	I	II	III

Table 3. C/P value and rate of independence at three regions.

	C/P value	Rate of independence
I	$\frac{22}{37} \doteq 0.59$	$\frac{9}{138} \times 100 \doteq 6.5$
II	$\frac{27}{49} \doteq 0.55$	$\frac{43}{188} \times 100 \doteq 22.9$
III	$\frac{21}{42} = 0.50$	$\frac{42}{177} \times 100 \doteq 23.7$
Akita pref.	$\frac{30}{61} \doteq 0.49$	—

Table 2. に示した親和率、即ち 2 地域間の共通種数の総種数に対する百分率を見ると、その数値は 49.6, 50.0, 54.5 で互に近く、また高率を示し、I・II・III が互に関係深いことを知ることが出来る。つまりいずれの地域も同じ系統の海流の影響下にあることを示している。Table 3. にあげた C/P 値についてみると秋田県沿岸の数値は 0.49 であるが、I では 0.59, II では 0.55, III では 0.50 と、僅かずつではあるが南下するに従って低下することは沿岸の海流の複雑さを示し、興味深いことである。然るに各地域における独立率、即ち固有種数の総種数に対する百分率でその地域の特異性を表わすものは、I が 6.5% であるのに対し、II では 22.9%, III では 23.7% となり、特に II・III では高率を示し、親和率によって示されている海流の影響とは異なる要因の影響を受けているものと考えられる。

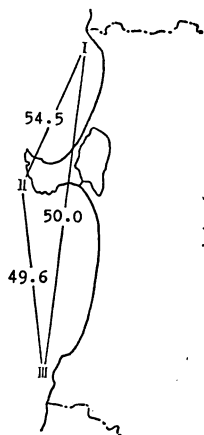


Fig. 2. Showing rate of relationship between respective regions.

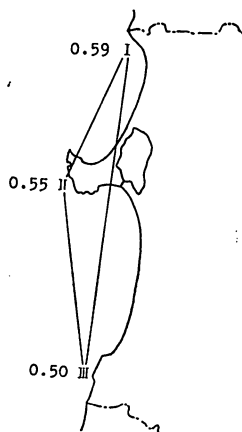


Fig. 3. Showing C/P value at respective regions.

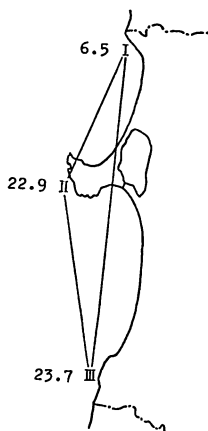


Fig. 4. Showing rate of independence at respective regions.

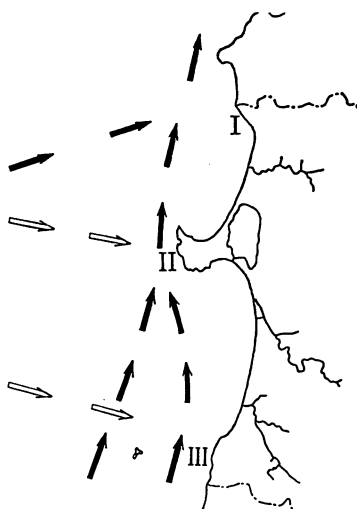


Fig. 5. A map showing ocean currents near the coast of Akita Prefecture.

➡ Warm current.
⇨ Cold current.

以上から、佐渡の外側と内側を通して来た二つの暖流が男鹿半島付近で合流し、これはさらに県北部付近で日本海中央部を流れてきた暖流と合流すると考えられる。つまり秋田県沿岸にあっては暖流の合流が海藻の種類に大きな影響を及ぼしていると考えられる。合流する暖流は同じ海流に由来するものであるから、3地域間の親和率の高さはうなずけることである。また C/P 値が南下するに従って低いということも、この合流が主要因となっているのではないと思われる。独立率については、その数値が大きい程上述以外の要因が影響していることを示すと思われる。即ちリマン寒流からのいくつかの分流が日本海を横断して秋田県沿岸に達し、その影響をあらわす場合、及び流入河川の冷水の影響などが相重なっている場合などが考えられる。

以上調査結果の考察を述べたが、これらの詳細については今後の研究にまきたい。

Summary

The present paper deals with the result of a study on the relationship between the distribution of marine algae and the ocean currents along the coast of Akita Prefecture, and discussions are given on the 'Rate of relationship' among three researched regions, 'C/P value' and 'Rate of independence' at the regions.

It is clearly indicated from the result that the distribution of marine algae along the coast of Akita Prefecture is much influenced by the confluence of the warm Tsushima Current branches at the regions I and II of the coast, by the cold Liman Current branches reaching the coast, and by the inflow of river water from the Koyoshi, Omono and Yoneshiro.

