

藻類

THE BULLETIN OF JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

昭和47年12月 December 1972

目次

カシワバコノハノリについて.....	三上日出夫	77
Genus <i>Halimeda</i> from Camiguin Island, Northern Philippines.....		
	PACIENTE A. CORDERO, JR. and TAKESHI TANAKA	83
日本新産黄色鞭毛藻 <i>Mallomonas lelymene</i> について	高橋永治・広瀬弘幸	90
新潟砂浜海岸で得られた海藻.....	野田光蔵・小林一男	94
北陸地方のツツミモと塩分濃度との関係について	金網善恭	101
石灰藻に含有される炭水化物について.....	岡崎彰夫・延命信行	111
尾形英二氏を悼む.....	千原光雄	116
新著紹介.....	広瀬弘幸	89
学会録事.....		117
(付) 会員名簿		

日本藻類学会

JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

日本藻類学会々則

第1条 本会は日本藻類学会と称する。

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

第3条 本会は前条の目的を達するために次の事業を行う。

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

第4条 本会の事務所は会長が適当と認める場所におく。

第5条 本会の事業年度は4月1日に始まり、翌年3月31日に終る。

第6条 会員は次の3種とする。

1. 普通会員（藻類に関心をもち、本会の趣旨に賛同する個人又は団体で、役員会の承認するもの）。
2. 名誉会員（藻学の発達に貢献があり、本会の趣旨に賛同する個人で、役員会の推薦するもの）。
3. 特別会員（本会の趣旨に賛同し、本会の発展に特に寄与した個人又は団体で、役員会の推薦するもの）。

第7条 本会に入会するには、住所、氏名(団体名)、職業を記入した入会申込書を会長に差出すものとする。

第8条 会員は毎年会費1200円を前納するものとする。但し、名誉会員（次条に定める名誉会長を含む）及び特別会員は会費を要しない。外国会員の会費は4.5米ドルとする。

第9条 本会には次の役員を置く。

会長 1名。 幹事 若干名。 評議員 若干名。

役員の任期は2ケ年とし重任することが出来る。但し、会長と評議員は引続き3期選出されることは出来ない。

役員選出の規定は別に定める。（付則第1条～第4条）

本会に名誉会長を置くことが出来る。

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

第11条 評議員は評議員会を構成し、会の要務に関し会長の諮問にあずかる。評議員会は会長が招集し、また文書をもって、これに代えることが出来る。

第12条 本会は定期刊行物「藻類」を年3回刊行し、会員に無料で頒布する。

（付 則）

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

第2条 評議員の選出は次の二方法による。

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

地区割は次の7地区とする。

北海道地区。東北地区。関東地区（新潟、長野、山梨を含む）。中部地区（三重を含む）。

近畿地区。中国・四国地区。九州地区（沖縄を含む）。

第3条 会長及び幹事は評議員を兼任することは出来ない。

第4条 会長および地区選出の評議員に欠員を生じた場合は、前任者の残余期間次点者をもって充当する。

第5条 会員がバックナンバーを求めるときは各巻1200円、分冊の場合は各号400円とし、非会員の予約購読料は各号600円とする。

第6条 本会則は昭和46年4月1日より施行する。

会長及び評議員改選投票について

昭和47年12月25日

会員各位 殿

日本藻類学会

昭和48年3月31日で現役員の任期が終了しますので、次期役員（昭和48年、49年度）の選挙を行ないたいと思います。下記の要領で投票をお願い致します。

選出方法

1. 会長選出は国内在住の全会員の互選による。投票に当っては単記無記名とする。
2. 評議員選出は地区別会員の互選による。投票に当っては連記無記名とする。
3. 被選挙権者名簿により各自の所属する地区を確認した上で、その地区の会員の中から当該地区の評議員定数に相当する人数を選び評議員投票用紙に記入すること。
4. 評議員会は参考のため、次の3氏を次期会長候補者として推せんする。（但し、これはあくまで参考のためであって、被選挙権は国内在住の全会員が有する。）

黒木宗尚・中村義輝・西沢一俊（アルファベット順）

5. 下記会員は連続二期役員に選出されており、会則9条により今回の選挙に関する被選挙権を有しない。

会長として；広瀬弘幸

評議員として；正置富太郎（北海道）、秋山和夫（東北）、加崎英男、山岸高旺（関東）、谷口森俊（中部）、今堀宏三（近畿）、野沢治治（九州）

6. 評議員選挙の際、他地区会員の氏名を記入した場合、その票を無効とする。
7. 記入済の投票用紙は下記の点線の部分を内側に折り、のりづけして封筒に入れて返送下さい。
8. 締切りは、昭和48年2月20日（消印有効）とします。
9. 送り先は ☎657 神戸市灘区六甲台 神戸大学理学部生物学教室内

日本藻類学会

キリトリ線

会長及び評議員選挙投票用紙

日本藻類学会

ノ
リ
ズ
ケ

会長氏名	
------	--

ウチガワニオル

地 区	(選出 名)			
評議員氏名				

ノリヅケ

ノ
リ
ズ
ケ

会 告

第20回総会において昭和48年度（21巻）から下記のように会費値上げが決議されました。

- 国内会員 年会費 1,800円
- 外国会員 〃 2,100円
- 非会員の雑誌代 1巻 2,700円
 1部 900円

郵送料は1部20円頂きます。

なお、会費の未納が3年つづきますと自然退会と認められます。

IMPORTANT NOTICE to FOREIGN MEMBERS

The increase of subscription and membership fees was decided as follows at the 20 th general meeting of Japanese Society of Phycology;

From Vol. 21, 1973.

Dues(per annual volume) ¥ 2,100 for individual members

¥ 3,200 for subscription only

日本藻類学会会長及び評議員被選挙権者名簿

(昭和47年12月25日現在)

注1 ※印会員は前掲選出方法5項の理由により評議員に選出することはできません。

注2 評議員選出の各地区に含まれる都道府県及び評議員定員は次の通りです。

北海道地区 北海道(2名)

東北地区 青森 岩手 秋田 宮城 山形 福島(1名)

関東地区 東京 神奈川 千葉 埼玉 茨城 群馬 栃木 新潟 長野
山梨(4名)

中部地区 静岡 愛知 岐阜 富山 石川 福井 三重(1名)

近畿地区 京都 大阪 和歌山 奈良 滋賀 兵庫(2名)

中国・四国地区 鳥取 島根 山口 広島 岡山 香川 徳島 高知 愛媛(2名)

九州地区 福岡 佐賀 長崎 大分 熊本 宮崎 鹿児島 沖縄(2名)

北海道地区(評議員2名選出)

東北地区(評議員1名選出)

関東地区 (評議員4名選出)

中部地区 (評議員1名選出)

近畿地区（評議員2名選出）

中国・四国地区（評議員2名選出）

九州地区(評議員2名選出)

カシワバコノハノリについて

三 上 日 出 夫*

H. MIKAMI : On *Phycodryis fimbriata*(DE LA PYL.) KYLIN

カシワバコノハノリの一般的性質については、岡村¹⁾、²⁾、時田³⁾等によって既にかなり詳細な記載が行なわれた。しかし一方、本種のもつ諸性質のうち、生長点の様式、プロカルプの構造並びに四分胞子嚢のオリジンなどに関しては、依然として未確認のまま今日に至っている。

そこで筆者は、本邦に産するコノハノリ科植物を再検討する試みの一環として、上に掲げた本種の各性質を一応調べ得たので、その概略につき報告したい。

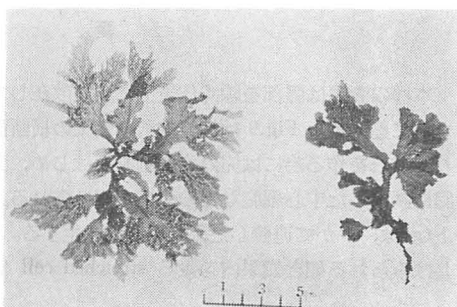


Fig. 1. Left; tetrasporic, Right; cystocarpic thallus. (Scale in centimeters.)

