

藻 類

THE BULLETIN OF JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

昭和 42 年 12 月 December 1967

目 次

イチマツノリの糸状体の殻胞子放出におよぼす日長条件 …	新 村 巖 椎 原 久 田 中 剛	1
本邦産気生藻類の 1 種 <i>Physolium monilia</i> (DEWLLD.) PRINTZ ……………	秋 山 優 広 瀬 弘 幸	5
珪藻類図説(7) ……………	津 村 孝 平	10
アオノリ養殖の現況と将来 ……………	喜 田 和 四 郎	24
ハワイの海藻とその採集によせて ……………	梶 村 光 男	33
永井政次博士の逝去を悼む ……………	時 田 礪	37
学 会 録 事 ……………		39

日 本 藻 類 学 会

JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

日本藻類学会々則

第1条 本会は日本藻類学会と称する。

第2条 本会は藻学の進歩普及を図り、併せて会員相互の連絡並に親睦を図ることを目的とする。

第3条 本会は前条の目的を達するために次の事業を行う。

1. 総会の開催 (年1回)
2. 藻類に関する研究会、講習会、採集会等の開催
3. 定期刊行物の発刊
4. その他前条の目的を達するために必要な事業

第4条 本会の事務所は会長のもとにおく。

第5条 本長の事業年度は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)及び特別会員は会費を要しない。
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500円を前納するものとする。但し、名誉会員(次条に定める名誉会長を含む)及び特別会員は会費を要しない。外国会員の会費は2米ドルとする。

第9条 本会には次の役員を置く。

会長 1名。 幹事 若干名。 評議員 若干名

役員任期は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。(付則第1条～第4条)

本会に名誉会長を置くことが出来る。

第10条 会長は会を代表し、会務の全体を統べる。幹事は会長の意を受けて日常の会務を行う。

第11条 評議員は評議員会を構成し、会の要務に関し会長の諮問にあずかる。評議員会は会長が招集し、また文書をもつて、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。

(付 則)

第1条 会長は国内在生の全会員の投票により、会員の互選で定める(その際評議員会は参考のため若干名の候補者を推薦することが出来る)。幹事は会長が会員中よりこれを指名委嘱する。

第2条 評議員の選出は次の二方法による。

1. 各地区別に会員中より選出される。その定員は各地区1名とし、会員数が50名を越える地区では50名までごとに1名を加える。
2. 総会に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 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つて充当する。

第5条 会員がバックナンバーを求めるときは各巻500円、分冊の場合は各号170円とし、非会員の予約購読料は各号250円とする。

第6条 本会則は昭和42年10月13日より施行する。

イチマツノリの糸状体の殻胞子放出 におよぼす日長条件

Effect of photoperiod on the liberation of Conchospores
of *Porphyra seriata* KJELLM.

新村 巖*・椎原久幸*・田中 剛**

I. SHINMURA, H. SHIHHARA and T. TANAKA

イチマツノリの産地は、本邦では宮城県気仙沼及び志津川地方、長崎県島原地方が古くから知られ、韓国西海岸、中国にも産するといわれるが、分布についてはあまり明らかにされていない。島原地方ではのりヒビに着生し乾のりとして生産量が多いという。本種は鹿児島県出水地方にも産し、のりヒビに混生するが年によって着生量の変動がある。出水干拓堤防の捨石には毎年2～4月頃生育し乾のりとして生産されている。

アマノリ類の糸状体の殻胞子¹⁾放出に関する研究は極めて多く、特に黒木ら^{2), 3), 4), 5)}の詳しい実験報告があるが、イチマツノリについてはこれをみない。筆者らは出水産イチマツノリの糸状体について殻胞子放出に及ぼす日長条件を室内で実験観察した。その結果、本種も他のアマノリ類と大差なく短日条件下で放出することを確認したので報告する。

材料及び方法

イチマツノリ原藻は1965年4月4日鹿児島県出水市福之江地先に自生のものを採集したもので、4月8日その1株(原藻NO.: K-105)を乳鉢ですりつぶしてカキ殻10枚に果胞子付けした。この葉体は葉長×葉巾、4.5×8 cmの漏斗状で青緑色を呈していた。糸状体の培養はろ過海水を用い、室温下(10～30°C)に放置して一般の培養法に準じた。

実験は1965年9月20日から10月23日までの34日間行なった。日長は24時間週期において暗期を8, 10, 12, 14, 16, 18時間の6通りとし、連続照射蛍光灯

* 鹿児島県水産試験場

** 鹿児島大学水産学部

The Bulletin of Japanese Society of Phycology Vol. XV. No. 3, December 1967

下で Fig. 1 に示す時間帯で操作した。暗期には黒シートビニール生地（厚さ 0,35mm）で作った袋に培養器を納めた。培養器は内径 4.5cm, 高さ 15cm の須藤式沈澱管で、その中にろ過海水をいれて糸状体カキ殻をつり下げた。各日長区の糸状体はあらかじめカキ殻面の生育面積を写真機接写で推算した（5.2~9.1 cm²）。培養器は水道水を通したガラス水槽に浸漬して水温 20°C 前後に保った。培養照度は 500~3500 lux の範囲であった。

孢子放出量の測定は培養器の底に直径 4.3cm の円形ガラス板を敷き、48時間ごとにとりかえてガラス板上の殻孢子或はその発芽体を検鏡計数した。ガラス板のとりかえは暗期から明期に移す際に海水の更新と同時に進んだ。培養海水の交換には水温の変化がないように留意した。検鏡計数は 10×10 倍（1 視野の直径 1.2mm）でガラス板面積を配慮した代表位置 10 視野にある量を測定し、ガラス板面積当りの放出量を推定した。

更に、糸状体生育面積 1 cm² 当りの放出量に換算し各日長区を比較した。

結果及び考察

孢子嚢は実験前の 9 月 5 日の観察ですでに形成されていた。実験終了後の 10 月 24 日には暗期 8~18 時間のいづれにもみられたが、形成量は暗期 8 時間で少なく、12 時間以上で多かった。

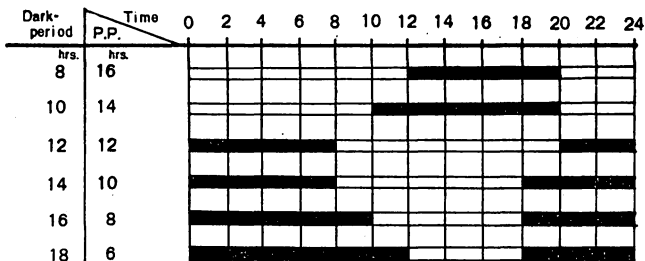


Fig. 1 日長操作時刻 The operating time of dark-period.

殻孢子の放出は Fig. 2 に示した。孢子は暗期の 8 時間で放出せず、10 時間では実験当初に痕跡的に放出したのみでその後放出しなかった。暗期 12~18 時間でよく放出した。暗期 14, 16 時間は 11 日目から放出がみられたが、12, 18 時間ではそれより遅れて 20 日目から放出しはじめた。放出量は暗期 16, 14 時間が多かった。

黒木ら^{2), 3), 4), 5)} はアマノリ類の糸状体の生長・成熟・単（殻）孢子放出と日

長作用について詳しい研究を行ない、特に松島湾産及び気仙沼湾産アマノリ類の5種（アサクサノリ、スサビノリ、コスデノリ、マルバアサクサノリ、ウツ

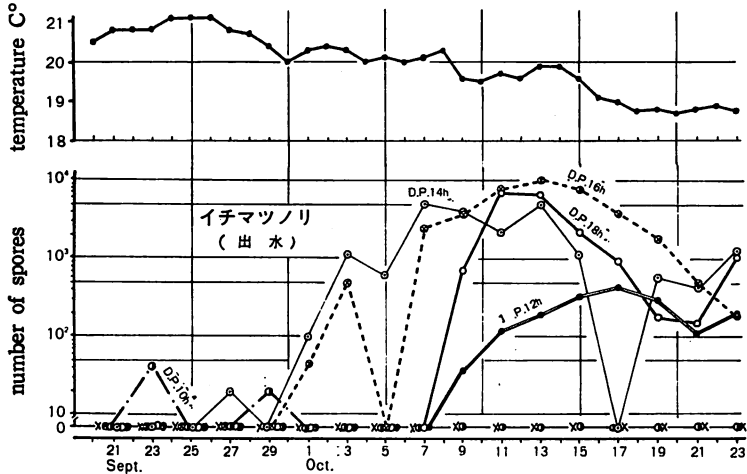


Fig. 2 イチマツノリ殻胞子の日長別放出
The liberation of conchospores of *P. seriata* KJELLM.
under the different photoperiods.

プルイノリ) について日長作用の差異を検討している。これらによると糸状体の胞子放出は短日条件でよく放出し、種類によっても差異を見出している。又本田・ほか⁶⁾ は本邦各地産の40品種の糸状体について、新村・椎原⁷⁾ も本種と同時に19品種の糸状体について比較実験し、いずれも短日条件でよく放出することを確めている。

本実験結果から、出水産イチマツノリの殻胞子は暗期12時間以上の短日条件でよく放出し、特に16~14時間が最適暗期と推察された。

要 約

鹿児島県出水産イチマツノリを原藻とする培養糸状体について水温 $20 \pm 1.5^{\circ} \text{C}$ 、照度 $500 \sim 3,500 \text{ lux}$ のもとで、日長を24時間週期のうち暗期8, 10, 12, 14, 16, 18時間として殻胞子の放出量を比較観察した。その結果、殻胞子は暗期12時間以上の短日条件でよく放出し、特に14~16時間が最適暗期と推察された。

Résumé

The Conchocelis-thallus of *Porphyra seriata* KJELLM. has been cultured under various dark periods in 24 hour's cycle, at the water temperature of $20 \pm 1.5^\circ\text{C}$ and light intensity of 500 - 3,500 lux, during a period from Sept. 20 to Oct. 25, 1965.

From the result of the above mentioned experiments, it is ascertained that the adequate length of the dark period in 24 hour's cycle for the liberation of Conchospores is longer than 12 hours, being 14-16 hours optimum.

文 献

- 1) 右田清治・安部昇 (1966): アマノリ糸状体の殻胞子形成について. 長崎大学水産学部研究報告 20 (別冊), 1-13.
- 2) 黒木宗尚 (1959): アマノリ類の糸状体の生長・成熟と光条件, I 単胞子嚢形成及び単胞子放出と日長作用 (1). 東北水研報告 15, 33-42.
- 3) 黒木宗尚・秋山和夫・佐藤誠一 (1962): アマノリ類の糸状体の生長・成熟と光条件, I 単胞子嚢形成及び単胞子放出と日長作用 (2), 同上 20, 121-126.
- 4) 黒木宗尚・佐藤誠一 (1962): アマノリ類の糸状体の生長・成熟と光条件, II アサクサノリの糸状体の生長成熟と日長. 同誌 20, 127-137.
- 5) 黒木宗尚・佐藤誠一 (1962): アマノリ類の糸状体の生長・成熟と光条件, III 種による日長作用の差異. 同誌 20, 138-156.
- 6) 本田信夫・片山勝介・三宅与志雄・星野 暹 (1962): ノリ人工採苗並びに養殖に関する研究. 昭和37年度岡山県水試報告 62-73.
- 7) 新村 巖・椎原久幸 (1966): アマノリ類の糸状体の単胞子放出に及ぼす日長条件. 昭和40年度鹿児島県水試事報 315-324.