引用文献

- 1) 今野 郁 (1971) 岩館の海藻. 藻類, 19: 44-50.
- 2) ——— (1973) 男鹿半島の海藻. 藻類, 21: 1-11.
- 3) ——— (1974) 秋田県南部沿岸産の海藻. 藻類, 21: 139-143.
- 4) ——— (1974) 秋田県南部沿岸産海藻目録. 藻類, 21: 144-149.
- 5) 太田達夫 (1973) 津軽海峡における海藻の分布について. 藻類, 21: 12-17.
- 6) 瀬川宗吉 (1968) 原色日本海藻図鑑: 1-175.

混種プレパラート中の特定個体の標示方法 (I)

津 村 孝 平*

近年珪藻その他の微小生物の種類の研究が著しく普及して来たけれども、その標本が保存されないで写生図や写真だけがあるとか、標本は保存してあるが混種プレパラートの中にその個体があって、その中を探してみなくては直ぐにはそれが見つからないなどというのでは余りあてにもならない。珪藻では材料を鏡検する前に酸処理・水洗をするので多数の種類が完全に混合してしまい、しかも形状の良く似た別種が多いから、最初に得た標本をA(学名)種と判定して間違いないと思っても、後に得た標本はもっと良くA(学名)と判定されるので、最初にA(学名)と判定した標本を後のA(学名)の標本と比較検討してみたら、最初のはAではなくて、Aによく似たB(学名)であることがわかったなどということは研究中にたびたび生じて来る問題である。それゆえ自分が検討した標本(個体)は何時でも再度見られ、あるいは提示できるようにしてなくては責任ある研究とは言えない。もしこれが肉眼的生物であったとすれば、標本が保存していないとか、保存はしてあるが、どれであったか良くわからないなどというのと同じことであろう。それで微小生物ではそれを単種プレパラートに作って保存することが望ましいのであって私はそれを実行しているけれども、それには非常な根気と技法が必要であって誰にでも直ぐに容易に作れるとは限らないのである。そこで微小生物の種類の研究では混種プレパラート中の特定の個体を標示する方法が必要になって来るが、それについて良い方法が案外に少いのである。

これについてはカバーガラスの上からその個体のあるところにインキの点などを打って置く人もいるが珪藻では油浸対物鏡を頻繁に使用するから、インキの点などは消え易くて結局は一時的の間に合せであり、また目盛付十字移動載物台のある顕微鏡の目盛で記録する方法もあるが、同じ発売元の同じ名柄の顕微鏡でも十字移動載物台の目盛によるプレパラートの位置と光軸との関係は製品によって1/10~1 mmの製品差はあるから、その記録した目盛値はその顕微鏡にだけしか使えないので、顕微鏡を買い替えたりすればそれまでの記録が全部無効になる。タイプスペシメンのように重要な標本は不幸にして本人が居なくなった後までも何処かの研究機関などがそれを保存して置いてもらいたいようなものには確実な標示方法とは言えないのである。まだそのほかにもこの標示方法には「2点表示法」(仮称)、「PANTOCSEKの目盛載物台」、「TAYLORの目盛ラベル」等が考案されているが、いずれもその顕微鏡だけにしか使えないので良法とは言えない。

それでここには現在珪藻の研究者の間に用いられている方法の中から実用性の多いも

* 神奈川県立外語短期大学(横浜市磯子区岡村町 800 番地)
The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 2, 73-75,
June 1974.

のと私の考案して実行している方法を紹介しようと思う。

(1) **Maltwood's finder** これは1890年頃ベルギーの珪藻学者 Henri VAN HEURCK (1838~1909) が紹介したものであるが、日本では1957年頃金谷太郎博士 (化石珪藻の研究者) が米国スクリプス海洋研究所に留学中に Dr. R. HOLMES が使っているのを見て来て自作されたのが最初である¹⁾。

これは普通の 26×76 mm のスライドガラスの中央の横 30 mm, 縦 15 mm の範囲に 0.6 mm の方眼があって、各方眼の中にいちいち記号と番号がつけてある。横列中の方眼は $30 \div 0.6 = 50$ 個の方眼があるので、これは各列とも左から 1, 2, 3, ... 50 の数字がつけてあり、縦列は $15 \div 0.6 = 25$ 個の方眼があるので、これも各列ごとに上端から A, B, C, ... Y までの記号が各方眼ごとにつけてある。換言すると、横の上端の第 1 列は左から A1, A2, A3, ... A50, 第 2 列は B1, B2, B3, ... B50, 横の最下列は Y1, Y2, Y3, ... Y50 という記号と番号が方眼の中に示されている。金谷博士はこの何倍にかに当る図を描いて、この寸法になるようにミニコピーフィルムを用いて縮写したネガをさらにフィルムに密着プリントしてポジ画を作り、それを永存プレパラートを作る要領でスライドガラスへマウントして作ったのである。金谷博士は、その名称をご存知ないようであったので、私がそれは Maltwood's finder というのだと知らせて置いた。

使用法は先ず混種プレパラートを十字移動載物台 (目盛付である必要はない) の顕微鏡で鏡検して目的の珪藻を視野の中央へ持って来て、十字移動機を動かさないように注意しながらプレパラートを取除いて、その跡へ Maltwood's finder を置けば、その珪藻が何記号の何番のところにあったかがわかるから、その記号と番号をノートに記録して置くのである。後日その珪藻を再び見るには Maltwood's finder を十字移動載物台の顕微鏡で鏡検して、ノートに記録してある記号と番号のところを視野の中央へ持って来て置いて、それをプレパラートと置き換えればよいのである。このファインダーは販売品がないから自作しなければならない。

