

藻 類

THE BULLETIN OF JAPANESE
SOCIETY OF PHYCOLOGY

昭和34年12月 December 1959

目 次

汽水系宍道湖にみられるオオイシソウの生態	秋 山 優	71
東北地方産海藻雜記 (3)	川 嶋 昭 二	74
珪藻類図説	津 村 孝 平	81
地衣体を構成する藻類の同定	佐 藤 正 己	88
ハナヤナギの駆虫成分	竹 本 常 松 醒 翻 皓 二	92
アイルランドの海藻利用	瀬 木 紀 男	93
クロキヅタの新産地	野 村 義 弘	98
カリホルニア大学に学びて	田 中 剛	98
田原先生を訪ねて	中 沢 信 午	101
学会録事		103

日 本 藻 類 學 會

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のもとにおく。

第5条 本会の事業年度は4月1日に始り、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 (藻学の發達に貢献があり、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、本会の發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。

第9条 本会には次の役員をおく。

会長 1名。 幹事 若干名。 評議員 若干名。

役員任期は2ヶ年とし重任することが出来る。但し、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。(附則 第1条~第4条)

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づかる。評議員会は会長が招集し、また文書をもつて、これに代えることが出来る。

第12条 本会は定期刊行物「藻類」を年3回刊行し、会員に無料で頒布する。

(附 則)

第1条 会長は総会に於いて会員中より選出される。幹事は会長が会員中よりこれを指名する。

第2条 評議員の選出は次の二方法による。

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

地区割は次の7地区とする。

北海道地区。東北地区。関東地区 (新潟、長野、山梨を含む)。中部地区 (三重を含む)。近畿地区。中国・四国地区。九州地区 (沖縄を含む)。

第3条 会長及び幹事は評議員を兼任することは出来ない。

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

第5条 本会則は昭和33年10月26日より施行する。

汽水系穴道湖にみられる オオイシソウの生態

秋 山 優*

M. AKIYAMA: *Compsopogon oishii* OKAM.
found in brackish Lake Shinzi

本邦産淡水産紅藻のひとつ *Compsopogon oishii* OKAM. オオイシソウの産地については、すでにいくつか知られている。近年神谷(1955)は愛知県下安城における水系の異なる小川からの採集より、この地方をあらたに本邦における新産地のひとつとして報告している。さらにこれら既知の産地が、本邦暖帯に属し、そのいずれもが大平洋沿岸地区であるところから、このことを本邦における本藻の分布上のひとつの特徴として述べている。また一方その生育と環境条件、特に水温および水質(pH)との関係について観察報告している。これによると生育水温については、岡村の15~17°Cよりも範囲がひろく、特にその発生期9~10月の水温はさらに高く20~23°Cであることを指摘している。

筆者は最近穴道湖および中海を中心とした汽水系区における藻類について観察をつづけているが、1958年9月の採集において、穴道湖から多量のオオイシソウを得た。ここにその観察結果とさらに分布についての考察をまとめてみたい。

ところで本藻の分布については、すでに神谷(1955)も述べているように本邦における産地はすべて太平洋沿岸地区に限られていた。この点、今回の採集地点から考えると、日本海沿岸地区における分布の可能性も、今後ある程度期待できるものといえよう。一方従来の太平洋沿岸地区における北限地東京と、穴道湖とでは、その緯度の点においてほぼ同程度であることから、日本海沿岸地区における分布の可能性も、これより南においてより大きいものと考察され得る。しかし神谷(1955)も述べているように、本邦における調査は必ずしも充分とは考えられぬところから、太平洋沿岸地区における北限が決定的なものでなく、同様に日本海沿岸地区における分布もこれに準ずるものといえよう。

* 島根大学文理学部生物学教室

生態的には、本藻の大部分は河川などの流水系区に産出するものであるが、今回の採集地点は、むしろ止水系区であるのも興味深い。しかしこの地域では、海水の干満にともなう、大きな湖底流もあるところから、必ずしも stagnant な条件だけとは断定できない。一方本邦における本藻の生育地は、大部分は淡水性のものであるが、また河口などの干満にともなう間歇的な海水の影響をうけるところにも少なからず認められている。この点穴道湖は止水系汽水区であり、その salinity もほぼ一定して居り、海水濃度の約5%程度であることが観察されている。その表面湖水の状態は Table に示されるごとくである。

Table

調 査 地	Clorinity ‰	Salinity ‰	海 水 稀 釈 率
馬 潟 (M)	3.877~0.968	6.650~1.171	1/5.2 ~1/20
津 田 (O ₁)	1.206~0.917	2.181~1.658	1/15.7~1/20.7
大 橋 (O ₂)	1.302~0.915	2.355~1.655	1/15 ~1/21
北 松 江 (K)	1.277~0.831	2.310~1.503	1/15 ~1/20
秋 鹿 (A)	1.188~0.799	2.149~1.445	1/16 ~1/24
園 (S)	0.671~0.595	1.214~1.076	1/28 ~1/32
斐 伊 川 (H)	0.120~0.056	0.217~0.101	1/160 ~1/340

※ 1958. 4~11 の最小・最大値 : 表面湖水

穴道湖における本藻の分布についてみると、ほとんどその全沿岸帯にみられ、その分布帯は 25~30 km にもおよぶものと推察され、この点本邦における最も大きな産出量を示すものといえよう。さらにその分布は、穴道湖と中海をむすぶ運河、大橋川までにもばされている。しかし現在までの調査ではその分布は中海には認められていない。これらは次図中 +, ±, - の記号により比較して示した。

穴道湖における他の藻類の分布についてみると、運河から北松江附近にかけては海産の *Scytosiphon*, *Enteromorpha* が侵入しており、さらに全湖岸には汽水性の *Caloglossa* が、極めて大きな群落を形成しているのが認められる。一方これら藻類に混在して、淡水産の *Chara*, *Schizomeris*, *Spirogyra* なども分布しているのが認められる。水生顕花植物としては、海産の *Phyllospadix* と淡水産の *Potamogeton* とが混生している状態である。ところで、

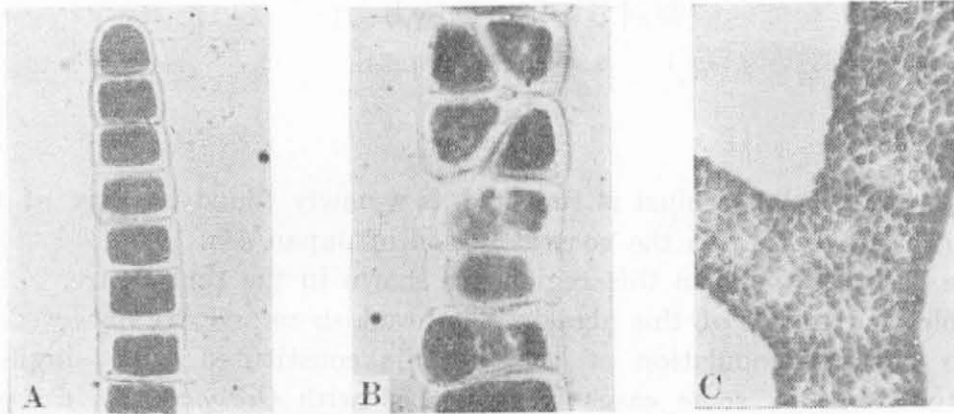
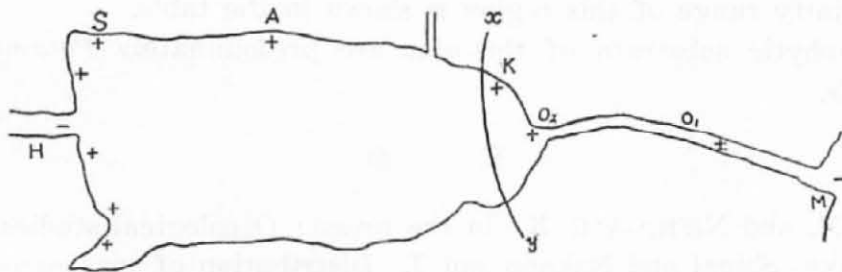


写真 宍道湖産オオイシソウ

A：若い先端部分 B：単胞子のうと単胞子 C：体の中部，分枝を示す

宍道湖における *Compsopogon oishii* OKAM. の分布

H：斐伊川	S：園	$x-y$ ：海藻生育限界線
A：秋鹿	K：北松江	＋：オオイシソウ産地
O ₁ ：津田	O ₂ ：大橋川	±：わずかに認められるもの
M：馬潟		－：認められないもの

本藻の着生は、河川などでは、主に河底の砂礫や棒杭また草本の茎葉上にみられるものであるが、宍道湖においては、これらのほかに海産の *Phyllospadix* がみられるのも、この水系における本藻の生態の一面として興味深い。また採集地点のひとつ、北松江附近は、宍道湖における海産藻類の生育限界点（図中 $x-y$ 線）であるが、この地点では、本藻の集団内に混じて *Scylosiphon*, *Enteromorpha* などの幼体がみられるというのも、この汽水系区におけるひとつの特徴ともいえよう。

おわりに、本稿の御校閲ならびに常日頃変らぬ御指導をいただいている恩師山田幸男教授に対し深く感謝の意を表わす。

また本藻の分布、生態などについての有力な御助言と御教示とをいただいた広瀬弘幸教授に対し深く感謝の意を表わす。

また特に水質調査に多くの御便宜を与えられた島根県衛生試験所岡林弘

之氏ならびに、生態的観察面で格別の御協力をいただいた本学西上一義講師に深く感謝の意を表わす。

Résumé

The brackish lake Shinzi is reported as a newly found locality of *Compsopogon oishii* OKAM. in the coastal region of Japan sea.

The habitats found in this region are shown in the text figure.

Ecological trends of this alga in this brackish region are observed.

The natural population of this alga is constituted with single algal component, but in some cases is associated with *Oedogonium*, *Caloglossa* and et al. Juvenile stages of certain marine species such algae as *Enteromorpha* and *Scytosiphon* are associated with the colonies of *Compsopogon* found in Kita-Matsue and River Ohashi.

The salinity range of this region is shown in the table.

The epiphytic substrata of this alga are predominately *Potamogeton* or *Phyllospadix*.

文 献

- AKIYAMA, M. and NISHIGAMI, K. (in the press): Oecological studies on algal flora in Lakes Shinzi and Nakano-umi I. Distribution of macroscopic algae. FRITSCH, F. E. (1952): Struct. and repr. of the alg. 神谷 平 (1955): 紅藻類オオイシソウの新産地と分布考察. 野沢治治・野沢ユリ子 (1957): オオイシソウの発芽について (植物学会講演及び講演要旨). 岡田喜一 (1939): 日本隠花植物図鑑. 岡村金太郎 (1952): 日本藻類図譜. ——— (1956): 日本海藻誌. SMITH, G. M. (1952): Fresh-wat. alg. of the U.S.

東北地方産海藻雑記 (3)

川 嶋 昭 二*

S. KAWASHIMA: Notes on Some Marine Algae from the Northeastern Honshu, Japan (3)

Dumontia simplex COTTON ヘラリウモン

Mar. Alg. Corea (Bull. Misc. Inform., Royal. Bot. Gard., Kew, 1906) p. 372; OKAM., Mar. Alg. Mutsu Bay I (1927) p. 17; Id., Icones Jap. Alg. V (1928) p. 182, Pl. 247, figs. 1-8; 稲垣, 忍路湾及び其れに近接せる沿岸の海

* 北海道水産部水産課

産紅藻類 (1933) p. 27; TAKAMATSU, Mar. Alg. Tsugaru Strait (1938) p. 42; Id., Mar. Alg. Sanriku Coast (1938) p. 114, pl. XV, fig. 1; HASEGAWA, List Mar. Alg. Okushiri Isl. (1949) p. 51; 森武, 函館湾の海藻 (函館図書館叢書, 第12編, 1949) p. 13 (謄写刷); TOKIDA, Mar. Alg. South. Saghalien (1954) p. 155; 川嶋, 岩手県沿岸産海藻目録 II (1955) p. 30.

産地：下風呂, 鮫 (青森県); 長内, 宮古, 赤崎 (岩手県).

