

藻類

THE BULLETIN OF JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

昭和32年9月 September 1957

目次

本邦に産するフジマツモ属の雄性生殖器官に就いて	田 沢 伸 雄	31
寄生性緑藻 <i>Cephaleuros virescens</i> の培養型について	末 松 四 郎	37
ヒバマタとエゾイシケの造精器核分裂と	鋤 井 輝	44
エゾイシケ造卵器の4卵形成	今 井 輝	44
東北地方産海藻雑記 (1)	川 嶋 昭 二	50
北海道積丹半島産 <i>Draparnaldiopsis</i> 属について	秋 山 優	57
石灰藻に穿孔するコンコセリス	右 田 清 治	59
日本、琉球及び台湾産のテンクサモドキ属	山 田 幸 男	60
(<i>Gelidopsis</i>) に就いて		
新しく伊豆にできた水産試験場伊豆分場について	千 原 光 雄	63
新著紹介 グラールード・セーレンセン共編		64
第2回国際海藻専門討議会		
第3回国際海藻専門討議会開催予告		66

日 本 藻 類 學 會

JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

日本藻類学会会則

(総 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. 大会の開催 (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のもとにおく。

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。

(会 員)

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、役員会の承諾するもの)
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300円を前納するものとする。但し名誉会員及び特別会員は会費を要しない。

(役 員)

第9条 本会に次の役員をおく。

会 長 一 名 (任期は2ヶ年とする)

幹 事 若干名 (任期は2ヶ年とする)

会長は総会に於て会員中よりこれを選出する。幹事は会長が会員中よりこれを指名する。

(刊 行 物)

第10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。

附 則

この会則は昭和28年10月11日から施行する。

本邦に産するフジマツモ属の 雄性生殖器官に就いて

田 沢 伸 雄*

N. TAZAWA: On the male reproductive organs of
Rhodomela from Japan

本邦産フジマツモ属として岡村博士(1936)はフジマツモ *R. larix*(TURN.) C. AG., イトフジマツ *R. subfusca* (WOODW.) C. AG., ニレツフジマツ *R. macracantha* (KÜTZ.) SETCHELL の3種を記しており、又、山田教授(1944)はホソバフジマツモ *R. gracilis* YAMADA et NAKAMURA を報告している。

本属中、*R. larix* とヨーロッパ産の *R. subfusca* の精子器(spermatangial stand)に明らかな相異点が見られるので、本邦に産するフジマツモ属に就いて精子器の形態、構造、発達過程等が種を決定する参考になるのではないかと思ひ、上記の4種について比較してみた。

この研究を為すに当り、終始御懇篤なる御指導を賜つた山田幸男教授に謹んで感謝の意を表する。

1. フジマツモ *Rhodomela larix* (TURN.) C. AG.

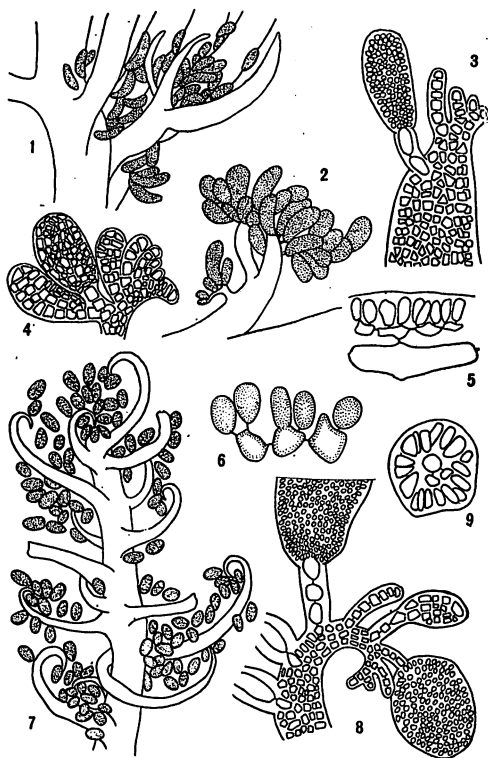
本種の精子器は小枝の上端部の内方に曲つた最末小枝の先端部に形成される(第1図. 3)。また小枝の腋より生じ2~3回分岐した最末小枝の先端部にも形成される(第1図. 1, 2, 4)。精子器を生ずる最末小枝は腹背的構造をなす。

精子器は最末小枝の中心細胞(central cell)に起原し、毛状葉(trichoblast)と同様に、その初期に於いては数個の細胞列から成る(第1図. 3, 4)。この細胞列の基部2~3細胞は分裂することなく精子器の柄細胞となるが、他の3~5個の細胞は分裂を繰返えし polysiphonous な部分を形成する(第1図. 4, 9)。成熟した精子器は80~120×180~250 μ の楕円状、或いは基部に細い卵形状で、やや彎曲している(第1図. 1, 2)。

精子器の polysiphonous な部分は第1図. 5及び9に示した如く、中軸細胞から数個の周心細胞(pericentral cell)が形成され、周心細胞の分裂に

* 北海道大学理学部植物学教室

よつて精子母細胞が生ずる。精子嚢 (spermatangium) は精子母細胞の表面に生じた細胞質の豊富な突起が縊状にくびれて分裂したものである (第1図. 6)。成熟した精子嚢は約 $5 \times 9 \mu$ の楕円状で、やがて頂端が破れ精子 (spermatium) を放出する。



第1図

- 1-6: フジマツモ *Rhodomela larix* (TURN.) C. AG.
 1. 精子器を生じた小枝の一部, $\times 17$
 2. 小枝の腋より生じた最末小枝に形成された精子器, $\times 25$
 3-4. 精子器を形成した最末小枝の先端部, $\times 148$
 5. 若い精子器の縦断面, $\times 400$.
 6. 精子嚢形成の一時期, $\times 800$
 7-9: イトフジマツ *Rhodomela subfusca* OKAM. (non C. AG.)
 7. 精子器を生じた小枝の一部, $\times 17$
 8. 精子器を形成した最末小枝の先端部, $\times 148$
 9. 若い精子器の横断面, $\times 400$

2. イトフジマツ *Rhodomela subfusca*

OKAM. (non C. AG.)

筆者が *R. subfusca* OKAM. (non C. AG.) と同定した雄性体は松島 (宮城県, 1954 年 4 月) 及び静内 (北海道・日高, 1955 年 5 月) で採集したものである。これ等の個体は岡村 (1922, 1936) の記載及び図とよく一致し、精子器の形成する位置及び形態も岡村の図 (1922, Pl. 187, Figs. 6, 7) と全く一致する。

本種の精子器は構造、発達過程及び形成する位置等は *R. larix* と全く同じであるが (第 1 図. 7, 8, 9), ただ *R. larix* の精子器よりもやや小型である、即ち成熟した精子器は $80\sim 100\times 150\sim 200\mu$ のやや弯曲した橢円状である。

ヨーロッパ産の *R. subfusca* (WOODW.) C. AGARDH の精子器について FALKENBERG は “Die Spermatienbildung findet zum Theil ausschliesslich in Seitensprossen statt, an denen nur die polysiphone sterile Basis und die ebenso ausgebildete Spitze die Sprossnatur des verwendeten Gliedes verrathen.” と記し、精子器の一部を図示している (1901, Taf. 11, Fig. 12)。この点からイトフジマツ *R. subfusca* OKAM. (non C. AG.) はヨーロッパ産の *R. subfusca* (WOODW.) C. AG. とは全く別の種類であることは疑いのない事実である。時田 (1949, 1954) は *R. subfusca* OKAM. (non C. AG.) を *R. macracantha* の synonym としているが、多少の疑問があるので、イトフジマツと呼ばれるものを *R. macracantha* とは別にここに記した次第である。

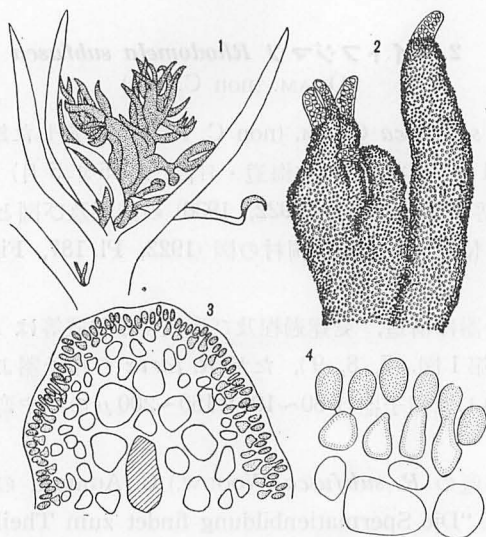
3. ホソバフジマツモ *Rhodomela gracilis*

YAMADA et NAKAMURA

本種の雄性体は室蘭 (1954 年 5 月) 及び尻岸内 (北海道・渡島, 1955 年 5 月) で採集したものである。

本種の精子器は小枝の頂端に形成され (第 2 図. 1), 淡い褐色で顕著に分岐し, polysiphonous な構造を成しており (第 2 図. 3), 先端部と基部には sterile な部分が見られる (第 2 図. 2)。

精子器発達の初期は小枝の生長部と同様である。成熟した精子器の内部構造は小枝と同様に柔組織から成り、中央に大型の中心細胞が認められ外部



第2図 ホソバフジマツモ *Rhodomela gracilis*
YAMADA et NAKAMURA

1. 精子器を形成した小枝の先端部, $\times 17$
2. 精子器の一部, $\times 80$
3. 精子器の横断面, $\times 250$
4. 精子嚢形成の一時期, $\times 800$

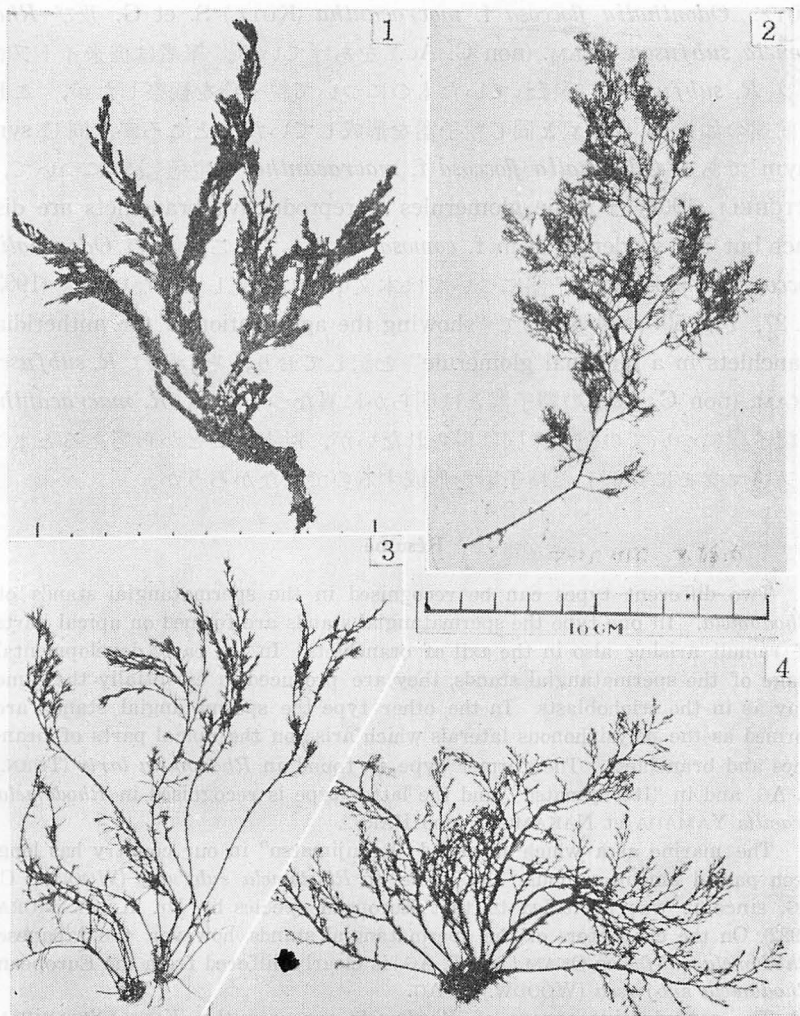
の方には漸次小さな細胞が放射状に配列している(第2図. 3)。

精子母細胞は小枝の表皮細胞に相当する細胞から2~3個形成される。精子母細胞を形成する細胞には少量の色素体が認められるが、精子母細胞は無色である。精子母細胞は表面に細胞質の豊富な突起を形成する。この突起は基部で環状にくびれて分裂する。こうして生じた小細胞が精子嚢である(第2図. 4)。成熟した精子嚢は $7\sim 8 \times 12\sim 14 \mu$ の楕円状で、やがて頂端が破れ精子を放出する。