材 料

今回の材料はすべて北海道霧多布産のものを用いた。即ち、若い生長点をもつ材料は夏季（7月～8月）に採集のものから得られ、一方、プロカルプ、嚢果及び四分胞子嚢を有するものは早春（3月～4月）の採集品の中から手に入れることができた。

生 長 点

Fig. 2. は本種の若い体の生長点を示す。即ち、横に関節する頂細胞(ac)を有し、第一位、第二位及び第三位の各列において、それぞれ明かな介生分裂をもつ。第二位列の頂細胞はすべて体の縁辺に達するけれども、第三位列の頂細胞は、必ずしもそのすべてが縁辺に到達するとは限っていない。

* 札幌大学（札幌市西岡243-2）

プロカルプ

プロカルプは体の若い部分即ち、先端部付近に散在して生ずる。Figs.3~6はプロカルプの初期発生を示したものである。Fig.7は殆んど完成したとみられるプロカルプを示す。即ち、本種のプロカルプは一組のカルポゴン枝と二組の中性細胞とから成っている。そのうち、カルポゴン枝は4コ細胞よりなり、普通の場合はその基部細胞(cb_1)が最も大形を示す。筆者が見た限りでは、受精以前の第1次中性細胞は3~4コに分割するのに対し、第2次中性細胞では2~3コに分割していることが多い。

Fig.8は受精後、助細胞(au)を分割し終った時期を示す。この頃になると、第一次中性細胞は更に分割数を増し、5~8コ以上に達する場合が観察された。

囊果

本種の囊果は脈部を除く体表上に多数散在して生じ、径0.5~1.0mm又はそれ以上の大きさに達する。Fig.9は比較的若い囊果の横断面を示す。即ち、癒合細胞(fu)は大形であり、これを作る為には完熟中心細胞をはじめ、支持細胞(sc)、助細胞(au)及び完熟中心細胞に隣接した中心細胞などの栄養が用いられる。癒合細胞より生じた多数のゴニモプラスト(g)は、やがて連続した果孢子(ca)を生ずる。なお、Delesserioideae 亜科においてしばしばみられる如き囊果内を走る stretched cell は勿論全く存在しない。

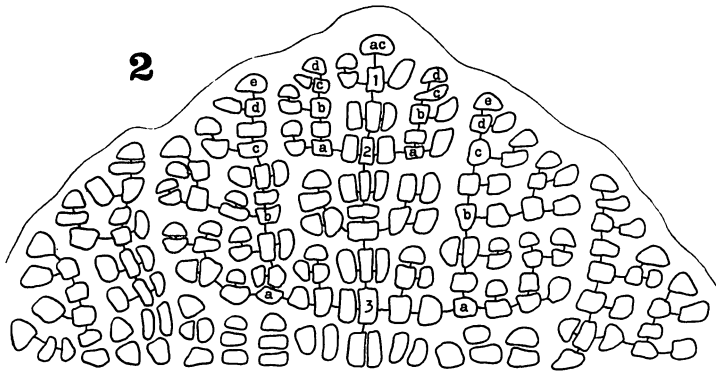
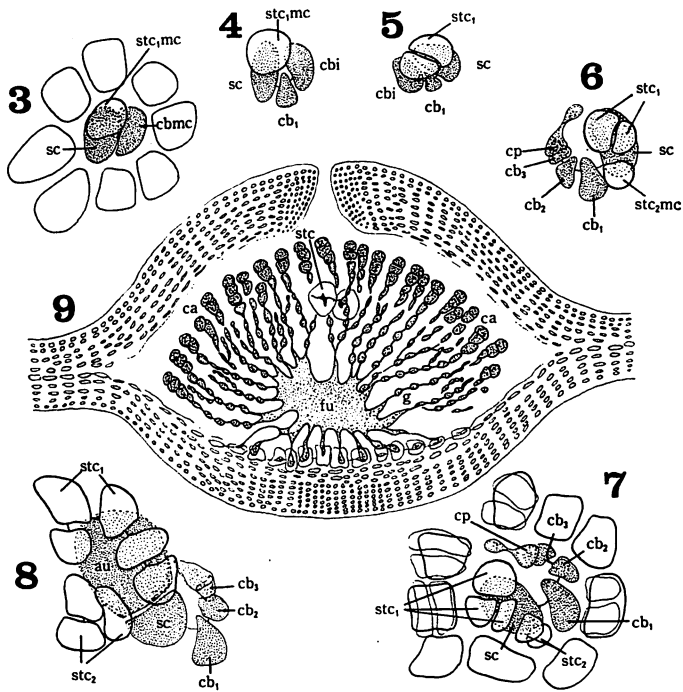


Fig. 2. Apex of frond showing apical segmentation. $\times 370$.
1-3...segments of apical cell; a-e...segments of apical cell of cell row
of second order; ac...apical cell.



Figs. 3-7. Stages in development of procarp. $\times 370$.

Fig. 8. Mature procarp with auxiliary cell. $\times 370$.

Fig. 9. Transverse section of cystocarp. $\times 58$.

au...auxiliary cell; ca...carposporangia; cb_1 , cb_2 , cb_3 ...first, second, and third cells of carpogonial branch, respectively; cbi...initial cell of carpogonial branch; cp...carpogonium; cbmc...mother cell of carpogonial branch; fu...fusion cell; g...gonimoblast; sc...supporting cell; stc...sterile cell; stc_1 , stc_2 ...first and second groups of sterile cells, respectively; stc_1mc , stc_2mc ...mother cells of first and second groups of sterile cells, respectively.

四分孢子囊

四分孢子囊斑は体両面の脈の両側に沿って線状に並んで生じ次第に脈間部に及ぶ。一方、側生小葉上にもみられる。本種の四分孢子囊は主として体の中心細胞から生じ、時には皮層の内部からも発生する(Fig.10)。

考 察

カシワバコノハノリについての以上の観察結果を、*Phycodrys* 属のタイプ種であるカシワバコノハモドキ *Ph. rubens*(=*Ph. sinuosa*)と比較してみると両者は互に極めて類似性が強いとみることができる。即ち、生長点の様式は原理的に一致しており、プロカルプのもつ諸性質に関しても殆んど変わっていない。例えば、カルポコン枝のうちでその基部細胞(cb₁)が最も大形を示す特徴についてみても、両種の符合がみられる。一方、四分孢子囊のオリジンについても両者の区別点は見当らず、共に中心細胞又は皮層の内部からも生ずる。ところが、四分孢子囊斑の分布状態に関しては両種間に若干の特徴的差異が見られる。即ち、KYLIN⁴⁾、TAYLOR⁷⁾、時田³⁾等に依れば、カシワバコノハモドキの四分孢子囊斑は、脈部の頂部付近か或いは側生小葉上に存するとしている。これに対しカシワバコノハノリの場合は、時田³⁾が指摘しているように体上の脈の両側に沿って線状に分布するのを常態としている。(もちろん側生小葉上にもみられる)。さて一方、岡村¹⁾によるポポロチニー(沿海州)産の材料に基づく記載並びに図版(Fig.83,6-8)をみると、カシワバコノハノリの四分孢子囊斑は脈の両側にはあまり目立たず、むしろ葉の縁辺部並びに側生小葉上に乗って生じている。従ってもし、ポポロチニー産のものが真のカシワバコノハノ