リウモンソウ属 (*Dumontia*) は本種とリウモンソウ *D. incrassata* (= *D. filiformis*) の二種のみから成る小さな属で, 大西洋及び太平洋の北部に分布し, わが国でもこれらは北部地方海岸の潮間帯に割合普通に生育している代表的北方種の一つである。ヘラリウモンは1906年に COTTON (l.c.) により朝鮮東海岸の元山より報ぜられたもので, これ以後今日までの報告や北大理学部腊葉室所蔵の標本或いは筆者の採集品等で検すると朝鮮西部や大連の外, わが国近海の太平洋沿岸では千島から岩手県赤崎 (大船渡湾) まで分布し, 一方日本海沿岸では樺太及び北海道の沿岸各地に分布するが, 今のところ本州の日本海沿岸からの記録はない。又津軽海峡附近でも北海道の函館 (森武 l.c.) と青森県では陸奥湾内浅虫, 大島 (岡村 l.c. 1927) の外, 下北半島下風呂, 岩屋 (岡村 l.c. 1936, 高松 l.c. 1938) から報ぜられているが, 海峡西側の津軽半島からは未だ採集の記録がないことも今後この地方での採集上注意すべきことの一つであろう。

本種は晩秋頃から発生し生育最盛期は冬から早春にかけての寒い期間であり, 一般に潮間帯の岩盤上に小面積の群落となつて生育するがその後は次第に枯れて夏 (7—8月) になると点的に生育していることが多いのでそれ程目につかなくなる。体は数葉叢生し倒笹葉状で短い茎を有し, 単状であるが又極めて稀れに体の下部から叉状に分岐することがあり, かなり軟かな膜質で多量の粘質を含み, 老成するにつれて1~2回体がねじれ又表面にゆるやかな皺を生じたり内部が一部中空になることがある。筆者の採集品は5, 6 cm から25 cm 位まで大きく, 幅は0.7~4 cm あるが, 大部分は COTTON の原記載に見られるように10~12 cm 位の長さで幅は1~1.5 cm 位である。岡村博士 (l.c. 1928) はその図版 (Pl. 247, fig. 1) に浅虫産の長さ約15 cm, 幅約0.5 cm の細長い全形を掲げ, 且つこれについて余りに細いために多少の疑問を有しているむねを記述しているが, 筆者の観察によればこの程度のものならば, 起り得る変異であろうと考えられる。又筆者が1956年1月18日に鮫で

採集したものは多数の7~10 cm位の小さな体の中に15~18 cm位の大きなものが混在し、この小さなものは四分孢子体か又は生殖器官の全く見られないものばかりであるのに反し、大きなものはすべて雌性体と言う著しい対比が見られた。しかしながら4月から8月にかけて他地点で採集した標本では一般に葉体が伸長して大きくなるためかこのような明らかな差異は殆んど認め難い。1月におけるこのような差異が有性体と無性体の発生時期のずれや生長進度に関係があるものなのか、更に又これが本種の一般的な性質なのかどうかについては今のところ判然としない。筆者は雄性体は未だ発見していない。

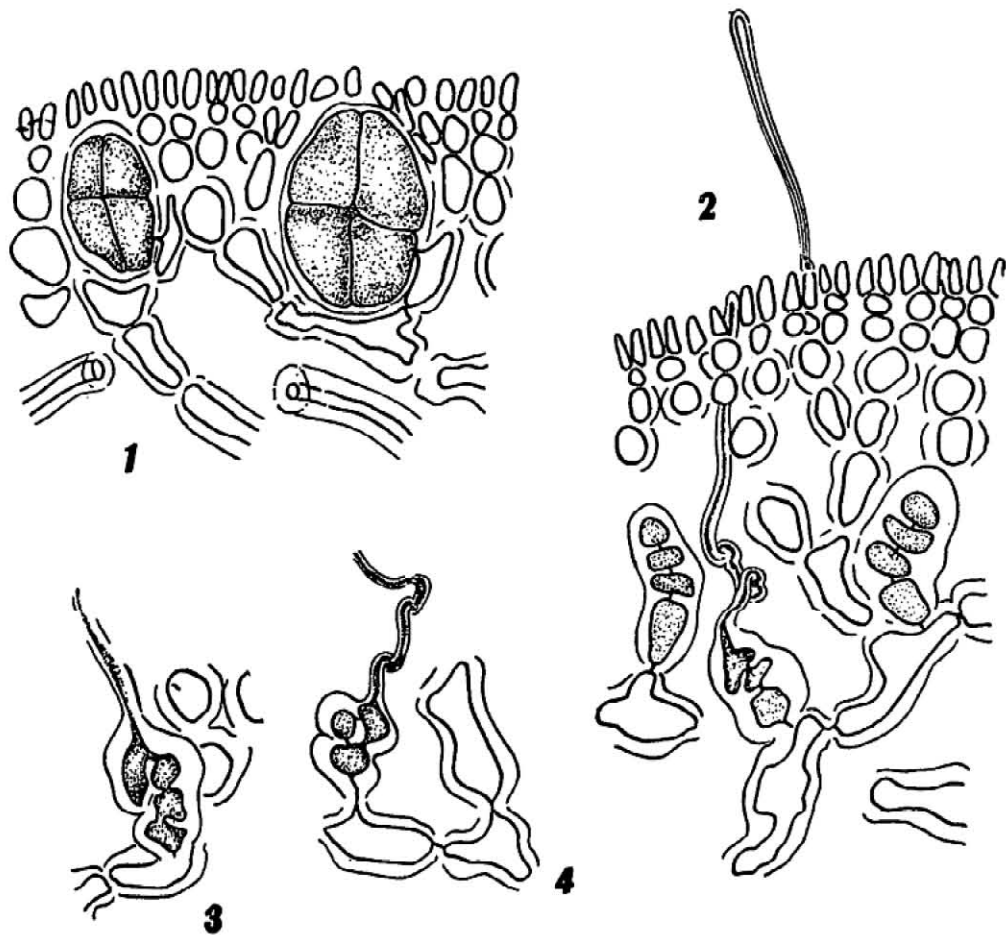


Fig. 1. *Dumontia simplex* COTTON

1. 四分孢子体の縦断面の一部 × 300
2. 雌性体の縦断面の一部で、受精前のカルポゴン枝、助細胞列及び毛を示す × 300
3. 受精後、カルポゴンが基部細胞（第四細胞）に向い伸長する状を示す × 300
4. カルポゴンと基部細胞（第三細胞）と連絡した状態 × 300

体はすべて厚い粘質につつまれた糸状細胞より成る髓層部と念珠状細胞より成る皮層部に分かれる。髓系は $12\sim 17\mu$ 太く割合ゆるやかに結合せられ、皮層は 6—8 層の規則正しく叉状に分岐した細胞層より成り、その最外層は長楕円形で時には先端がやや尖り、稀れに毛を有することがある (Fig. I, 2)。又 2—4 層目の細胞は球形であるが、5 層以下では不規則な長楕円形となり、これらは順次髓系に連絡している。

四分孢子嚢は表面から 4 番目の細胞から側生的に形成され、体の全面にかなり密に散布して皮層中に埋在し、 $50\sim 70\mu \times 30\sim 50\mu$ 位の楕円形で十字状に分裂する (Fig. I, 1)。

カルボゴン枝は皮層の最下層又はその上部の細胞から側生的に生じ、3—4 個の多少角張つた球形、楕円形の細胞列から成りその上端細胞がカルボゴンとなつている。受精毛は基部附近で烈しくラセン状に曲り、その先端は最外層とほぼ同じ位置まで達している (Fig. I, 2)。カルボゴン枝は全体が非常に厚い膜で一樣におおわれていて、多少弯曲するが細胞数が比較的少ない

のでこの傾向は受精前はそれ程甚しくはない。助細胞列もカルボゴン枝と同様の位置に側生的に多数形成され 4—5 (—6) 個の楕円状の細胞列より成り、厚い膜をもつておおわれ多少弯曲している (Fig. I, 2)。又枝の最下部の細胞は他の細胞よりも特に大きいのが普通である。助細胞は細胞列が 4 個細胞より成るときは例外なく下から 2 番目の細胞であるが、それ以外のときは下から 3 番目のこともある (Fig. II, 2, 3)。又助細胞は他の細胞にくらべて特に小さいと言う例は極めて少なく、大抵の場合は大きさの点では列中の最下部の細胞をのぞけばいずれも変りない

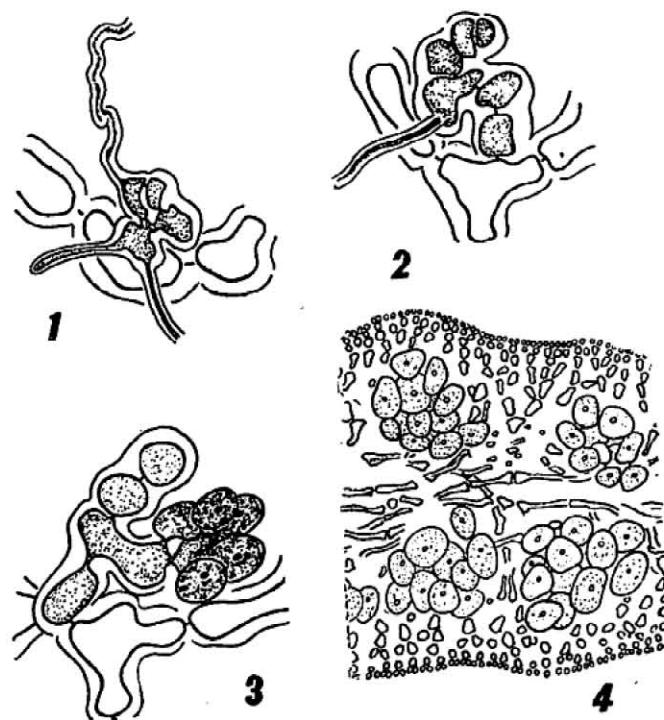


Fig. II. *Dumontia simplex* COTTON

1. 二本の連絡糸を出した癒合細胞 $\times 300$
2. 助細胞に連絡糸が結合した状態 $\times 300$
3. 成胞糸を分裂した助細胞 $\times 300$
4. 多数の嚢果を生じた体の縦断面 $\times 75$

ように思われる。これは細胞の内容物についても云い得る。即ち少なくとも助細胞が連絡系と連結する前は大きさ、内容の点では他の細胞と区別するのは難しい。カルポゴン枝も助細胞列も時には各細胞間の間隔が非常に離れていることがあり、このような場合には細胞間の連絡溝はコットンブルー・乳酸0.5% 溶液で染色すると明らかな線又は太い溝となつて観察される。

カルポゴンは受精するとその一端が下方に向つて伸長し枝中の基部細胞と連絡する (Fig. I, 3, 4)。即ち枝が3個細胞より成る時はカルポゴンはそれより数えて第3細胞と (Fig. I, 4), 又4個細胞より成る時は同じく第4細胞と (Fig. II, 1) 連絡し、その後これらの中間の細胞との連絡溝も多少ひろくなつて一個の大きな癒合細胞が形成される。そしてそのために受精後のカルポゴン枝はかなり弯曲した形となる。連絡系はこの癒合細胞のうちのもとの第3又は第4細胞 (即ち基部細胞) から2—3本発出するが、観察した限りではこれらは分岐せず又関節を有しない。助細胞は連絡系の方向に出した突起状部をもつてこれと結合するが (Fig. II, 2), その後助細胞列全体がかなり肥大しているものが数例観察された (Fig. II, 3)。又一般に2—3個の成胞系細胞を分裂しはじめると助細胞はその内容がやや透明になり前述の染色液でも殆んど染色されないが、これと反対に他の上下の細胞は特に濃く染色されるようになる。成胞系細胞はすべて果胞子となる。嚢果を形成する果胞子の数はそれ程多くはないが、果胞子自身は成熟するとかなり大きくなり楕円形、卵形、球形等を呈し、径は40—70 μ に達し、そのほぼ中央に必ず核が明らかに観察される。嚢果は皮層下部に割合深く埋入し体の全面に多数生ずる (Fig. II, 4)。

岡村博士 (l.c. 1928) は本種のカルポゴン枝は5個細胞より成り、又助細胞列は4—5個細胞より成ると記しているが、筆者の観察ではカルポゴン枝は3又は4個細胞から成り、このうち後者の方が比較的多い。助細胞列は岡村博士の報じたように4—5個が最も普通で、稀れには6個の場合も観られる。受精後癒合細胞から発した連絡系が完全に助細胞まで連なっているものは観られなかつたが、一つの助細胞に結合した連絡系が更に他の助細胞に向つて伸長することも亦全く観察されない。これは恐らく FRITSCH (Struct. and Reprod. of Alg. II, 1952, p. 639) の述べているようにこの属では普通な性質のように考えられる。又本属中の他の一種リウモンソウとの差異としてはその外観と共に内部的にはカルポゴン枝を形成する細胞数が少なく、受精前は