本種の精子器の形態、構造及び形成される位置はヨーロッパ産の *R. subfusca* (WOODW.) C. AG. によく一致する(イトフジマツの項を参照)。

4. ニレツフジマツ *Rhodomela macracantha* (Kütz.) SETCHELL

本種の synonym として時田(1949, 1954)は, *Lophura macracantha*



写真説明

1. フジマツモ *Rhodomela larix* (TURN.) C. AG. の雄性体
2. イトフジマツ *Rhodomela subfusca* OKAM. (non C. AG.) の雄性体
3. ホソバフジマツモ *Rhodomela gracilis* YAMADA et NAKAMURA の雄性体
4. ニレツフジマツ *Rhodomela macracantha* (KÜTZ.) SETCHELL (北大・理学部 No. 021290)

KÜTZ., *Odonthalia floccosa* f. *macracantha* (KÜTZ.) S. et G. 及び *Rhodomela subfusca* OKAM. (non C. AG.) をあげている。筆者は従来イトフシマツ *R. subfusca* と呼ばれていたものについて精子器を観察したが、これは前述の如く *R. larix* と同じ精子器を形成していた。ところが、同じ synonym である *Odonthalia floccosa* f. *macracantha* の生殖器官について、SETCHELL (1903) は “The glomerules of reproductive branchlets are distinct but not so dense as in f. *comosa*” と記している。この *Odonthalia floccosa* f. *comosa* の精子器については本文中に特に記していないが図 (1903, Pl. 27, Fig. 50) の説明として “showing the aggregation of the antheridial branchlets in a terminal glomerule” と記しており、その図は *R. subfusca* OKAM. (non C. AG.) の精子器とは明らかに異なっている。*R. macracantha* の精子器についての記載や図は得られないが、以上のことから考えるとソバフシマツモに類似した精子器を形成するのではなかろうか。

Résumé

Two different types can be recognised in the spermatangial stands of *Rhodomela*. In one type the spermatangial stands are formed on apical parts of ramuli arising also in the axil of branchlets. In the early developmental stage of the spermatangial stands, they are produced in essentially the same way as in the trichoblasts. In the other type the spermatangial stands are formed as the polysiphonous laterals which arise on the apical parts of branches and branchlets. The former type is found in *Rhodomela larix* (TURN.) C. AG. and in “Itoufujimatsu”, and the latter type is recognised in *Rhodomela gracilis* YAMADA et NAKAMURA (non HARV.).

The marine alga which is called “Itoufujimatsu” in our country has long been passed among us under the name of *Rhodomela subfusca* (WOODW.) C. AG. since it was identified to that European species by Dr. K. OKAMURA (1922). On the characters of the spermatangial stands, however, the Japanese *Rhodomela subfusca* OKAM. (non C. AG.) is clearly differed from the European *Rhodomela subfusca* (WOODW.) C. AG.

The reproductive organs of *Rhodomela macracantha* (KÜTZ.) SETCHELL are unknown to us at present.

文 献

FALKENBERG, P. (1901): Die Rhodomelaceen des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte.

SETCHELL, W. A. and GARDNER, N. L. (1903): Algae of Northwestern America.

TOKIDA, J. (1934): The marine algae from Robben Island, Saghalien.

Bull. School of Fish., Hokkaido Imp. Univ., vol. IV, no. 25.

——— (1949): Notes on some new or little known marine algae (4).
Journ. Jap. Bot., vol. XXIII, nos. 5-6.

——— (1954): The marine algae of southern Saghalien. Mem. Fac. Fish.,
Hokkaido Univ., vol. II, no. 1.

岡村金太郎 (1922): 日本藻類図譜. vol. IV, no. 8.

——— (1936): 日本海藻誌.

山田幸男 (1944): 知床半島の海藻. 北水試月報.

寄生性緑藻 *Cephaleuros virescens* の培養型について

末 松 四 郎*

S. SUÉMATU: Notes on the cultivation-form
of *Cephaleuros virescens*.

緑藻スミレモ科植物の培養中に得た1部の結果を報告する。

本科のものは、水中生活という環境条件を離れて生活している特異なものでその属間には、

1. 複雑に分枝した糸状体からなつて、その直立枝と匍匐枝との区別も不明瞭のままに数 mm から 10 mm 程度の高さのクッション状或はフェルト状になつているもの

スミレモ *Trentepohlia*

2. 直立枝は退化して匍匐枝に相当する部分が糸状体にならないで、不均等な叉状細胞分裂をし放射状に拡がりながら不分明な数細胞層に積み重なる盤状型のもの

Cephaleuros

3. 1層の細胞層からなつていて、個々の細胞は不均等分裂を繰り返して遠心的に成長してきれいに放射状に密着してならんだ直径 1 mm 前後の円板状の型のもの

Phycopeltis

と3型があり、形態上の進化の傾向はこの順序のようである。

材 料 と 方 法

第2型の *Cephaleuros* は主に高等植物の葉の表の表皮とクチクラとの間に寄着生活をして直径 1 cm 大にまで(時にはそれ以上にも)なる半寄生生活を営んでいるものである。藻体(盤状体)の最表層の細胞列は大きくきちんと並んでいるが、その下部はそれより小さい細胞が不規則に並んでいて、本科特有のヘマトクロームも最表層の細胞に多量に含まれている。

形態上直立枝は退化しているが、分枝しない細い数細胞からなる先端のやや尖った少数の直立枝が常にみられるほかに、本邦では6—9月頃に多く簇出するのであるが、その先端に遊走子嚢をつけて、これも数細胞からなつて前者より太い 1 mm 程度の長さのものとの2種がある。どちらも葉のクチクラ層を貫いて体表に、即ち葉表面に出ている。

* 和歌山大学学芸学部生物学教室

本種の寄着している葉（ツバキ、アラガシ、テイカカズラ）を蒸溜水で静かに洗い、大型のシャーレの寒天（1.5—2.0%）の上にその葉柄を突きさすような心持で葉面を水平にして葉の裏面を寒天に密着させて室内で本種の生育を試みた。

常態で肉眼的でなかつた直立枝は、水分の豊富と日光の少ない関係で、次第に増してきて0.8—1.2 cm 程度の高さにまでのびて、6 カ月目頃には元の盤状体をおおつて、葉表面をはなれて寒天の上にも拡つてくる。12 カ月目位では完全に盤状体の部分をおおつてしまう。つまり今までみてきたような放射状になる盤状体の成長はなく、生育部は殆んど複雑に分枝を重ねた糸状体の部分のみになり、次第に第1の型のスミレモ型の形態をとるにいたる。

こうして得た糸状体の1部を白金線で拾つて BENECKE 氏寒天培地をコルペンの中に作つた上へ入れて綿栓の上1年以上も培養することができる。当初肉眼的でなかつた小部分から6 カ月目では1.5 cm 位の直径をもつたスミレモと同型の糸状体が密に生じて光の方向に向つて伸長成長し、次第に遠心的にその直径を増して糸状体はいよいよ分枝して黄緑色のフェルト状になり、外形は全くスミレモ型をとるようになる（第1図）。

葉表面の *Cephaleuros virescens* の上へ水滴を1, 2 滴おとしてその水の1 滴を前記と同様のコルペンの中の寒天の上へおとしてもやはり10 カ月目位後には前記と全く同様の形態のものを観察し得た。

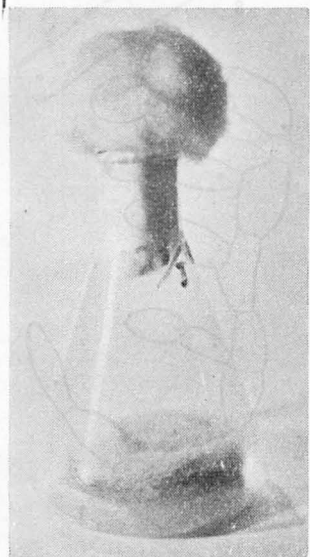
観 察

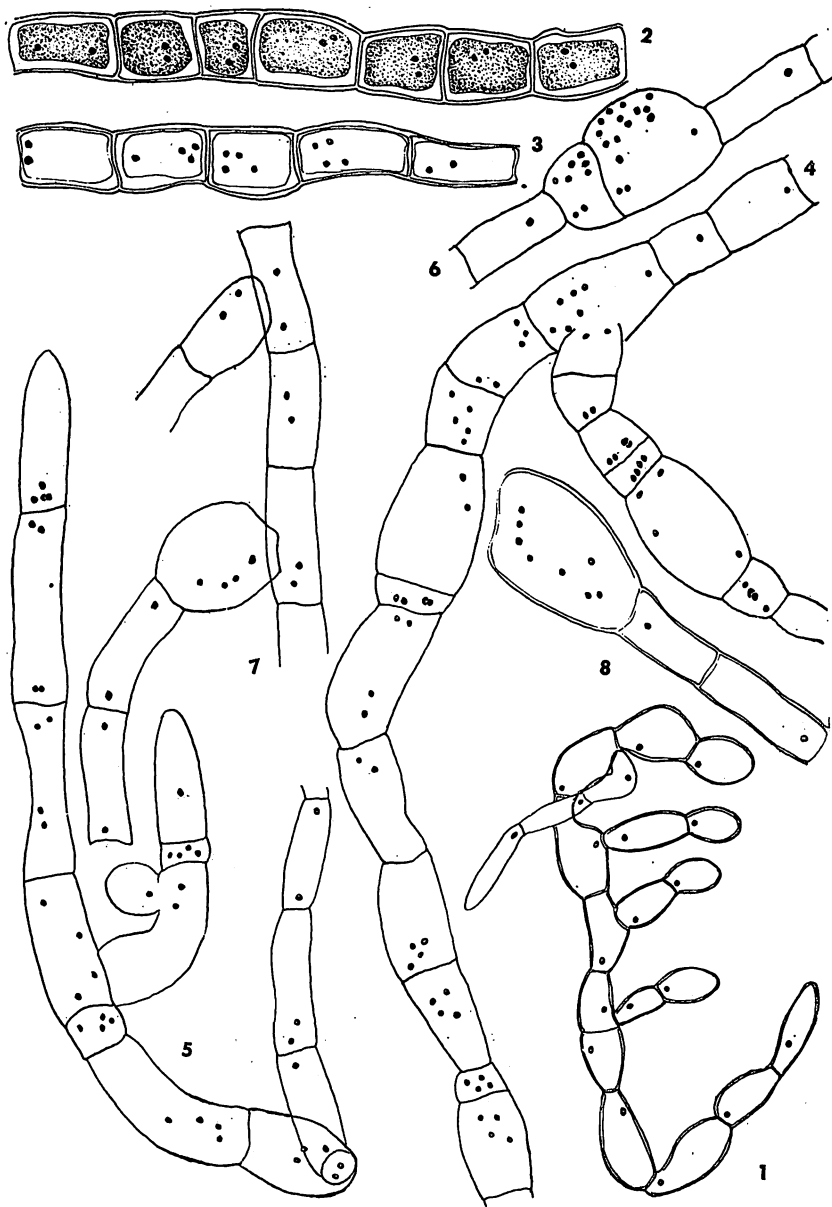
寒天上に新たに成長した糸状体の細胞は $7-8 \mu \times 30-35 \mu$ から $15 \mu \times 40-45 \mu$ のもので、スミレモ *Trentepohlia aurea* に比べて細く、

第 1 図

Cephaleuros virescens showing the *Trentepohlia*-type (Photographed on 1 Feb. 1957)

The infected leaf of *Trachelospermum asiaticum* was cultured on agar in Oct. 1951, then several grown-up erect threads were transferred to BENECKE's agar culture medium in Nov. 1952 and once more these grown-up erect threads were transferred again to BENECKE's agar culture medium on 23 Jan. 1954.