本邦産気生藻類の1種

Physolinum monilia (DEWILD.) PRINTZ*

秋山 優**・広瀬 弘幸***

M. AKIYAMA and H. HIROSE : *Physolinum monilia* (DEWILD.)
PRINTZ, A Newly Found Subaerial Alga from Japan

緑藻類のスミレモ科に所属する *Physolinum monilia* (DEWILD.) PRINTZ は、はじめ DEWILDEMAN (1897) により *Trentepohlia monilia* として記載されたものであるが、その後 PRINTZ⁹ (1921) により、本藻には不動胞子の形成がみられること、および細胞分裂時における、乳頭状の突起を形成する出芽状の分裂がみられるという特異な形質をもつということにより、*Physolinum* という新属として扱われるようになった好気性の藻類の1種である。その後本藻については、KHAN⁴ (1951) がイギリスから、SKUJA⁷ (1949) がビルマからそれぞれその産出を報告しており、最近では ISLAM³ (1960) がパキスタンから本種の変種として *P. monile***** var. *subspherica* を記載している。

最近筆者達は (1965年8月)、九州宮崎県下の小林市近郊のカエデ *Acer* sp. の樹皮に着生する橙色のスミレモ科植物を精査した結果、これが *Physolinum monilia* (DEWILD.) PRINTZ であることを確認した。本藻は従来南方域に広く分布するものとして知られており、また本邦での産出は今回がはじめてのものであるので、ここに観察結果を報告する。

Observation

日本の自然状態下における本藻の出現は、カエデ *Acer* sp. の樹皮上に、直径5~6cm程度の橙色斑紋状の群体を形成しているものであった。このような

* 本研究の一部は文部省総合科学研究費課題4084によっている。

** 島根大学教育学部生物学教室

Department of Biology, Faculty of Education, Shimane University, Matsue, Japan

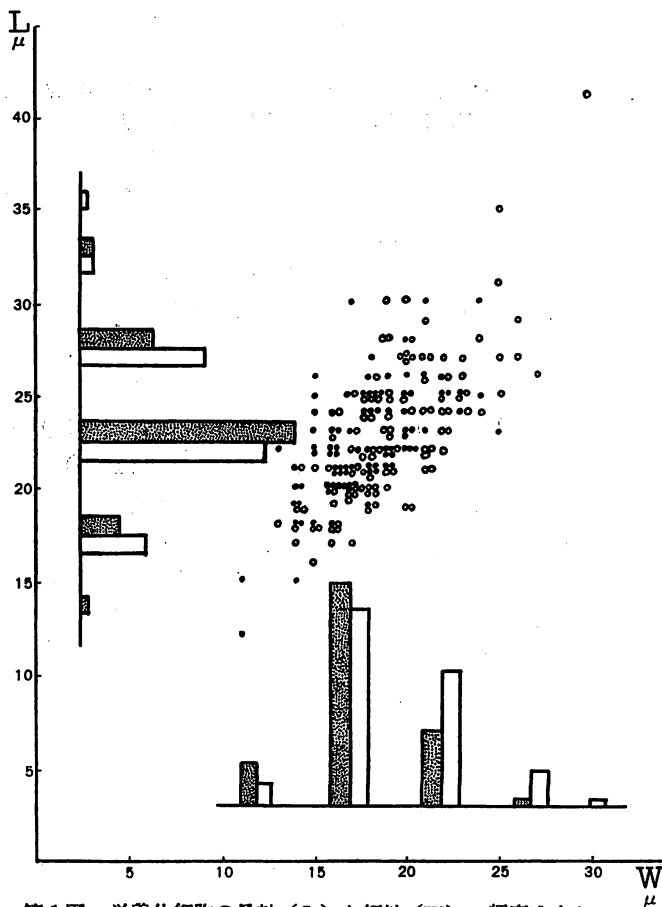
*** 神戸大学理学部生物学教室

Department of Biology, Faculty of Science, Kobe University, Kobe, Japan

**** ISLAM (1960) は語尾を *monile* としているが、PRINTZ (1939) は明かに *monilia* として記載している。

The Bulletin of Japanese Society of Phycology Vol. XV. No. 3, December 1967

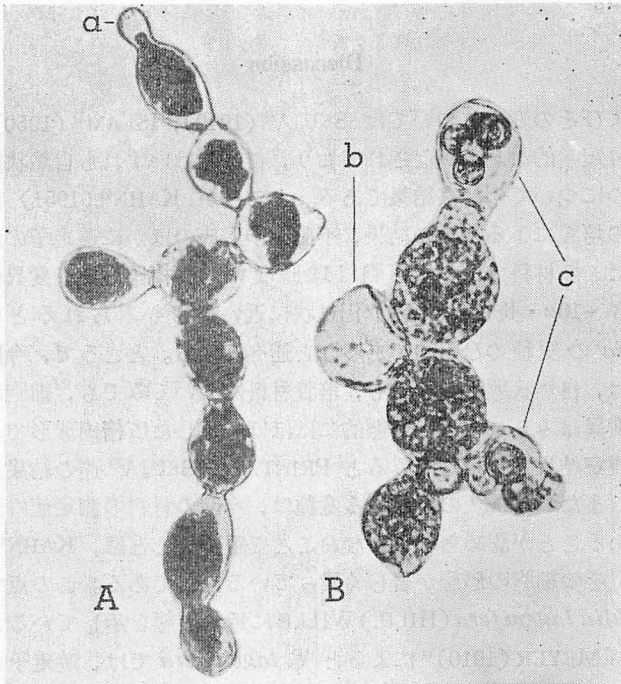
群体の形態は, *Trentepohlia bogoliensis* DEWILD. や *T. umbrina* (KUETZ.) BORN. などのような, スミレモ科の中でも比較的藻体の小形な種類にみられる群体の形態に類似している。



第1図 栄養体細胞の長軸(L)と短軸(W)の頻度分布およびその相関。•は自然集団, ○は寒天培地上のもの。

本藻は極めて不規則に分枝した, 10~20細胞程度の糸状体である。細胞の形態は非常に特徴があり, 楕円形ないしは球形で, 細胞間の連結する部分は著しくくびれている。細胞の大きさは, その変異のはばは広く(第1図), 大部分のものでは, 長軸が20~24 μ , 短軸が15~19 μ 程度を示している。また固形培地

(BOLD 液寒天) 上で生育したものでは、自然集団に比較して、わずかに大きく、またその形態も幾分球形に近いものが多くみられた。葉緑体は、波状の周縁部をもった細いバンド状または、これが多数に分断された小円盤状で細胞の内壁面に沿って分布している。



第2図 A, 栄養糸状体の一部 (a, 乳頭状突起) B, 不動胞子を形成した糸状体 (b, 中空の不動胞子のう c, 不動胞子のはいつている胞子のう) A, Ca \times 600; B, Ca \times 800.

本藻の細胞分裂は極めて特徴的であり、不動胞子の形成と共に本属と *Trentepohlia* 属とを区別する特徴のひとつとして扱われている。すなわち、細胞分裂時に母細胞の一端に乳頭状の突起が形成され、これがある程度球形に肥大生長後に隔膜の形成がみられるもので、一種の出芽 budding 状の分裂である (第2図A-a)。隔膜の形成は、乳頭状突起が直径 10μ 程度にまで成長が行なわれた後にみられるのが普通である。

不動胞子の形成は、自然状態下の材料 (8月および10月に採集) では認める

ことができなかったが、10月に採集した材料を培養した結果、翌年1月に少数の不動胞子形成を観察し得た。これらの結果によると、不動胞子のうは、栄養体細胞と形態的な差異はなく、端生あるいは介在的に形成され、その中に8～16個位の不動胞子を蔵している（第2図B-c）。不動胞子は球形で直径6～8 μ 程度である。

Discussion

本藻およびその変種については SKUJA⁷⁾ (1949), ISLAM³⁾ (1950) などによってその分類学的な記載がなされており、これらはいずれも自然状態下に産出されたものについての観察結果である。ところが KAHN⁴⁾ (1951) はイギリス産の材料の培養による観察の結果、不動胞子形成のほかに遊走子の形成も得ている。またこの材料では、体細胞は球形ないしは橢円形で、変異のはばが広く（直径3～10 μ ・長さ5～46 μ ）円柱状に近い細胞もみられるということで *P. monilia* の変種のひとつであろうと述べている。ところで、今回の筆者達の観察では、自然状態下のものも、培養材料についてみても、細胞は、大きさの点での変異はみられても、形態的にはほぼ一定した広橢円球形である。これを従来の観察結果と比較してみると PRINTZ⁵⁾ や SKUJA⁷⁾ 達の結果とよく一致している。また ISLAM³⁾ の記載する変種は、今回の材料の測定値の変異内に含まれていることが認められる。なおここで重要なことは、KAHN⁴⁾ の観察した材料が、その細胞の形態が著しく異っていることである。この点ではむしろ *Trentepohlia lagenifera* (HILD.) WILLE に近い形態を示しているとも考えられる。なお MEYER (1910)* によると *T. lagenifera* では、遊走子がしばしば運動性を失い不動胞子化することを認めている。また同様のことが HOWLAND²⁾ (1929) によっても認められている。

以上のような観点から KAHN⁴⁾ の観察したイギリス産の材料が、本藻の変種であるかどうかということについては、各地の材料についての十分な培養観察と、また ISLAM³⁾ (1960) の変種についても統計的な観察結果の比較検討が必要のように思われる。

*FRITSCH(1956)より引用

Résumé

A newly found subaerial alga, *Physolinum monilia* (DEWILD.) PRINTZ from Kobayashi city, Miyazaki Pref., Kyushu, Japan is described.

Colonies of this alga are composed of orange coloured crusts and are epiphytic on a bark of *Acer* sp. and the colonies are 5-10 cm in diameter.

Vegetative cells are globose to elliptical and 12 - 42 μ long and 11 - 30 μ in diameter. The plotted graph of correlation between length and width of vegetative cells is shown in the text figure 1, and these morphological trends are mostly coincided with the descriptions of PRINTZ and SKUJA. Additionally the mode of variation of the cell size of Japanese material and that of ISLAM's variety of this species (var. *subspherica*) overlap each other.

Aplanospore formations of this alga are observed on cultured materials. About eight to sixteen aplanospores are formed in a sporangium.

Literature cited

- 1) FRITSCH F. E. (1956): Struct. and Reprod. Alg. Vol. 1. 278 p. London.
 - 2) HOWLAND, L. J. (1929): Ann. Bot. XLIII, 173-202.
 - 3) ISLAM, H. (1960): Trans. Amer. Microsc. Soc. LXXIX, 471-479.
 - 4) KHAN, A. S. (1951): Hydrobiologia III, 79-83.
 - 5) SMITH, G. M. (1950): Freshw. Alg. U. S. 181-182.
 - 6) PRINTZ, H. (1939): Nytt Mag. Naturv. 90, 137-200.
 - 7) SKUJA, H. (1949): Nova Acta. Reg. Soc. Sci. Upsal. Ser. IV, 14, 1-188.
-

珪藻類図説(7)

津村孝平*

K. TSUMURA: Annotated micrographs of diatoms
from the author's collection (7)

42) *Asteromphalus brookei* BAILEY¹⁾, 1856. Pl. XVI, Fig. 1.

BAILEY, 1856, Microscopic forms found in soundings of Sea of Kamtschatka, p. 2, Pl. I, fig. 1; RALFS, in PRITCHARD, Hist. Infusoria, p. 837, Pl. V, fig. 79; RATTRAY, Coscinodiscus, p. 657; PE'LETAN, Diat. (II), p. 170; SCHMIDT, Atlas, Taf. XXXVIII, Fig. 21-23; MÖLLER, Diat.-Präp., Taf. IX, Linie 13, Fig. 6, 8 und 17, Taf. XII, Linie 7, Fig. 5, Taf. XII (2), Linie 4, Fig. 2-3; DE TONI, Syll. Alg., p. 1412, MANN, Albatross, p. 657; BOYER, Syn. N. A. D., p. 73; COUPIN, Album, Pl. CCXCV, fig. T; *Asterolampra brookei* (BAILAY) GREVILLE, 1860, Monogr. Asterolampra, p. 119, Pl. IV, fig. 18; MOEBIUS, Diat.-tafeln, Taf. XXXIII, Fig. 18; *Actinogramma brookei* EHRENBERG, 1872, Mikrogeol. Studien über das kleinste Lebens, S. 257; [Err. det.] The figures dealt with in the name of *Asteromphalus brookei* in the following papers are not of this species. CLEVE, Diat. Arctic Sea, p. 10, Pl. IV, fig. 19; SCHMIDT, Atlas, Taf. XXXVIII, fig. 9; PERAGALLO, Diat. mar. France, p. 407, Pl. CX, Fig. 6; [?] KARSTEN, Phytoplankton, Antarkt. Meers, Valdivia, S. 90, Taf. VIII, Fig. 10.

正面はほとんど円形で、中央域は大体正面の全径の1/2をしめ、中央射出域と反対の方向にいくぶんか偏在する傾向があるが、ほとんど偏在していないと見てよい。放射域は10~15本で、外囲区域の内縁は截形であるが、中央射出域の両側の外囲区域の内縁だけは斜めの截形をなすので、中央域は中央射出域の出ている角だけが凹形になった多角形をなしている。臍は袋路形で、その外

* 横浜市立大学生物学教室

1) 珪藻の学名の命名者に BAILEY というのは2人あって、この学名のは Jacob Whitman BAILEY で、1811年に生まれ、1857年に逝去した。他の1人はこの人の子で、Loring Woart BAILEYで、1839年に生まれ、1925年に逝去した。前者は通例単に BAILEY と書かれ、後者は L. W. BAILEY と書かれている。

The Bulletin of Japanese Society of Phycology Vol. XV. No. 3, December 1967

端(入口)は近い所で中央臍線が両外側へ屈折し、再び内側へ屈折して、袋路の幅が一度広がっている個所がある。放射臍線は真直か僅かに弯曲し、外囲区域に接近したところで小さく2回屈折し、その屈折角の外側に小さい刺状の突起があるが、この突起は余り顕著ではない。また放射臍線は全然分岐しないか、あるいは1回2又分岐をしたものがあることがある。本種の原因記載の図では外囲区域の内縁が曲率の著しい弧状または幾分かV型をなした弧状に描かれているが、あるいはそのような形の個体もあるのかも知れないけれども、現在本種として図示されているのは大概是筆者がここに掲げたように截形である。本種の中央臍線、放射臍線およびそれによって構成されている臍の形は本種を判定する上に重要な特徴で、筆者の標本も原因記載その他の図とよく一致している。

本種はカムチャッカの海底から得られて命名されたのであるが、筆者の標本はアリューシャンのアツ島(Attu Island)付近のプランクトン中から得たもので、直径は 74μ 、網目は 10μ に8個を数える。

43) *Asteromphalus senectus* TEMPÈRE et BRUN, 1889.

Pl. XVI, fig. 4.