あまり強く弯曲しない点があげられるが、それ以外の点ではこれら二種は非常に共通しているように思われる。

Herposiphonia fissidentoides (HOLMES) OKAM. ヒメゴケ

Contrib. Knowl. Mar. Alg. Jap. III (Bot. Mag. Tokyo, Vol. 12, 1899) p. 36, pl. 1, figs. 9-11; Id., Illustr. Mar. Alg. Jap. I (1900) p. 9, pl. 4;

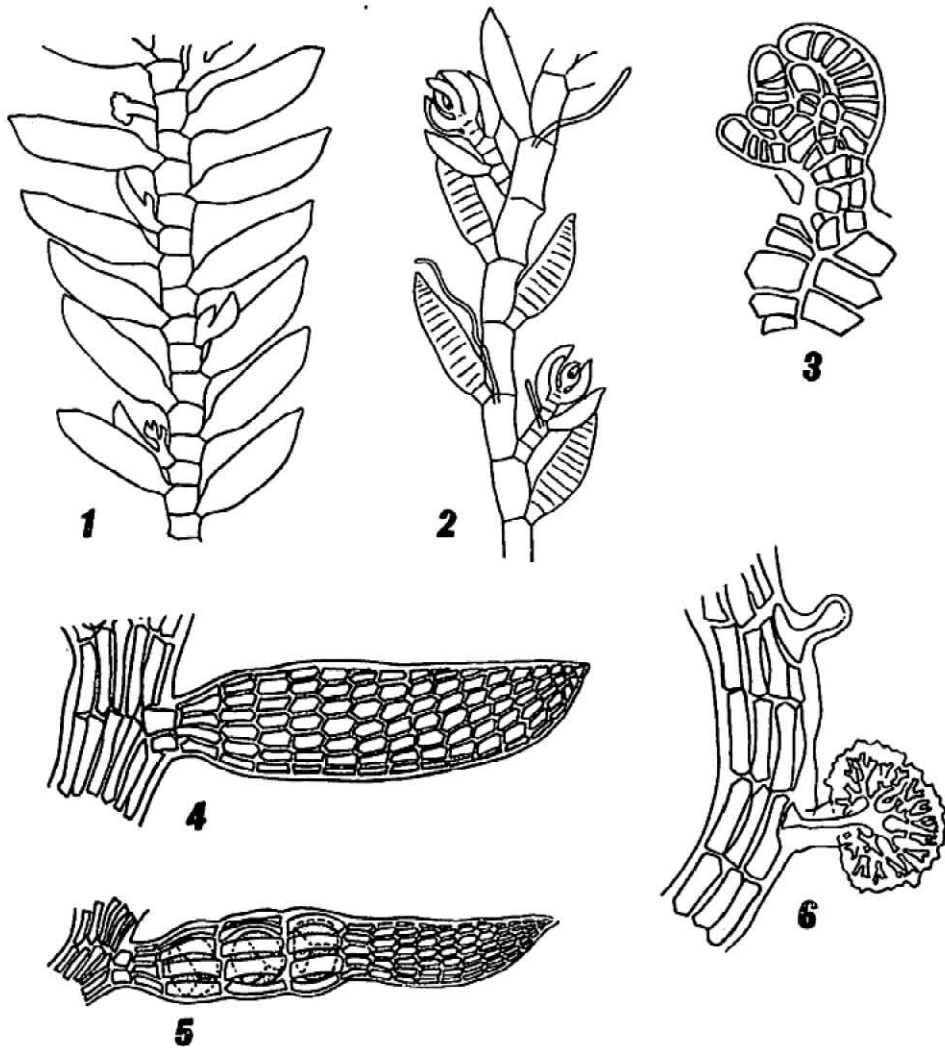


Fig. III. *Herposiphonia fissidentoides* (HOLMES) OKAM.

- 1-2. 体の一部で長条及び短条の配列方法を示す × 25
- 3. 極く若い長条 × 100
- 4. 短条 × 75
- 5. 四分胞子を生じた短条 × 50
- 6. 盤状附着器を有する糸状根 × 75

Polyzonia fissidentoides HOLMES, New Mar. Alg. Jap. (Journ. Linn. Soc.,

Bot., Vol. 31, 1895-1897) p. 257, pl. 12, figs. 2 a-2 b.

産地：尻屋崎（青森県）。

腹背性構造をもつたこの繊細な海藻は下北半島東北端に位する尻屋崎燈台より約1 km 程西側の津軽海峡に面した転石の多い海岸で発見したもので、8月の大潮時に露出した干潮線附近の日のあまり良くあたらない岩の割れ目に生育するカニノテ属の一種 (*Amphiroa aberrans* YENDO フサカニノテ?) の体に着生していたものである。この植物の軸の背面近くより水平に出る長条と短条には一定の配列方法が見られ、長条は必ず四節目ごとに互生しその他の各節間より出る短条もまた正しく互生して出るので長条とその下に位する短条は必ず同じ側より生ずるのが原則である (Fig. III, 1)。然しながら極めて稀れには多少の例外もないわけではない (Fig. III, 2 の上部)。四分胞子は必ず短条にのみ生ずるが、そのうちでも割合幅がせまく細長いものに生ずる傾向が見られる (Fig. III, 5)。軸の節間部は直径の0.5~1 倍長いが2 倍位になることも決して稀れではない (Fig. III, 2)。軸の腹部より盤状附着器をもつた短い糸状根を出す時にはこの糸状根はかなり長く且つ盤状附着器をもたないものがあり、このようなものは体の先端部でも往々観察される。

本種は太平洋，日本海沿岸共我が国中，南部から報ぜられているが，本州北部での発見はこれが最初と云えよう。但し他のいくつかの暖流系海藻と共に，この海藻の分布経路についても未だ十分に論じ得ない。

本報告は筆者が北大理学部植物分類学教室在籍中より継続研究中のものの一部で，この研究仲間教室山田幸男教授より賜った御懇篤なる御指導に対し深甚なる感謝の意を表する。

Summary

In this report the following two species belonging to the marine Rhodophyceae from the northeastern Honshu, Japan are noted;

Dumontia simplex COTTON

Hab. Shimofuro, Same (Aomori Pref.); Osanai, Miyako, Akasaki (Iwate Pref.).

The ecological and morphological observations were made.

The carpogonial branch of this alga is composed of 3 or 4 cells and is not conspicuously curved. But after fertilization the carpogonium connects with the lowermost cell of the branch to form a fusion cell and consequently the branch is strongly curved. Except this point, the structure of

the female organ and its developmental process corresponds with the ones of *D. incrassata* (= *D. filiformis*).

Herposiphonia fissidentoides (HOLMES) OKAMURA

Hab. Shiriya-zaki (Aomori Pref.).

This alga is first collected from the present region.

珪藻類図説

津村孝平*

K. TSUMURA: Annotated micrographs of
diatoms from the author's collection

われわれが珪藻類の学名をしらべようとして文献を参照するとき、それに掲載されている図が甚だ不明確であるために確実な判定が困難な場合が少なくない。読者の中にもそうした経験のある人は少なくないだろうと想っている。

私がここに図説しようとする珪藻類は私が戦災後に珪藻類の研究に再出発して以来、自ら採集し、国内および国外の知人に依頼してその地方の材料を採集して送ってもらったものなどのほかに、採集者や出所はいま明らかにすることができないが珪藻類研究の歴史上に意義深い関係を有すると思われる貴重な材料¹⁾などを研究しつつ作った多数の永存プレパラートを描画または撮影したものであつて、描画・撮影・記述の中途において図解表現上に疑問の個所があれば何回でも繰返えしてその個体を鏡検し、なお必要があれば同種の別の個体を比較鏡検して明確を期した。

* 横浜市立大学文理学部生物学教室

1) VAN HEURCK, A. SCHMIDT, J. D. MÖLLER, J. TEMPÈRE および H. PERAGALLO その他の著名な珪藻類研究者がその著書に掲げている同一学名の珪藻にはそこに記されている産地名がみな同一になつている場合が多数ある。これらはその各著書の挿図や説明を比較してみると単なる孫引による掲載ではないことがわかり、しかもそれらの産地名は各著者が別個に採集したものとしては余りに内容がよく一致しすぎている。これは各研究者が何かの機会に自己の入手した材料を互に交換・分譲し合つた結果と推定される。筆者が国外の某方面から入手した材料の中には、それらと同一の産地名のものが多数（既に混種プレパラートに作られてしまつているものを入手したのもかなりあるけれども、大部分は未だ永存プレパラートに作つてない小瓶に入れられた材料である）あつて、それを鏡検するとその内容は全く上記の著書の内容と一致している。

どんな生物でもそうであろうが原記載の文献でなく、それ以後にその種類を掲載した文献で学名を調べてみて、どうも判然としないときは結局は原記載を掲載されている文献にまでさかのぼって調べなくては確実な判定ができないはずである。ところが珪藻類の研究には現在の最優秀の光学顕微鏡を用いても、なお種類を区別する特徴を確実に見るには分解能がいささか不足のことがあるくらいであるから、古い文献にさかのぼると被殻の大体の輪廓や群体の形状などはわかるが、種の区別をするに十分な特徴を示していないことが甚だ多いのである。脚註 (1) に記した材料中の実物は単にわが国に産しない珪藻の種類を提供してくれるばかりでなく、上に記したように文献の図などが不備で明確な判別ができないときに補助的ではあるが有力なヒントを与えてくれることが少なくない。何分にもわが国には学名判定の標準になるような珪藻類標本のコレクションがないので、どんな間違いがないとも限らないから、私のこの図説についても各位の御教示を願つてやまない。

1) *Hydrosilicon mitra* J. BRUN, 1891. Pl. I, fig. 1: Pl. II, fig. 1.

J. BRUN, 1891, *Diatomees especes nouvelles*, p. 31, Pl. XXI, fig. 8; VAN HEURCK, *Treat. Diat.* p. 366, fig. 118; LAPORTE et LEFÉBURE, *Diat. rares et curieuses*, Pl. VI, fig. 41; LEFÉBURE, *Atlas pour la determination des Diat.* Pl. XXX, fig. 7; KARSTEN, *Bacill. in Pflanzen-fam.* S. 261, Fig. 355.

正面は2枚の円板をその一部分が互に重なるようにして並べたような輪廓を有し、正面の長径および短径のところに細い無彫刻部 (pseudo-raphe に該当するものと思うが長径の方向のみでなく短径の方向にもあることがこの属の著しい特徴である) があり、正面の中心のところで互に直角に交さしている。長径のところにある無彫刻部は正面の両端に近い所で叉状に分岐し、分岐した先端は次第に細くなり、未だ縁辺に達しない間に尖つて消失している。短径のところにある無彫刻部は正面の両側縁にまで達している。これらの無彫刻部以外は正面の全面に明瞭な脈状の条線があり、条線は実線で大体は等間隔に並んでいるが、短径の位置の無彫刻部の両側にある約10列ほどはこの無彫刻部から発して正面の両側縁の方に向つて弯曲しながら斜行する。その概観はあたかも流状の指紋の如くである。それから正面の両端に近いところまでの大部分は正面の長径に直角 (短径に平行) な単純な配列の条線であるが、その条線の中には長径から発して縁辺に達しないか、または縁辺から

発して長径にまで達しないで途中で終っているものが若干混じている。また長径の無彫刻部が正面の両端の近くで分岐している附近よりも両端に近い部分では条線はこの叉状の無彫刻部から発して縁辺に向っているために射出状の配列になつている。なおすべての個体にあるわけではなくて奇形例外的なことがあるが筆者の標本では注意して観察すると周縁に近い一部分に条線が途切れて不規則な無彫刻の部分がある。正面の長径は 140μ 、短径（最も幅のせまい部分）は 44μ 、条線は 10μ に 9~10 本を算する。

この珪藻は側面の完全なる全形を未だ観察していないが、蓋殻 (valve) だけの側面はかなり薄く、側面から見た正面は中央と両極部とで僅かに高さを異にしているのみである。

本種はオーストラリアの King Georges Sound 産の標本により最初に命名せられ (J. BRUN), その後、長崎産の貝殻を洗った水、横須賀産の海藻を洗った水の中からも見出され (TEMPÈRE および PERAGALLO), また LAPORTE および LEFÉBURE はオーストラリアおよびインド洋に産するが極めて稀であることを付記している。それ以後わが国では本種を報告した人はないようであるが、筆者は昭和 29 年 (1954) に静岡県下田の東京教育大学附属の臨海実験所附近で横浜市立大学の生物科学生が夏季臨海実習の際に採集したプランクトン中から唯 1 個を検出し単種プレパラートに作つて保存してある。元来は着生性のものらしいから、その附近を探せばもつと多数採集できるかも知れないが現在ではわが国では未だ珍しい珪藻の 1 つである。

2) *Surirella reniformis* KITTON, 1877. Pl. I, fig. 2~5.: Pl. II, fig. 2.