図版説明

Explanation of Plate

- 1: many branched thread with cask-shaped cells. ($\times 1200$)
- 2, 3, 4, 5: segments of threads with polynucleated cells. ($\times 1200$)
- 6, 7: thread bearing the sessile gametangium which has developed to vegetative cell. ($\times 1200$)
- 8: 16-nucleated sessile gametangium which is similar to that of *Trentepohlia*. ($\times 1200$)

細胞膜もうすいたル型のものと、スミレモと全く区別のつかない太さと長さのもの ($25\mu \times 60-65\mu$) とが混在している (図版1)。

細胞内は幾分色調のうすい葉緑体がバンド状にならんでいる場合が多いが、ヘマトクロームは粒状の油滴にとけこんでいて、細胞の両端に、一端に或いはまた中央部に位置している。生活機能のさかんな細胞では、小さな油滴と小粒の葉緑体が細胞内に一様に拡っている。このことはスミレモの場合と全く同様である。

葉面をぬらした水滴より得た糸状体についても上記と全く同様の観察を得た。もつとも本糸状体が水滴中に泳出してきた配偶子の接合によつて得たものか、接合しない配偶子より得たものか、或いは遊走子から得たものか詳細にしない。

糸状体になつてしまつてスミレモ型に変つてしまつたものは、その形態と同時にスミレモ特有の匂すら漂うてくるにいたる。

糸状体細胞の核の位置は、スミレモでかつて (1953 末松) 発表したように、大体何れか一方によつていて所謂 polarity を示すが、スミレモの体細胞ほどの顕著さはない。核の構造もスミレモの場合と同様で、明らかに休止期では小さな核の中央に仁があり、大粒のクロモセンターが周囲に散在している。

スミレモで報告 (1953) したと同様に、少し太い糸状体の細胞では元来単核の細胞であるものに2核、3核の細胞列が意外に多く、4核細胞列はスミレモでは非常に稀であるのに、ここではよくでてくる (図版2, 3, 4, 5)。

元来本種の遊走子嚢は、葉のクチクラ層を突き破つて1mm 前後外にのびて出る直立枝につき、配偶子嚢はその盤状体の藻体の中に埋まつて、その泳出孔だけをクチクラの上に開いているものであるが、培養によつて得たもののよう、盤状体のかわりに糸状体が増加してくるという形態をとるようになるとスミレモと同様に、即ち配偶子嚢は糸状体の一部に無柄胞子嚢として生じてくる (図版8)。長く培養しているものには遊走子嚢はできなくて、

この無柄胞子嚢としての配偶子嚢が増加してくる傾向がある。

配偶子嚢内の核数の変化は常態の場合のものとかかわらない。

さらに、この配偶子嚢はそのまま生殖細胞(配偶子)の泳出をみなくて、その嚢の先端から1—2本の栄養枝(体細胞)がのびて、成長を続けてそのまま体細胞の一部分になつてしまうことが多い(図版6,7)。このことはスミレモで、2核、3核、4核等の多核細胞枝の起源には若い配偶子嚢がそのまま栄養成長をして行くことによろうと考えて発表した(1953)ことを裏がきするものである。恐らく水分や養分の豊富なために細胞の栄養成長が促進される結果であろう。

糸状体細胞の成長、分裂および分枝と核数の増加(核分裂)とのリズムが一致しない結果、1本の糸状体の中で核数やその細胞の形の異なつたものよりなつているものをよくみることができた(図版4,5)。これも自然のものに比べて、水分の豊富と同時に光量の少ないことがその原因の1つと考える。

Phycopeltis や *Trentepohlia umbrina* を寒天培養した場合もタル型の細胞よりなる直立枝は成長し、殊に後者ではさかんに成長分枝してスミレモ *Trentepohlia aurea* に近い形態をとる(未発表)。

一般に水中生活をはなれている本科の植物は、平常の比較的乾燥した状態にくらべて、水分の豊富な光量の少ない条件にあうと、匍匐枝にあたる部分は直立枝の成長を促すものと考ええる。

摘 要

1. 盤状型の *Cephaleuros virescens* は水分の豊富な光量の少ない寒天培地という生活条件ではスミレモ型の糸状体の型をとつて、この環境条件の変らぬかぎりこの糸状体型をとる。

2. 形態がスミレモ型になるのみでなくその細胞の形態、内部構造と共に、スミレモで知ることのできる特有のにはいも発散する。

3. 盤状体の中に埋まつてできる配偶子嚢は、この本体のなくなるとともに糸状部にスミレモと同型の無柄胞子嚢としての型のものになる。

4. 多核細胞枝をスミレモでみたようにみることができたが、更にもつと不規則に多核の細胞からなる糸状体を案外多くみることができた。

5. 遊走子嚢の形成は培養型では非常に少なく、配偶子嚢の形成が多い。これも配偶子の泳出ということは少なく、栄養枝の一部分になつてしまう傾向が多い。

Résumé

Cephaleuros virescens is parasitic and is usually found on the leaves of Phanerogams.

The thallus of this species is a discoid crust type consisting of radially arranged several creeping threads which grow to fuse forming a compact layered substrata between the cuticle and the epidermal cells of leaf.

The infected leaves (*Camellia japonica*, *Quercus glauca*, *Trachelospermum asiaticum* etc.) were cultivated totally on the agar culture medium so long as 12 months or more, while the leaves live on the medium with green color for 6-8 months.

The reduced erect threads grow slowly and after 6 months the branched heterotrichous threads turn yellowish green, covering the algal bodies and sometimes spread over the medium. A piece of these threads were plated to the BENECKE's agar medium (1.0-1.5%), the yellowish green filamentous threads appeared on the medium and after one year they showed considerable resemblance to the type of *Trentepohlia*.

One or two drops of water which wetted the algal bodies were dropped on the above mentioned agar medium, after one year or so there were the very same type of filamentous algal bodies on the medium.

These cultivation-forms of *Cephaleuros* show not only the *Trentepohlia*-like structure, but the color tone; and moreover we could smell the fine odor characteristics of *Trentepohlia*.

The protoplast, chloroplasts, nuclei and polynucleated cells or threads were observed with much resemblance to *Trentepohlia*, it is interesting to note that these heterotrichous *Cephaleuros* has the sessile gametangia similar to *Trentepohlia*, instead of pot-like gametangia which are buried in the substrata.

参考文献

- FRITSCH, F. E. (1922): The moisture relation of terrestrial algae. 1 Some general observations and experiments. Ann. Bot. 36: 1-20.
 — (1935): The structure and reproduction of the algae. Vol. I.
 — (1944): *Cladophorella calcicola* nov. gen. et sp., a terrestrial member of the *Cladophorales*. Ann. Bot. N. S. 8: 157-171.
 HOWLAND, L. J. (1929): The moisture relation of terrestrial algae IV. Periodic observations of *Trentepohlia aurea* MARTIUS. Ann. Bot. 43: 173-202.
 OLTSMANN, FR. (1922): Morphologie und Biologie der Algen 1. 2nd edit.
 SMITH, G. (1951): Manual of Phycology.
 末松四郎 (1950): 地上藻類 *Cephaleuros*, *Phycopeltis* について I (with English résumé) 和歌山大学学芸学部学芸研究 (自然科学篇) I: 89-97.
 — (1951): 地上藻類 *Cephaleuros*, *Phycopeltis* について II (*Cephaleuros virescens* の動孢子について (with English résumé) 同上 II: 59-63.
 — (1953): 地上藻 *スミレモ* の核について (with English résumé) 染色体 17-19, 699-705.
 — (1957): *スミレモ* 科植物の孢子囊について (with English résumé) 和歌山大学学芸学部紀要自然科学 7: 21-29.
 THOMAS, N. 1913: Notes on *Cephaleuros*. Ann. Bot. 27: 781-792.

ヒバマタとエゾイシゲの造精器核分裂と エゾイシゲ造卵器の4卵形成

籾 熙*・今井 輝*

H. YABU and A. IMAI: On nuclear division
in the antheridium of *Fucus evanescens* and
Pelvetia Wrightii, and on four-egged
oogonium of *Pelvetia Wrightii*.

わが国に産するヒバマタ属 (*Fucus*) と、エゾイシゲ属 (*Pelvetia*) の細胞学的研究としては、今日までにヒバマタ (*F. evanescens*) の卵形成 (猪野 1934) と、エゾイシゲ (*P. Wrightii*) の同じく卵形成 (猪野 1933) の際の核分裂について報告がある。しかし、この両種の精子形成に於ける核分裂に関しては未だ発表された研究が無い。それで著者らはこの研究を企てたわけである。その結果得られた核分裂の像は、最近、広江・猪野両氏 (1954) が発表したアカモクの造精器の核分裂で見られた各 stage のような見事な像を全部観察するまでにはいかなかったが、精子母細胞の核分裂像に染色体を算えることができたのと、形成された精子の数を確かめることができたので茲に報告する次第である。尚、エゾイシゲの造卵器の核分裂も観察したが、猪野氏 (1933) の報告した結果と同じであるから省略し、ただ造卵器内に4個の卵が形成される場合を初めて観察したので併せて報告することとした。

1. 材料と方法

本研究に用いたヒバマタの材料は厚岸臨海実験所附近で1956年6月下旬に採集して直ちに固定したもので、固定にはフレンジング液を改良した新山氏液 (新山英二郎氏の固定液で、処方は、2%オスミック酸1cc, 1%クロム酸5cc, 0.1%氷醋酸2cc, 蒸溜水12cc) を用い、70%アルコールに保存して教室に持ち帰った。切片はパラヒン法により厚さ7~8 μ とし、染色はハイデンハイン・ヘマトキシリン法によった。又、エゾイシゲの材料は函館湾弁天海岸で1956年10月8日と10月23日に干潮時を見て採集したものである。固定液としては前記の新山氏液のほか、比較のために、ブアン・アレン氏液 (猪野 1933, エゾイシゲ固定に使用) 及び阿部氏液 (阿部 1933) で固定を試み