(2) **England finder** これは Maltwood's finder と全く同じ原理で、使い方も同じであるが、各方眼の中が特別な形の 5 区劃に仕切ってあって、それぞれにみな番号がつけてある (図を掲げて示すとよいが煩わしいので省略する) ことだけが違うのである。これは英国製の販売品があって、英国か米国から購入することができる。(価格は約 5,000 円である。)

(3) **Guide slide** (津村考案) これは Maltwood's finder から私が思いついた方法で誰にも直ぐに実行でき、考えようによっては、この方が簡単で、正確で、安全である。これを実行するには岩石顕微鏡などに使う十字線入りの接眼鏡があるとよいけれども、それが無ければ十字線接眼ミクロメーターでもよいし、それも無ければ針金で接眼鏡の中へ入るくらいの輪を作って、それに頭髮を十字にセメダインで貼ったものを接眼鏡の中の視野シボリの上に置けばよい。要するに視野の中の 1 点をはっきりと示して間違いを少なくする

1) 金谷太郎 (1959) Sci. Rep. Tohoku Univ., Ser. II. (Geology), 30: 34-35.

だけであるから接眼鏡に付着した微細なゴミなどを仮りにその1点としてもよい。先ず十字移動載物台（目盛は必要ない）の顕微鏡で混種プレパラートを鏡検して目的の珪藻を十字線入りの視野の十字線の交点のところへ持っていく。つぎに十字移動機を動かさないようにして、混種プレパラートをただのスライドグラスと置き替えて、細いペンに墨汁をつけて、鏡検しながら十字線の交点にあたるスライドグラス面に点をつける。1枚の混種プレパラート中には同一種の別個体がほかにもまだあるだろうから、それらの数個体を同様な方法でこのスライドグラス面に墨の点で位置のしるしをつける。このスライドグラスは永存プレパラートを作るのと同様に、カナダバルサムでカバーグラスを貼って墨の点を保護する。私はこれをガイドスライドと名づけた。前記の珪藻を再び見るには十字移動載物台の顕微鏡でガイドスライドを鏡検して墨の点を見つけたら、ガイドスライドと混種プレパラートとは置き替えればよい。

この方法を用いるとすると、1枚の混種プレパラート中には多数の種類の珪藻が入っているから、それらにいちいちガイドスライドを作るとすればスライドグラスやカバーグラスが多数必要になって不経済のような気がするであろうが、Maltwood's finderを手製したり、あるいは England finder を買って、その記号や番号でいちいち記録をつけるよりも、ガイドスライドを作る方がむしろ安上りで簡便である。また十字移動載物台のプレパラートを保持する金具は丈夫にできてはいるものの、強く押さえたのと弱く押さえたのとでは1/10 mm ぐらいの誤差を生ずることがあり得るし、またプレパラートとガイドスライドとを保持したときに、それらのものがちょっと気がつかぬくらい斜めになっていたりすることもないこともない。Maltwood's や England finder ではそういう時に誤って他の珪藻を見ることになるかも知れないが、その誤りに気がつかないことも起こり得るけれども、ガイドスライドでは若しそういう誤差が生じたときには、1枚がガイドスライド上の数個の点がみな別々の珪藻を指示してしまうことになるので、直ぐその誤りに気がつき十字移動載物台へプレパラートなどを正しく置きなおすことになるから、この方が正確を期せる。さらに大切なことは Maltwood's や England finder はガラス製品であって、それらは万一にも破損するということがあるかも知れないが、その時には現在までの記録が全部だめになるという重大問題が発生する。1枚や2枚の混種プレパラートを記録するなら Maltwood's f. を作ったり England f. を買う必要はなくガイドスライドで十分であろうが、何百枚何千枚の混種プレパラート中の種類を前記のファインダーの記号・番号で記録して置いて、もしファインダーを破損したなら、それはもう取りかえしが見つからないことになるが、ガイドスライドでは破損しても1枚の混種プレパラート中のただ1種だけがわからなくなるので、この方がはるかに安全であろう。

（続く）

学 会 録 事

新 入 会

住 所 変 更

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、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 Muroran Kaiso Kenkyusho, Muroran, Hokkaido 051, Japan

昭和49年度役員

会 長	中 村 義 輝	<i>President</i>	Yositeru NAKAMURA
幹 事	阪 井 興 志 雄	<i>Secretary</i>	Yoshio SAKAI
編集幹事	館 脇 正 和	<i>Editorial Board</i>	Masakazu TATEWAKI (<i>Editor in Chief</i>)
"	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	<i>Treasurer</i>	Takuji UCHIDA
庶務幹事	斎 藤 捷 一	<i>Secretary</i>	Shōichi SAITÔ

昭和49年6月20日印刷

昭和49年6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