PERAGALLO, Diat. Mar. France, p. 255, Pl. LXV, fig. 5; *Plagiodiscus nervatus* GRUNOW, 1867: MÖLLER, Diat.-Präp. Taf. III, Linie 8, Fig. 32: Taf. XII, Linie 3, Fig. 15: Taf. XIX, Linie 8, Fig. 15; BOYER, Synopsis of N. Am. Diat. p. 547; *Surirella nervatus* GRUNOW (*Plagiodiscus*): LEFÉBURE, Atlas, Pl. XXXI, fig. 6.

蓋殻 (valve) は扁平で正面は腎臓形をなし、その長径の位置をゆるく弯曲した中央線が縦走し、中央線の両側には肋状線があり、肋状線は中央においては平行 (parallel), 両端に近づくに従つて放射 (radial) 的になり、両端のものは著しい放射になつている。肋状線は正面の縁辺に発して中央線にまで達しているのが普通であるが、中央線にまで達せずに途中で消失しているものが多少混じている。正面の長径 $30\sim 45\mu$ 、短径（腹縁の最も湾入してい

るところと、背縁の最も湾出している部分における幅) 20~25 μ , 肋状線は 10 μ に 5~6 本で、肋状線の間には極めて微細な条線があるけれども屈折率 1.7 程度のミヂウムと開口数 1.25~1.30 の対物鏡では見落とし易い。筆者は VAN HEURCK のセクター型のシボリを用いてこれを確認している。

本種はその正面観が *Surirella gemma* を小さくして、且つ腎臓形に湾曲させたような形態である。正面が腎臓形をなしていることを重要視して特に *Plagiodiscus* という属を設けて、*Pl. nervatus* として扱う人もあるけれども、*Surirella* にはこのほかにも *S. Neumayeri* をはじめ 2~3 腎臓形をなしているものがあるから、本種を特に別属に分けなくてもよいと考え、筆者は *S. reniformis* の学名を用いて置くのが無難だと思うが、見解の相異で *Pl. nervatus* を用いる人があるのは当然である。しかし上記文献に LEFÉBURE が *S. nervatus* としているのは明らかに両学名を混同したもので、このような組合せは普通は用いられない。またユーゴスラビアの A. JURILJ はオークリド湖 (Ohridskog) 産の珪藻類中から *Plagiodiscus* の某新学名を発表しているが、筆者はそれと同一の種かまたは極めて近似した珪藻をオレゴンの Terrebonne の化石珪藻類の材料の中から見出して単種プレパラートとして保存してあり、それは一見してわかる *Campylodiscus* の仲間であつて、私がここに図説した *S. reniformis* の *Plagiodiscus* とは全く無関係のものである。

本種 (*S. reniformis*) は三重県鳥羽の菅島にある名古屋大学臨海実験所附近の海藻 (ウミトラノオその他) に着生していたもので、かなり多数見られているが、日本産としては新報告である。

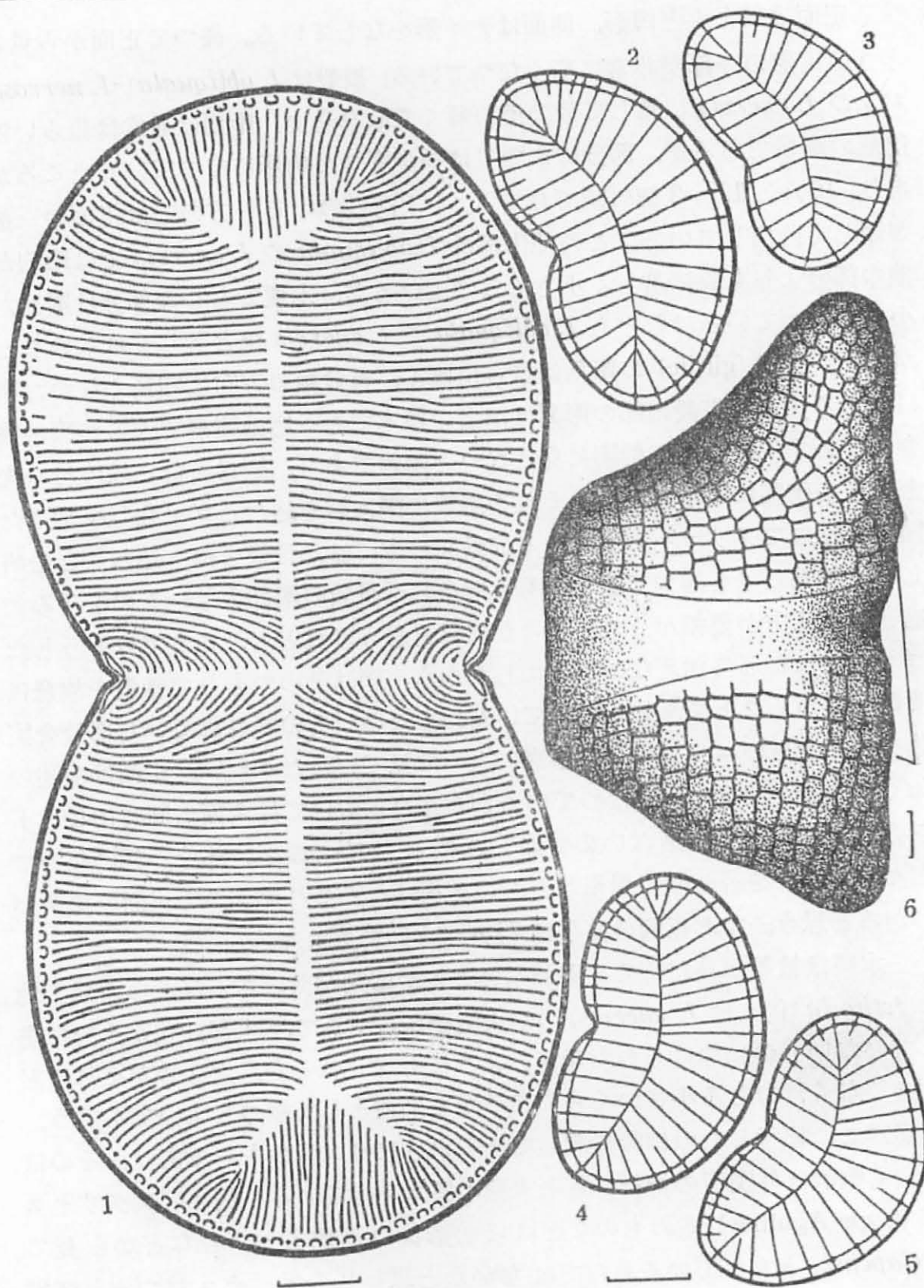
3) *Isthmia minima* BAILEY et HARVEY, 1862.

Pl. I, fig. 6: Pl. II, fig. 3~5.

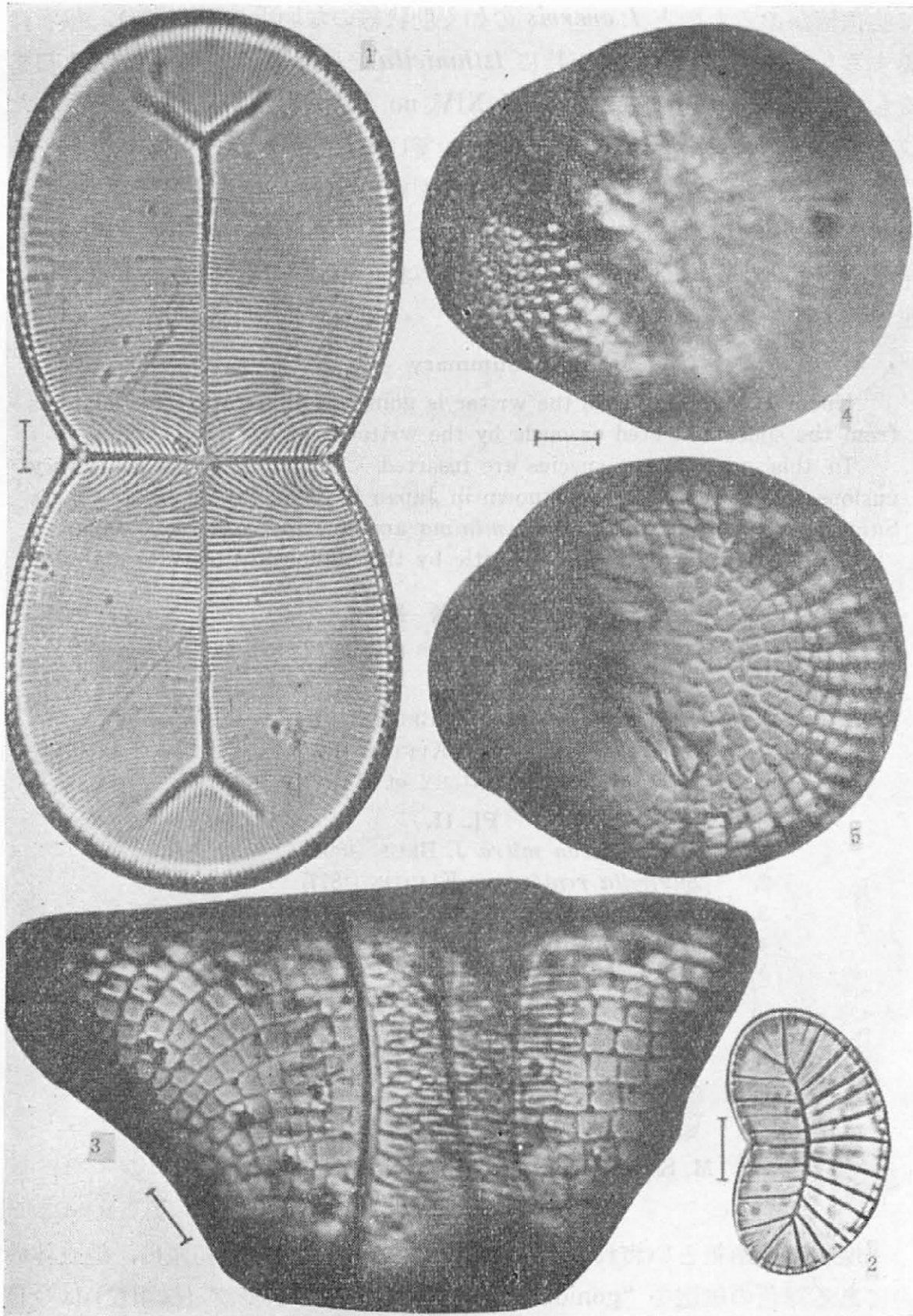
SCHMIDT, Atlas, Taf. Taf. CXLV, Fig. 9; BOYER, Biddulphoid forms of N. Amer. Diat. p. 689; BOYER, Synopsis, p. 141; *Isthmia Lindigiana* GRUNOW et EULENSTEIN: SCHMIDT, Atlas, Taf. CXLV, Fig. 1~3; MÖLLER, Diat.-Präp. Taf. VI, Linie 1, Fig. 5: Taf. XX, Linie 4, Fig. 17~18; *Isthmia Capensis* GRUNOW, SCHMIDT, Atlas, Taf. CXXXVI, Fig. 4: Taf. CXLV, Fig. 4; MÖLLER, Diat.-Präp. Taf. VI, Linie 1, Fig. 6: Taf. XVIII, Linie 4, Fig. 11~13: Taf. XX, Linie 4, Fig. 19: Taf. XXI, Linie 5, Fig. 16~17; *Isthmiella minima* (B. et H.) DE TONI, SYLL. Alg. p. 835.