* 北海道大学水産学部水産植物学教室

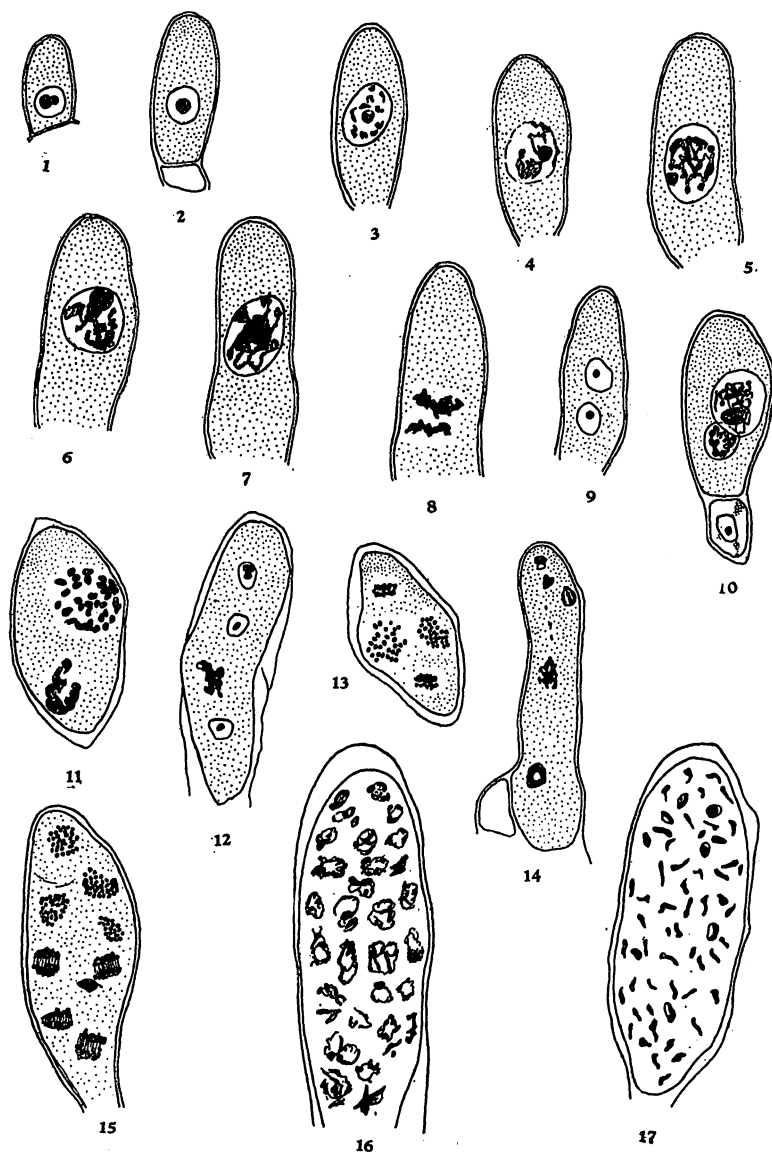
た。その結果は、染色体は新山氏液固定の材料にだけ見られたので、染色体固定の良否を比較することができなかつたが、組織の固定は、固定液による著しい差異はみとめられなかつた。切片はパラヒン法により厚さ8 μ に作り、染色はハイデンハイン・ヘマトキシリン法によつた。

2. ヒバマタの造精器

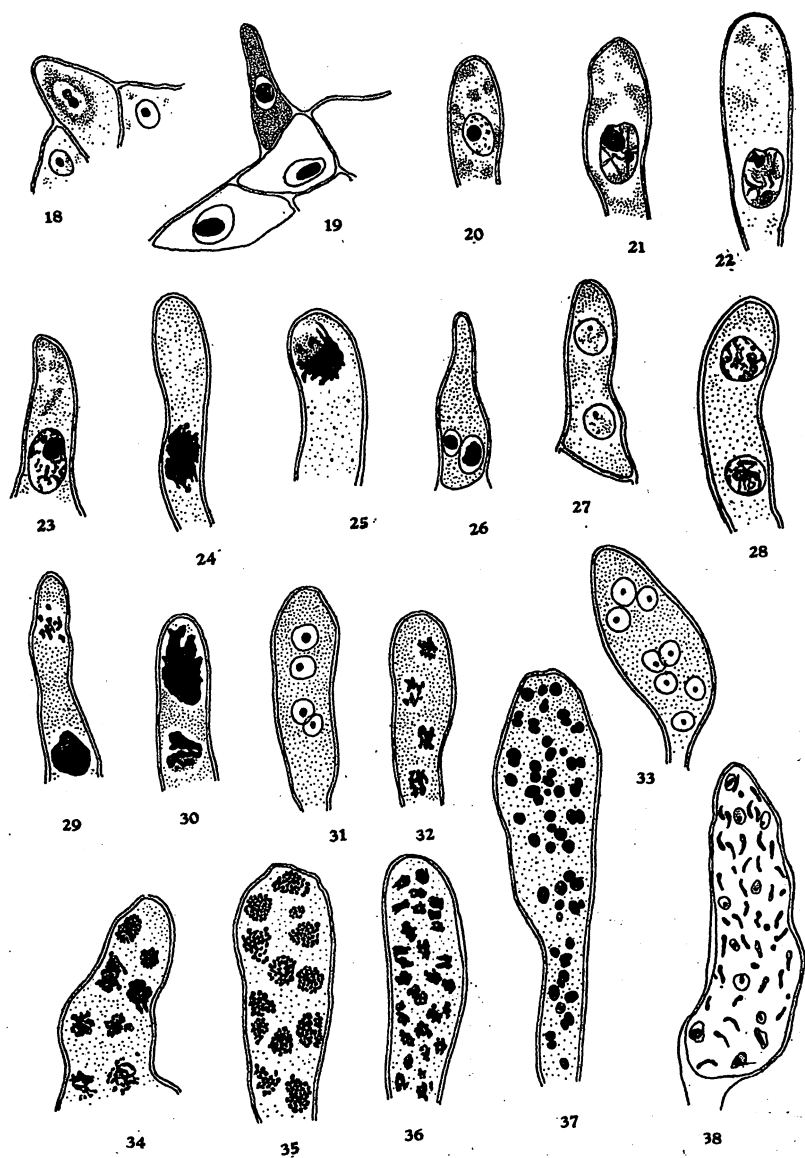
若い造精器内には1~2個の仁をもつた休止核が見られる(Figs. 1-2)。この核は次第に大きさを増し、染色粒が現われるようになる(Fig. 3)。やがて核内にはよちれ合つた染色糸が見え始め(Fig. 4)、染色糸の数は多くなるが、この時、核内には仁のほかによく染色された小体が数個見られた(Fig. 5)。染色糸は太くなり、よちれ合つて核内の一方に集まる(Fig. 6)。それから再び伸びて縦横に走るようになる(Fig. 7)。分裂中期の像はみることができなかつた。後期に染色体のかたまりが両極に分れて移動しているのが観察されたが、それを連絡する紡錘糸はみられなかつた(Fig. 8)。やがて造精器内に2娘核が形成される(Fig. 9)。第2回核分裂の前期には染色糸が核内の一方に移動している(Fig. 10)。同分裂の中期で30あまりの染色体が算えられた(Fig. 11)。後期を経て造精器内に4個の精子母細胞核ができるが(Fig. 12)、間もなく第3回分裂に入り、その中期に32個をこえない染色体数が明瞭に算えられた(Fig. 13)。Fig. 14は第3回分裂後期である。第4回分裂中期で染色体32個を観察し、後期で両極に移動する染色体のかたまりの間に紡錘糸をみとめることができた(Fig. 15)。Fig. 16は第6回分裂像で造精器内は64個の小核でみたまされている。これらの核の仁は大きく細長くなり、核膜は消失し、造精器内には64個の精子の形成がみられた(Fig. 17)。

3. エゾイシゲの造精器

生殖巣の内壁細胞の一つが造精器の原細胞となり、窠の内腔に向つて多少隆起してくる。この原細胞は原形質にみたまされ、中央に核を有するが、やがて隆起した方向に核は分れ(Fig. 18)、内壁と平行の細胞膜が形成され、突出した1個の細胞がつくられ(Fig. 19)、柄細胞の上に立つ。突出した細胞はそのまま造精器細胞となり、やがて長卵形を呈して中央に大きな仁をもつ核を有するようになる。この造精器細胞は原形質に富むが、柄細胞は殆んど原形質が無い。造精器細胞は伸長し、それと共に核も大きさを増し、核内には多くの顆粒があらわれるが(Fig. 20)、まもなく、それは消えて染色糸があらわれ、長くなり、核内に散らばり、2本づつよちれ合つた形となる(Fig. 21)。



Figs. 1-17. *Fucus evanescens* AG. ヒバマタの造精器の核分裂
(図の説明は本文参照)



Figs. 18-33. *Pelvetia Wrightii* YENDO エゾイシゲの造精器の核分裂
(図の説明は本文参照)

染色糸は更に太くなり (Fig. 22), 一層よちれ合い, 太く短くなる (Fig. 23)。第1回核分裂の中期は見られなかつた。Figs. 24-25 は不明瞭ではあるが, 染色体のかたまりが両極に移動したところを示す。染色体のかたまりが両極に移動し終えると核膜が形成されて2娘核が形成される (Fig. 26)。娘核は大きさを増しながら互いに離れ, 各々の娘核内には小さい仁と多くの顆粒が現われる (Fig. 27)。つづいて第2回核分裂が始まり, 染色糸は2本づつ接近し, よちれ合つた太い糸となつて核内に散在する (Fig. 28)。核膜は消失し (Fig. 29), 染色糸は更に太く短くなり, かたまりとなつて赤道板にならぶ (Fig. 30)。染色体のかたまりは両極に離れ, 造精器内には4個の精子母細胞核が形成される (Fig. 31)。その後, 第3回分裂を経て造精器内には8個の精子母細胞核が形成される (Figs. 32-33)。第4回核分裂中期極面観で約32の染色体を算え (Fig. 34), 更に第5回核分裂中期で32個の染色体が算えられた (Fig. 35)。第5回分裂の結果, 造精器内には32個の精子母細胞核が形成され, 第6回分裂 (Fig. 36) を経て64個の核ができ上る (Fig. 37)。各々の核の仁は大きく細長くなり, 核膜は消えて64個の精子ができ上る (Fig. 38)。