BRUN et TEMPÈRE, 1889, Diatomées fossiles du Japon, p. 17, Pl. III, fig. 2; SCHMIDT, Atlas, Taf. CCII, Fig. 17.

正面はほとんど円形で、中央域は中央射出域と反対の方向へ幾分か偏在し、その直径は正面の全径の約 $1/3$ である。放射域は通例6本で、ここに掲げた標本では不幸にして周囲が破損してよく判らないが、放射域の外端に近いところが僅かに縊れて、幾分か頭状(capitate)になっていることがある。図に矢印(a)をつけてあるのがそれであるが、この標本および同時に得られた他の標本を見ても、放射域の先端はすべてがそうになっているわけではなく、往々にして1~2本がそうであったり、あるいはいずれもそうになっていないこともある。外囲区域の内縁は截形で、中央射出域の両側の外囲区域の内縁は両者が大体一直線上にある。臍は星形または極めて簡単な小さい分岐形で、中央臍線はV字形である。中央臍線も放射臍線も外端にやや近い所で1~2回屈折し、屈折角の外側には不顕著な小刺状の突起を有するか、あるいは屈折のみで、小刺を缺くこともあり、または屈折の甚だ不顕著な臍線が混じている(ここには矢印(b)を以って示してある)。

筆者がここに掲げた標本は有名なカリフォルニアのLompocの珪藻土から得

たのであって、その中には直ぐに眼につくほどに多数は存在していないが、探せば何個でも得られる程度に存在していた。この標本では直径は 62μ 、網目は 10μ に 8 個である。

この学名の原記載は上に掲げたように、日本の化石珪藻類の研究として有名な BRUN et TEMPÈRE により日本の Sendai (仙台?) から得られた標本について命名されたのであるが、その原記載が掲げている図では臍線には屈折や小刺状突起が全くなく、放射出域の末端は皆、頭状になっていることが筆者の標本とは少しく異っている。しかし SCHMIDT: Atlas に KINKER が Sendai 産として、この学名で掲げている図は臍線が筆者の標本のように必ず屈折し、小刺状の突起があり、放射出域の先端もどれも頭状をなしていない。それらの点から見ると筆者の標本は BRUN et TEMPÈRE の図と SCHMIDT: Atlas における KINKER の図との中間の形にあたる。また筆者は KINKER が SCHMIDT: Atlas に掲げた図が *A. senectus* となっているのは誤判ではないかとも考えて、手許にある限りの文献を調査検討してみたけれども、KINKER の図を誤判であると指摘したものは全然見当たらないばかりでなく、ほかに KINKER の図に該当すると思われる別の学名の珪藻を記載した文献も見当たらない。さらに筆者の標本には上に記したように、矢印で示した 2 ヶ所は BRUN et TEMPÈRE の原記載の図によく一致した形態になっているから、現在の時点では筆者の標本は本項の見出しの学名と判定してよいものと思う。既にこの図説(3)の18) および20) の項に指摘したように BRUN et TEMPÈRE の命名した日本産の化石珪藻は、いずれも甚だ珍種ばかりで、しかもその産地が現在はっきりとしていないのみならず、それらの中で日本で再びその種の標本が得られた例は極めて僅かしかないものであり、BRUN et TEMPÈRE も決して仮想のものを報告したのではないであろうから、いずれはその全部の種類が再確認される時は来るであろうと確信はしているけれども、筆者の経験から推すと、それには今後まだ相当長い期間を要することも考えられる。生物の種類の本物の蒐集の特質として、あるいはこの後で直ぐに BRUN et TEMPÈRE が掲げた *A. senectus* と一致する標本が得られるということもあるかもしれないが、従来からの経験からではそういうことはむしろ偶然の好運であって、それを見つける努力は無論しなければならぬが、努力の効果が直ぐにあるかどうかはわからない。とにかく B. et T. が掲げている図とほとんど完全に一致する標本が得られて、それを再びよく観察してみるまでは、一応ここに掲げた珪藻は *A. senectus* として扱うよりほかはないと思う。

44) *Asteromphalus ichikawai* TSUMURA nova species.

Pl. XVI, fig. 2.

[Err. det.] *Ast. hungaricus* var. *bergii* A. Cl.: ICHIKAWA, Foss, mar. diat. Wakura, p. 197, Pl. V, fig. 39 (Sci. Rep. of Kanazawa Univ., Vol. VII, no. 1).

Valva est circularis. Areae radiatae sunt sex, et una area radiata est mediana. Margo interior segmenti corticalis clare est forma "V". Pars mediana umbilici est formalis asteriscialis vel bifurcate parva et simplex. Linea mediana umbilicalis est formalis parva "V". In segmento corticali, areolae sunt novem vel decem quidque decum μ . Valva est circa 37μ in diametro.

Formae areae centralis et arearum radiatarum habent magnam similitudinem cum formis earum *Asterolamprae acutilobae*. Quandoquidem, nisi haec species habeat lineam medianam umfilicalem et aream medianam radiatam, non possumus distinguere hanc speciem ab illa specie.

Haec species, quae primum ut fossili inventa est a doctore Wataru ICHIKAWA de terris diatomaceosis, quibus fossae sunt civitate Wakura, districtu Ishikawaensi, annuntiata est sub nomine "*Asteromphalo hungarico* (var. *bergii*)". Sed tamen, post scrutationem speciminis hujus speciei, quae obtenta est de terris diatomaceosis Wakuraensis, ego puto terminationem doctoris ICHIKAWA esse error, et iudicabat hanc speciem esse novam speciem.

Holotypus: tenetur a me in laboratorio meo, ut specimen "SS-No. 7833" (raro inventa est).

Locus originalis typicalis: Wakura-machi, Ishikawa-ken.

蓋殻の正面は円形で、射出域は6本あって、その中の1本は中央射出域である。外囲区域の内縁は明瞭なV字形である。臍はその中心が星形または小さい簡単な分岐形である。中央臍線は小さいV字形である。外囲区域における網目は 10μ に9~10個ある。蓋殻(正面)の直径は約 37μ 。

本種は中央域および放射域の形が *Asterolampra acutiloba* に極めよく似ていて、もし中央臍線および中央射出域がなければ *Asterolampra acutiloba* と区別ができないほどである。

本種は最初に市川渡博士により石川県和倉町産の珪藻土から化石として発見されて、*Asteromphalus hungaricus* (var. *bergii* A. CLEVE) の名で報告されたが、筆者は同じ珪藻土から本種の標本を得て研究した結果、本種を新種と

認めたので、上記の如く命名する。なお本種は次に掲げる *A. moronensis* の放射出域の数を極度に減じた形とも考えられ、もしこの標本を得た珪藻土の中に放射出域の数が6本、7本、さらにそれ以上の個体が存在していて、放射出域の数の変異が *A. moronensis* と連続するのであれば、その1変異形とも考えられるのであるが、市川博士が報告しているものも、筆者がここに掲げた標本もほとんど同一形態であるばかりでなく、この材料中には次項に掲げるような明らかに *A. moronensis* と見られる珪藻は全然存在していないことから、この珪藻は *A. moronensis* と可変的係関にはない固定されたものとする。

45) *Asteromphalus moronensis* (GREVILLE) RATTRAY, 1889.

Pl. XVI, fig. 3.

RATTRAY, 1889, *Coscinodiscus*, p. 659; SCHMIDT, *Atlas*, Taf. XXXVIII, Fig. 24; DE TONI, *Syll. Alg.*, p. 1412; AZPEITIA, *Diatomología Española*, p. 111; *Asterolampra moronensis* GREVILLE, 1863, *New and rare diat.* (X), p. 230, Pl. IX, fig. 8; WOLLE, *Diat. N. A.*, Pl. LXXXI, fig. 2; MOEBIUS, *Diat.-tafeln*, Taf. XLVII, Fig. 8; MÖLLER, *Diat. Präp.*, Taf. XV (2), Linie 1, Fig. 11; KOLBE, *Diat. equator. Pacific Cores*, p. 23, Pl. I, fig. 3; [?] *Asteromphalus 'dubius'* HANNA et GRANT, 1926, *Miocene marine diat. Maria Madre*, p. 126, Pl. XIII, fig. 2; [Err. det.] As the photomicrograph inserted in "Kanaya: Miocene diat. assembl. from Onnagawa, p. 92, Pl. VI, fig. 27" with the name of *A. moronensis* is an erred determination, it has been excluded.

正面はほとんど円形で、1本の中央射出域と通例6~9本の放射出域を有する。外囲区域の内縁は甚だ低い八型をなしていることもあるらしいが、通例はかなりはっきりした八型をなしているので、中央域は花冠形である。臍は星形か、または中心に近いところだけで分岐形をなし、中央臍線はY字形である。臍線はいずれもその中ほどのところで小さく屈折しているが、その屈折部が小さいので、その部分は小さい瘤(コブ)状に見えることがある。

本種は最初スペインの Moron の珪藻土から得られたが、その後、米国の California, その他からも化石として得られている。筆者の標本も California 産の珪藻土から得たものであるが、ただし詳しい産地名は不明である。直径は 37μ で、網目は 10μ に9~10個を数える。

金谷太郎博士が *A. moronensis* としている珪藻(上記の文献の末尾に付記

してある)は一見本種に似ているけれども、筆者がここに掲げた明らかに *A. moronensis* と判定し得る標本と比較してみると、それは明らかに誤判である。

46) *Asteromphalus variabilis* (GREVILLE) RATTRAY, 1889.²⁾

Pl. XVII, fig. 1-4.

RATTARAY, 1889, *Coscinobiscus*, p. 655; DE TONI, *Syll. Alg.*, p. 1410; MANN, *Albatross*, p. 277; BOYER, *Syn. N.A.D.*, p. 73; *Asterolampra variabilis* GREVILLE, 1860, *Monogr. Asterolampra*, p. 111, Pl. III, fig. 6-8; MOEBIUS, *Diat. - Tafeln*, Taf. XXXII, Fig. 6-8; MÖLLER, *Diat. - Präp.*, Taf. XXII, Linie 9, Fig. 25; RALFS, in PRITCHARD, *Hist. Infusoria*, p. 836; *Asterolampra grevillei* var. *octonalis* ICHIKAWA, 1960, *Foss. marine diat. Wakura*, p. 196, Pl. IV, fig. 36; [?] *Asteromphalus grovei* PANTOCSEK, 1892 (1905), *Foss. Bacill. Ung.*, (III), S. 15, Taf. XXV, Fig. 380; [Err. det.] *Asteromphalus moronensis* (GREVILLE) RATTRAY: KANAYA, *Miocene diat. assembl. from Onnagawa*, p. 92, Pl. VI, fig. 7; *Asteromphalus brooki* var. *robusta* (CASTR.) A. CLEVE: ICHIKAWA, l. c., p. 196, Pl. V, fig. 37.

正面はほぼ円形で、射出域は中央射出域を含めて7~12本に変異する。外圏区域の内縁は八型をなすために中央域は花冠状をなし、その直径は正面の全径の1/3以下のことが通例であるが、破片などから推定すると稀に1/3よりも大であることもあるらしい。臍は常に明らかな分岐形で、分岐は大きく中央域の中に広がっている。臍線は真直か、多少弯曲しているが、目立つような波曲や屈折をしていないことがない。小刺状の突起は無いのが本種の臍線の本来の形であるが、筆者津村が所蔵している標本には1個体の放射臍線の中の1~2本だけの末端に近いところに極めて不顕著な、余ほど注意して見ないと気がつかないような小刺状突起の痕跡ともいべきものが認められるのがある。中央臍線は柄の長いY字形で、直ぐに眼につく形のもので、他の臍線との区別が困難な形のものがあって、後者においては往々にして中央臍線や中央射出域が全然ないようにさえ見える。正面の直径は60~130 μ ぐらいで、網目は10 μ に9個を数える。

本種はWalker-ARNOTTがMonterey stone(多分CaliforniaのMonterey産

2) 本項の記事に限り市川渡・津村孝平両名の共同執筆による。また Pl. XVII, fig. 1の写真は市川渡の提供による。

の珪藻土のことであろうと思う) から見出したものへ、GREVILLE が命名したのが最初で、その後 California の 1~2 ヶ所の珪藻土およびベーリング海
の海底堆積土から検出された記録がある。日本では最初に東北大学の金谷太郎博士が秋田県男鹿半島の真山産の珪藻土から得た標本を *Asteromphalus moro-*
nensis として報告した。ついで本項の執筆者の 1 人の市川渡は金谷博士が報告したものと
同じような標本を石川県和倉町の珪藻土から得て *Asteromphalus brooki* var. *robusta* (Caster.) A. CLEVE と判定し、またそれと同一珪藻土から、中央臍線および中央射出の無い (実は顕著でないまでである) 標本を得て *Asterolampra grevillei* var. *octonalis* として同時に報告した。また本項の執筆者の 1 人の津村孝平は岩手県釜屋敷、青森市大柳辺沢、弘前市大和沢、石川県和倉町等の珪藻土から本種の様々な変異形の標本を得ているので、本種は北陸、東北地方にかなり広範囲にわたって化石として産するものと思う。