正面はほとんど円形、側面はティ形をなしている。従つて正面から見るときは円形の一部が非常に高くなっている。被殻は *I. obliquata* (= *I. nervosa*) および *I. enervis* に比して殻の壁が薄くて破れ易い。彫刻は通常は粗らい四角形の網目であるが、部分によつては多少変つた角形になつていところがあり、 10μ に 1.5~2 個の割で存する。上下両殻の中で一方の殻は正面の一部が著しく凸出している。この凸出部は *I. obliquata* や *I. enervis* では彫刻が他の部分よりも急に著しく小さくなつているが、本種でもこの部分は彫刻が小さくなつているけれども *I. obliquata* や *I. enervis* ほど著しくはないことが多い。帯殻 (girdle) の彫刻はさらに薄く、貫殻軸の方向に細長くなつた網目である。この帯殻の部の彫刻は筆者の標本でも一応は観察できるが図に描きあらわすにはもう少し鮮明に見えないと困難であり、網目をなす線の行く先きなどを確実に追求できず、それを無理に図に描き込むとゴマ化しを加えた図になるのでフリーハンドによる描画図の方には、帯殻を描き込むことを略した。体裁だけを繕つて置くつもりであれば帯殻の彫刻らしいものを巧みに描き加える方が要領がうまいやりかただと思ふけれども、ここではそうしたゴマ化しはむしろ加えないことにしたから、図はそのつもりで帯殻を故意に省略してあることを承知して見ていただきたい。その略されている部分を実物を見たときのニュアンスは写真によつて見ていただきたい。正面は前述の如く一部分が非常に高くなつているから写真においては全面に同時にピントを合わせることができないので同一の標本 (個体) の高い部分、低い部分に別々にピントを合わせて撮影したものを掲げた。これによつて正面の様子がわかんと思う。なお正面の直径は 75μ くらいである。

本種は被殻が甚だ薄くて破れ易いことや彫刻が薄いことなどから見て他の *Isthmia* (例えば *I. enervis*) の増大胞子からできて、未だ珪化が十分に進んでいないものにつけられた学名のようにも思われるが、大きさがそれほど大きくなく、むしろ小さいくらいであるから別種として扱つてよいであろう。筆者がここに示したのは後に記してあるように日本産のものであり、そのほかにも筆者は外国産の材料からも本種の標本を得ている。例えばアグリヤス岬 (Cape Agulhas) 産のものなどはその形状や産地名・学名などから見て *I. Capensis* とされているものではないかと思われるが、そうはつきり区別ができないので、上に記した如く学名を整理して置いた。また上に示した異名の中で *Isthmiella m.* というのは、*Isthmia* には *I. obliquata* の如く蓋殻



Pl. I.



Pl. II.

に肋状線があるものと *I. enervis* の如く肋状線のないものとがあり、後者に属するものに P. T. CLEVE が特に *Isthmiella* という属名を与えたのに初まるもので (津村: 植物研究雑誌 Vol. XIV, no. 10, p. 64 参照) 筆者はそうした属までを区別する必要はないものと思つている。

ここに示した図や写真は高知県室戸岬の海岸に打ち上げられた海藻 (*Sargassum*?) の破片に少数着生していたものであるが、静岡県下田、千葉県銚子などのプランクトン中にときどき本種の破片を見ている。本種は日本産としては新報告である。

Summary

Under the present title the writer is going to illustrate some diatoms from the slides collected or made by the writer.

In this paper three species are inserted. *Hydrosilicon mitra* is very curious, though it was already known in Japan by TEMPÈRE and PERAGALLO. *Surirella reniformis* and *Isthmia minima* are new to the flora of Japan.

It will be continued with the title by the author to illustrate diatoms.

図版解説

(各図の傍に記入してあるスケールはいずれも 10 μ を示す)

Pl. I.

1. *Hydrosilicon mitra* J. BRUN (1891)
- 2-5. *Surirella reniformis* KITTON (1877)
6. *Isthmia minima* BAILEY et HARVEY (1862)

Pl. II.

1. *Hydrosilicon mitra* J. BRUN (1891)
2. *Surirella reniformis* KITTON (1877)
3. *Isthmia minima* BAILEY et HARVEY (1862) の側面
- 4-5. *I. minima* BAILEY et HARVEY (1862) の正面

地衣体を構成する藻類の同定

佐藤正己

M. SATO: Identification of Algae Occurring
as Lichen Symbiont

地衣学の始祖といわれる E. ACHARIUS¹⁾ が十九世紀の初頭に、地衣体の中にある緑色の細胞を “gonidia” と呼んで以来、ゴニジア (緑顆粒) は今日でもなお術語として通用している。初めはゴニジアの本体が何であるか、ま

たどのようにして生ずるのかも不明であつたが、十九世紀の中頃に S. SCHWENDENER²⁾ が、要するにそれは藻類の細胞で、地衣体を構成する菌糸から第二次的に生ずるものではないと唱えた。発表当時は革命的な意見として必ずしも全面的には受け入れられなかつたが、E. BORNET³⁾, G. BONNIER⁴⁾, R. CHODAT⁵⁾, O. JAAG⁶⁾ などの相次ぐ分離培養および合成実験によつて彼の説は常識となり、E. ELFVING⁷⁾ を最後として反対する学者はなくなつた。そして最近では、その本態が明らかにされた以上、最早ゴニジアという術語は不適當であるから “phycobiont” を用いよという SCOTT⁸⁾ の提案があり、それを採用している学者も既に二、三見うけられる。また以前から、何も特別な術語を用いる必要はないとして、素直に “algal cells” とか “algal component” と記載している学者もある。

さてゴニジアの本体は明らかにされ、若干の属では純粹に分離培養も行われてその所属や種名も確定されているが、地衣体に埋没したままでは生殖器官も見られず、著しい特徴のない緑藻類に属する単細胞の球形のゴニジアでは、種類は勿論のこと、その属名をきめることすら困難な場合が多い。そして多くの地衣類分類学者は、種類の鑑別には菌類分子の方に重点をおき、ゴニジアの同定は極めてあいまいで、前人の同定を鵜呑にし、その外形と大きさを記載するくらいであつた。このようなゴニジア軽視を背景として、ストックホルムの第7回 国際植物学会議の命名部会では、命名規約第76条の末尾に “命名上の目的から、地衣類に与えられた学名は、その菌類構成分子に与えられたものとみなす” と追加することを採択した。

上に述べたような、ゴニジア軽視の傾向に反省を求めるため、ハーバート大学出身の少壮学者の V. AHMADJIAN⁹⁾ は最近相次いでゴニジアに関する研究を発表している。彼は属の決定に必要な程度の簡単な培養方法として次の二つの方法をあげている。

第一の方法は、まず地衣体を冷水の噴流で十分に洗つて付着物を落し、表皮を剥いでゴニジア層の断片を取り出す。これをスライド上の1滴の水の中におく。これを他のスライドで押しつぶし藻細胞をばらばらにする。その水滴をスライド上に少しひろげ自然に乾燥させる。すると藻細胞はスライドに密着し、水洗しても離脱しないようになる。これに一定の間隔をおいて水や無機物の溶液でしめし、また乾燥させる。このような乾湿を交互に繰返す培養法は游走子を生ぜしめるのに有効な手段で、ハナゴケ (*Cladonia rangi-*

ferina) の断片をこの方法で数週間培養し、最後に1週間乾燥状態に保ち、その後、水にひたすと忽ち典型的な *Trebouxia* 型の游走子の大群の逸出が見られたという。

第二の方法は、よく洗滌して付着物や異物を取り去ったゴニジア層の断片をすりつぶして培養液の中か寒天培養基の表面に接種する法であるが、これは糸状体をつくる藻類に適し、藍藻類のようにトリコームの特徴で属を区分するものにふさわしい方法である。

以上のようにして、AHMADJIAN⁹⁾ は地衣類のゴニジアの再認識を行つたが、その結果確認された藻類の属は *Anabaena*, *Calothrix*, *Cephaleuros*, *Chlorella*, *Chlorosarcina*, *Chroococcus*, *Coccobotrys*, *Coccomyxa*, *Dichothrix*, *Gloeocapsa*, *Gloeocystis*, *Gloeothea*, *Gongrosira*, *Hyalococcus*, *Hyella*, *Jaagia*, *Leptosira*, *Myrmecia*, *Nostoc*, *Phycopeltis*, *Physolinum*, *Pleurococcus*, *Prasiola*, *Rivularia*, *Scytonema*, *Stichococcus*, *Stigonema*, *Trebouxia*, *Trentepohlia*, *Trochiscia* の諸属である。

AHMADJIAN⁹⁾ によれば、従来報告されている次の諸属はそれぞれ括弧内に示された属の異名または同一物であるという。 *Aphanocapsa* (*Gloeocapsa* の *Aphanocapsa* 時代), *Chlorellopsis* (= *Jaagia*), *Chroolepus* (= *Trentepohlia*), *Cystococcus* (= *Trebouxia*), *Diplosphaera* (= *Stichococcus*), *Heterococcus* (= *Monocilia*), *Heterothallus* (= *Trentepohlia* の亜属), *Mycoidea* (= *Cephaleuros*), *Phyllactidium* (= *Phycopeltis*), *Polycystis* (= *Microcystis*), *Protococcus* (= *Pleurococcus*), *Sirosiphon* (= *Stigonema*), *Xanthocapsa* (= *Gloeocapsa*)。また次の諸属は記載があいまいであつたり、多くのものを混同したりしていて、不確実であり、ゴニジアとしての存在が確認できないという。 *Cladophora*, *Dactylococcus*, *Desmococcus*, *Lyngbya*, *Mastigocoleus*, *Microcystis*, *Palmella*, *Polycoccus*, *Pseudopleurococcus*, *Urococcus*。

培養実験によるゴニジアの種属同定が進むにつれ、ある1種の地衣類の体内に何種類かの藻類がゴニジアとして存在することは既に CHODAT⁵⁾ や JAAG⁶⁾ によつて証明されたし、また逆にある種の藻類がいくつかの地衣類の種のゴニジアとなつている事実も WARÉN¹⁰⁾, RATH¹¹⁾, ZEITLER¹²⁾ 等によつて証明された。これらの事実から、地衣類を全く独立した群として切り離さずに、菌類の中に含めておくのが適當であるという説が強くなると思われる。

参 考 文 献

- 1) ACHARIUS, E.: Lichenographiae Svecicae Prodrum (1798). 2) SCHWENDENER, S.: Untersuchungen über Flechtenthallus (Nägeli's Beiträge z. wissensch. Bot. 2: 109-186, 1860; 3: 127-198, 1863; 4: 161-202, 1868). ———: Ueber die Natur der Flechten (Verh. d. Schweiz. Naturf. Ges. zu Rheinfelden 51: 88-90, 1867). ———: Die Algen typen der Flechtengonidien (Programm für die Rektoratsfeier der Univ. Basel, 1869). ———: Die Flechten als Parasiten der Algen (Verh. d. Naturf. Ges. in Basel 5: 527-550, 1873). 3) BORNET, E.: Recherches sur les gonidies des Lichens (Ann. Sci. Nat. ser. 5, Bot. 17: 45-110, 1873). ———: Sur les gonidies des Lichens (Compt. Rend. 19: 314-320, 1872). 4) BONNIER, G.: Recherches expérimentales sur la synthèse des Lichens dans un milieu privé de germes (Compt. Rend. Ac. franc. 103: 942, 1886). ———: Recherches sur la synthèse des Lichens (Ann. Sci. Nat. ser. 7, 9: 1-34, 1889). 5) CHODAT, R.: Monographies d'algues en culture pure (Bern 1913). 6) JAAG, O.: Recherches expérimentales sur les gonidies des lichens appartenant aux genres *Parmelia* et *Cladonia* (Bull. Soc. Bot. Genève 21: 1-199, 1929). 7) ELFVING, F.: Ueber die Flechtengonidien (Compt. Rend. Congrès des Natural et Médecins du Nord. Helsingfors 1903 et Annal. Mycol. 2: 304-305, 1904). ———: Untersuchungen über die Flechtengonidien (Acta Soc. Sci. Fenn. 44, No. 2, 1913). 8) SCOTT, G. D.: Lichen Terminology (Nature 179: 486-487, 1957). 9) AHMADJIAN, V.: A Guide for the Identification of Algae Occurring as Lichen Symbionts (Bot. Notiser 111: 632-644, 1958). ———: Antarctic lichen algae (Carolina Tips 21: 17-18, 1958). ———: Experimental observations on the algal genus *Trebouxia* de Puymaly. (Svensk Bot. Tidskr. 53: 71-80, pl. 1-4, 1959). ———: The Taxonomy and Physiology of Lichen Algae and Problems of Lichen Synthesis (Harvard Univ. Dissert. 1959). 10) WARÉN, H.: Reinkulturen von Flechtengonidien (Ofvers. Finska Vetensk. Soc. Förhandl. 61: Afd. A, No. 14, 1918-19). 11) RATHS, H.: Experimentelle Untersuchungen mit Flechtengonidien der Familie der Caliciaceen (Ber. d. Schweiz. Bot. Ges. 48: 329-416, 1938). 12) ZEITLER, I.: Untersuchungen über die Morphologie, Entwicklungsgeschichte und Systematik von Flechtengonidien (Oesterreich. Bot. Zeitschr. 101: 453-487, 1954).