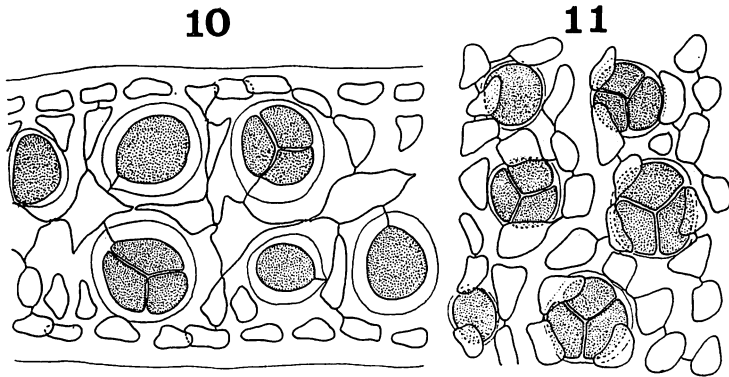


Fig. 10. Transverse section of fertile zone, with sporangia. $\times 230$.

Fig. 11. Sporangia in surface-view. $\times 230$.

りであるとした場合、四分孢子囊斑の分布状態だけから果して上記二種を判然と区別し得るかどうかにつき甚だ疑問が残る。

KYLIN⁵⁾はカシワバコノハノリはカシワバコノハモドキに比べて脈が不明瞭であることを区別点の一つとして挙げているが、これまた極めて曖昧さが感ぜられる。一方、時田³⁾はカシワバコノハノリとヒロハカシワバコノハモドキ *Ph. rubens* f. *quercifolia* (TURN.) NEWTON との判別の一つとして腺細胞の有無にふれ、前者には腺細胞を欠くとしながら、両者共に北海道にも分布していることをのべている。

筆者が今回調べた限りの材料中には、一般に腺細胞はみられなかったが、たまたま一個体にだけ、その若い生長点付近に腺細胞と思われるものが目立って観察できた場合があった。しかし、その個体は sterile であり、果してそれがヒロハカシワバコノハモドキの幼者であるかどうかの確認はできていない。そこで今後さらに上記両種の根本的差異につき、一段と検討を深めてみたいと思っている。終りに終始、助言を載いた山田幸男先生に感謝申上げる。

Summary

1. The apical segmentation and the reproductive organs in *Phycodrys fimbriata* (DE LA PYL.) KYLIN were observed on the basis of specimens from Kirittapu (Hokkaido).
 2. The apex is essentially like those of *Ph. rubens* (= *Ph. sinuosa*).
 3. The procarps develop at random on both surfaces of the younger parts of the thallus.
 4. The procarps consist of a four-celled carpogonial branch and two groups of sterile cells.
 5. In general, the first cell of the carpogonial branch (cb₁) is larger than the others.
 6. The carposporangia are borne in chains.
 7. The tetrasporangia are formed on the surface of the blade along both sides of the veins, as well as on the lateral leaflets.
- They are initiated by the central cells and also by the innermost cortical cells.

引 用 文 献

- 1) OKAMURA, K. (1910) Icones of Japanese Algae. 2. Kazama Shobo, Tokyo : 114-117.
- 2) ——— (1936) Nippon Kaiso-shi. Uchida Rokakuho, Tokyo : 774-775.
- 3) TOKIDA, J. (1954) The marine algae of South Saghalien. Mem. Fac. Fish., Hokkaido Univ. 2: 212.

-
- 4) KYLIN, H. (1923) Studien über die Entwicklungsgeschichte der Florideen. Kgl. Svensk. Vetensk. Ak. Handl., 63: 64-80.
 - 5) ——— (1924) Studien über die Delesseriaceen. Lunds. Univ. Arsskrift, N. F. Avd. 2: 44.
 - 6) ——— (1956) Die Gattungen der Rhodophyceen. CWK Gleerups Förlag, Lund: 419.
 - 7) TAYLOR, W. R. (1957) Marine algae of the northeastern coast of North America. Univ. Michigan Studies Sci. Series, 13: 323-324.

GENUS HALIMEDA FROM CAMIGUIN ISLAND, NORTHERN PHILIPPINES

PACIENTE A. CORDERO, JR.*

and

TAKESI TANAKA**

This paper treats on the systematics of three *Halimeda* species collected by the senior author in November 1964 as member of the Kagoshima University - National Museum of the Philippines joint Marine Biological Expedition to Northern Luzon. The Japanese group was headed by Dr. TAKESI TANAKA, who in 1967 published a new alga species, *Avrainvillea capituliformis* also from this province.

We wish to express our thanks to Mr. HIROSHI ITONO of the same department who helped us to photograph the specimens.

TAXONOMIC TREATMENT

Halimeda bikinensis TAYLOR - as *H. bikinensis* in TAYLOR¹⁾ and HILLIS²⁾. Plants 7.5 cm tall or more(-40) from a stupose base, erect, evidently compressed sometimes loose; heavily calcified; when dry pale greenish to cream, surface dull and moderately rugose; segments 6-8mm broad, 5-6mm long with an average thickness of 1.0mm, seldom four of them arising from a subcylindrical basal-most segment. Other segments vary from discoid, subcuneate or reniform; margin undulato-entire.

Cortical layer of 2-3 utricles as a result of dichotomies in the lateral branches of the medullary filaments; outermost utricles round when viewed from above, slightly cemented but disengages when calcified, 11.4-15.2 μ in diameter, 20.9-22.8 μ long transversely; secondary utricles bear 4 utricles or more, 30.4-38.0 μ broad.

Nodal medullary filaments fusing for a short distance in 2's seldom 3-4(-5), the filaments are branched usually trichotomously below and above the point of union. The filaments(75-)135-150 μ in diameter, distance between dichotomies 1,050 μ .

* Office Address: Philippine National Herbarium, National Museum, Manila, Philippines.