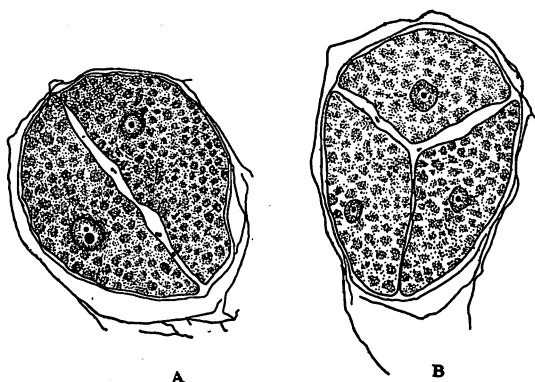
4. エゾイシゲの造卵器

Pelvetia 属の造卵器は, 3回の核分裂によつて8個の核が形成されてのち, 長軸に平行に多少斜めに, 時には真直ぐに, 中央に細胞膜ができて分裂し, 左右2個の卵細胞ができ, 卵細胞は夫々1個の核を有し, 残りの不用となつた6個の核は両卵細胞の間隙に押し出され, 細長い小点となつてみとめられるのが普通である (Fig. A)。エゾイシゲではこの形式の分裂は既に遠藤 (1907) が見ており, 猪野 (1933) もこれを記載している。*P. fastigiata* では古く HARVEY (1851) がこれを観察し, GARDNER (1910) は不用核の退化を見ており, MOORE (1928) も同様の観察を報告している。しかし, このほかに, 造卵器が長軸に直角の膜で2分して2卵を作る種もあり (*P. canaliculata* で THURET & BORNET 1878; *P. fastigiata* で極く稀れに, 即ち数百個の造卵器中に唯1個の割に見られたことを MOORE 1928), 又, *P. fastigiata* では稀れに長軸に平行の膜で3分して3卵を生ずる場合や (GARDNER 1910, Pl. 17, Fig. 16), 造卵器の中心から四方に4分して4卵を生ずる場合 (MOORE 1928, Figs. 15, 16), 或いは3卵乃至6卵を生ずる場合もあること (G. M. SMITH 1938 参照) などが知られている。しかし, エゾイシゲでは2卵以外の例は未だ報告されていない。ところが, 筆者らは函館湾で10月に採集したエゾイシ

ゲの造卵器の中に稀れに4個に分裂して4卵を生じているものを観察することができた (Fig. B)。

終りに、この研究に当つては、材料の固定その他について本学部動物発生学教室の新山英二郎助教授の御指導を得たこと、又、本稿は恩師時田郇教授の

校閲を忝くしたことを厚く感謝するものである。



Figs. A, B. *Pelvetia Wrightii* YENDO エゾイシゲの造卵器
A, 2卵形成のもの； B. 4卵形成のもの

Summary

1. Observations on the nuclear division in antheridium of *Fucus evanescens* AG. and *Pelvetia Wrightii* YENDO are first reported in this paper. In the metaphase of the third, fourth and fifth divisions of the antheridial nuclei could we observe 32 chromosomes (Figs. 13, 34, 35). In both species, 64 sperms are formed in each antheridium as a result of its division repeated six times.

2. Oögonia of *Pelvetia Wrightii* YENDO collected at Hakodate in October, 1956, are observed to produce generally two eggs as a result of their vertical division as already reported by YENDO (1907) and INOH (1933). However, we could also rarely observe four eggs in one oögonium which were arranged in tetrads. This kind of oögonium, which was once rarely observed in *Pelvetia fastigiata* J. AG. by MOORE (1923), is reported here for the first time in *Pelvetia Wrightii*.

引用文献

- 阿部広五郎 (1933) : Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., Biol., 8, 259-265.
GARDNER, N. L. (1910) : Univ. Calif. Pub. Bot., 4, 121-136.
HARVEY, W. H. (1852) : Ner. Bor. Amer., Pt. I.
広江三樹三郎・猪野俊平 (1954) : 植雑, 67, 190-192.
猪野俊平 (1933) : 北大理海藻研報告, 1, 11-17.
—— (1934) : 同誌, 3, 51-60.
MOORE, L. B. (1923) : Bot. Gaz., 86, 419-434.
SMITH, G. M. (1938) : Cryptogamic Botany, Vol. 1.
THURET, G. and BORNET, E. (1878) : Études phycologiques.
YENDO, K. (1907) : Jour. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo, 21, 1-174.

東北地方産海藻雑記 (1)

川 嶋 昭 二*

S. KAWASHIMA: Notes on Some Marine Algae
from the Northeastern Honshu, Japan (1)

筆者は1951年以来、東北地方沿岸産海藻の分類学的研究に従事し、既にその一部として本誌上に二回にわたり岩手県沿岸産海藻目録**を發表した。その後、同目録中に掲げた幾つかの種類を再検討すると共に、新たに青森県沿岸各地の海藻についても採集研究を継続中である。今日までに、これらの地方に分布する海藻に関して、多少の新しい知見を得ることが出来たので、本論文でこれらの点を報告したい。

筆者はここに、本研究中終始懇篤なる指導を賜つた山田幸男教授に謹んで感謝の意を表する。又、研究に際し文献や標本を貸与下され、且つ有益な助言を戴いた九州大学農学部水産植物学教室瀬川宗吉博士に深く感謝する。

Caulerpa okamurai WEB. v. BOSSE フサイワツタ

OKAM., Alg. Ogasawara-jima (Bot. Mag. Tokyo, Vol. XI, no. 119) p. 5, Pl. I, figs. 13-14; Id., Mar. Alg. Mutsu Bay I (Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. 4 ser. Vol. III, 1927) p. 3; 長谷川由雄, 道南の離島に於ける海藻フロア及びその資源に関する研究, 第2報 小島に産する二, 三の海藻について (北水研報告 No. 1, 1951) p. 56, fig. 4, A-B.***

産地: 大間弁天島, 佐井, 三厩 (青森県).

本種は既に岡村金太郎博士により津軽海峡大間弁天島より報告され、イワツタ属としては恐らく世界最高緯度に生育するものであらうと考えられていることは衆知の事実である。その後、この附近では長谷川由雄氏が北海道小島 (弁天島より低緯度) より一個体を得て報告している外は本種に関する記録がない。筆者の知る限りでは、大間弁天島とそれより下北半島西岸に沿つて約 15 km 南下した佐井村佐井及び矢越両部落間で本種が極めて旺盛に生育しているに拘らず、大間崎より東 20 km の地点の下風呂及び同半島最東端

* 北海道大学理学部植物分類学教室

** 岩手県沿岸産海藻目録 I. 緑藻類及び褐藻類, 藻類 2 巻 3 号 (1954).

同, II. 紅藻類, 藻類 3 巻 2 号 (1955).

*** 文献は原論文又は特に関係深いもののみにとどめた。以下同様。

の尻屋崎では今の所、全く発見されず、又同半島対岸の津軽半島でも、我々の容易に目につく様な所ではあまり見られない様で、筆者も三厩で数個の貧弱な体を得ているに過ぎない。大間弁天島で最も生育の盛んなのは7—8月で、3月頃は全く見られない。同島は大間崎の海上約600 mの地点にある周囲約1500 m、標高12 mの石英粗面岩より成る小島に過ぎないが、極めて豊富な暖寒両系海藻に富み、同島の東側は2—3 mの切り立つた岩で採集には不便であるが、その西側はゆるく傾斜した岩盤より成り、風の無い日はこの

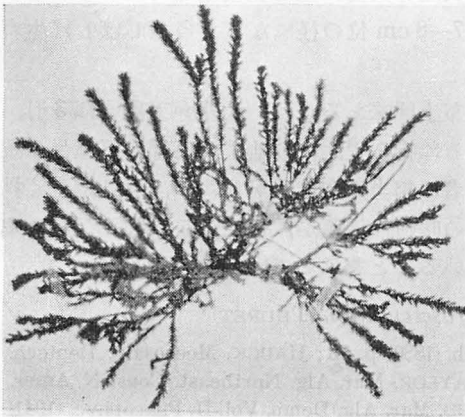


Fig. I. *Caulerpa okamurai* WEB. v. BOSS.
大間弁天島産。 × 0.32.

地方では他に見られない絶好の採集地となる。本種はこの海岸の干潮線附近より、それ以下の深所の多少砂を混じた岩の上に叢を成して生育し、その大きなものは直径20—25 cmになり、体高も10 cmを越えるものが多数見られる。佐井海岸でも遠浅になっている岩盤の先端が深く落ち込む附近に、これと同様に盛んに生育するものが容易に発見出来る。これに反し、津軽半島三厩では、7月末の大潮

時に水面下50—70 cm位の所で、体高3 cm位の個体が殆んど叢をなさずに生育し、うつかりすると見落す程のわづかなものである。

長谷川由雄氏は本種の分布経路に関して、太平洋沿岸より津軽海峡を通つて北海道小島まで分布したものであるとの立場をとつているが、本種に関する今日までの報告より考えると、これら津軽海峡附近のものはむしろ日本海沿岸に沿つて北上したものと考えの方がより妥当である様に思われる。

Codium adhaerens (CABR.) C. AG. ハイミル

Sp. Alg. I, p. 457; YAMADA, Mar. Alg. Mutsu Bay II (Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. 4 ser. Vol. III, 1928) p. 498; 川嶋, 岩手県沿岸産海藻目録 I (1954) p. 63.

産地：深浦，母衣月（ホロツキ），三厩，佐井，大間弁天島，浅虫（青森県）；中野，重茂（オモエ），広田（岩手県）。

前種フサイワツタが対島暖流の影響する地点で発見されていて、今日東北地方の太平洋沿岸では全く発見されないのとはほぼ同様に、本種もこの地方では太平洋沿岸よりはむしろ日本海沿岸と津軽海峡で、はるかに多く採集されている。しかし本種はフサイワツタよりは低温度に対する適応性が強く、大間弁天島では3月でさえもかなり生育しているのが見られる。岩手県沿岸ではその塊の径は南部程大きく、県北では殆んど1 cm 位の大きさにしかないし、その数も極めて少なく、冬季や早春には全く見られない。これにくらべると日本海沿岸の深浦から大間弁天島に至る採集地点ではいずれも多肉質の塊状を呈し、塊は連続して7—8 cm 位の径になるものがしばしば生育している。

本種がフサイワツタと共に分布上興味ある点は、大間弁天島では3月、8月共に、これ程生育が盛んであるに拘らず、この地より東部の下風呂、尻屋崎より八戸市鮫までの間で、筆者は相当入念にさがしたが、今日迄全く採集出来ないことであつて、これらの暖海性海藻が、その分布の北限に於いて、容易に海況の変化に左右せられていることを示している。

Streblonema fasciculatum THURET

in LE JOL., List Alg. Mar. Cherb. (1880) p. 78; HAUCK, Meeresalg. Deutsch. u. Oester. (1885) p. 323, fig. 250; TAYLOR, Mar. Alg. Northeast. Coast N. Amer. (1937) p. 118; ROSENVINGE and LUND, Mar. Alg. Denm. Vol. II, Phaeophyc. (1941) p. 60, fig. 81; *Str. volubilis* PRINGSHEIM, Beitr. Morph. Meeresalg. (1862) p. 13, pl. 3, fig. B, 1-3; non *Str. fasciculatum* SAUNDERS, Phyc. Mem. (1898) p. 148, pl. XIII, figs. 1-6.

体はフトモヅクの皮層中に着生し斑をなさず、糸状の匍匐部とそれより分岐して外部に向う直立部より成る；匍匐糸は多くは曲りくねり、不規則に分岐す。直立糸は1—12個細胞より成り、多くの場合分岐せず；糸状体を構成する細胞は多少膨れ、ビール樽状、時には殆んど球形となり、又反対に殆んど円柱状、8—14(—16.8) μ (平均9—12 μ) 太く、径の1—4倍長し；毛は無柄又は1—2個細胞より成る柄あり、匍匐糸より直立し、分岐せず、200—700 μ 長く、宿主の体外まで伸長す。毛の細胞は長い円柱状、殆んど色素体を含まず、8—8.5 μ 太く、径の約10倍長く、基部細胞は盛んに分裂し、4—7個細胞の成長帯をつくる。成長帯の細胞膜は多少膨れるも鞘状の外被は見られず；複子嚢 (gametangia) は無柄又は1—5個細胞より成る柄あり、匍匐糸より生じ、披針形、円柱状—円錐形で、しばしば2—3叉状に分裂し、時に1個の柄

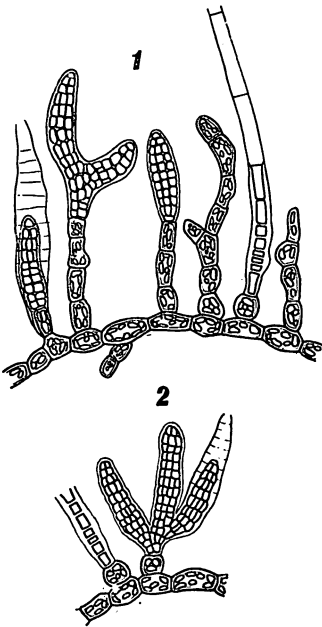


Fig. II. *Streblospira fasciculatum* THURET

1. 二又状に分岐せる複子嚢及び毛を有する体の一部 $\times 210$.
2. 三又状に分岐せる複子嚢 $\times 210$.