上に記した 3 つの学名で報ぜられた標本は、それぞれを別個に単独に見れば一応はそれぞれ別の学名で呼び得る珪藻のように見えないわけではないけれども、多数の標本を比較検討してみると、それらは同一種と見るのが妥当であり筆者等 (市川・津村) 両名は本種を *Asteromphalus variabilis* と判定した。本種はその種名 “*variabilis*” が示すように臍の分岐形に極めて変異が多いので種の判定上に疑問や不安を生じやすいので、それについて説明を加えておくことにしよう。

いままでも、この珪藻類図説に *Asteromphalus* を図説した際に GREVILLE がそれを *Asterolampra* として扱っている文献を数回掲げたが、GREVILLE がそれを書いたときには既に *Asterolampra* および *Asteromphalus* の属名があって、中央臍線および中央射出域の有無によって、それぞれの属名は使われていたのである。しかし GREVILLE はこの 2 属を合併して *Asterolampra* とし、その属の中を *Asterolampra* および *Asteromphalus* の 2 つの Sections に分けたのである。従って学名として書く属名はすべて *Asterolampra* となっているが、それに属している種はやはり Section: *Asterolampra* に属するものと、Section: *Asteromphalus* に属するものとに分けられていたのであって、ここに述べる *A. variabilis* は Section: *Asterolampra* の方に属していたのである。だから GREVILLE がこの 2 属を合併させなかったと仮定しても、この種は *Asterolampra variabilis* という学名になるわけである。

さて本種の原因記載に GREVILLE は (上に掲げた文献に見るように) fig. 6 ~ 8 の 3 個の図を掲げている。それを常識的に見ると fig. 6 は中央臍線が袋路

形になって、その壁から放射膺線が出ているという形になっている。従って袋路形の膺のところから出ている射出域は中央射出域であろうと常識的に判断し得るのである。また fig. 7～8 は筆者津村がここに掲げた Pl. XVII, fig. 2～4 から中央膺線と中央射出域とを取除いたような分岐形の放射膺線と放射射出域とだけのある図である。それで常識から見ると fig. 6 は *Asteromphalus* で、fig. 7～8 は *Asterolampra* という観を呈している。説文を読んでも fig. 6 は中心から4本の膺線が出て、その中で2本は単条で、他の2本は3分岐になっているのだと書かれていて、中央膺線や中央射出域があるように見えることを暗に打消しているが、常識的に fig. 6 を見る限りは、なかなか理解しにくい。そのために GREVILLE は執筆のときに何かの手違いで誤って fig. 6 を掲げてしまったもので、GREVILLE が本当に掲げようとした図は別にあったのではないかなどと思えないこともないほどである。RATTRAY はこれらの具体的事項について論評をしていないが、GREVILLE の fig. 6～8 を全部引用して *Asteromphalus variabilis* (GREVILLE) RATTRAY と学名を組替えた。この辺のところから本種の記述について不明瞭な事項が常に伴うようになった。MANN は Albatross 号探検船がベーリング海から採集した珪藻類中に *Asteromphalus variabilis* があったことを報じているが、彼が見た実物の図を掲げていないから、それが実際にはどんな形の珪藻であったのかを現在では知ることができない。しかも彼は “My specimen is a rather doubtful example of the above species, and, it should be added, the species itself is open to some question. The figures of Greville in the above citation are too incomplete as to the nature of the limbs and especially as to the character of the markings to make it certain that figures 7 and 8 are not both generically and specifically different from figure 6, their general aspect being that of *Asterolampra*, as Greville has of course named them. There is no question about figure 6 being an *Asteromphalus*; and Rattray is probably justified in putting this variable diatom under the above name. My form lends confirmation to this view, the segment of the central area belonging to the narrow limb, being, as in figure 6, wedge-shaped and the valve having all the characteristics of this genus.” と書いているから、GREVILLE の fig. 6 にいくらか近い形のものであったらしく思える。このような既に種々な疑問を含んでいる珪藻の学名を組替えたり、元来疑問があることを予じめ感じていて、その学名で報ずるには自己が実際に検討した実物の図を掲げてをいてほしいも

ので RATTARY または MANN が自己の原図を掲げてありさえすれば本種の判定はもっと容易であつたろうと思う。

筆者等がここに Pl. XVII, fig. 1~4 に掲げた標本は細部については少しずつ異っているが、*A. variabilis* またはそれに極めて近似していると思われるもので、代表的な形のを筆者等の所蔵標本から選んで示したのであって、いずれも粗大な分岐形の臍をもっていて、臍線には *A. moronensis* に見るような屈折が全然ないこと、fig. 2~4 はそれぞれ同一の研究材料から得られた標本で、これらのほかにも各その中間型の標本を探せば何個でも見出し得るので同一種と考えられる。また fig. 1 は fig. 2~4 と比較すると中央臍線および中央射出域らしいものが眼につかないから、同一種ではないかも知れぬと一応は考えられるが、fig. 1 を得た研究材料中にも fig. 3~4 のような形の標本はほとんど自由に見出すことができた。ただし fig. 1 のように中央臍線や中央射出域が明らかでない個体は極めて稀にしか見当らない。以下にこれら4個の標本相互間の異同と、前に記した GREVILLE の fig. 6~8 との関連性について記そう。

Fig. 1. 石川県和倉町産の珪藻土から市川渡が検出したもので、甚だ稀に見られる。この標本は一見すると中央臍線および中央射出域らしいものが無いように見えるので、市川はこれを *Asterolampra grevillei* var. *octonalis* と命名してをいたが、この珪藻類図説(5)に津村が図説したように *A. grevillei* は外囲区域の内縁が截形で、外囲区域の網目は各区域内の中央で半径の方向にいくちがいを生じているが、ここに掲げた標本にはそれらの特徴が全くないこと、および *Asterolampra greville* var. *grevillei* と明らかに判定される実物標本と比較してみると、これを同一種とは認め難いことがわかるので筆者等(市川・津村)両名の意見の一致により *Asterolampra grevillei* var. *octonalis* の学名は廃止する。そしてこの市川の標本に該当する記載を文献に求めると、中央臍線および中央射出域が無いものとして、GREVILLE の *Asterolampra variabilis* の fig. 7 に該当するように一応は考えられる(しかし、これは後に述べるように、むしろ GREVILLE の fig. 6 に該当するものということも可能である)。

Fig. 2. 青森市大柳辺沢産の珪藻土から津村が検出したもので、上に記した市川の標本に近いものであるが、中央臍線および中央射出域が明瞭にある。この中央射出域の幅が少しく太く変異すると、市川の標本と区別ができないほどである。これは中央射出域があることは一時不問に付すと、臍線が真直的(余

り弯曲しない)で、分岐が少いことから、GREVILLE の Fig. 7 にほぼ該当する(中央射出域については後に記す)。また金谷博士が *Asteromphalus moronensis* として掲げたものに一致する。

Fig. 3. 青森市大柳辺沢産のもので、中央射出域があることについては後に述べることにし、それを不問にすれば、臍線がやや弯曲的で分岐が少しく複雑化していることは GREVILLE の fig. 8 に該当する。

Fig. 4. 青森市大柳辺沢産のもので、中央射出域の問題は後に述べるとして不問にすれば、臍線の方岐や弯曲性などは GREVILLE の fig. 7～8 に該当する。

以上の fig. 1～4 の中で、fig. 2～4 は中央射出域が明らかにあるから、これらは GREVILLE の *Asterolampra variabilis* とは異なるようであるが、その中で fig. 3～4 は中央射出域と同時に中央臍線も明らかに他の臍線と区別し得る形であるのに比して、fig. 2 は中央射出域は明らかに他の射出域と区別されるが、中央臍線は fig. 1 に見る放射臍線と大差がない形である。

また GREVILLE が fig. 6 に見いかにも袋路形の臍のように見えるものを掲げてをきながら、それを “A valve of eight rays (fig. 6): two simple lines and two triplets; four lines therefore radiate from the central point.” と記し、袋路形の臍とみなさず、8本の放射臍線の蓋殻では臍線が、ただ(いわば偶然に)そのようになっているように記していることに注意して、筆者等がここに掲げた fig. 1 と3を見ると、それはいずれも8本の射出域があり、しかも GREVILLE が fig. 6 に描いている袋路形の臍らしく見える臍線があることがわかる(ここに掲げた fig. 1 と3の傍に▲印をつけた放射射出域の根部がそうになっている)。そう見ると fig. 1 の標本は一見放射臍線や放射射出域のみで、中央臍線や中央射出域がないように見えるだけで、実は▲印で示したところを一応の中央臍線と中央射出域と見るべきで、これは GREVILLE の fig. 6 に該当するものと見なければならぬ。ただし、fig. 3 における実際の中央射出域は▲印を以て示したところではなくて、矢印を以て示したところであることは言うまでもない。つまり▲を用いて示した放射射出域の根部には臍線が袋路形にはなっているが、真の中央臍線は矢印を以て示した射出域の根部にあって、Y字形になっていることは了解に困難ではないであろう。つまり本種の中央臍線は小さいY字形になっていることに注意しなければならない。このことは fig. 3～4 において明らかであるばかりでなくて fig. 1 に極めて近い形の fig. 2 においてさえそうになっている。このことをよく理解して fig. 1 を見ると、それに

も矢印をつけた射出域は他の放射域より幾分か細く、これは正に中央射出域であり、その根部の臍線は中央臍線であると見られる。従って fig. 1～4 は全て *Asteromphalus* と考えられる。

このような見方をすると、GREVILLE が *Asterolampra variabilis* として掲げている図はフリーハンドで描いた線画の図であるから、写真の場合のように微妙な点を観破することはできぬが、上に書いたように注意して見れば GREVILLE の fig. 6 は筆者等の fig. 1 と全く一致し、筆者等の fig. 1 に▲と矢の印をもって示したと同じ位置にそれらがあると考えられる。GREVILLE の fig. 7～8 ではどれを中央臍線および中央射出域とみるべきかが不明瞭であるが、恐らくは最も小さいY字形をなしているのが中央臍線であろう。

GREVILLE および RALFS によると *A. variabilis* は臍が大きい分岐形で外囲区域の内縁が∧型をなしていることが重要な特徴であるらしい。中央臍線と中央射出域の有無を不問にすれば、筆者等の fig. 1～4 は GREVILLE の *A. variabilis* と一致すると見るよりほかはなく、その臍の形について MANN が言及している GREVILLE の fig. 6 でさえも筆者等の標本で十分に説明ができる。依て筆者等がここに掲げた fig. 1～4 は GREVILLE が *Asterolampra v.* として命名した種に相違ないと信ずる。

またこれを *Asterolampra* とするか *Asteromphalus* とするかについては、近頃においてはこの2属のすべての種ではないが、2～3の種においては同一種でありながら中央射出域がある個体と無い個体とがわかって来ている。筆者津村がこの珪藻類図説(5)に掲げた *Asterolampra rotula var. eximia* においては通常は中央射出域がないけれども、極く稀に中央射出域と見られる細い射出域を有する個体がある。MANN が *Asteromphalus vanheurckii* と命名した種は多分、中央射出域をもつ *Asterolampra rotula var. eximia* であろうとさえ思える。また KOLBE は従来明らかに *Asteromphalus moronensis* として扱われて来たものにも中央射出域が明瞭でないものがあるとして、*Asterolampra m.* なる組合せの学名を発表している。従って *A. variabilis* も *Asterolampra* とするか、*Asteromphalus* とするかはその人の見解によるだけである。

また *A. moronensis* と *A. variabilis* とは言字で区別を書こうとすると、前者の臍線には屈折があり、後者にはそれがないということだけになってしまっ、ほかによい区別のキメ手がないから、これは同一種へ重複して命名された学名ではないかとも思えるけれども、この2者は命名の時期は同じではない

が、両者ともにGREVILLEが原記載したもので、既に有効な学名があることを知らずに再度同一人が命名をするはずはないものである。また *A. variabilis* と *A. moronensis* は実物を互に比較すれば確かに別種と思うが、とにかく互によく似ているので、見解の相異上から両者を同一種として扱うならば *A. variabilis* の学名の方に先主権があるから、本種を *A. moronensis* という学名で呼ぶことは、いずれにしても間違いである。