**Botany laboratory, Faculty of Fisheries, Kagoshima University, Kagoshima City, Japan.

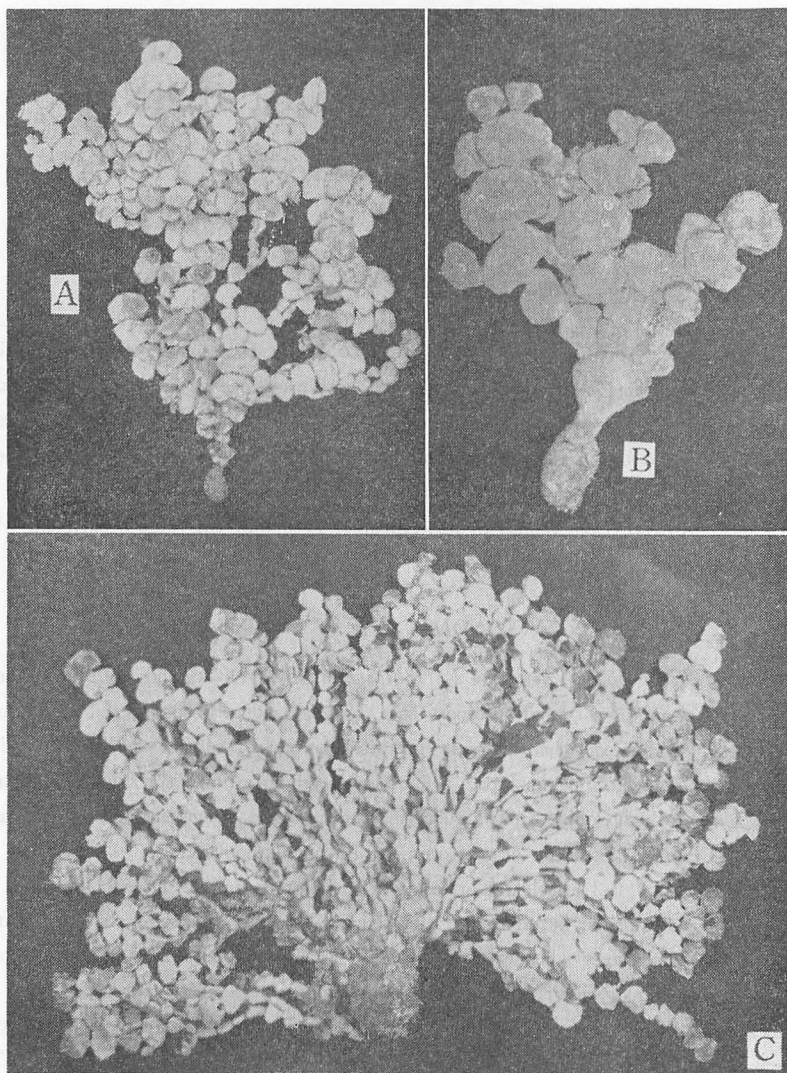


Fig. 1. A-C: Habit of the plants.

A-*Halimeda bikinensis*($\times 1.2$)

B-*H. macroloba*($\times 1.1$)

C-*H. velasquezii*($\times 0.8$)

PHILIPPINES: Luzon, Cagayan Province, camiguin Is., Cadadalman, Cordero et al, PNH 94831, 96900 (both as *H. gracilis* f. *lata*) November 1964.

Our materials are exceptionally small in gross morphology if compared with those encountered by the above authors. But we maintain that this is only a matter of age differences and individual variation which may be affected by ecological and environmental factors and therefore, to consider this as sole basis in any taxonomic claim is deemed risky. Macroscopically, the present materials appear to have most in common with *H. fragilis* and *H. gracilis* having much reduced basal segment compared to segments arising therefrom. However, this troublesome feature is easily resolved histologically. *H. gracilis* has hexagonal peripheral utricles, remains attached, nodal filaments always fusing in 2's less often in 3's. In *H. fragilis*, peripheral utricles are rounded separating on decalcification, nodal filaments ordinarily unfused but may be observed slightly adhering. In the present plant, peripheral utricles are round in surface view, remains slightly cemented or are separated only when pressed, nodal filaments occasionally separate but when "fused" it is either in 2's or 3's. Furthermore, in *H. fragilis* the secondary utricles are usually not constricted at their origin while this is not true in *H. bikinensis*. Also, in *H. gracilis* the secondary utricles may support 6-18 peripheral utricles (HILLIS²⁾), while the present plant bears 4 usually.

Halimeda macroloba DECAISNE-In HARVEY³⁾, OKAMURA⁴⁾, and YAMADA and TANAKA⁵⁾ as *H. macrolaba*. Fronds 6.5-9cm(-23), erect, arising from a 1.5 cm long or morewell-developed sandy-muddy coated holdfast; moderately calcified; whitish to greenish on drying, dull; segments to 19 mm broad, 12mm tall, 1.0mm thick, vary from cuneate, subdiscoidal or reniform rather scantily branched; basal-most segments fan-shaped, undulato-compressed or semi-trapezoidal bearing anumber of segments commonly di-trichotomous to polychotomuos; margin varying from entire to slightly lobed depending on the position of the segment.

Cortex usually bearing 3-4 layers of utricles; external ones easily parted upon decalcification, very rarely adhered, in surface diameter from 30.4-34.2 μ to 53. 2-70.8 μ long tansversely, 2-4 per secondary utricles, the latter 22.8-26.6 μ broad; tertiary utricles to 38.0-45.6 μ broad; fourth utricular layer to 64.6 μ broad; all of them showing constriction at point of origin and pigmented.

Nodal medullary filaments heavily pigmented, fused in a bunch like manner, each filament communicating by roundish pores. Filaments 75-90 μ in diameter.

PHILIPPINES: Luzon, Cagayan Province, Camiguin Is, Cadadalman, Cordero et al, PNH 96898, 94830(both as *H. discoidea*), November 20, 1964.

Because of the size and age of this specimen, initially the senior author was vent on

assigning this as *H. discoidea*. Externally, this plant possesses a well-developed robust holdfast, fan-shaped basal-most segment and predominantly broad segments all over. These features are not true in *H. discoidea* having small holdfast region, cuneato-cylindrical basal segment and absence of not too large segments. Histologically, in deep contrast as regard number of utricular layers being restricted to 2-3 in *H. discoidea*, peripheral utricles remaining attached even after decalcification and nodal medullary filaments uniting in two's or three's commonly.

This species appear to be well distributed in this part of the Pacific having been reported by OKAMURA⁴⁾ from Ryukyu Islands, YAMADA and TANAKA⁵⁾ from Yonakuni, Southern Japan.

Halimeda velasquezii TAYLOR-In. Taylor⁶⁾. Plants reaching a height of 7 cm but usually less, arising from a conspicuous holdfast, of relatively heavy calcification, greenish to cream on drying, surface somewhat glossy, branching generally in one plane, basal-most segments decidedly small, compressed; other segments oval to reniform; margin more or less even and slightly robed, to 5mm long, 4mm broad, averaging 0.5 mm in thickness.

Cortical layer of two pigmented utricles; in surface view round or with round angles when not pressed, not constricted at the outer forks, 19.0-22.8 μ in diameter, 30.4-45.6 μ long; secondary utricles bear an average of 4 utricles, 22.8-41.8 μ in breadth and are lightly constricted at the point of dichotomies.

Nodal medullary filaments briefly united in pairs, branching di-trichotomously above and below the fused area. Filaments to 90 μ in diameter.

PHILIPPINES: Luzon, Cagayan Province, Camiguin Is., Cadadalmam, Cordero et al, PNH 94832, November 20, 1964.

The author agrees with TAYLOR⁶⁾ ".....at first sight these plants would pass as small specimens of *H. tuna*....." However, such external similarities are easily remedied by dealing on its histological differences. This could also be mistaken for a young *H. bikinensis* macroscopically, but differs on account of its small sized segments and number of fused medullary filaments.

On the one hand, similar to the erstwhile *H. opuntia* LAMX. var. *intermedia* YAMADA externally on the presence of faint midrib, size of segments and of the plant. But internally, this Ryukyuan material exhibits incomplete fusion of nodal medullary filaments, sometimes in pairs or three's or even four's though less, YAMADA⁷⁾.

We suspect highly that the specimen herein referred to is a new variety considering the nature of holdfast. TAYLOR²⁾ said that, ".....from a very small stupose base,....."

which is not true in the present material.