に2個の複子嚢を生ず。その先端は鈍円にして、 $35-112(-130)\mu$ (平均 $50-80\mu$) 長く、 $11-20\mu$ (平均 14μ) 太し。胞室は2—4列；単子嚢 (zoosporangia) は見られず；色素体は黄褐色、小盤状にして各細胞に2—7個を含む。

産地：宮古(岩手県)。

LE JOLIS の仏国 Cherbourg 産海藻標品集目録 (l. c.) に載せられている THURET の記載は誠に簡単なもので、単に複子嚢に関して「長角状で、叢生し、多少分岐す」と記しているに過ぎないが、これより先きに本種を *Str. volubilis* として発表した PRINGSHEIM (l. c.) はその性質を「糸状体は一系列細胞より成り、分岐し、直立する枝に Sporangia をつけ、又毛を出す」と記し、更にその Sporangia については「多くの場合分岐す」と云い、その図版には、明らかに多数に分岐した複子嚢を掲げている。HAUCK, TAYLOR, 及び ROSENVINGE and LUND 等によれば複子嚢は時々、又はしばしば分岐す

ると言うこの属の他の種類では全く発見されない明らかな性質を有っている。しかし、これら大西洋沿岸産のものは2又状から時には掌状にまで分岐するに拘らず、筆者の採集品では2—3又状で、分岐の程度があまり烈しくない。そして特に ROSENVINGE and LUND の掲げた Denmark 産のものに最も良く一致する。

SAUNDERS (l. c.) は本種を北米カリフォルニアの San Pedro より報じたが、その複子嚢について「全く分岐せず」と記している。而してこの植物は後に SETCHELL and GARDNER (Mar. Alg. Pacific Coast N. Amer. III, 1925, p. 442) により *Str. anomalum* として記載された。本種は *Str. anomalum* 及び南樺太産の *Str. Eudesmide* TOKIDA に近縁を有すると考えられるが、これら二種は複子嚢が全く分岐しない点と、糸状体に polysiphonous な部分が

ある点で異なっている。

Scinaia japonica SETCHELL フサノリ

Scinaia Assemblage (Univ. Calif. Publ. Vol. 6, no. 5, 1914) p. 98, pl. 11, figs. 16-18; YAMADA, I. c. (1928) p. 517.

産地：大間崎 (青森県)。

暖海性の本種がすでに山田幸男教授により津軽海峡大間崎で発見されていることは、本種が日本海沿岸では能登地方ですら発見されず、又太平洋沿岸でも常陸以北から報告されていないことと考え合せて非常に興味深い。筆者は1955年8月に大間漁業協同組合の好意により、同年7月大間崎附近海中

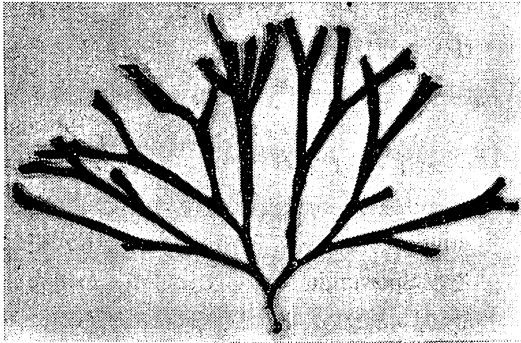


Fig. III. *Scinaia japonica* SETCH.

大間崎産 × 0.63.

約4—5尋の所で採取され、同組合に保管中の商品用エゴノリの乾燥粗品を分与してもらったが、その選別中に、体の高さ約6.5 cm、幅2—3 mmの規則的に数回又状に分岐し、黒変した血紅色の海藻を3個体発見した。

この海藻を研究室に持帰り、鏡検した結果、その

組織、嚢果共に本種のそれに一致することを確認することが出来た。大間崎は本種が容易に得られる本州中部以南とはあまりに離れているために、その分布の径路は今の所全く判断し得ない。しかし、いずれにしろこれらは我々の目につかない様な深所に生育しながら分布しているものではあるまいかと考えられる。

Asparagopsis hamifera (HARIOT) OKAMURA カギノリと

Trailiella intricata BATTERS タミノイト

Asparagopsis hamifera (HARIOT) OKAMURA, Icones Japan. Alg. IV (1921) p. 131, pl. 133, figs. 10-16; YAMADA, I. c. (1928) p. 520; TAKAMATSU, Mar. Alg. Tsugaru Strait (Saito Ho-on Kai Museum Res. Bull. No. 14, Bot. 1933) p. 32, pl. III, fig. 2.

Trailiella intricata BATTERS, Some new Brit. Mar. Alg. (Jour. Bot. Vol. 34, 1896) p. 10; INAGAKI, Some Mar. Alg. Recent. Discov. in Jap. (Sci. Pap. Inst. Alg. Res., Hokk. Imp. Univ., Vol. I, 1935) p. 42, fig. 1.

産地：カギノリ，深浦，浅虫（青森県）；タマノイト，母衣月（青森県）。

従来 *Asparagopsis hamifera* (カギノリ) と呼ばれていた海藻の四分胞子体が，これと全く外観の異なる糸状体の *Trailliella intricata* (タマノイト) であることは，既に HARDER and KOCH (Nature, Vol. 163, 1949, p. 106) がタマノイトの四分胞子を培養して囊果を有するカギノリを得，又瀬川及び千原 (Germ. Carposp. *Asp. hamifera*, Rapp. Comm. 8 me Congr. Int. Bot., 17, 1954, p. 79, Figs. 1-6.) がカギノリの果胞子を培養してタマノイトを生ぜしめたことによつて確められている。青森県下で筆者は未だこれら兩世代を同一場所よりは採集していないが，カギノリは一般に小さく，2.5—4 cm 位のものばかりであるが，しかも充分に成熟した囊果が春から盛夏にかけて見られる。一方，タマノイトは干潮線附近の岩上に生育するミル，ワツナギソウ及びサンゴ藻の基部に着生している。邦産タマノイトに関しては，稲垣貫一博士 (I. c.) によつて詳しく報ぜられているが，その四分胞子は筆者の知る限りでは瀬川宗吉博士 (未発表) が 1938 年，伊豆田浦で採集した標本で観察しているに過ぎない。筆者は 1956 年 7 月津軽半島 母衣月で採集した本種に

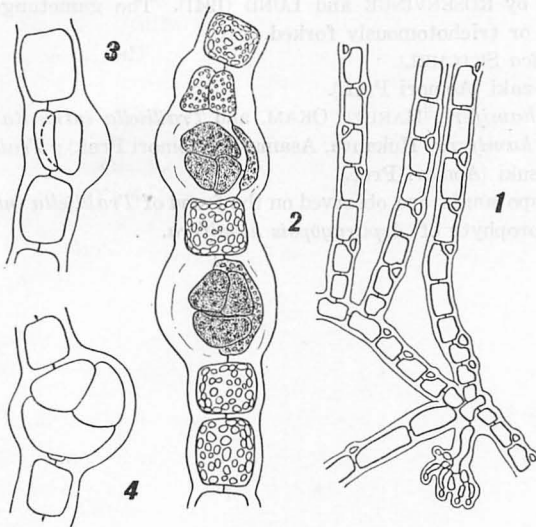


Fig. IV. *Trailliella intricata* BATT.

1. 体の一部 ×100. 2-4. 四分胞子を有する直立糸の一部 ×200.
3. 初期 4. 成熟期

これを発見したので、ここに報告したい。それは直立系のやや上部に位する細胞より変成し、縦に二分した細胞の一方が支持細胞となり、他方が次第に膨れて球状となり、最初横に分裂し、次いで縦裂して四分孢子となるもので、直立系上に単独に、又は2—3個連続し、成熟するにつれて一側にのみ著しく膨出する傾向がある。又孢子は他の細胞に比して細かい粒状の内容物を含んでいる。

Summary

In this paper the following five noteworthy marine algae from the north-eastern Honshu, Japan are reported;

Caulerpa okamurai WEB. v. BOSSE

Hab. Oma-Bentenjima, Sai, Miumaya (Aomori Pref.).

Codium adhaerens (CABR.) C. AG.

Hab. Hukaura, Horotsuki, Miumaya, Sai, Oma-Bentenjima, Asamushi (Aomori Pref.); Nakano, Omoe, Hirota, (Iwate Pref.).

Streblonema fasciculatum THURET

Hab. Miyako (Iwate Pref.).

New to Japan. The frond penetrates among the paraphyses of *Tinocladia crassa* (SURING.) KYLIN and agrees very well with the Danish species which was described by ROSENVINGE and LUND (1941). The gametangia are often dichotomously or trichotomously forked.

Scinaia japonica SETCHELL

Hab. Oma-zaki (Aomori Pref.).

Asparagopsis hamifera (HARIOT) OKAM. and *Trailliella intricata* BATTERS

Hab. *Asp. hamifera*, Hukaura, Asamushi (Aomori Pref.); *Trailli. intricata*, Horotsuki (Aomori Pref.).

The tetrasporangia are observed on the frond of *Trailliella intricata* which is the tetrasporophyte of *Asparagopsis hamifera*.

北海道積丹半島産 *Draparnaldiopsis* 属について

秋 山 優*

M. AKIYAMA : Report on *Draparnaldiopsis* sp.
found in Shakotan, Hokkaido

SMITH & KLYVER, 1929. によつて設定されたこの *Draparnaldiopsis* 属は、その当初 California 州 Huntington 湖をその type locality とし、*Drap. alpina* SMITH & KLYVER を、その唯一の種とする極めて特異的な淡水産藻類のひとつとして報告されていた (SMITH, 1933. Freshwater algae of the U. S. p. 397)。その後 MITRA, 1943.; SINGH, 1945. などにより *Drap. indica* BHARAD. についての形態的ならびにその生活史についての報告がみられているようである。

筆者は最近の調査(1956年7月)によつて、北海道積丹半島美国近郊の渚水からもこの属の産出することを知つた。なおこの属内にある種についての総合的な適切な文献をもたないので、種についての同定は行なわれてないが、紙上を借りて御教示を御願い申しあげる。

Draparnaldiopsis 属はその形態上の形質は、極めて *Draparnaldia* 属に類似しているのであるが、ところがこの属では *Draparnaldia* 属にみられるような main axis 分枝がみられない事、またさらに main axis を構成する細胞が比較的長いものと短いものが、交互に配列する事などがみられている。また *Draparnaldia* 属にみられるような fascicule は main axis の短い細胞にのみ附着しているというのも、この属特有の形質ともいえよう。

今回採集されたこの *Draparnaldiopsis* は、水田地帯への小灌漑溝内にみられたもので、他の *Draparnaldia glomerata*; *Ulothrix zonata* などと共に小フロラを構成していたものである。

おわりに Table 及び図を以て今回採集された *Draparnaldiopsis* についての記載とする。

* 島根大学文理学部生物学教室

Description on the thallus of the *Draparnaldiopsis* sp.
found in Shakotan, Hokkaido.

main axis				
long cells		short cells		chloroplast
leng.	bread.	leng.	bread.	
18-20 μ	18-23 μ	8-10 μ	18-23 μ	zonate with several pyrenoids.

fascicules				
cells		branching	apieces	chloroplast
leng.	bread.			
18-20 μ	5-8 μ	dichotomous	with hair	laminare parietal, with single pyrenoid.