図 版 解 説

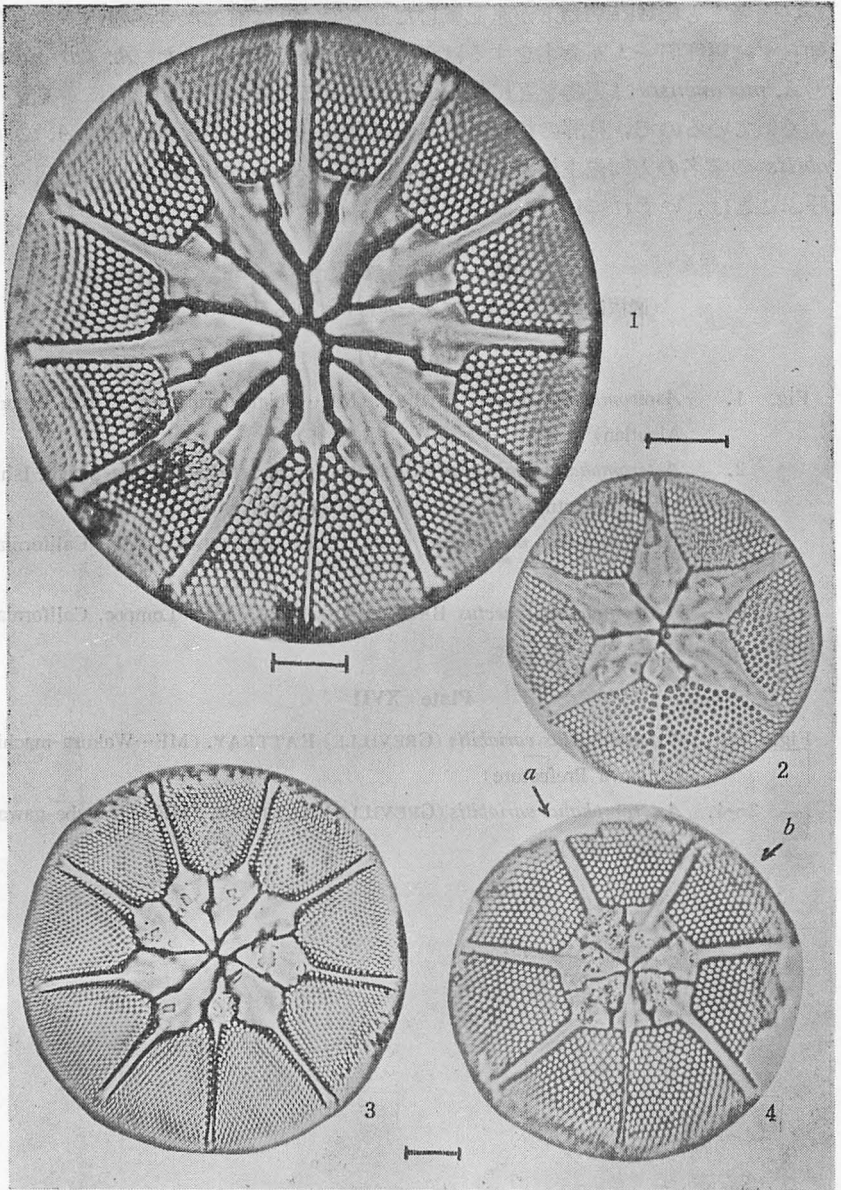
(図版に記入してあるスケールはいずれも10 μ を示す)

Plate XVI

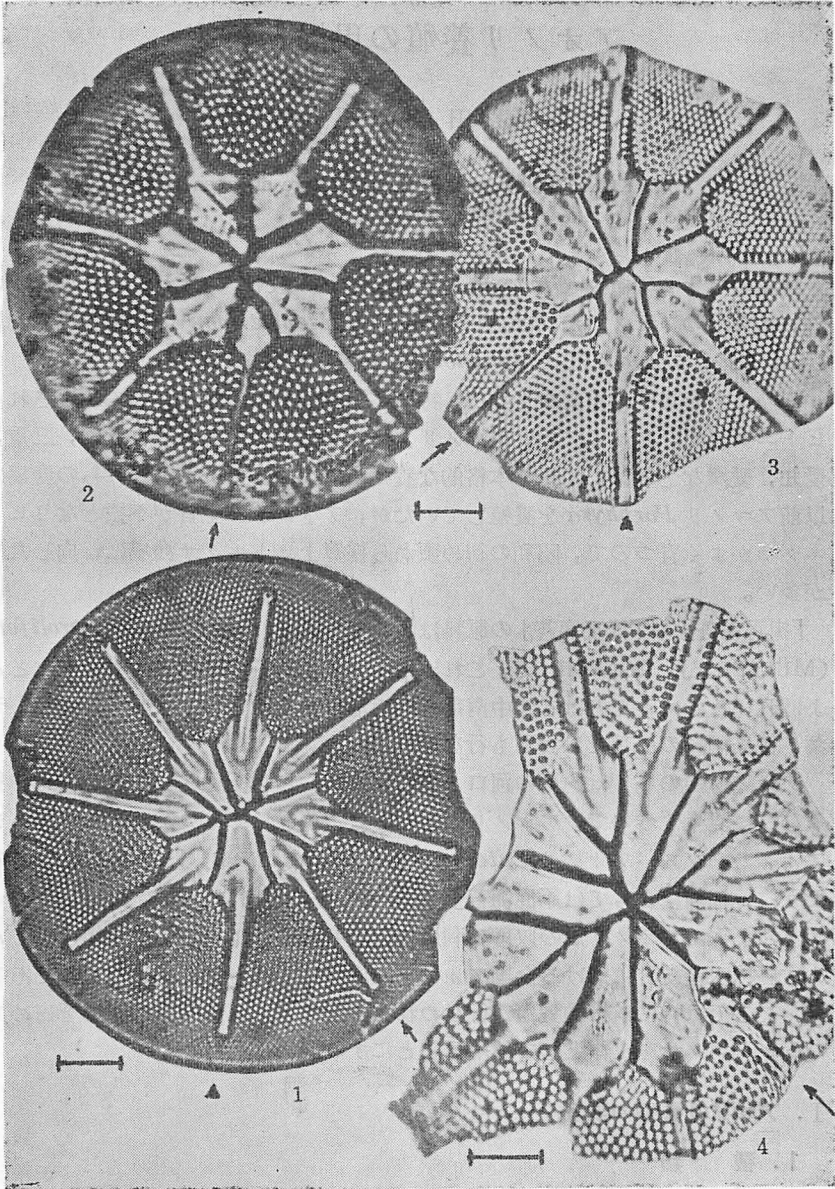
- Fig. 1. *Asteromphalus brookei* BAILEY. (MR...Neighbouring sea of Attu Island, Aleutian)
 2. *Asteromphalus ichikawai* TSUMURA, n. sp. (MF...Wakura-machi, Ishikawa Prefecture)
 3. *Asteromphalus moronensis* (GREVILLE) RATTRAY. (MF...California, U. S. A.)
 4. *Asteromphalus senectus* BRUN et TEMPÈRE. (MF...Lompoc, California, U. S. A.)

Plate XVII

- Fig. 1. *Asteromphalus variabilis* (GREVILLE) RATTRAY. (MF...Wakura-machi, Ishikawa Prefecture)
 2~4. *Asteromphalus variabilis* (GREVILLE) RATTRAY. (MF...Ôyanabe-gawa, Aomori-city)



Pl. XVI



PL. XVII

三浦林立大学水産学部
The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XV, No. 3, December 1957

アオノリ養殖の現況と将来

喜田和四郎*

W. KIDA: The present state and future of green-laver cultivation in Japan.

緑藻のアオサ科植物 *Ulva* を総称して、一般にアオノリ類とよんでいる。本邦産のアオノリ類には、ヒトエグサ属 *Monostroma* 10余種、アオサ属 *Ulva* 3種、アオノリ属 *Enteromorpha* 10種類が含まれる。

そのうち産業的に重要なものは、特に「海苔佃煮」の原料として利用されるヒトエグサで、これはアオ、ギンノリ、ベッコウアオなどと俗称され、三重、愛知、愛媛など各県の沿岸で本格的な養殖が行なわれている。これらの漁場は以前アマノリ *Porphyra* を養殖していたが、アマノリの生育が不振となりヒトエグサがよく育つので、昭和の初め頃から採算上ヒトエグサ漁場に転向した所が多い。

「掛青海苔」や「揉青海苔」の原料はスジアオノリ *Enteromorpha prolifera* (MÜLLER) J. AGARDH で、これは俗にアオノリ、アオサ、カケノリなどとよばれ、そのほとんどは本邦中南部各地で沿岸漁獲物として採取されるが、千葉、徳島両県の一部では養殖も行なわれている。

アオノリ類の多くは内湾の河口水域に繁茂し、しばしば各地のアマノリ養殖ひびに混生するので、アマノリにとっては害藻としてあつかわれるが、スジアオノリやウスバアオノリ *Enteromorpha linza* (LINNÉ) J. AGARDH などのように、種類によっては「混海苔」(まぜのり) の材料にもなっている。

このようにアオノリ類の収穫、利用状況は種類によってかなり相違している。農林水産統計における全国アオノリ生産高はこれらを包括したものであるが、ここでは特に本格的養殖が行なわれ、またアオノリ類産額の大半を占めているヒトエグサを主体として述べることにする。

I. アオノリ養殖の現況

1. 種類

* 三重県立大学水産学部

The Bulletin of Japanese Society of Phycology Vol. XV. No. 3, December 1967

伊勢湾附近における養殖ヒトエグサの種類として、新崎氏 (1946) はヒロハノヒトエグサ *Monostroma latissimum* (KÜTZ.) WITTR. 及びヒトエグサ *Monostroma nitidum* WITTR. の2種類をあげ、葉状体への発生型が前種では直接1層細胞となるのに比べ、後種では嚢状体を経過するとして両種の主要な相違点にしている。

筆者 (1963) は同湾附近産の種類について詳細に再検討したが、その結果、養殖ヒトエグサのほとんどがヒロハノヒトエグサに該当することを明らかにした。また、その生育環境と関連して、この種類の発育過程に明確な形態的変異を認め、第I型 (内湾型)、第II型 (河口型) 及び第III型 (外海型) の3型を区別したが、養殖ヒトエグサは特に第I型が主体である。第I型は内湾でもやや高鹹な水域に適し、2～5月頃に繁茂する。体は10～20cmの大きさに達し、縁辺のヒダは少なく、老成すると葉面に多数の小孔を生ずる。そして湾奥部や河口水域に産する第II型は葉体の外形が新崎氏の報じたヒトエグサによく一致しており、しかも嚢状体を経過する発生型は別種マキヒトエ *Monostroma wittrockii* BORN. 以外に見出すことができなかった。これらのことから同湾沿岸における *Monostroma nitidum* WITTR. の存在に疑問がもたれる。

また、スジアオノリは静穏な内湾の河口水域などに産し、夏季及び冬季に繁茂する。体は50～100cm以上にも達する細長い管状で、著しく分岐することが特徴である。

2. 生 態

ヒロハノヒトエグサ (以下、ヒトエグサと略す) は湾奥部から外海にかけて潮間帯の木石や岩盤上に着生するが、遠浅で静穏な内湾に多く、アマノリよりはやや高鹹な水域でよく生育する。晩秋より翌年初夏にかけて出現し、春季より初夏にかけて繁茂する。汽水域では枯失期が多少はやい。

気温、塩分濃度、露出乾燥などの外界の変化に強いが、耐凍性に弱い。日光のよく当る所に着生し、よく生長する。

ヒトエグサの繁殖法は Fig. 1 に示すように、冬から初夏にかけて葉状体 (雌雄異株) から配偶子が放出され、秋には游走子が游出する。雌雄の配偶子はそれぞれ眼点をもって正のすう光性を有し、結合して接合子になり、これが発生すると微小な球状の単細胞体となる。これは生育地附近の干出しない浅瀬で休眠越冬すると思われ、成熟すると游走子嚢になる。游走子は無性の胞子で、やはり眼点があって正のすう光性を有し、初秋の頃、海中に游出して建ひ

びなどの光のよく当る面に着生し、直接葉状体に発芽する。

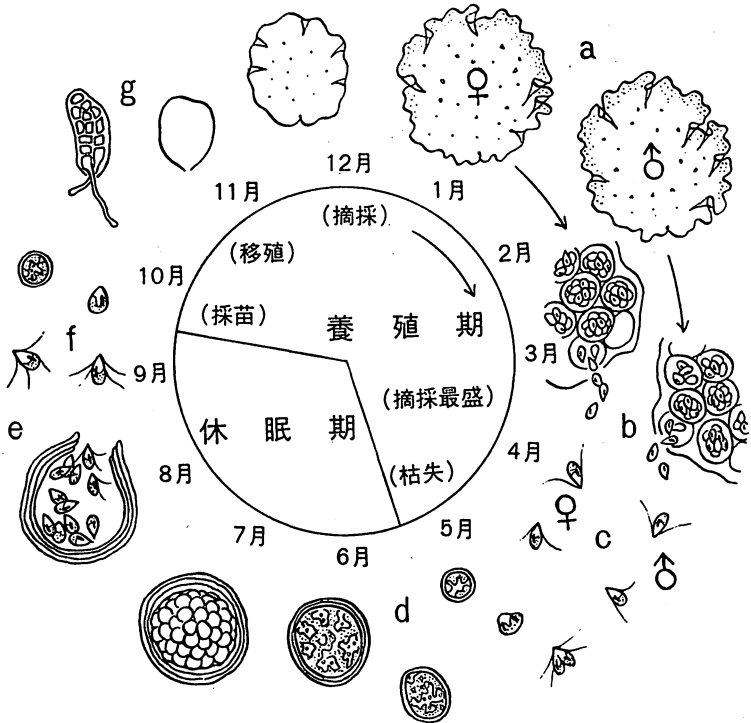


Fig. 1. ヒロハノヒトエグサの生活環

- a. 葉状体(雌雄異株) b. 配偶子の放出 c. 配偶子
d. 接合子 e. 遊走子の放出 f. 遊走子 g. 発芽体

このようにして遊走子が発芽し、生長すると配偶子をつくる母体となり、接合子が發育すると遊走子をつくる母体となる。すなわち正常な生活史は有性と無性の世代の規則正しい交番によっている。