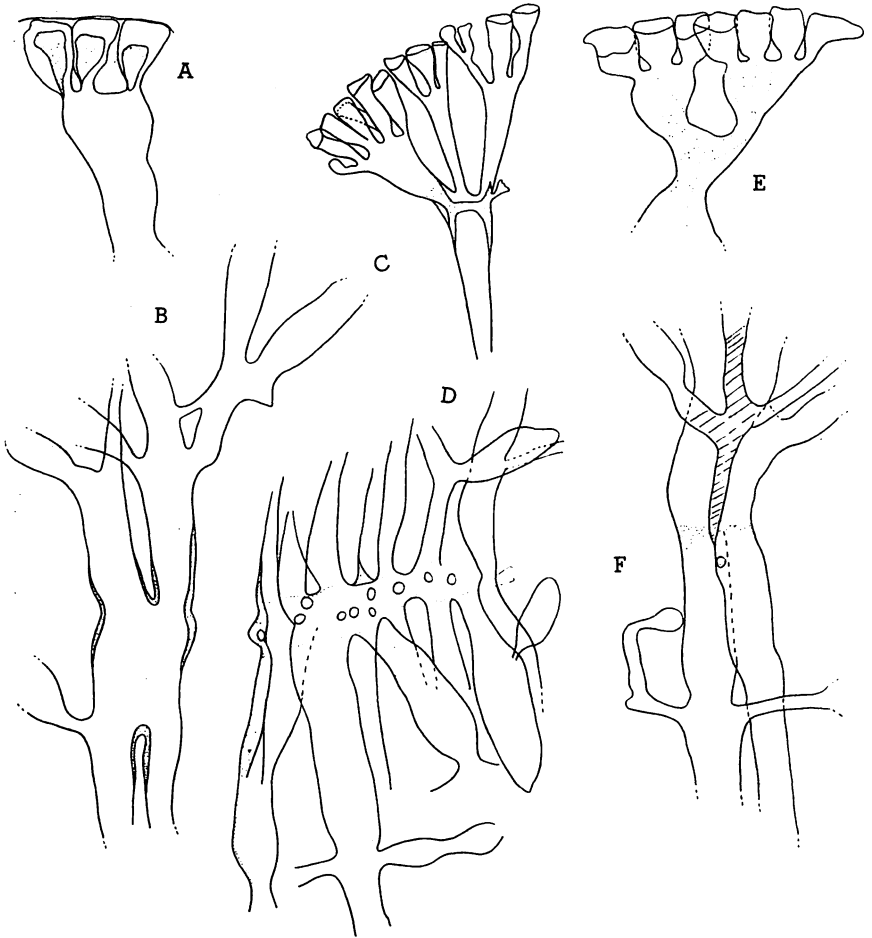


Fig. 2. A-B: *Halimeda velasquezii* TAYLOR
 A-Utricles in transverse section. ($\times 165$)
 B-Nodal medullary filaments. ($\times 28$)
 C-D: *Halimeda macrolaba* DECAISNE
 C-Utricles in transverse section. ($\times 28$)
 D-Nodal medullary filaments. ($\times 28$)
 E-F: *Halimeda bikinensis* TAYLOR
 E-Utricles in transverse section. ($\times 165$)
 F-Nodal medullary filaments. ($\times 28$)

SUMMARY

Three species of *Halimeda* are presented in this paper. They are *Halimeda bikinensis* TAYLOR compared with *H. fragilis* and *H. gracilis*; *macroloba* DECAISNE compared with *H. discoidea*; and *H. velasquezii* compared with *H. tuna*, *H. bikinensis*, and *H. opuntia* var. *intermedia*. *H. bikinensis* is herein recorded in the Philippines for the first time while the predominantly large *H. macroloba* is reported initially from Northern Luzon. *H. velasquezii* was found near the type locality.

KEY TO THE SPECIES

1. Thalli usually to 7.5 cm tall or may reach 40 cm, calcification heavy; margin undulato-entire; utricles round in surface view; nodal filament fusing in 2's for a short distance, branched trichotomously below and above point of union (75-)135-150 μ in diameter.....*H. bikinensis*
1. Thalli usually 7 cm tall more or less, calcification moderate to heavy; margin even to slightly lobed; utricles angled or with rounded angles; nodal filament may fuse for a short distance or unite in bunch-like manner; may or may not be branched below and above point of union, 75-90 μ in diameter.....2
2. Plant reaching 7-23 cm tall, erect, arising from a well developed sandy-muddy coated holdfast; segments variously shaped 19 mm broad, 12 mm tall, 1.0 mm thick, cuneate, subdiscoidal or reniform; not robed; nodal filaments heavily pigmented uniting in bunch-like manner.....*H. macroloba*
2. Plant small hardly reaching 7 cm ordinarily less in height, straggling, arising from a conspicuous holdfast; segments oval to reniform, slightly robed, 5 mm long, 4 mm broad, averaging 0.5 mm in thickness; nodal filaments slightly pigmented, uniting in pairs.....*H. velasquezii*

LITERATURES CITED

1. TAYLOR, WM. R. (1950) Plants of Bikini and other Northern Marshall Islands. xv+227 pp., frontisp., 78 pls. Ann Arbor.
2. HILLIS, L. W. (1959) A Revision of the Genus *Halimeda* (Order Siphonales). Inst. Mar. Sci, 6: 321-403, 12 pls.
3. HARVEY, W. (1863) Phycologia Australica. 5. London Lxxii pp., 241-300 pls. text with unnumbered pages.
4. OKAMURA, K. (1937) Icones of Japanese Algae. III, no. x. Publ. by the author. Tokyo. 195-215, 146-150 pls.

5. YAMADA, Y. and T. TANAKA. (1938) The Marine Algae from the Island Yonakuni Repr. Sci. Pap. Inst. Alg. Fac. Sci., Hokkaido Imp. University. II (1):53-86.
6. TAYLOR, WM. R. (1962) Two undescribed species of *Halimeda*. Bull. Tor. Bot. Club. 89 (3): 173-177, 14 text-figs.
7. YAMADA, Y. (1934) Marine Chlorophyceae from Ryukyu especially from the vicinity of Nawa. Journ. Fac. Sci., Hokkaido Imp. University. ser. v. 3 (2):33-85, 55 text-figs.

新著紹介

Contributions to the Systematics of Benthic Marine Algae of the North Pacific. I.A. Abbott と黒木宗尚共同編集, 279頁。

日本藻類学会出版, 昭和47年。丸善書店販売, 2,500円

ここにいう North Pacific とは日本沿岸, カリフォルニア沿岸を含めた太平洋海域を指しており, この海域に産する海藻を材料とした諸研究は太平洋東西両沿岸において近年著しく進歩してきた。分けても日本におけるアマノリ属とコンブ属の増殖技術の発達は世界の注目を集めている。しかし一方, これら諸研究の基礎となる分類学的記載において, いまだ同じ海藻に別々の学名が附されたままの場合の多いことも事実である。そこで太平洋東西両沿岸の主要国である日米両国における斯方面の専門家が一堂に会して北部太平洋産の海藻の分類, 生活史, 培養, 生態, 及び増殖上の諸問題について大いに討論することを目的として計画されたシンポジウムが, 昭和46年8月の国際海藻学会議の直後に札幌で開催されたのである。このシンポジウムでのべられた講演要稿と各講演毎の討論のやりとりのすべてがアートペーパー279頁の美本中に盛られている。

シンポジウムの参加者は米国側9名日本側20名の他にカナダ2名, 台湾1名, 韓国1名が加わっている。講演数は日本側から13題米側から7題である。その内容は A. 生活史 B. 微細構造, C. 化学, D. 培養と発生 E. 分類, F. 生態に分れている。