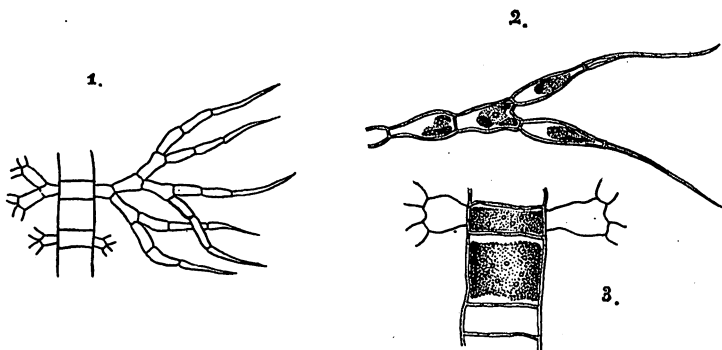


Fig. 1. main axis with fascicules. ($\times 200$)
 2. long and short cells of main axis. ($\times 400$)
 3. portion of fascicule and its apices. ($\times 400$)

Résumé

Draparnaldiopsis sp. found in Shakotan are described with the table of characteristics and the text-figures.

文 献

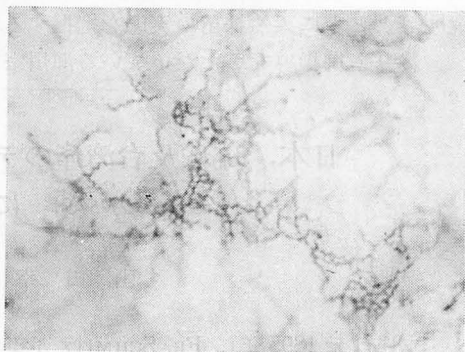
SMITH, G. M. (1933, 1950): The fresh-water alg. of the U. S.

石灰藻に穿孔するコンコセリス

右 田 清 治*

アマノリ類の果胞子が貝殻等の動物の殻や大理石の様な石灰岩に穿孔して糸状体になることはすでに知られている。筆者はこの春、ヒライボ (*Lithophyllum okamurai*), ウミサビ (*L. yendoi*), *Goniolithon* sp. 等の石灰藻の乾燥枯死した基質に、アサクサノリ、マルバアマノリの果胞子を付けたところ、穿孔して糸状体になるのを認めたので短報する。

石灰藻基質の表面は細胞痕のため多角形の穴になつていて蜂窩状をしている。果胞子は発芽後しばらく表面を匍匐する場合もあるが、多くは直ちに穿孔し、穴を囲む石灰壁に沿つて伸長する。このため糸状体は直線的に伸長せず、原則的には放射状をなすが形は極めて不規則である。また糸状部は小刻に屈曲して分枝も貝殻の場合の様に対生するものは少ない (写真参照)。



石灰藻に穿孔した
アサクサノリの糸状体 ×140

また石灰藻の切断面に果胞子付けをすると、格子状の石灰壁の排列通りに各枝は殆んど直

角に屈折して、糸状体は網の目の様な形になる。この様に顕微鏡的な石灰質部の排列した基質で、石灰質部にのみ沿つて穿孔生長することは、糸状体が石灰質以外の基物上を匍匐するより石灰質に穿孔するのを好む一つの根拠ともなうと考えられる。

この糸状体の穿孔生長は対照のカキ殻に比較して初期の生長度測定では遜色は認められなかつた。ただ現在迄の観察では穿孔がカキ殻、大理石等の場合より可なり浅い、これは石灰藻に蓄積している石灰質は光線の透過が少いためと考えられる。培養の際も石灰藻の方はカキ殻より幾らか明るい処で

* 長崎大学水産学部

生長が良好の様である。

光線、乾燥に対する抵抗性は実験の結果、対照のカキ殻と余り差はなく、直射日光下で10分前後、室内乾燥(湿度75%)で40分位で枯死する。

一方、6月中旬に有明海の島原市猛島海岸で平均干潮線附近の枯死石灰藻を採集して糸状体の穿孔を鏡調査した。天然の石灰藻基質には貝殻同様に色々の穿孔生物が見られる上に、貝殻と違つて糸状体の放射状の輪郭や特徴ある分枝が見難いので識別が困難であるが、撰択的に採集したものの約14%で、アマノリの糸状体と思われるものを観察した。

石灰藻の被覆はやや外洋性の内湾では、貝殻よりはるかに多いと推定され、そのうち枯死しているものも少くないと思われる。胞子の形成や放出等の観察が必要であるが、石灰藻基質に果胞子が穿孔生長することは興味深い。またこのことは今後海に於ける石灰質以外の基物に附着した果胞子の帰趨の究明等とともに天然採苗の実態を把握する参考資料にもなると思う。

終りに御指導をいただいている瀬川宗吉博士に御礼申し上げる。

日本、琉球及台湾産のテングサモドキ属 (*Gelidiopsis*) に 就 て

山 田 幸 男

本属は元1895年に FR. SCHMITZ が東アフリカ産の海藻をしらべた際に *Gelidium pannosum* GRUNOW に相当する種類を精検し、これは *Gelidium* とは構造が全く異なる事を指摘し、それに基いて創設した属であつて、属の Type species としては嘗て Greville が *Gigartina variabilis* GREV. として報じたものを *Gelidiopsis variabilis* (GREV.) SCHM. として明示した (Engler's Bot. Jahrb., 1895, p. 148)。そして同時に MONTAGNE & MILLARDET の *Gelidium scoparium* M. et M. も KÜTZING の *Gelidium repens* KG. も共に此の新属に入れらるべきものとした。其後 VICKERS は KÜTZING の *Acrocarpus gracilis* KG. としたものと及び C. AGARDH の *Sphaerococcus intricatus* AG. とし、又 KÜTZING が *Gelidium intricatum* KG. (Sp. Alg., 1849, p. 767) として記載し、*Acrocarpus intricatus* KG. として図説した (Tab. Phyc. vol. 18, 1868, pl. 35, figs. d-f) ものを何れも本属に移した (Liste

des algues mar. de la Barbade., Ann. Sc. Nat. Bot., 9^e Série, t. I, 1905)。其後 SETCHELL & GARDNER は New mar. alg. Gulf Calif., 1924, p. 749, fig. 1 で *Gelidiopsis tenuis* を記載した。そして更に FELDMANN は Rem. sur gen. *Gelidium* etc., 1931 に於いて最後の種を除く各種の信頼すべき標本を精検して本属と *Gelidium* 及び *Echinocaulon* 等との関係を明にした。此等によれば目下本属の valid species は下の 7 種になる。即ち

1. *G. variabilis* (GREV.) SCHMITZ
2. *G. repens* (KG.) SCHMITZ
3. *G. scoparia* (MONT. et MILL.) SCHM.
4. *G. pannosa* (GRUN.) SCHM.
5. *G. intricata* (AG.) VICKERS
6. *G. gracilis* (KG.) VECKERS
7. *G. tenuis* SETCH. et GARD.

尚 SCHMITZ の原記載によれば「髄は細くて縦に長い細胞より成り、皮層は短く太き細胞より成り、外部に行くに従ひ漸々に大きさを減じ、薄き又は稍厚き小細胞より成る最外層に続く、四分胞子は十字状に分れ、末端小枝の特別に異ならざる外層中に埋在する。嚢果は末端小枝に単一又は集り生じ、卵形、カイメンソウ属 (*Ceratodictyon*) の夫れの構造を有する」とある。而して嚢果は今迄の処只 SCHMITZ 自身が Ceylon 産の *G. variabilis* に於いて見たのみで其後の記載は見当らない。(SCHMITZ が *G. pannosum* を調べた際に創設した本属であるのに Type species として *G. variabilis* を選んだ理由は本種のみに於いて嚢果が見られたからであろう)。而して前述の様にその構造が *Ceratodictyon* の夫れに近いので *Gelidiopsis* を *Ceratodictyon* の近処に置いたのである。とも角本属のものには嚢果の出来る場合というのは極めて稀であるらしく、今後でも本属の分類を行なうに際して嚢果の性質を考慮に入れる等は実際無理と思はれる。之に反して四分胞子は時に之を見る事があり、吾々の調べた与那国島産の *G. intricata* には明に之を見る事が出来、WEBER VAN BOSSE, FELDMANN, SETCHELL 等も亦他の種に於いて之を観察してゐる。然し何といつても此の類の分類に際しては多くの場合その体の外形、構造の差等にたよらなければならぬ。

そこで我近海に産する本属を見るに、日本海藻誌には p. 635 に本属をあげ *G. repens* SCHM. と *G. variabilis* SCHM. の二種が記してある。而して

前者の産地として台湾紅頭嶼、アジンコート、琉球、紀伊瀬戸とあり、後者のものとしては Hoapinsu (黒岩, HEYDR.) とあり、之は恐らく岡村先生自身で見られたのではなくして HEYDRICH のものを転載されたものと思はれる。尚岡村先生の標本の内には *G. variabilis* の標本はなく又 *G. repens* に関しては只1個の甚だ小さな標本が紅頭嶼産のものとして所蔵され、尚この標本は且て岡村先生より WEBER VAN BOSSE の許に送られ *G. repens* SCHMITZ としてその検定を得られたものである。其後筆者は台湾ガランビ、火焼島等に於いて *G. repens* に該当する多数の標本又 *G. variabilis* に酷似せる標本を採集し得た。それから田中剛博士は与那国島に於いて *G. repens* 並びに *G. intricata* に該当するものを採集し、之は己に同博士と筆者の共著の与那国島産海藻リスト中に報告された (Mar. alg. from Isl. of Yonakuni, 1938, p. 74)。又其後八丈島の海藻を調査するに当つて *G. repens* に近きものと少しく異なる別の一種を採取し、瀬川博士と共著の On some new or noteworthy algae from Hachijo Island (Rec. Oceanogr. Works in Japan, New Ser., vol. I, no. 1, 1953) に *G. hachijoensis* YAM. et SEG. ハチジョウテングサモドキとして発表した。

尚此処に一言したいのは恐らく本種と同じもの、又尠くともその変種又は一形と思はれるものが台湾に産する事で、筆者は先年之等をガランビ及び大里の海岸に採集した。体の外貌並に解剖的性質に於いて本種と好く一致するのであるが、両者共八丈島のものよりも著しく大形であるので今暫く之を措く。勿論これ等の標本にも生殖器官は見られない。