一方、スジアオノリは千葉県以南の沿岸に多く、低塩分に適するが、露出乾燥に弱いので、河口などの感潮域で低潮線から水深1~2mの小石などに育つ。一般にアオノリ属の種類は接合子の発生体も遊走子の場合と同型で葉状体に発芽する。胞子着生後約2ヵ月で成体になり、夏季は小型であるが、秋季から春季にかけ特に水温15°C以下で大きく育って収穫される。

3. 生産状況

アオノリ類の生産高は全国で年産1500トン前後（乾燥重量），金額にして約8～10億円に達するが，その中で三重，愛知両県をはじめ，愛媛，静岡などの各県に産するヒトエグサが80%以上を占めていると思われる。

ヒトエグサは数年以前まで三重県津，松阪地方や愛知県吉良吉田地方が主産地であったが，アマノリの人工採苗が普及して以来，これらの漁場は再びアマノリ養殖に切りかえられ，近年は志摩半島沿岸の鳥羽周辺，的矢湾，五ヶ所湾をはじめ，熊野灘に面する各地の小湾に多くのヒトエグサ漁場が開発された。

ヒトエグサの生産は2月より4月頃にかけて最も多く，概してこの時期が温暖である年は豊作である。農林水産統計資料により近年の養殖年度別アオノリ生産高をみると，fig. 2 に示すように漸増の傾向にあるが，年による変動も大

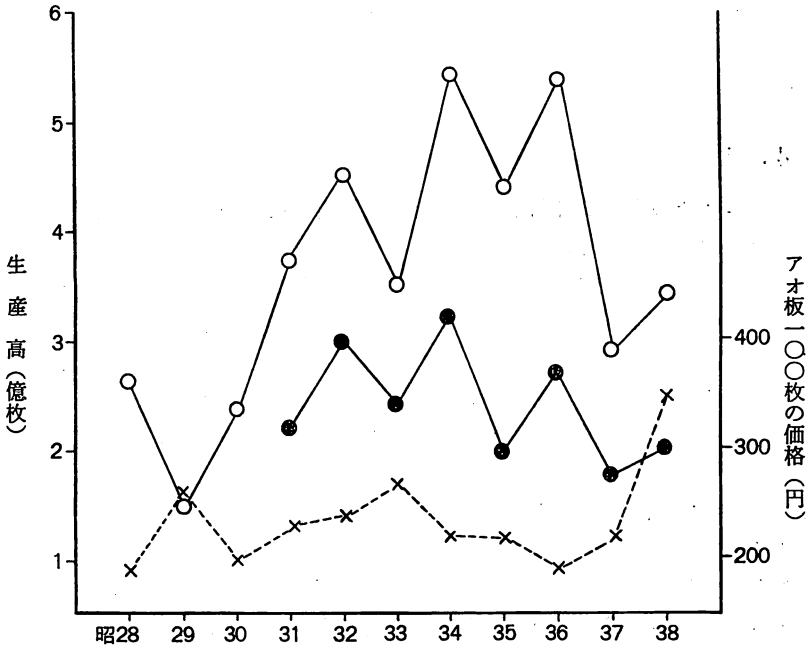


Fig. 2. アオノリ（主にヒトエグサ）の生産高と価格の推移（農林水産統計）

- 総生産枚数（アオバラは3.75kgを1000枚として換算）
- アオ板の生産枚数
- ……×…… アオ板 100 枚当り価格

きく、また全国海苔市況などによるアオ板の平均価格の動きからは若干不作高の傾向がみられるだけで、需要がほとんど佃煮の原料に限られているため限度があり、過剰な生産で価格はおさえられている。

ヒトエグサの製品は地方により、またその年の作柄や相場などによって「アオ板」に抄いたり、あるいはバラ干しにして「アオバラ」とする。品質はややおちるが佃煮にはバラを冷蔵したものでよく、生産時の抄製の手間と経費節約のために近年は「アオバラ」の割合がふえている。

網ひび1枚(4尺×10間)当りの収穫は平年で摘採回数6回位、1回の平均収量はアオ板(1枚の大きさは19×17cm、重さは4～5g)にして約600～700枚、アオバラにして3～4kg程度と思われる。

一方、スジアオノリの産額は全国で約1～2億円といわれる。製品は洗って干した後、火入れ乾燥したものを粉末にして、大抵は「ふりかけ」に用いられる。

4. 種 苗

ヒトエグサの生育の時期や場所、その他附着層などの生態的性状がアマノリと比較的似ているので、その養殖方法もアマノリの場合とほとんど同様に行なわれている。初めの頃は木や竹の枝を束ねた粗架ひびを建てたが、現在はヤシ網、あるいはシュロ網を支柱で水平に固定して養殖する。

ヒトエグサの種苗は採苗適地、すなわちタネ場にひび建てを行ない、海中に浮游してくる胞子の着生をまつ、いわゆる天然採苗法によって採取される。

春頃から初夏にかけて形成されるヒトエグサの接合子は、浅い海底で越冬すると游走子嚢となり多数の游走子を生ずる。この胞子は初秋の頃水温が27～23°Cに下降し、しかも大潮になりかかりの頃や海水の動揺が大きい時に最も多く放出されて出現するので、建込時期はその直前がよいとされている。すなわち本邦中部沿岸でいえば9月中旬より下旬頃にかけての時期にあたる。

タネ場は漁場水域において、上げ潮流の到達する河口や岸寄りが適地になっている。胞子の附着層は比較的広く、1日平均2～4時間干出す高さであるが、適層はアマノリの場合とほぼ同一水位で、平均水面下約40cm前後の層である。胞子は光のよく当るひびの上面に着生する。

ヒトエグサの種苗はこのような方法によって比較的容易に確保されているが近年その需要が増しているのに古いタネ場では次第に胞子の着生が減少し、年々不足する傾向にある。また採苗期は台風期にあたり、しばしば施設を流失し

たり、それに伴う出水や汚れ（浮泥や珪藻類の附着）によって幼芽の発育が阻害されるなど、その年の天候にも影響されやすい。

なお、スジアオノリの孢子付けは加藤・宮崎・本田各氏（1958）によって不干出線より2時間干出線までが附着適層で、水温25°Cの頃、すなわち9月頃が適期とされている。水温15°C以上で植物体を稀釈海水から正常海水に戻すと4～5日で多量の孢子を放出し、室内採苗も可能のようである。

5. 育成管理

ヒトエグサの幼芽は普通、採苗後20～30日で肉眼的の大きさに達し、間もなく育成場へ移植が行なわれる。移植に際して、幼芽の着生しているひびの上面を間違えて下にすると発育が著しく抑制される。アマノリ類にみられるような二次芽はなく、養殖期間中の成体の出現は秋季に発芽した多数の幼芽が少数ずつ順次に、はやい生長をとげることによって維持されている。一般に移植後の生長ははやく、12月上、中旬には体の大きさが10cm以上に達して摘採できるようになるが、厳寒期は生長おそく、2月下旬頃から水温の上昇とともに繁茂期に入る。枯死流失期はその年の天候にもよるが、普通5月下旬頃で内湾水域でははやく、外海水域でおそい。

ヒトエグサの育成管理にとって最も重要なことは、アマノリ養殖の場合と同様に、主として潮汐や日射量の季節的变化によって移動する生育適層に網ひびの高さを合致させ、葉体の生育を助長することにあるが、さらに網ひびを浮動させるような養殖方式も考えられる。

張込水位は、移植の際に網ひびを孢子の附着層より若干下げ、その後冬季にかけて30cm程度上げるようにし、冬季から春季にかけては昼の干出が多く日射も強いので50cm前後下げるように操作する。また厳寒期や低比重の時期は低目に張込む方が適切である。

ヒトエグサ葉体の病害には「凍害」と「ドタ腐れ」とがある。前者は厳寒期に起こり寒気によるもので高水位のものほど被害が大きい。後者は *Achnanthes*, *Licmophora*, *Melosira*, *Synedra* 及び *Nitzschia* など、珪藻類の附着によるもので、暖気が加わったりすると水の停滞しやすい場所に起こり、これは低水位のものに著しい。一般的に病害に対してはアマノリの場合より抵抗性が強いので、かなり低張りして生長を促すことができるが、しかし生長するほど風波による落ちノリも多くなるので、はや目に摘採する必要がある。また近年は多収穫をねらって網ひびを入れすぎ、密植による病害、品質低下、収益減をき

たしている傾向にある。

徳島、千葉両県におけるスジアオノリの養殖では、秋季水温 25°C の頃の大潮直前か降雨後に網ひびを低潮線のやや上に張り、生長に伴って低潮線まで下げると冬季1～2回位収穫できるといわれる。

II. アオノリ養殖の将来

1. 人工採苗法の確立

養殖の現況からみて、今後の問題は生産を安定させることが先決であるが、そのためには先ず技術的に種苗を確保する必要がある。

游走子が海中に放出され、浮游してきてひびに附着するのをまつ天然採苗法は気象、海況要因に支配されることが大きく、殊に台風の影響などによる海況の急変に際して技術的に対処できず、その結果しばしば種苗の供給に支障をきたしている。また近年のタネ場の減少は「落ちノリ」の拾い集めなど、次期の種苗のことを無視した収穫状態にも問題があると思われる。

ヒトエグサの人工採苗については、以前から関心がもたれており、その基礎的研究として新崎氏(1949)は接合子及び游走子の培養条件について、須藤氏(1950)はそれらの胞子の放出や着生の機構について、さらに筆者(1967)は配偶子、接合子及び游走子の性状並びに培養条件について、それぞれ明らかにした。

現段階としてヒトエグサの接合子を水槽内で培養し、越夏させることは容易である。しかしその接合子に形成される游走子の成熟や放出は、実験的に短日処理や弱光処理によってかなり刺激することができるようになったけれども、まだ多量の游走子を任意に得るための促進要因や放出の周期性の究明が十分でなく、適確な人工採苗法を確立するに至っていない。

2. 漁場行使の合理化

アノリの養殖では、近年採苗、移植及び育成技術が著しく発達したが、一方、漁場の生産力に応じた合理的の行使方法の研究が不十分で、現況は多収穫をねらって漁場面積の拡大と養殖施設の過密をまねいている。このような傾向はヒトエグサの養殖にもみられ、特に網ひびの密植が目立ち、最近品質の低下や収量の減少をきたしているが、ヒトエグサ漁場の場合、一般的にいて網面積／漁場面積の適正な比率は $1/3\sim 1/4$ 位であらういわれている。

ヒトエグサとアマノリにおける漁場の生産性はかなり類似する点が多く、両漁場の生産力は主として栄養塩類の多少や、海水流動の良否などの海況要因に支配されていると思われる。そしてそれらの要因はまた網ひびなど養殖施設の密度にも強く影響されるので、漁場の生産力は当然相互の関連において考えなければならない。

ヒトエグサはアマノリよりも外囲条件に対する選り好みが少ないので、アマノリ漁場としては生産性が低い水域でもヒトエグサ漁場としては十分に価値を有することが多い。従ってそのような漁場の行使に際しては、漁場生産力及び張込密度の如何により、ヒトエグサ養殖とアマノリ養殖の何れがより多くの収益をあげ得るかを研究する必要がある。一例として、これまでヒトエグサを主体に養殖してきた三重県津市地先の漁場で、養殖施設の密度を従来の1/3に減らし、アマノリ養殖への転換に成功して産額を3倍以上にふやしている。

なお、ヒトエグサ養殖に関しては、新漁場の開発、造成など積極的な生産の増大をはかるだけでなく、現状での生産の合理化や生産原価の軽減をはかることも重要な問題であろう。

3. 需要面の開拓

ヒトエグサの化学的組成はメチオニン、グルタミン酸など各種のアミノ酸からなる蛋白質、粗繊維と脂肪、カルシウム、鉄、それにビタミンCなどを含み、その栄養価は野菜類や果物類、その他普通食品に劣らないことが知られている。

しかし、ヒトエグサの製品は抄製した「アオ板」もバラ干しにした「アオバラ」も、それらを主原料とする加工はほとんど佃煮に限られて需要に限度があり、今後大幅にふえることは期待できそうにない。Fig. 2 のアオノリの生産高と価格の推移にもみられるように、生産の増大はその価格をおさえている状態にある。

アオノリの価格を安定させ、また有利にするためには販売流通の機構を合理化する必要がある。今後さらにアオノリ類の養殖を発展させるためには、製造加工面の研究も行ない、何か新しい需要を開拓して消費の振興をはかる必要がある。

文 献

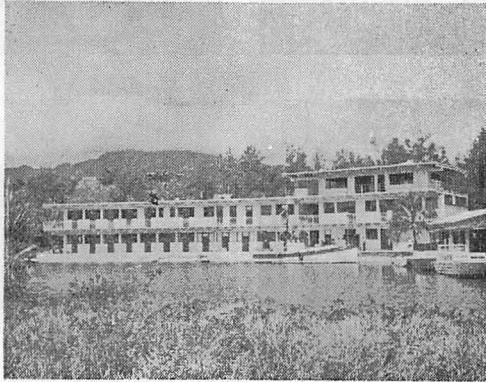
- 新崎盛敏 (1949) : 伊勢・三河湾産のヒトエグサに就いて. 日本水産学会誌 15 (3), 137—143. 加藤 孝・宮崎一誠・本田耕造 (1958) : スジアオノリ *Enteromorpha prolifera* の孢子付に関する研究. 水産増殖 5 (3), 27—29. 喜田和四郎 (1963) : 伊勢湾付近にみられるヒトエグサの種類並びに生活史について. 日本水産学会年会発表. ——— (1967) : 伊勢湾及び近傍産ヒトエグサ属の形態並びに生態に関する研究. 三重県立大学水産学部紀要 VII (I), 81-164. 須藤俊造 (1950) : 海藻孢子付けの研究 第8報. 日本水産学会誌 16 (1), 1—9.