講演者はいずれも藻類学研究の最先端にあって, それぞれの専門分野における現況の紹介とともに演者自身の最近の研究結果をのべたものであり, 藻類学に興味をいだく同学の士にとって極めて重要な考察資料であり, ここに本学会会員諸兄の座右に1冊備えられんことをおすすめする次第です。丸善書店に発注すればすぐに届けられます。

販売価格 2,500円。

本学会会長 廣 瀬 弘 幸

日本新産黄色鞭毛藻 *Mallomonas lelymene* HARRIS et BRADLEYについて*

高橋 永治** 廣瀬 弘幸**

E. TAKAHASHI and H. HIROSE: On *Mallomonas lelymene* HARRIS et
BRADLEY (Chrysophyceae)

黄色鞭毛藻綱シヌラ科マロモナス属は、これまで日本から20種が報告されている¹⁻⁶⁾。
今回新しく以下にのべる1種を見いだしたので報告する。

材料は東北地方と近畿地方に散在する約100個の湖沼から採集され、マロモナス属に所属する細胞を毛細管で分離し、光学ならびに電子顕微鏡を用い同定した。電子顕微鏡はJEM-100B (日本電子KK)を用いた。

Mallomonas lelymene HARRIS et BAADLEY 1960

形態：この種は光学顕微鏡下では、卵円形、凹凸のある輪郭を示し、全周に Bristle を備え、1個、側壁性の葉緑体を持ち、先端に1本の長い鞭毛を備える。被殻を構成する鱗片は特徴ある形を示し、その先端に大きな Dome がある (Fig. 1)。細胞は15—18 μ × 12—13 μ 、鱗片は6.6—7.5 μ × 4 μ 、Bristle 長10—12 μ であった。

電子顕微鏡下では、鱗片は Dome, Shield, Flange からなり、V-rib がよく発達し、3部分鱗片 (Tripartitae) 群に属する。鱗片は Dome の両側に巾広い翼構造が発達する。Shield には横に走る8—10本の ridge と、その間を縦に仕切る短かい ridge があり、格子模様が発達している。Dome の表面の $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ の部分は網状構造で飾られ、V-rib の基部と Flange には、多数の放射状支柱がある (Fig. 2)。Bristle はわずかに弯曲し、5—10個の鋸歯がある (Fig. 3)。鱗片のレプリカ像から (Figs. 4, 5)、鱗片の両面は平滑な膜であり、Shield の格子構造と、V-rib と Flange

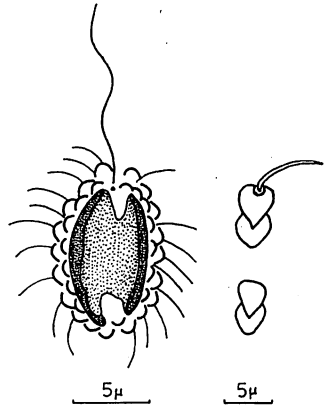
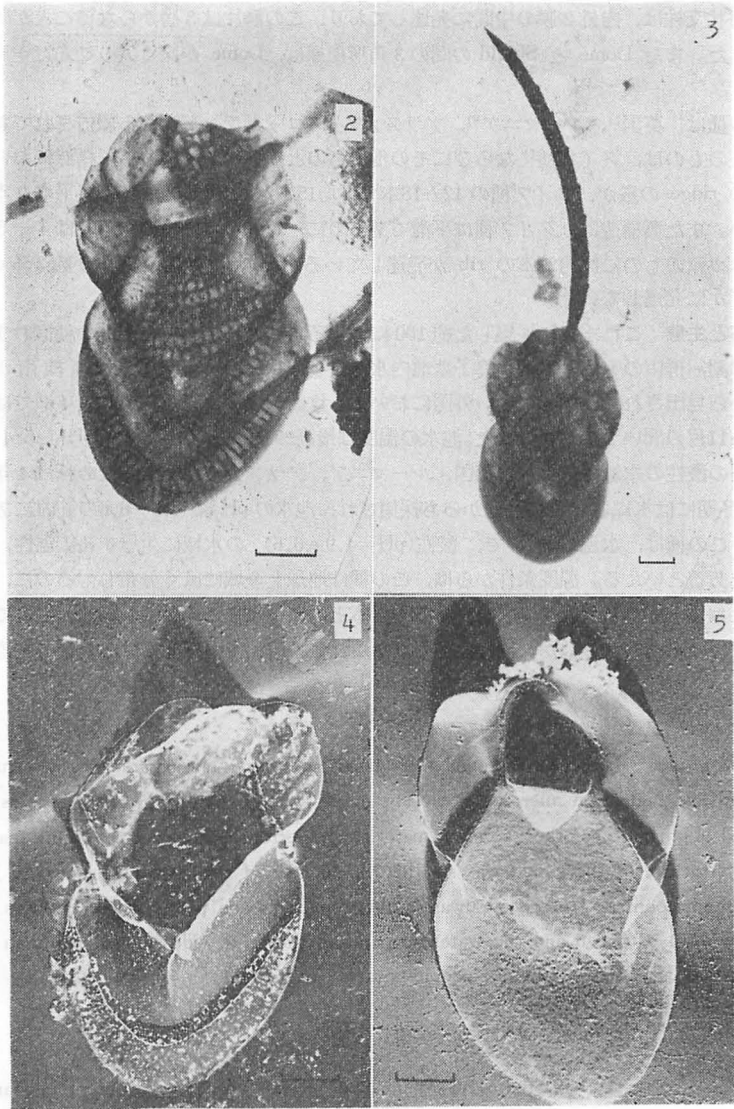


Fig. 1. *Mallomonas lelymene*
HARRIS et BRADLEY 1960

* 文部省科学研究費 No. 8422.

** 神戸大学・理学部・生物学科 (神戸市灘区六甲台町)

Dept. of Biology, Faculty of Science, Kobe Univ., Kobe, Japan The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XX, No. 3, 90-93, Dec. 1972



Figs. 2-5. Electron photomicrographs of *Mallomonas lelymene*.

Fig. 2: Direct image of scale.

Fig. 3: Scale and bristle.

Fig. 4: Outer surface of scale (replica).

Fig. 5: Inner surface of scale (replica). (Scales of all figures show 1 μ .)

の放射状支柱は、内外2膜の中間に発達しており、この鱗片は3層からなることが明らかになった。また Dome と Shield の間の3角形模様は、Dome が深く入りこんだ空洞である。

この種は、英国⁷⁾、ルーマニア⁸⁾、アラスカ⁶⁾とスコットランド⁹⁾から報告されており、日本産のものは、タイプ種⁷⁾ならびにその他のものとくらべ、鱗片の格子構造において、横列の ridge の数が、タイプ種の12—18本(平均15本)に対し8—10本(平均9本)と少ない。また翼構造は、タイプ種は平滑であるのに、ルーマニア産のものには4—5本、アラスカ産のものには約20本の rib が発達しているが日本産のものは平滑か約3本の rib がわずかに発達していた。

分布と生態：これまでに採集した約100に達する各種の水域の中で、この種はわずかに裏磐梯湖沼群山の家沼、神戸市舞子基地内水たまり、六甲山・丁字辻池、高槻市ポンポン池から見出されたにすぎない。外国においても比較的少なかった。これら4池では、5月から11月の間いつでも見られた。池水の温度は最高29°Cに達し、池水のpHは5.4—6.2の範囲の酸性の水域であった。英国、ルーマニア、アラスカにおいて、この種は1年中見られ、冬期には水におおわれた池からも採集され、池水のpHは4.9—6.6の範囲にあった^{6,7,8)}。この種は、水温29°以下で、酸性(pH=4.9—6.6)の水域に生息する広温性、好酸性種であるといえる。温度条件からは、この種は地球上全域に広く分布し得るのに、英国、ルーマニア、アラスカ、スコットランドと日本と、遠く離れた5ヶ国から報告されているにすぎないのは、この種が、周年酸性の水をたたえる池沼に固執しているためであろう。

Summary

Mallomonas lelymene was found from ponds in Japan. The characteristic structure revealed under electron microscope closely agree with that of the type species, but differed slightly from other foreign materials hitherto reported, in the point that the lattice structure at the shield was smaller in number of the crossing ridges. In Japan and foreign countries, the species was found from lakes and ponds whose pH was in a range from 4.9 to 6.6 and the water temperature was in a wide range less than 29°. This proves that the species is acidophylic and eurythermal.