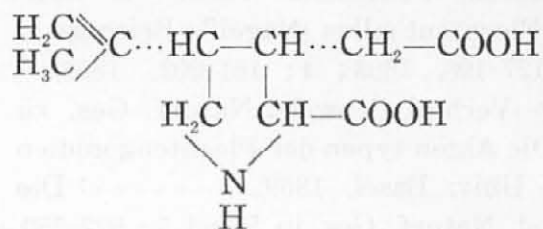
ハナヤナギの駆虫成分

竹本常松*・醍醐皓二*

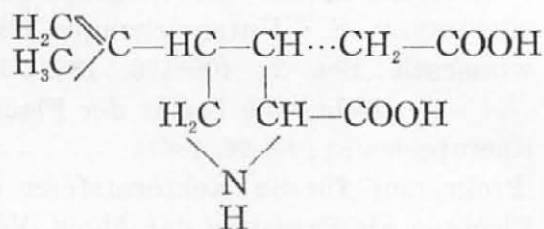
T. TAKEMOTO and K. DAIGO: An anthelmintic
effective component of *Chondria armata*

昭和28年, 私たちは海人草 *Digenza* から始めて駆虫成分カイニン酸

kainic acid を抽出分離し¹⁾, つづいて昭和30年, 副成分 α -アロカイニン酸 α -allo kainic acid を単離した²⁾。

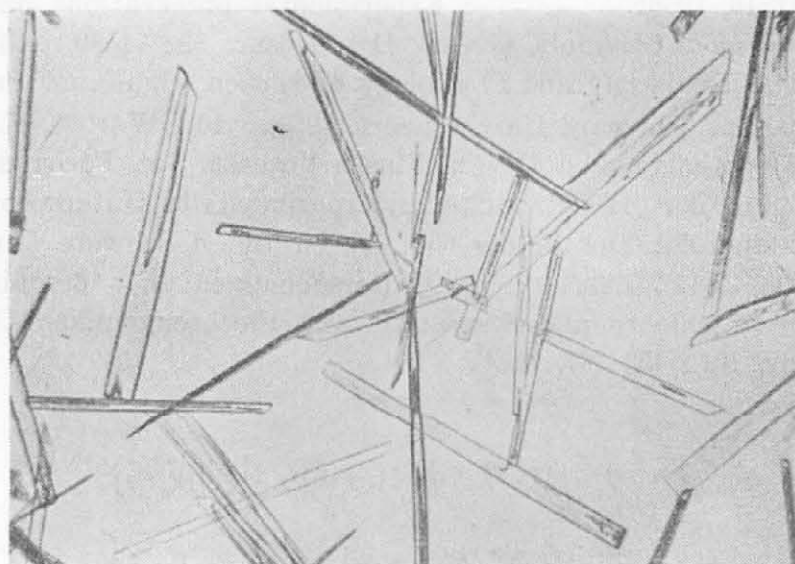


kainic acid

 α -allo kainic acid

爾来, カイニン酸またはこれに近似した成分が数多い海藻中のどれかにあるいは含有さるべきことをひそかに期待し, 駆虫効果を有する海藻をさがしもとめ, その成分研究をおこなうべく待機していた。

たまたま, 昭和32年9月, 鹿児島大学教授田中剛博士らと屋久島方面における海人草生育状況を視察旅行中, 土地の古老連から駆虫効果ありとされている海藻ハナヤナギ *Chondria armata* (KÜTZING) OKAMURA の乾燥品を入手, 早速臨床駆虫実験をこころみたところ, 顕著な効果を確認した。そこで成分検索をおこない, すぐれた駆虫作用を示す mp 217° (decomp), 組成 $\text{C}_{15}\text{H}_{21}\text{O}_6\text{N} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ の無色針状結晶の酸成分を単離, 新成分とみなし, ハナヤナギの土俗名ドウモイにちなんでドウモイ酸 domoic acid と名づけた。ド



ドウモイ酸結晶

* 大阪大学薬学部 (豊中市螢ヶ池).

Pharmaceutical Faculty, University of Osaka, Toyonaka-Hotarugaike, Osaka-Fu.

$$\begin{array}{c}
 \text{HOOC} \quad \text{CH}_3 \\
 | \quad | \\
 \text{C} = \text{C} \cdots \text{HC} - \text{CH} \cdots \text{CH}_2 - \text{COOH} \\
 | \quad | \quad | \\
 \text{H} \quad \text{H}_5\text{C}_2 \quad \text{H} \quad \text{H}_2\text{C} \quad \text{CH} - \text{COON} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad | \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \text{N} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad | \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \text{H}
 \end{array}$$

domoic acid

なお、私たちはハナヤナギから駆虫成分ドウモイ酸のほかに D- アスパラギン酸および L- シトルリンなど珍稀なアミノ酸を抽出分離している。³⁾

Literatures

- 1) 村上, 竹本, 清水: 薬学雑誌, **73**, 1026 (1953). 2) 村上, 竹本, 鄭 (清水), 醍醐, 高木: 薬学雑誌, **75**, 1252 (1955). 3) T. TAKEMOTO, K. DAIGO: Chem. Pharm. Bull., **6**, 578 (1958).

アイルランドの海藻利用

T. SEGI: Utilization of Seaweeds in Ireland

瀨 木 紀 男

アイルランドは本邦と同様四面海にかこまれ資源も貧弱なため、自然に海藻が重要視され、利用の道も広く研究されて欧州有数の海藻国となつた。昨年八月中旬、トリニティ大学(ダブリン)に於ける海藻研究と、第三回国際海藻シンポジウム(於ゴルウェイ)出席のためこの国を訪れる機会を得た筆者は、海藻利用について興味ある知見をなし得たのでここに略述する。

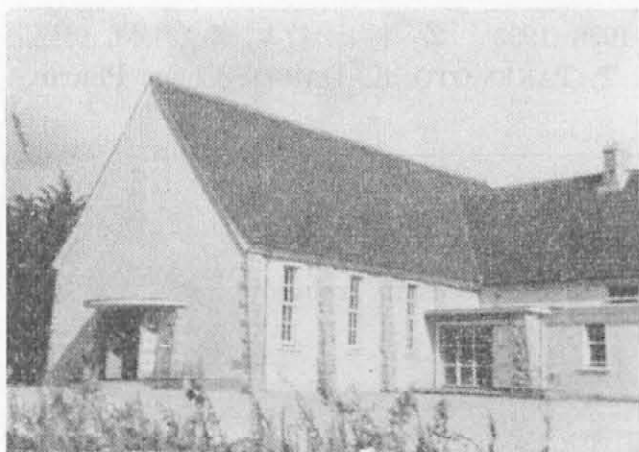
1. 石灰藻の壁

ゴルウェイからバスで約2時間のガローリエ、ドーレン両海岸でシンプ
 ジウムの海藻採集会が催されたが、*Ascophyllum*, *Fucus*, *Himanthalia*,
Laminaria, *Pelvetia*, *Gelidium*, *Polysiphonia* 等の内、日本にない種類も
 多くあつて非常に興味深かつた。この帰途採集品を整理するため、附近のセ
 ント・マックダラ小学校に立寄つたが、驚いたことには此処の壁は全部イシ
 モ (*Lithothamnion calcareum* (ELL. et SOL.) ARESCH.) で表面全体が塗装さ

れていた。採集を行つた前記のドーレン海岸は、砂の代りに白い無節石灰藻が一面に分布し (Lithothamnion Sands と称す) 壮観であつたが、巧みに之を利用したものである。この利用は最近行われるようになったもので、この学校に初のテストケースとして採用された由である。「海藻の壁だ」とアイルランドの学者達は自慢顔に説明した。彼地では “dash” on plastered wall と称せられているが、自然の美しい凸凹があつて人工的なデコレーションよりも面白く、巧みな海藻利用に感歎した。なおイシモは Coral Sand とも称し酸性土壌の肥料としても使用される。

2. ダルス (*Rhodymenia palmata* (L.) GREV.) の食用

採集会の前夜、政府主催の盛大なレセプションが行われたが、海藻学会にふさわしくダルスがつまみに供せられた。美しい皿に乾燥したダルスを盛つて、地元名士の夫人達が「海藻学会ですから海藻をどうぞ」と愛嬌をふり



美しいセント・マックガラ小学校



石灰藻、イシモを利用した教室の壁
(セント・マックガラ小学校にて)

まきながら立食の人々の間をまわり、海藻食になれぬ青い眼の学者達を驚かせた。ダルスは北海道にも産する膜質の紅藻で、食用にされることは日本でも知られているが、斯様な公式の席上で出されたのははじめての経験であつた。記念に各自少しずつもらつて来たが、日本のものより一般にやや小形であつた。ダルスは若いものは



ドーレン海岸 (手前の白い部分はすべてイシモ)

ど美味で、生のまま或いは乾して食用にされるが、牛乳やシトロンの油で煮たものが西洋人の口には合うらしい。

なおアイルランドに於いては19世紀までは海藻の食用が盛んに行われていたが、現在では僻地の人々をのぞき、直接食用とすることは次第に減少しているようである。

尤もダルスその他、*Porphyra* は農夫達がバターフライにして食したり、煮出してゼリー状の保存食としたりするという。又後述するアイリッシュ・モスも今なお食用とされている。しかし食用よりもむしろ肥料、家畜の餌料、アルギン酸等の海藻工業の原料とする方がより重要視されている。

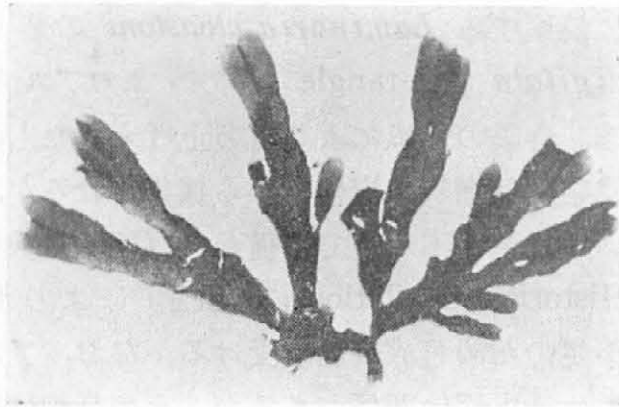
3. 肥料及び餌料

この国に於いて海藻が肥料として使用された歴史は古く、12世紀の頃既に海岸地方で用いられたことが知られている。現在でも西部及び南西部海岸でかなり広く使用され、1・2の地方では養殖さえ行われているという(*Fucus vesiculosus* 等)。海岸から7~8マイル奥までは普通驢馬に積んで運ばれ、馬鈴薯畑、麦畑、牧草地の肥料となる。可愛い驢馬が背中のふり分け籠に海藻をつんで、ポコポコと泥炭地を運んでゆく風景は、如何にもアイルランドらしいのどかな牧歌的気分に満ちている。

一方餌料としては、生或いは乾燥した海藻が直接海岸地方の家畜の餌料となる他、種々の加工品(Dairy nuts, Seaweed nuts 等)とされ盛んに利用されている(後述の6参照)。

4. アルギン酸工業

アルギン酸の製造はこの国の貧弱なる工業中、重要なものの一つである。北の国だけあつて、沿岸一帯に褐藻類が大群落をなして涯なく続き、海藻資源は非常に豊富である。ここ



レセプションに出されたダルス (×1/17)。



のんびりとしたアイルランドの田舎風景

(海藻がこの様な驢馬にて運ばれる。背後は一面の泥炭地)