ハワイの海藻とその採集によせて

梶村光男*

1. ハワイでの海藻研究に利用出来る施設

オアフ島ではホノルルのハワイ大学海洋植物学教室があります。現在 DOTY 教授が中心となって BERNATOWICZ 教授, GILBERT 博士, それに NEWHOUSE 博士等が活躍されており, 時折本土から HOLLENBERG 博士や ABBOTT 博士も



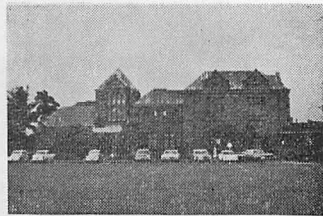
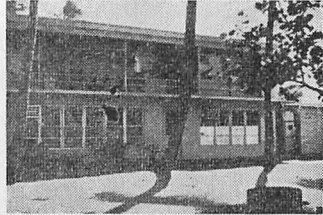
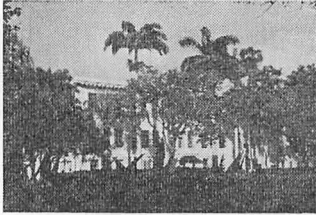
COCONUT 島にあるハワイ大学付属
MARINE STATION

見えます。又, ワイキキの同大付属水族館の二階には同教室の Beach Laboratory があって, ここでは採集したての材料を研究することが出来る事や, 新鮮な海水が容易に得られる事等の点で便利です。ホノルルには又 Bishop 博物館があります。これは現在迄のところ人類学と昆虫学の分野での貢献が最も顕著であり, 専属の海藻学の研究者はいないのですが, 太平洋の島々へ海藻も含めた植物採集の為の探検隊も派遣して数多くの標本を保有しており, 外部の研究

* 島根大学文理学部生物学教室 1964年から1966年にかけて, 米国政府東西文化センターの奨学生として, ハワイ大学大学院で海藻学を専攻してきた。

The Bulletin of Japanese Society of Phycology Vol XV. No. 3, December 1967

者による研究もしばしば行なわれ、又、利用もされています。オアフ島に属する Coconut 島にはハワイ大学動物学教室付属の Marine Station があり、海洋学と同様に海洋植物学の分野でも利用することが出来ます。これは最新の施設で、小型の研究用ボート（エンジン付き）も数隻用意されており採集にも便利です。以上の他にハワイ島のヒロにあるハワイ大学ヒロ分校の生物学教室も利用すると便利です。



左上 ハワイ大学海洋植物学教室のある BOTANY DEPARTMENT
 左下 ハワイ大学付属ワイキキ水族館玄関
 右上 ハワイ大学海洋植物学教室の BEACH LABORATORY
 右下 BISHOP 博物館

オアフ、ハワイ両島以外の島では学校を利用すると便利で、田舎の学校は普通小学課程から高校課程迄揃っており、その上に農業課程もあるものが少なくなく、この農業課程は設備が良いのが普通で、採集品の整理等にそこを利用すると好都合です。

2. ハワイでの海藻採集について

ハワイ近海は年中貿易風が卓越する上、粘性の高い塩基性溶岩で島々が出来上っていて、海岸は殆んど切り立つ絶壁を成している関係で、島の東岸は波浪が高く採集は殆んど不可能ですが、数少いさんご礁のある入江は好適な採集場所を提供します。オアフ島で最も手近かな採集場所は Honolulu のワイキキに

あるハワイ大学付属水族館裏及びホノルル動物園前の海岸から、さんご礁までの間の浅瀬で、海底の様子も様々で、ハワイ産の紅藻類、褐藻類及び緑藻類の殆んど全種が着生しています。紅藻類では *Acanthophora*, *Actinotrichia*, *Ahnfeltia*, *Amansia*, *Amphiroa*, *Asparagopsis*, *Botriocladia*, *Centroceras*, *Ceramium*, *Champia*, *Chondrococcus*, *Coelarthrum*, *Corallina*, *Dasya*, *Erythrocladia*, *Falkenbergia*, *Galaxaura*, *Gelidiella*, *Gelidium*, *Gracilaria*, *Grateloupia*, *Gymnogongrus*, *Hildenbrandia*, *Hypnea*, *Jania*, *Laurencia*, *Liagora*, *Lithothamnium*, *Peyssonnelia*, *Plocamium*, *Polysiphonia*, *Pterocladia*, *Trichogloea*, *Wrangelia* 等が特に顕著に見られ、又褐藻類では *Chnoospora*, *Colpomenia*, *Dictyopteris*, *Dictyota*, *Ectocarpus*, *Hydroclathrus*, *Padina*, *Pocockiella*, *Ralfsia*, *Rosenvingea*, *Sargassum*, *Spathoglossum*, *Sphacelaria*, *Turbinaria* 等が特に顕著に見られ、又緑藻類では *Acetabularia*, *Boodlea*, *Boodlopsis*, *Bornetella*, *Bryopsis*, *Chaetomorpha*, *Cladophora*, *Cladophoropsis*, *Codium*, *Dictyosphaeria*, *Enteromorpha*, *Halimeda*, *Microdictyon*, *Neomeris*, *Ulva*, *Valonia* 等が特に顕著に見れます。

ホノルル市のアラモアナ海岸やダイヤモンドヘッド海岸も好適な採集場所を与えており、アラモアナ海岸では *Monostroma* や *Gracilaria* の良好な採集場所であるし、又ダイヤモンドヘッド海岸は、他の場所では見られない大型の *Helminthocladia*, *Liagora* そして *Trichogloea* 等の採集に好適で、干潮時なら容易に採集出来ます。同じくオアフ島のハナウマ湾やカネオヘ湾も絶好の採集地で、特にカネオヘ湾は *Caulerpa* が豊富です。ハナウマ湾は波浪が高く種類も少い西岸に比べて波も静かで種類も多い東岸の方が採集には好適です。ハワイ大学の Marine Station のある Coconut 島は緑藻の種類が多く、その採集に好適な場所となっています。ハワイ諸島中最大の島であるハワイ島の東岸ではヒロ湾の防波堤の内側以外は貿易風の影響で波浪が高く、採集は不可能に近いのですが西岸の Kona 地方殊に Kailua 近辺は良好な採集地となっています。その他マウイ、モロカイ、カワイの各島の西岸も好適な採集地を提供しています。一般にハワイ諸島の沿岸は殆んどがむき出しのさんご礁が鋭く尖った溶岩から成っており、採集時には普通日本製の地下足袋かゴム製のダイビング用のひれを使用するのが最も良いとされています。又、さんご礁の外側には、さめやえい、そして内側には、うつぼやおこぜ等の有害な魚類が多く、それらに対する用心も肝要です。特にハワイ島には、さめが多いようです。ハワイの

島々はいづれも火山島ですが、わけても新らしいハワイ島には活火山のマウナロア、マウナケアの二火山の他に大小数多くの火山があって、それらの裾野に当る海岸や海底には冷い湧水が見られ、その為に海水温度が急に変っている個所が少なからずあるので深みでの採集時には注意を要します。

3. ハワイ産の食用海藻

プランクトンを除いたハワイ産の海産藻類は、1964年迄にらん藻類59種、緑藻類78種、褐藻類35種、紅藻類237種、合計409種が報告されていますが、それらの中で食料として市民の間で最も多く消費されているのは *Gracilaria confervoides*, *G. coronopifolia*, *G. euchemoides*, *G. furcellata*, *G. lichenooides* で、スーパーマーケット等で普通に見受けることが出来ます。これらは底質が砂泥である海岸の河口附近では養殖が試みられており、結果も良いようです。その他 *Cladophora*, *Codium*, *Enteromorpha*, *Monostroma*, *Ulva* 等の緑藻, *Colpomenia*, *Dictyota*, *Dictyopteris*, *Sargassum* 等の褐藻類, そして *Ahnfeltia*, *Chondrus*, *Grateloupia*, *Halymenia*, *Hypnea*, *Laurencia* 等の紅藻類が土民達の間で食用に供されていますが、その量は極めてわずかなようです。*Asparagopsis*, *Champia*, *Porphyra*, *Ectocarpus* 等は量の点から云っても生長の点から見ても食料にするには不十分で、食料にした例はまだ見当りません。海藻を食料にする点で識られているハワイの人々が、日本をはじめとする東洋諸国から輸入された *Porphyra*, *Laminaria*, *Undaria* そして *Hizikia* 等をむしろ好み、ハワイ産の海藻を次第に顧みなくなって来ている傾向は新らしく興味を引きます。

永井政次博士の逝去を悼む

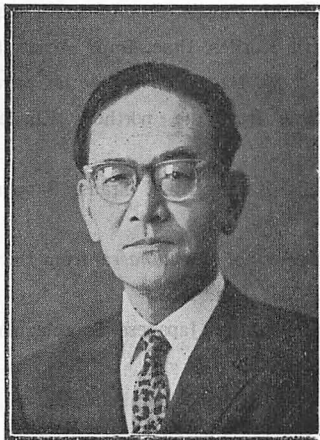
時 田 郁

J. Tokida : Masaji NAGAI (1905-1966)

“千島海藻誌”¹⁶⁾¹⁷⁾の著者、農学博士永井政次君は1966年11月22日、盛岡市で背腫瘍のため逝去された。行年61歳9ヵ月であった。岩手大学農学部教授として植物病理学講座を担当し、図書館長を兼ね、金沢大学教育学部教授を昭和24年から10年間兼任するなど、学者として円熟した活動が更に期待されていた折としてその逝去は深く惜まれる。

君は明治38年2月9日、石川県輪島に生まれ、金沢第一中学校、北大予科を経て、昭和4年北大農学部農業生物学科を卒業、伊藤誠哉教授の指導で水生菌の研究を卒業論文とし、寄主である淡水藻を検鏡したことが藻類に近づくきっかけとなり、当時、コンブ科の研究を再開された宮部金吾名誉教授のてつだいをすることになった。昭和5年から15年まで助手として勤務中、主として千島の海藻の採集と研究に従事し、宮部博士との共著でコンブ科に関する業績を次々に発表するとともに、“千島海藻誌”を完成して発表、これを学位論文として昭和16年農学博士の学位を授与された。しかし、同年の秋、北大を退官して蒙古聯合自治政府中央農林試験場に赴任して植物病理学の研究に復帰した。

終戦とともに蒙古政府は解体し、翌年1月8日、佐世保に引揚者として上陸、郷里輪島の所有地に終戦前から帰農していた夫人とともに農業に従事したが、その年の12月、盛岡農林専門学校に教授として迎えられ26年3月に岩手大学農学部教授となり、多数の研究業績を残している。また、岩手県文化財専門委員、盛岡市文化財調査委員として、



文化財植物の調査と保護に努力し、盛岡市内の桜の名木に関する調査は、菊地政雄教授との共篇で市教委から出版²⁰⁾されている。

君は身体頑健で明朗な快男児であった。学生時代から山とスキーを趣味とし、千島の海藻採集という困難を克服して、その貴重な標

本は北大農学部の腊葉箱に保存されている。大形コンブ科植物の腊葉を模造紙の全紙を台紙として作る仕事に没頭していた君の姿が印象に残っている。岩手大学では学生に慕われ、卒業式の日には家の前の道を学生たちが口々に「親父ノ山男ノバンザイノ」と叫びながら通るのが例であった。

操子夫人はかねてから篤信なクリスチャンであるが、君も昭和36年に入信して受洗するに至った。夫人との間に1男2女があり、長男と長女にはそれぞれ2児と3児があつて、5人の孫さんの良いおちいちゃんでもあつた。盛岡を愛して永住の地ときめ、館坂橋に近い安倍館町2—23に立派な家を新築して住まれたが、間もなく病にたおれ、住んだのは1年に満たなかつた。入院中、盛岡で植物病理学会があつたので、何人かの旧友に泊って貰うのだといつて2階の整備をいそがせるという心の配りようであつたが、完成したけれども、どなたも遠慮して泊っていただけなかつたとは夫人の話である。

業績目録、主として藻類及び水生菌に関するもの

- 1) 1931. Studies on the Japanese Saprolegniaceae. Jour. Fac. Agr., Hokkaido Imp. Univ. 32(1): 1-43, pls. 1-7.
- 2) 1932. a. On a new species of *Sphacelaria*. Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. 12(2-3): 142-147, fig. 1.
- 3)——b. (K. Miyabe & M. Nagai) On *Hedophyllum Bongardianum* (P. et R.) Yendo and five species of *Laminaria* from the North Kuriles. Ibid. 12(4): 194-205, pl. 5.
- 4)——c. (K. Miyabe & M. Nagai) *Cymathaere crassifolia* (P. et R.) De Toni from the southern Kuriles. Proc. Imp. Acad. 8(4): 123-126, figs. 1-4.
- 5)——d. (K. Miyabe & M. Nagai) *Pleuropterium paradiseum*, a new genus and species of Alarieae from the northern Kuriles. Ibid. 8(4): 127-130, figs. 1-2.
- 6) 1933. a. Meeressalgen aus Kamtschatka. Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. 13(1): 12-19.
- 7)——b. On a new species of *Cymathaere* from the Kurile Islands. Proc. Imp. Acad. 9(9): 531-534, figs. 1-6.
- 8)——c. Additional note on the Japanese Saprolegniaceae. Bot. Mag. Tokyo, 47(554): 136-137, fig. 1.
- 9)——d. (K. Miyabe & M. Nagai) Laminariaceae of the Kurile Islands. Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. 13(2): 85-102.