引用文献

- 1) TAKAHASHI, E. 1959 Studies on genera *Mallomonas* and *Synura*, and other plankton in freshwater with the electron microscope I. Bull. Yamagata Univ., Agr. Sci., 3(1): 117-151.
- 2) ————1960 Ibid, II. Ibid. 3(2): 25-38.
- 3) ————1961 Ibid, III. Observations on the plankton in the littoral region of Lake Otori-ike. Ibid., 3(3):33-51.

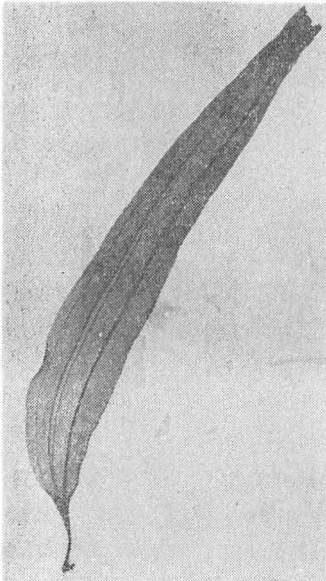
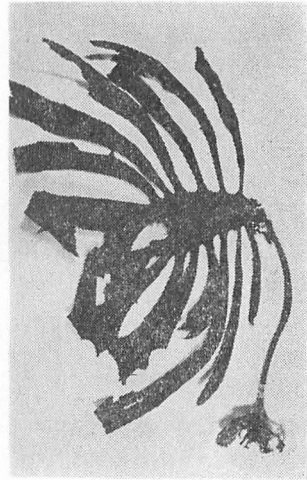
- 4) ————1963 Ibid, IV. On two new species of *Mallomonas* found in ditches at Tsuruoka in the north-east of Japan. Ibid., 4(2):169-187.
- 5) ABE, N. et al. 1960 Fundamental studies for utilization of an artificial lake, Arasawa Dam (1) Limnological conditions of the lake with particular reference to the succession of plankton fauna. Bull. Yamagata Univ., Agr. Sci., 3(2): 345-368.
- 6) ASMUND, B. and TAKAHASHI, E. 1969 Studies on Chrysophyceae from some ponds and lakes in Alaska VIII. *Mallomonas* species examined with the electron microscope II. Hydrobiologia 34:305-321.
- 7) HARRIS, K. and BRADLEY, D. E. 1960 A taxonomic study of *Mallomonas*. J. gen. Microbiol., 22: 750-777.
- 8) PETERFI, L. St. 1966 Studies on the Rumanian Chrysophyceae(I), Nova Hedwigia, 13: 117-137.
- 9) BRADLEY, D. E. 1966 Observations on some Chrysomonads from Scotland. J. Protozool., 13: 143-153.

新潟砂浜海岸で得られた海藻

野田光蔵*・小林一男**

M. NODA and K. KOBAYASHI : Marine algae collected on the sandy coast of Niigata City facing the Japan Sea.

新潟市の海岸は遠浅であったが、冬季の激浪により侵蝕せられ、現在では日和山一帯は補強工事で防潮堤が築かれ、汀線に並行してテトラポッドが投埋せられ、また汀線に直角に数条の潜堤橋が設置せられ、種々の海藻が生育する様になった。一般に見られる緑藻のウスバアオノリ、アナアオサ、タマジユズモ、ヒラアオノリ、褐藻ではフシスジモク、ウミトラノオ、フクロノリ、ホソバセイヨウハバノリ、紅藻ではカタノリ、ヒラムカデノリ、フダラク、ショウジョウケノリ、ユナ、イソムラサキなどが年間見られ、冬季にはノリ場

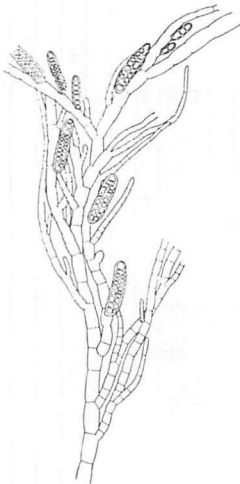
第1図 スジメ (*Costaria costata*)第2図 クロメ (*Ecklonia kurome*)

* 新潟大学理学部生物学教室 (新潟市五十嵐二の町8050)

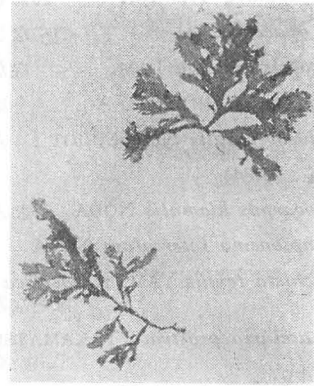
** 新潟市立関屋中学校 (新潟市浜浦町2)

の対象となるウップルイノリが生育し、次いでクロノリなどが出現し、年間採取してみると、緑藻11、褐藻14、紅藻30種に及んだ。

日和山海岸に続く西の五十嵐浜は砂浜のままであるが、冬季季節風の強い時、この砂浜を歩くと、多くの海藻が打ち揚げられる事に遭遇する。そして意外な海藻が打ち揚げられる事がある。昭和43年1月27日には、夢想だにしなかった北の海藻スジメ (*Costaria costata*) が南のクロメ (*Ecklonia kurome*) と共に打ち揚げられて興味を惹いた。スジメは第1図のように幼体であるが、長さ35cmのもの、クロメは越後の海岸一帯が北限でもあるが、よく打ち揚げられて居る。また3月には、ホソナミマクラの一形態 *Elachista tenuis* YAMADA f. *pacifica* TAKAMATSU¹⁾ やシオミドロの一種 *Ectocarpus hiemalis* NODA がマメタハラ (*Sargassum piluliferum*) に着生して打ち揚げられた。後者は新種として Sci. Rep. Niigata Univ. Ser. D No. 8, 1971 に報告されたもので大きさ5—15mm、



第3図 *Ectocarpus hiemalis* NODA



第4図 タチウスベニ
(*ErythroGLOSSUM PINNATUM*)

糸状体は長さ36—43 μ 、細胞は短かく、最末小枝の先端が細くして尖れる点は *Ectocarpus acuto-ramulis* NODA²⁾ に類似して居るが、更に細い円柱状の複子嚢を有する点で異なっている。またソメワケゲサの一種 *Halothrix sadoensis* NODA²⁾ がアマモ上に着生しており、単調な砂浜海岸でもなかなか興味あるものが得られる。