に饒産する *Laminaria cloustoni* の茎 (Sea-rods と称す) 及び *Laminaria digitata* (Sea-tangle と称す) よりアルギン酸が製造される。前者は主に冬季、春季の強風により打ち上げられたものを採集し、後者はボートの上から、或いは低潮線の岩盤上から採集されるが、この国の地形上大々的に機械を用いることは不可能で、僅かに原始的な採集具 (この道具はシンポジウムの Historical exhibition にも展示) により漁夫が採集する。然し地形及び人手不足のため可成制約を受ける。なお、アルギン酸は広汎な用途を持ち、我々の生活と深い関係があるが、その詳細は後述の6を参照されたい。

5. アイリッシュ・モス

アイリッシュ・モスと呼ばれるものは、主に *Chondrus crispus* (時に *Gigartina stellata* を加う) のことで、古来 carrageen とも言われ、食用或いは薬用として、又家畜の餌料として利用されて来た。この工業化はアイルランドにはじまり、19世紀にはアメリカにも紹介され、精製品はアイスクリームその他の食品の固型粘強剤とし、或いは麦酒・葡萄酒の清澄剤、薬品、マニラ麻リネン等のサイズ剤等として広く利用される。さすがアイリッシュモスの本場だけあつて、この国で採集されたものは、一部食用を除き、大部分は製品或いは原料として盛んに輸出され重要な外貨源となる。

6. 海藻を原料とした諸製品

シンポジウムの Trade Exhibition にはカラギンの他、次の如き海藻製品が展示されていた。

○ ATCOL

“ATCOL S” (アルギン酸ソーダ), “ATCOL P” (アルギン酸カリウム), “ATCOL A” (アルギン酸アンモニウム) の三種がある。近時後記の如き広い用途を持つ点で注目されているアルギン酸製品である。

その用途として氷、チョコレート、粉ミルク、アイスクリーム、ソフトチーズ、メレンゲ、ジェリィ、シロップ、パン、ソース類、プディング、ソーセージ等の食品製造の際の安定剤、添加剤、又は光沢剤。製薬業 (錠剤、乳剤、カプセル、丸薬、シロップ等の製造)。化粧品 (クリーム、グリセリン、歯みがき、シャンプー、ローション等)。織物の製造及び防水。酒、麦酒の清澄剤。製紙工業。絵具製造。陶器の釉薬。皮革の仕上げ。医療。歯科医療等広汎な用途があげられてゐる。

○ PORPOISE

之は褐藻類 (*Ascophyllum*, *Laminaria*) の粉末餌料 (Seaweed meal) である。動物に必要なビタミン B₁, B₂, B₁₂, C, D, E, K 及びビタミン A 母体のカロチン, フコクサンティン等のすべてを含み, 家禽, 豚, 牛, 馬, 羊等に与えれば, ヘモグロビンを増し, 卵の色はよりよくなり, 肉も乳も栄養価を増し, 従つてそれ等を材料とした製品 (チーズ, バター等) も栄養価が高くなるとのことである。

○ MAXICROP (英国製)

生の海藻からとつた液体状の肥料である。之を直接植物にかければ, 葉からも根からも養分が吸収され, 土壌は調整されるとのこと。すべての野菜類, 草花類, 果実類, 芝生等によいと言う。Liquified seaweed (流動体) という点が面白い。

その他, 次の如きものもあつた。

○ AQUAMIN (FLAKES 及び FLOUR) 餌料

○ NEPTUNE' BOUNTY (英国製)

肥料 (Seaweed manure) 及び肥料 (Seaweed tablets, Blended Seaweed Food)

なお, 日本では海藻工業中重要な位置を占めるヨード工業はこの国ではあまり盛んでなく, 一部海岸地方で原始的な方法により製造が行われているに過ぎない。

(三重県立大学水産学部)

クロキヅタ *Caulerpa scalpelliformis* (R. BROWN) AG.

var. *denticulata* (DECSN.) WEBER VAN BOSSE の新産地

野 村 義 弘

愛媛県西宇和郡伊方町湊浦の三好英一郎氏が自家所有船神祐丸で, 高知県沖ノ島の防波堤工事に従事中 昭和 33 年 12 月 28 日同島日岩岬南岸に於いて, 潜水作業により 5~6 尋の海底から頭大の石にスリパチサンゴとともに着生しているクロキヅタを発見採集した。わが国に於けるクロキヅタの現存産地は, 島根県隠岐島と愛媛県川ノ石町及び同伊方町の二カ所のみであつたが, 今回の発見で四国南西部海域に於ける分布の一部が更に判明したわけで

ある。

昭和34年5月26日に、伊方町松田亀久雄氏から三好英一郎氏が昨年末土佐の沖ノ島で採集したという頭大の石に附着している径45cmの石珊瑚の一種と海藻の一種の鑑定を求められたのでしらべてみたところスリパチサンゴとクロキツタであることがわかった。三好氏の談によると毎日暮方になると、海底に電燈をともしたように光る物体があるので、潜水して5~6尋の海底から引きあげて見たのであるということである。これがスリパチサンゴであり、それにクロキツタが附着していたというわけである。クロキツタ分布上貴重な一資料が得られたものである。四国南西部諸島海域にクロキツタ自生地の予見があつたのであるが、今回の発見によつてそれが実証されたわけである。

沖ノ島は四国の南西端柏島から8キロの海上にあり、周囲23キロ黒潮の激衝して来るところで水温気温共に高く、亜熱帯性生物多く土佐珊瑚の産地として知られたところである。

(昭和34年6月6日愛媛県西宇和郡伊方町湊浦 野村義弘)

カリホルニア大学に学びて

田 中 剛

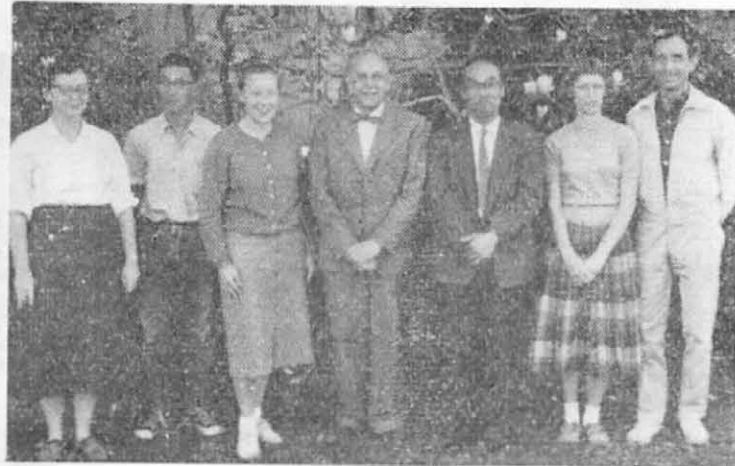
筆者は昨年度、ロックフェラー財団の Travel Grant の交附を受け、アメリカ、パークレイ市のカリホルニア大学に学ぶ機会を得、更に旧臘、カナダ、アラスカ等の太平洋沿岸の藻類関係の研究室及び水産研究所を訪問する事が出来た。先ず昨年9月20日に羽田を發つて、ハワイ、ホノルルに一泊後、パークレイ市のカリホルニア大学の PAPENFUSS 教授の植物学教室に直行した。同教室では、直ちに9月22日付をもつて同大学の Research Associate の辞令を交附してくれ、研究員として、日本南海産の藻類について研究に従事し、約6カ月間滞在して、予期以上の成果を挙げる事が出来た。同藻類研究室は既に広く世界に知られている如く、故 SETCHELL, GARDNER 博士を初めとして数多くの藻類学者が輩出し、現在では PAPENFUSS 教授が中心となつて居り、外国からの留学者も多数見えている。

この大学には以前、山田、瀬木、時田博士等の我国の藻類学者も留学又は訪問されて居り、藻類関係の文献及び標本の完備している事は全く驚くば

かりで、羨しき限りであるが、岡村、遠藤、山田博士等の我国の海藻標本も多数所蔵されている。



加州大学ライフ・サイエンス
ホール



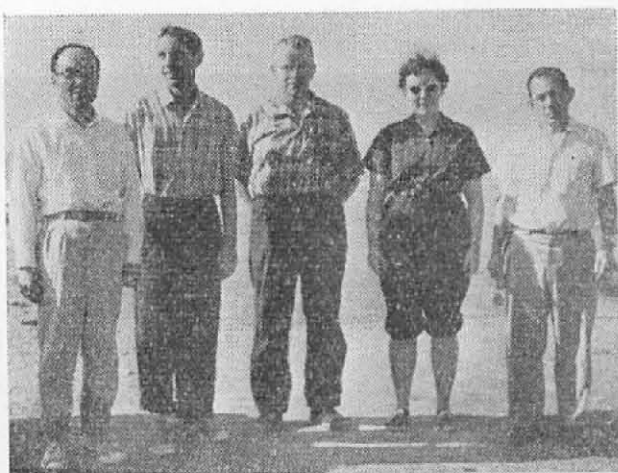
加州大学、藻類研究室員
右より SILVA 博士, STEIN 博士, 筆者, PAPENFUSS
教授, WATERS 嬢, FAN 氏, HORNER 嬢

当時、筆者の外に、イリノイ大学の SILVA 博士が数カ月間留学して、ミル属の研究に没頭していた。

次に同藻類教室の現在の Stuff 及びその研究テーマを紹介して見ると、先ず PAPENFUSS 教授は、目下アフリカ産藻類、アオサ目の研究に専念し、STEIN 博士は講師として授業を持ちながら、藻類の培養、特に Volvocales の生活史、生理、細胞等について研究中である。HORNER 嬢は昨年ミネソタ大学の NORRIS 教授の下を卒業して、目下腊葉室勤務として、標本の整備の傍ら、アメリカ太平洋岸のトサカモドキ属の研究を行つている。WATERS 嬢は Undergraduate の学生として、STEIN 博士と共に淡水藻特に *Eudorina* の形態及び生理について研究中、中国の FAN 氏は大学院学生として勉学の傍ら、テングサ目及び寄生紅藻類の研究に没頭中である。

尚筆者はカリホルニア大学に滞在中、サンフランシスコ郊外の Moss Beach 海岸に数次、SILVA 博士、GILBERT 博士等と海藻採集に参り、多数の海藻を採集する機会を得た。就中 *Macrocystis*, *Nereocystis*, *Postelsia* 等の長大な、日本には見られない褐藻類を採集して、日本に持帰る事が出来た。

更に昨年末には、太平洋沿岸の藻類関係の大学研究室及び水産研究所を訪問し、多くの藻類学者に面接し、その研究施設を見学する事が出来た。その主なものを挙げると La Jolla, Scripps Institution of Oceanography の



サンフランシスコ郊外 Moss Beach にて
右より平野氏 (植物教室勤務), HORNER 嬢,
GILBERT 博士, SILVA 博士, 筆者



ハワイ大学, Dean Hall 植物
学教室前の Doty 教授夫妻

HAXO 博士のチノリモの培養装置, Pacific Grove の Hopkins Marine Station の BLINKS 博士の海産バクテリア及び海藻の培養室, ワシントン大学, 水産学教室の PALUMBO 博士の海藻と放射能との影響に関する研究設備, アラスカ, 首都ジュノー市の Fish and Wildlife Service の GIBOR 博士の藻類の培養室等であり, いずれもその施設の規模と装置の完備しているのに驚いた次第である。

アメリカ留学を終えて, 本年4月帰途ハワイ大学に立寄り, 約15日間滞在して, 同大学の Doty 教授の助力により, オアフ島周辺の海藻採集を試み, たまたまミシガン州の Albion 大学から研究に来島して居た GILBERT 博士と一緒に, 連日楽しく採集する事が出来て, 短期間の滞在だったが相当の成果を挙げる事が出来た。ハワイ諸島産のイバラノリ属, ガラガラ属, アマノリ属等について, Doty 教授の資料を基にして後程発表の予定で居る。

田原先生を訪ねて

中 沢 信 午*

S. NAKAZAWA: Visiting Prof. M. TAHARA

秋といつても湘南地方にはまだ暑い日がある。10月4日の午後、汗びつしよりになつて私は神奈川県二の宮に田原先生を訪ねた。松の木立ちにかこまれた丘の上に先生の家はある。

田原正人先生は明治17年7月13日の生まれ、一高から東大の植物学科を卒業し、東北大生物学教室で永年にわたる研究のかたわら多くの子弟を教育し、昭和20年に退官、のち横浜市大に奉職されたが、その後二の宮に引退して自適の生活をつづけておられる。