- 10) 1934. a. 千島の海藻. 千島概況. 北海道庁, 120-140.
 11)——b. (K. Miyabe & M. Nagai) Note on a new form of *Laminaria japonica* Aresch. Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. 13(3): 112-114, figs. 1-2.
 12) 1935. a. Die japanischen Formen von *Fucus evanescens*. Jap. Jour. Bot. 7(3-4): 323-348, figs. 1-14.
 13)——b. On *Constantinea rosa-marina* (GMEL.) P. et R. and *C. subulifera* Setch. (邦文) 植物研究雑誌, 11(11): 780-783, figs. 1-3.
 14) 1936. オニコンプの一変型種と其成因に就て. 科学 6(11): 464-466.
 15) 1940. a. 色丹島の海藻. 大野笑三篇, 南千島色丹島小誌. アチックミュージアム彙報 47: 63-70.
 16)——b. Marine Algae of the Kurile Islands. I. Jour. Fac. Agr. Hokkaido Imp. Univ. 46(1): 1-137, pls. 1-3.
 17) 1941. Ditto. II. Ibid. 46(2): 139-310, pls. 4-6.
 18) 1950-1951. 水生菌類の解説. 東北生物研究, 1(3-4): 132-135, 1950; 2(1): 47-49, 1951
 19) 1955. 藻菌類, 特に游泳細胞を有する目の最近の分類体系. 枋内・福土両教授還暦記念論文集, 190-196.
 20) 1964. (菊地政雄・永井政次) 盛岡地方の桜. 盛岡市教育委員会, 文化財調査特別報告, 第1号, 1-22, pls. 1-7, map. 1.

学 会 録 事

会 員 移 動

(昭和42年4月1日から10月31日まで)

新 入 会 (37名)

住 所 变 更 (13名)

退 会 (4名)

FAN, K. C., 堀端 平, 西川幸雄, 高橋和民

評議員会記事

総会提出議題審議のため、昭和42年10月13日午後12時30分から同14時30分まで、神戸大学学生会館中ホールで開催された。

出席者 評議員：新崎盛敏，藤山虎也，広瀬弘幸，猪野俊平，片田 実，黒木宗尚，
中村義輝，田中 剛，坪 由宏

会長：時田郁 幹事：正置富太郎，齋藤 譲

欠席評議員千原光雄，右田清治，瀬木紀男，吉田忠生の各氏は出席評議員または会長に委任し，次の事項について協議承認された。

1. 昭和41年度庶務・会計報告
2. 昭和42年度庶務・会計中間報告
3. 昭和42年度予算案

第15回総会記事

本会第15回総会は、昭和42年10月13日午後5時40分より7時20分まで、神戸大学学生会館大ホールで開催された。

会は藪幹事の開会の辞に始まって、時田会長挨拶があり、議事に先立って本会名誉会長山田幸男博士による「藻類学研究半世紀を顧みて」と題する講演を、一同興味深く聴講した。

終って6時40分から次の順序で議事が進められた。

I. 議長選出：慣例により地元会員の広瀬弘幸氏が選出された。

II. 報告事項：

1. 庶務報告：昭和41年度庶務報告及び同41年度中間報告が齋藤幹事よりなされ，承認された。
2. 会計報告：昭和41年度決算報告が正置幹事によりなされ，承認された。

III. 協議決定事項：

1. 昭和42年度予算案が同年度中間報告と共に正置幹事により説明され，原案通り次表の様に決定した。

取 入 の 部		支 出 の 部	
円		円	
会費(38—41年度収入実績平均)	155,000	印刷費(第15巻 1—3号)	300,000
41年度からの繰越金	100,631	発 送 費()	20,000
バック売上代金41年度売上実績	131,500	通 信 費	35,000
雑 収 入	20,000	消 耗 品 費	15,000
		幹 事 手 当	18,000
		予 備 費	19,131
計	407,131	計	407,131

2. 会則の一部改正について

イ. 現行第8条を次の通り改正する事に決定(下線の部分を付加する)。

第8条 会員は毎年会費500円を前納するものとする。但し名誉会員(次条に定める名誉会長を含む)及び特別会員は会費を要しない。外国会員の会費は2米ドルとする。

ロ. 現行の付則第5条及び第6条を次の通りにすることを決定。

第5条 会員がバックナンバーを求めるときは各巻500円、分冊の場合は各号170円とし、非会員の予約購読料は各号250円とする。

第6条 本会則は昭和42年10月13日より施行する。

懇 親 会

総会に引続いて午後7時半から、籾幹事の司会で懇親会が開かれた。恒例のビールの乾杯の後、折から来日中のチリ大学教授 Etcheverry 氏が会長より紹介された。地元会員で会の開催に尽力された広瀬弘幸氏がここで更めて夫人と共に会長によって紹介され、拍手をあげた。会食を進めながら、広瀬研究室に来ておられる韓国慶北大学校教授鄭氏はじめ新入会員7氏が紹介され、なごやかな歓談の中に、多湖実輝氏の藻類研究懐旧談等もあり午後9時前閉会した。

会の報告を終るに当り、終始御尽力いただいた神戸大学広瀬弘幸氏はじめ研究室の皆様にも、また地元のコンプ加工場その他、資金面での援助を与えられた諸団体に厚く御礼を申し上げます。

出席者(83名, ABC順)

秋山 優, 新崎盛敏, 榎本幸人, 藤原輝子, 藤山和恵, 藤山虎也, 深瀬 嶽, 船橋説往

芳賀 卓, 萩原 修, 平野 実, 平山国治, 広瀬弘幸, 堀 輝三, 今津達夫, 猪野俊平
 岩城住江, 岩崎尚彦, 巖佐耕三, 金沢 竜, 加崎英男, 片田 実, 川端清策, 木村憲司
 北見秀夫, 小林颯子, 今田 清, 今野敏徳, 熊野 茂, 黒木宗尚, 正置富太郎, 松永圭
 朔, 御船政明, 宮武寿美雄, 森 通保, 中原紘之, 中村義輝, 中野武登, 西田正則,
 西沢一俊, 野田光蔵, 小河久朗, 大森長朗, 岡田喜一, 岡 正明, 大房 剛, 大野正夫
 力石紀子, 斎藤英三, 斎藤 譲, 佐藤正己, 沢田武男, 瀬木紀男, 瀬戸良三, 末松四郎
 高田昭典, 高橋永治, 鷹取晟二, 多湖実輝, 田中 清, 田中 剛, 谷口森俊, 建 武
 野 睿, 寺本賢一郎, 時田 郁, 坪 由宏, 津村孝平, 梅崎 勇, 飯 熙, 山田幸男
 山岸高旺, 山本虎夫, 山本俊夫, 矢野 洋, 横浜康継, 吉田啓正, 造力武彦
 以下非会員 Etcheverry, H. 広瀬美枝 (広瀬弘幸氏夫人), 金堀鉄夫, 川野辺英昭
 村上昭八

シンポジウム「海藻の生化学」開催について

昭和43年度日本水産学会春季大会で、下記の如く「海藻の生化学」についてシンポジウ
 ムが開催されることになっておりますのでお知らせ致します。

日 時 昭和43年4月4日 (9:30~16:35)

(開始時間については多少の変更があるかも知れません)

場 所 日本大学農学部

午前の部 (9:30~11:50)

座 長 富 山 哲 夫 (九大農)

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| 1. 海藻の培養 (9:30~10:15) | 館 脇 正 和 (北大海藻研) |
| 討 論 (10:15~10:25) | 金 沢 昭 夫 (鹿大水産) |
| (10:25~10:35) | 中 谷 茂 (農電研) |
| 一 般 討 論 (10:35~10:45) | |
| 2. 海藻の炭酸固定 (10:45~11:30) | 西 沢 一 俊 (東教大理) |
| 討 論 (11:30~11:40) | 藤 田 善 彦 (東大応微研) |
| 一 般 討 論 (11:40~11:50) | |

午後の部 (13:00~16:35)

座 長 松 浦 文 雄 (東大農)

- | | |
|------------------------------|-----------------|
| 3. 海藻の低分子窒素化合物 (13:00~13:45) | 高 木 光 造 (北大水産) |
| 討 論 (13:45~13:55) | 伊 藤 啓 二 (広大水畜産) |
| 一 般 討 論 (13:55~14:05) | |

座 長 斎 藤 恒 行 (北大水産)

- | | |
|-------------------------|--------------|
| 4. 褐藻の多糖類 (14:05~14:35) | 辻 野 勇 (北大水産) |
|-------------------------|--------------|

- 討 論 (14:35~14:45) 高 田 正 敏 (君津化学)
 一 般 討 論 (14:45~14:55)
 5. 紅藻の多糖類 (15:05~15:50) 平 瀬 進 (東工織大)
 討 論 (15:50~16:00) 小 島 良 夫 (下 水 大)
 一 般 討 論 (16:00~16:10)
 座 長 土 屋 靖 彦 (東北大農)
 総 会 討 論 (16:00~16:25)
 総 括 (16:25~16:35)

本会会員照本勲氏は、去る昭和42年10月22日、病気のため逝去されました。
 謹んで哀悼の意を表します。

日 本 薬 類 学 会

(1) 中華民國二十九年一月一日以前在中華民國境內設有住所之國民，其所得之各項所得，應依中華民國所得稅法之規定納稅。

(2) 中華民國二十九年一月一日以後在中華民國境內設有住所之國民，其所得之各項所得，應依中華民國所得稅法之規定納稅。

(3) 中華民國二十九年一月一日以後在中華民國境內設有住所之國民，其所得之各項所得，應依中華民國所得稅法之規定納稅。

(4) 中華民國二十九年一月一日以後在中華民國境內設有住所之國民，其所得之各項所得，應依中華民國所得稅法之規定納稅。

(5) 中華民國二十九年一月一日以後在中華民國境內設有住所之國民，其所得之各項所得，應依中華民國所得稅法之規定納稅。

中華民國二十九年一月一日以後在中華民國境內設有住所之國民，其所得之各項所得，應依中華民國所得稅法之規定納稅。

中華民國二十九年一月一日以後在中華民國境內設有住所之國民，其所得之各項所得，應依中華民國所得稅法之規定納稅。

中華民國二十九年一月一日以後在中華民國境內設有住所之國民，其所得之各項所得，應依中華民國所得稅法之規定納稅。

中華民國二十九年一月一日以後在中華民國境內設有住所之國民，其所得之各項所得，應依中華民國所得稅法之規定納稅。

所得種類	課稅標準	稅率	起徵點
薪資所得	每月所得	百分之十	每月所得
利息所得	全年所得	百分之十	全年所得
股息所得	全年所得	百分之十	全年所得
財產所得	全年所得	百分之十	全年所得
其他所得	全年所得	百分之十	全年所得

中華民國二十九年一月一日以後在中華民國境內設有住所之國民，其所得之各項所得，應依中華民國所得稅法之規定納稅。

中華民國二十九年一月一日以後在中華民國境內設有住所之國民，其所得之各項所得，應依中華民國所得稅法之規定納稅。

中華民國二十九年一月一日以後在中華民國境內設有住所之國民，其所得之各項所得，應依中華民國所得稅法之規定納稅。

中華民國二十九年一月一日以後在中華民國境內設有住所之國民，其所得之各項所得，應依中華民國所得稅法之規定納稅。

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部分の費用は学会で負担する。
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。

尚小論文, 綜説に限り, 欧文題目及び本文半頁以内の欧文摘要を付けること, 欧文は成るべく, 英, 独語を用いること。

5. 原稿は平仮名混り, 横書としなるべく400字詰原稿用紙を用いること。

尚学会に関する通信は, 函館市北大水産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 42 年 度 役 員

会 長	時 田 郁	President	Jun TOKIDA
編 集 幹 事	近 江 彦 栄	Editorial Board	Hikoëi OHMI (Editor in chief)
〃	藪 照		Hiroshi YABU
〃	山 岸 高 旺		Takaaki YAMAGISHI
会 計 幹 事	正 置 富 太 郎	Treasurer	Tomitaro MASAKI
庶 務 幹 事	斎 藤 謙	Secretary	Yuzuru SAITO
幹 事	鬼 頭 鈞		Hitoshi KITO

昭和42年12月20日印刷

昭和42年12月25日発行

禁 転 載

不 許 複 製

編集兼発行者 近 江 彦 栄

函館市港町253 北海道大学水産学部

印 刷 所 第 一 印 刷 所

函館市末広町1番8号

発 行 所 日 本 藻 類 学 会

函館市港町253 北海道大学水産学部植物学教室内
振 替 小 樽 1 3 3 0 8