一方又昨年10月紀州に採集を試み、串本町に於いて同地森島千景氏採集の潮の岬産海藻の標本を検した際又別の一種に遭遇した。これは干潮線間に於いて採集されたもので、矢張り生殖器官を欠いてゐる。然し、体の様子、その構造等によつて本属の1種であることは殆んど疑う余地がない。然かも KÜTZING が Tab. Phyc. に *Acrocarpus gracilis* KG. の名の下に記載している図とよく吻合する。而してこの種は後 VICKERS により *Gelidiopsis gracilis* (KG.) VICKERS とされているものである。尚本種の type locality は南アメリカ北部仏領ギアナ地方の Cayenne で其後 VICKERS は同じく大西洋西印度諸島中の Barbados 島で採つているが、其後何処からも報ぜられていない。

最後に上掲8種の検索表を掲げる。

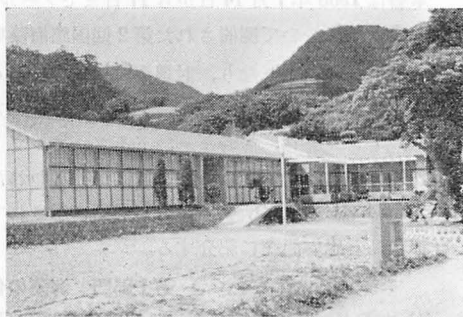
- I. 枝の先端掌状乃至多数に分る
 - II. 枝は円柱状 *G. scoparia*
 - II. 枝は扁平 *G. repens*
- I. 枝の先端上の如くならず、単一
 - II. 枝は扁平 *G. hachijoensis*
 - II. 枝は円柱状又は少しく扁圧
 - III. 著しく密に叢生、錯綜す
 - IV. 体細く径 0.14 mm 以下 *G. pannosa*
 - IV. 体は上の如くならず *G. intricata*
 - III. 体は上の如くならず
 - IV. 枝略叉状又は *fastigiate* *G. gracilis*
 - IV. 枝不規則, *fastigiate* ならず
 - V. 枝割合に多し *G. variabilis*
 - V. 枝割合に少し、髓糸は上より密なり *G. tenuis*

(北海道大学理学部植物学教室)

新らしく伊豆にできた水産試験場 伊豆分場について

テングサと言えば伊豆、伊豆と言えばテングサをまず思い浮べるその伊豆に、今度新らしくテングサ類の増殖の研究を主体とする水産試験場の発足を見た。昭和 32 年 5 月 1 日その開所式が盛大に行なわれた。

古来、伊豆地方はテングサの産地としてその名は広く天下に知られている。しかし何分海中農業であるテングサ業は、いろいろの面で大変不安定な要素を沢山含んでおり、その上ほとんど収穫一点ばかりでさえあつた従来の姿は、言うなれば原始的略奪農法以外の何物でもなかつた。この事は早くから心ある人々を憂いさせていたが、特にここ数年来、磯焼け現象によるテングサ類の甚だしい減少が契機となつて、伊豆のテングサ業者の反省乃至批判は愈々高まり、より科学的基盤に立つ研究及び解決方策の導入を



新しく伊豆にできた水産試験場
伊豆分場

と言う要望が強く叫ばれるに至つた。そして遂に全国でも大変珍しいケースと思われるテングサ類の研究を主力とする試験場ができて上つたのである。正式の名称を静岡県水産試験場伊豆分場と言う。しかし地元ではテングサ試験場の名でも通る。直接の研究対象は寒天原藻以外にアマノリ類、イセエビ、アワビ等の定着性有用水族一般についても、と言う事である。スタッフとして海藻方面には、本会々員の山崎浩氏がおられる。

伊東駅を発して伊豆半島東海岸に沿い、バスに揺られる事約2時間、やがて終点下田に達する20分程手前、左眼前に開けた白浜の海辺を前にクリーム色の蕭洒な建物の試験場を見る事ができるのであろう。所在地は静岡県賀茂郡下田町白浜板戸(旧白浜村)である。

テングサで名高い伊豆半島は又一般の海藻類にも大変富んでいる。あらかじめ連絡されれば、海藻類の研究の為に伊豆を旅する方達には、できるだけ宿泊等の便宜を計る由である。尙この事に関しては下田臨海実験所も同様である。

(千原光雄—東京教育大学下田臨海実験所)

新 著 紹 介

ブラールード・セーレンセン共編

第2回国際海藻専門討議会

(トロンドハイム・1955年7月)

J. BRAARUD & N. A. SORENSEN: Second International Seaweed Symposium (Held in Trondheim, July 1955)

— Published by Pergamon Press Ltd. London & New York 1956 —

本書は1955年7月14日から17日までノールウェイ国トロンドハイム市のノールウェイ工業大学に於いて開催された第2回国際海藻専門討議会の記録である。

本文は220頁よりなり、討議会に於いて論題40につき5部門に亘つて、参加国15カ国即ちカナダ、スコットランド、ノールウェイ、アメリカ、スウェーデン、スペイン、イギリス、デンマーク、ベルギー、ドイツ、エジプト、フランス、日本、中国、南阿の諸国からの出席者によつて講演並びに討論が行なわれた。この討議会に出席せる世界の学者90名(同伴34名)の氏名所属の目録が巻頭に示されている。世界的海藻研究の現況を知るのに好都合かと思ひ簡潔に紹介する。

第1部門 海藻の化学成分

- (1) カラギニンのX線及び赤外線の研究。(2) *Cladophora rupestris* の水溶性多糖類。
- (3) ノールウェイ沿岸の異地域に産する *Laminaria digitata* の化学成分の季節的变化。
- (4) 或るノールウェイ産海藻のカロチン含有量とその分析について。(5) チノリモの或る成分。

(6) *Fucus vesiculosus* 死後のカロチノイドの変化。(7) 褐藻及び紅藻に於ける低分子炭水化合物。(8) 海藻のビタミンについて。(9) スペイン産褐藻類の化学成分の変異。(10) 異質カラギニンの研究。

第2部門 海藻の利用

(1) 海藻より産出する抗生物質。(2) 血液凝固阻止剤としてのラミナリン硫酸ソーダ。(3) 海藻のビタミン含有量とその重要性。(4) 海藻の乾燥に関する研究。(5) ヒヨコ並びに産卵鶏への添加飼料としての海藻食の実験。(6) アルギン酸とステアリン酸の化合物。(7) 貯蔵飼料としての海藻。(8) 海藻より抽出のマンニツトとラミナリン。(9) 人体栄養の微量元素源としての *Marcrocystis pyrifera* の利用。(10) 海藻を飼料にした鶏卵のヨード含有量。(11) 種々のアルギン酸ソーダ製品の性質の比較。

第3部門 分析及び検出法

(1) 複屈折法による組織内のアルギン酸の検出について。(2) アルギン酸の定量分析。(3) アルギン酸の微量分析。

第4部門 微生物学

(1) 微生物によるラミナリンの分解。(2) カラギニンの酵素に依る加水分解。

第5部門 海藻の植物学的研究

(1) 潜水によるカリフォルニア海岸沖合に生育せる海藻の底棲群落の量的研究。(2) *Alaria* の柄の生長輪。(3) 或るフークス科植物の生長時期と生長率の観察。(4) フークス科植物の生長抑制。(5) 南支那の経済的に重要な海藻。(6) 南アフリカのオゴノリの生態。(7) 経済的に重要な海藻集団の研究。(8) 英国産コンブ 3 種の観察。(9) *Ascophyllum* 群落の研究。(10) *Ascophyllum nodosum* の気候生物学。(11) スコットランド近辺の *Laminaria cloustoni* の周年変化。(12) 硫化水素に対するオゴノリの抵抗力。(13) 有用海藻群落の図示の一考察。(14) 日本及びその隣接地域沿岸の *Sargassum* の分布に就て。

以上の如く討論会は基礎部門のみならず海藻利用部門の専門家も集り報告がなされている。世界的にみて海藻資源の開拓の為、従来の経験的なものより脱皮して、科学的基礎のもとに推進されなければならない事、亦化学殊に生物化学的研究の必要性が生じ、これを背景とせる報告も多くなされた。本書では或るものは詳細に、或るものは抜萃に留められているものとがあるが両者共に、編集者に依り加筆訂正を加えず印刷に付してあることをことわつている。

尙本会の運営委員会は本著書の編者の一人ブラールード教授(オスロー大学)が座長を勤め、同じくセーレンセン教授(トロンドハイム工業大学)及びノールウェイ海藻研究所のスタッフ等が役員として本会合を遂行した。

日本からは山田教授が第5部門に於いてホンダワラ属の講演を行なつた。

(舟橋説往—北海道大学理学部植物学教室)

第3回国際海藻専門討議会開催予告

先般、担当国アイルランドより第3回国際海藻専門討議会は1958年8月13日より19日まで、アイルランドのガルウェイ大学に於いて開催される旨、山田教授宛通知が参りましたので、次の通り原文のまま掲載お知らせします。

(Preliminary Announcement)

Third International Seaweed Symposium Galway, Ireland, August 13-19, 1958.

The Third International Seaweed Symposium will be held in 1958 at University College Galway, on the west coast of Ireland.

On August 13-15 original contributions to biological, chemical or industrial knowledge of seaweeds may be presented. A lecture from an international authority will introduce each day's programme.

August 16-19 will be devoted to shore-collecting and sight-seeing. Among the shores to be visited are those at Miltown Malbay, Co. Clare; Aran Islands, Co. Galway; and the Clare Island Survey area, Co. Mayo. A symposium on intertidal ecology is being organised for August 19.

An exhibition devoted to the technology and commercial products of seaweeds will be held in conjunction with the Symposium. Firms are invited to exhibit.

Hostel and hotel accommodation is available.

Secretariat : University College, Galway, Ireland.

本会会員渡辺怜氏には去る昭和30年9月、病気のため逝去されました。
ここに謹んで哀悼の意を表します。

日 本 藻 類 学 会

投稿規定

会員諸君から大体次の事柄を御含みの上投稿を期待します。

1. 藻類に関する小論文(和文)、綜説、論文抄録、雑録等。
2. 原稿掲載の取捨、掲載の順序、体裁及び校正は役員会に一任のこと。
3. 別刷は小論文、綜説、総合抄録に限りその費用は50部を会にて負担し、それ以上は著者負担のこと。必要部数は投稿の際に申込むこと。
4. 小論文、綜説、総合抄録は400字詰原稿用紙12枚位迄、其他は同上6枚位迄を限度とし図版等のスペースは此の内に含まれる。
尙小論文、綜説に限り、欧文題目及び本文半頁以内の欧文摘要を付すること。欧文は成る可く英、独語を用うること。
5. 原稿は平仮名混り、横書としなるべく400字詰原稿用紙を用ふること。

藻類に関する質疑応答欄を設け度と思いますから、会員諸君の御利用を乞う。
尙事務の迅速処理を期するため質問、庶務、会計、編集事務等学会に関する通信は札幌市北大理学部植物学教室内本会庶務、会計又は編集幹事宛とし幹事の個人名は一切使用せぬよう特に注意のこと。

昭和32年度役員

会 長	山 田 幸 男
編 集 幹 事	中 村 義 輝
〃	須 藤 俊 造
〃	舟 橋 説 往
庶 務 幹 事	川 嶋 昭 二
会 計 幹 事	阪 井 与 志 雄

昭和32年9月10日印刷

昭和32年9月15日発行

編集兼発行者 中 村 義 輝

室蘭市舟見町北海道大学理学部海藻研究所

印刷者 山 中 キ ヨ

札幌市北三條東七丁目三四二番地

発行所 日 本 藻 類 学 会

札幌市北海道大学理学部植物学教室内
振替小樽13308

禁 転 載

不 許 複 製