仙台では戦災でいのちからがら台の原に退避してお宅は丸焼けとなつた。それから宮城県南郷村に疎開。いよいよ退官して仙台を去られるときには、戦後の事情で十分な送別もできず、今思うと実になさけないことだつた。その先生を訪ねたのである。

“よくきたね。さあお入りなさい”。

玄関のおくに相変らずのやさしい声がきこえた。田原先生だ。

先生の研究は主として三つの分野にわかれる。第一はキク属の染色体数が基本数9の倍数からなるという研究で、オランダの TÄCKHOLM によるバラ属のそれとならんで世界における polyploidy の発見として有名である。第二は裸子植物を中心とする胚発生の研究、そして第三が藻類、とくにホンダワラおよび近縁種の形態学、細胞学、また発生学的研究である。

研究の分野に応じて子弟たちもやはり三方面にわたっている。被子植物の染色体や胚発生などを専攻して先生の門下を出た人々は小野知夫、飯沼政治郎、岡部作一、及川フミ、及川公平、裸子植物の胚発生をやつたのは秋本



Prof. Dr. M. TAHARA
at home. (Oct. 4th,
1959)

* 山形大学文理学部
Biology Department, Yamagata University

直行, 阿部徳郎, 栗原春信, 須田邦男, 杉原美德, 八戸正夫, 生沼巴 (故人)。海藻の発生をやつたのは猪野俊平, 阿部広五郎 (故人), および中沢信午, その他の分野で指導をうけたのが高松正彦, 堀川芳雄, 市原謙太郎, および仙波治の諸氏であつた。なお高松氏ははじめ材の解剖で田原先生の門を出で, のち海藻に転化した。また下斗米直昌氏は学生としてではなく, 田原先生の助手としてやはりキク科植物の細胞学について影響をうけた。筆者は田原先生の最後の子弟として海藻の発生を教えられた。

先生がとくにホンダワラの研究に熱中されたことと先生の田原という名前とは不思議な因縁であらうか。またキク科の研究をやられたのも菊子夫人と関係がありそうである。もつとも先生御自身は“さあ, どういうわけでキクの研究をはじめたんだつたか, 忘れたネ”といつておられた。

その菊子夫人がこんど亡くなられた。つい最近, 9月27日の未明だつた。伊勢湾台風が名古屋地方をおそつて死者数千人におよんだその真夜中にかねてより脳出血で療養中だつた夫人は, 電灯もつかず医者をもよぶにも困難な真つ暗闇のなかで亡くなつていつた。

“人生の末路にふさわしい大嵐の晩だつた”と先生は当時の思い出を語られた。

先生は元気である。これからフランス文学を勉強してみたい, と理想にもえて, 改めてフランス語の学習に熱中しておられたにはさすがに私もおどろいた。75歳である。

(1959. 10. 10)

Summary

Recently, the writer had a chance to call on Prof. Dr. MASATO TAHARA at his residence in Ninomiya, Kanagawa Prefecture. He is a pioneer in the study of furoid embryology, as well as world-famous for his discovery of polyploidy in *Chrysanthemum* (1921). We should like to express our cordial sympathy for his grief recently bereaved of his darling better-half. Happy to say, Professor himself is healthy and looks vivid enjoying music, photograph, and literatures.

学 会 録 事

会 員 移 動

(7月16日～11月30日)

本学会評議員会記事

本会第7回総会に先立つて、当日午後5時より6時まで、同場所に於いて本会評議員会発足後最初の会合が開催された。

出席者：(A) 評議員—黒木宗尙 (東北)、新崎盛敏 (関東)、広瀬弘幸 (近畿)、猪野俊平 (中国、四国)、瀬川宗吉 (九州)。(B) 幹事側—中村義輝、須藤俊造、舟橋説往 (敬称略・順序不同)。

欠席者：時田邬 (北海道)、木下虎一郎 (北海道)、片田実 (関東)、瀬木紀男 (中部)、の各評議員。

議長には出席評議員の互選により瀬川宗吉氏が指名された。議長は全議員9名の中5名が出席、更に2名の欠席評議員の委任を加えて、絶対過半数をしめるので、評議員会の成立を認め、下記の議題につき意見を纏めた。

議 事

1. 雑誌「藻類」の販売価格：(A) 国内— (イ) 1冊の販売価格を150円とする（送料は従来通り学会負担）(ロ) 新入会員が溯つて雑誌を購入する場合は会費並とする。(B) 国外—各巻2ドルとする。

2. 住所不明会員の処置：出き得る限り会員相互に連絡・調査しそれでも不明の際は、その処置を幹事会に一任する（例えば除名も止むを得ない）。

3. 推薦評議員について：会長に指名及びその時期を一任する、即ち改めて総会の承認を要しないこと。
(記録・舟橋幹事)

本学会第7回総会記事

本会第7回総会は、日本植物学会第24回大会第2日目の去る9月5日午後6時より約3時間に亘り東北大学川内分校に於いて開催された。出席会員は40名下記の順序で会合が行はれた。

1. 開会の辞：中村幹事から目下山田会長は第9回国際植物学会議に出席及びワシントン大学へ講義の為カナダ・アメリカに出張不在ではあるが、本会を進めて行き度い旨の挨拶があつた。

2. 議長選出：慣例により地元会員中から中沢信午氏が選出された。

3. 庶務・会計報告：さきに本誌第7巻第1号に同封した昭和33年度報告に基づき舟橋幹事が報告し承認を得た。但し7巻1号の送料(2,800円)のみは会計年度に研究の余地ありとして保留した。

昭和34年4月以降の中間報告として、さきに全会員に求めた本会評議員選挙の開票の結果当選された方の氏名を発表した(本誌第7巻第2号70頁を参照)。又推薦評議員については会長に指名及びその時期を一任することを申合はせた。又9月5日現在の会員数は321名であることが明らかにされた。

4. 会長選挙：従来同様に投票を以つて新会長を選出することとし選挙立会人として、猪野俊平・瀬川宗吉・山岸秀夫の三氏が指名された。出席者全員投票し、開票の結果山田



日本藻類学会第7回総会・懇親会の様子(於東北大学)

幸男前会長が多数票をもつて新会長に当選した。

5. 雑誌「藻類」の販売価格：従来暫定的に1冊130円であつたが、爾今1冊の販売価格を150円とする（但し送料は学会負担）ことに決定した。国外販売価格は各巻2ドルとすることに決つた。

6. その他：会員の要望事項として次の点が挙げられた。(イ)雑誌「藻類」の総目録をつくつてはどうか。(ロ)藻類関係論文別刷を当学会宛寄贈することの再確認。(ハ)雑誌を綴じるカバーが欲しい等活潑な意見があつたが7時30分総会を打ち切り、引き続き懇親会に移つた。

7. 懇親会：黒木宗尙氏・小野寺弘氏・中沢信午氏の地元会員の格別の御配慮とお努力により仙台名物の笹かまぼこ、ナマコの酢のもの等のつまみにビールをのみ乍ら、自己紹介、果ては珍問奇答極めて和やかな家族的雰囲気の中に美しい森の都仙台市の更けゆく秋の夜長を過した。ウニの饅頭のお土産を全員頂戴して9時すぎ散会した。

この会合の為種々ご配慮を下された植物学会大会々長木村有香氏を始め同準備委員会の各位に感謝し又多大の御厚志をいただいた鮎川・塩釜・宮戸・気仙沼湾関係各漁業協同組合に感謝致します。又当日会の様子を好意的に撮影お寄贈下された東北大学写真部の武内氏にお礼を申し上げます。(舟橋記)

本学会所蔵の雑誌及び論文別刷目録

(1958. 10. 31—1959. 11. 30 間に受領しれもの)

雑 誌

Botanical Journal (U. S. S. R.) Vol. 43, No. 11-12 (1958), Vol. 44, No. 1-7 (1959).
 海洋与湖沼 中国海洋湖沼学会 第1巻第1期—第3期 (1958), 第2巻第1期 (1959).
 日本菌類学会々報 Vol. I, No. 10 (1959), Vol. II, No. 1 (1959).
 横浜市立大学紀要 No. 98 Ser.-C. 27, No. 98.
 内海区水産研究所報告 第12号 (1959).

論 文 別 刷

KOSTER, J. TH.: Some Finds of Cyanophyceae in Denmark; Bot. Tidsskrift, bd. 54, hft. 2.
 ———: Cyanophyceae from Fish-Ponds in West-Java; Blumea Vol. VIII, No. 2, 1957.
 NAKAZAWA, S.: Developmental Mechanics of Fucaceous Algae VI.
 A unified theory on the polarity determination in Coccophora, Fucus, and Sargassum eggs; Sci. Rep. of the Tohoku Univ. Vol. XXIII, Nos. 3-4, 1957.
 ———: Developmental Mechanics of Fucaceous Algae VIII. Blister Formation in Some Fucoid Eggs; Bot. Mag., Tokyo, Vol. 71, No. 835, 1958.
 ———: Developmental Mechanics of Fucaceous Algae IX. Fates of the Ab-

- normally Cloven Coccophora Eggs; Bot. Mag., Tokyo, Vol. 71, No. 836, 1958.
- : Developmental Mechanics of Fucaceous Algae X. Structure of the Mucilage Surrounding Coccophora Eggs; Bot. Mag., Tokyo, Vol. 71, Nos. 841-842, 1958.
- : Developmental Mechanics of Fucaceous Algae XI. Liberation of Small Bodies in Coccophora Eggs; Bot. Mag., Tokyo, Vol. 71, No. 844, 1958.
- : The Predetermined Polarity in Porphyra Monospores Shed from Conchocelis-thalli; Bot. Mag., Tokyo, Vol. 71, No. 838, 1958.
- : TTC Reduction and Neutral Red Demixing in Polysiphonia Cells; Protoplasma, Band L. 1958, Heft 2.
- : Protoplasmic Polarity as a Groundwork for Genic Actions; Protoplasma, Band L, 1958, Heft 2.
- SUEMATU, S.: Notes on Cephaleuros and Phycopeltis, Parasitic and Epiphytic Aerial-Algae V-VI. Somatic cell division and Pit structure; 和歌山大学学芸部紀要(自然科学) 第9号, 1959.
- MATSUURA, S.: Observations on the Annual Growth Cycle of Marine Algae on a Reef at Manadzuru on the Pacific Coast of Japan; Bot. Mag., Tokyo, Vol. 71, No. 837, 1958.
- 津村・三友: 特殊形態を有する珪藻類の数例 (I), (II); 植物趣味, 第19巻, 第3号, 第4号, 1958.
- 津村孝平: Goniothecium (珪藻類の一属名) について; 横浜大学論叢 第10巻 第2号, 1958.
- 小倉 謙: マングローブに関する諸問題; 横浜大論叢 第10巻 1号, 1958.
- 国会図書館: 逐次刊行物目録 昭和32年版, 納本週報別冊.
- 箱根博览会, (松浦正郎): 初島の植物動物; 小田原市郷土文化館 1959.
- 谷口森俊: 山陰諸寄湾及び香住湾の海藻群落; Acta Phytotax. Geobot. Vol. XVII, No. 8. 1958.
- : 鹿児島市附近の海藻群落; 日本生態学会誌 Vol. 9. No. 1. 1959.
- : 土佐湾沿岸の海藻群落学的研究; 医学と生物学, 第52巻 第4号, 昭34年.
- : 山形県温海の海藻群落; 医学と生物学, 第52巻 第6号, 昭34年.
- : 富山湾沿岸の海藻群落; 日本生態学会誌, Vol. 9. No. 4. 1959.

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. 別刷の費用は著者負担とする。但し小論文, 綜説, 総合抄録に限りその 50 部分の費用は会にて負担する。

4. 小論文, 綜説, 総合抄録は 400 字詰原稿用紙 12 枚位迄, 其他は同上 6 枚位迄を限度とし図版等のスペースは此の内に含まれる。

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 字詰原稿用紙を用うること。

藻類に関する質疑応答欄を設け度いと思いますから, 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及び庶務, 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 34 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	田 沢 伸 雄
〃	辻 寧 昭
〃	榎 本 幸 人
会 計 幹 事	阪 井 与 志 雄

昭和 34 年 12 月 15 日 印刷

昭和 34 年 12 月 20 日 発行

編集兼発行者 中 村 義 輝

室蘭市新富町北海道大学理学部海産研究所

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 13309

禁 転 載

不 許 複 製