その他アサクサノリが、この辺では珍らしく打ち揚げられる事があり、5月には沖合の深所からタチウスベニ (*ErythroGLOSSUM PINNATUM* OKAMURA³⁾) が網にかかって引き揚げられた。

このような新潟海岸は一方では人工礁へと変貌し、他方打ち揚げの海藻種と共に興味が多い。斯うした海岸に昭和46年12月、日本で初めて起きた本格的な原油流出による海洋汚

染が発生（リベリアの油送船ジュリアナ号坐礁）し、中和剤散布と共に今後被害の拡大が心配されるので今日までの海藻調査をまとめてみた。

新潟海岸で得られた海藻の月別採取表

採取せられた海藻	(月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
○ 緑藻(11)													
<i>Ulothrix flacca</i> (DILLWYN) THURET	ひびみどろ	+	+										
<i>Enteromorpha compressa</i> (L.) GREV.	ひらあおのり	+	+	+	+	+	+						
<i>E. linza</i> J. AG.	うすばあおのり	+	+	+	+	+	+	+	+				
<i>Ulva pertusa</i> KJELLMAN	あなあおさ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Chaetomorpha moniligera</i> KJELLM.	たまじゅずも	+	+	+	+	+	+				+		
<i>Cladophora densa</i> HARVEY	あさみどりしおぐさ	+											
<i>Cl. japonica</i> YAMADA	おおしおぐさ								+				
<i>Cl. opaca</i> SAKAI	つやなししおぐさ		+	+	+	+							
<i>Bryopsis muscosa</i> LAM.	ながほのはねも											+	
<i>B. plumosa</i> (HUDS.) C. AG.	はねも											+	
<i>Codium fragile</i> (Sur.) HARIOT	みる				+	+							
○ 褐藻(34)													
<i>Ectocarpus hiemalis</i> NODA	しおみどろの一種				⊕								
<i>Compsoneura intercalare</i> NODA					+								
<i>Elachista tenuis</i> YAM. f. <i>pacifica</i> TAK.	ほそなみまぐらの一形態				⊕								
<i>Sphacelaria prostrata</i> TAKAMATSU	くろがしらの一種		+	+									
<i>Halothrix sadoensis</i> NODA	そめわけぐさの一種												+
<i>Leathesia difformis</i> (L.) ARESCH.	ねばりも							+					
<i>Papenfussiella kuromo</i> (YENDO) INAG.	くろも		+	+	+	+	+						
<i>Desmarestia viridis</i> (MÜLL.) LAMOUR.	けうるしぐさ	+											
<i>Punctaria latifolia</i> GREV.	はばもどき					+	+						
<i>Colpomenia sinuosa</i> (ROTH) DERB. et SOL.	ふくろのり	+	+	+	+	+	+						
<i>Enderachne binghamiae</i> J. AG.	はばのり			+									
<i>Petalonia fascia</i> (MÜLL.) KUNTZE	せいようはばのり	+	+	+	+	+							
<i>P. zosterifolia</i> (REINKE) KUNTZE	ほそばのせいようはばのり	+	+	+	+	+							

採取せられた海藻		(月)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Nemalion vermiculare</i> SURINGAR	うみぞうめん							+					
<i>Pterocladia tenuis</i> OKAMURA	おばくさ	+	+										
<i>Amphiroa ephedrea</i> DCNE.	まおうかにて		+										
<i>A. zonata</i> YENDO	うすかわかにて											+	
<i>Corallina pilulifera</i> P. et R.	ぴりひば	+	+	+	+	+						+	+
<i>Dermatolithon dispar</i> (FOSLIE) FOSLIE	のりまきもどき												+
<i>Heteroderma sargassi</i> FOSLIE	もくごろも							+					
<i>Jania unguolata</i> YENDO	さきびろもさずき											+	
<i>Grateloupia divaricata</i> OKAMURA	かたのり	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>G. filicina</i> (WULF.) C. AG.	むかでのり				+	+	+			+			
var. <i>porracea</i> (MERT.) HOWE	うつろむかで									+	+		
<i>G. livida</i> YAMADA	ひらむかで	+	+	+	+	+	+	+				+	+
<i>Pachymeniopsis lanceolata</i> YAMADA	ふだらく		+	+	+								
<i>Plocamium telfairiae</i> HARV.	ゆかり				+								
f. <i>uncinatum</i> OKAMURA	〃の一形態				+								
<i>Gracilaria verrucosa</i> (HUDS.) PAPANFUSS	おごのり									+			
<i>G. textori</i> (SUR.) J. AG.	かばのり		+	+									
<i>Gymnogongrus japonicus</i> SURINGAR	おきつりの一種		+	+	+	+							
<i>Chondrus crispus</i> (L.) STACKHOUSE	とちあか	+	+	+	+						+		
<i>C. ocellatus</i> HOLMES	つのまた		+	+	+	+							
<i>Champia parvula</i> (AG.) HARVEY	わつなぎそう				+								
<i>Lomentaria catenana</i> HARVEY	ふしつなぎ				+							+	
<i>L. hakodatensis</i> YENDO	こすじふしつなぎ	+	+	+	+				+	+	+	+	
<i>Antithamnion nipponicum</i> YAM. et INAG.	ふたつがさね	+	+	+	+			+				+	
<i>Centroceras clavulatum</i> (AG.) MONTAGNE	とげいぎす											+	
<i>Campylaeophora crassa</i> (OKAM.) NAKAMURA	ふといぎす	+	+	+				+					
<i>C. hypnaeoides</i> J. Ag.	えごのり	+	+	+	+	+	+						+
<i>Ceramium japonicum</i> OKAMURA	はねいぎす				+					+			
<i>C. kondoi</i> YENDO	こんどういぎす	+		+			+						
<i>Acrosorium yendoii</i> YAMADA	はいうすばのり	+								+			

採取せられた海藻	(月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Benzaitenia yenoshimensis</i> YENDO	べんてんも	+	+										++
<i>Dasya collabens</i> H. et H.	だじあの種類		+										
<i>Heterosiphonia pulchra</i> (OKAM.) FALKENBERG	しまだじあ	+	+	+						+			
<i>Chondria crassicaulis</i> HARVEY	ゆな	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>ErythroGLOSSUM pinnatum</i> OKAMURA	たちうすべに					⊕							
<i>Euzoniella flaccida</i> (HARV.) FALKENBERG	くしのは				+								
<i>Laurencia hamata</i> YAMADA	かぎそぞ			+	+								+
<i>L. nipponica</i> YAMADA	うらそぞ			+	+	+				+			
<i>Leveillea jungermanioides</i> (MERT. et HER.) HARV.	じゃばらのり	+	+	+									
<i>Polysiphonia japonica</i> HARVEY	きぶりとぐさ	+	+	+			+		+				
<i>P. savatierii</i> HARIOT	ひめいとぐさ												+
<i>P. urceolata</i> (DILLW.) GREV.	しょうじょうけのり	+	+	+	+							+	
<i>P. tokidai</i> SEGI	うすいとぐさ												+
<i>Symphyclocladia latiuscula</i> (HARV.) YAMADA	いそむらさき		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>S. marchantioides</i> (HARV.) FKBG.	こざねも	+											+

なお、この海域で養殖せられていたワカメ (*Undaria pinnatifida*) の株間に栄養葉の基部付近に遊走子囊群の形成せられたものが採取された。普通のワカメでは茎の両側の翼片に形成せられるが、上記の株は栄養葉の基部一面に子囊群を形成する近縁種ヒロメ (*Undaria undarioides* (YENDO) OKAM. が時に茎の両側の翼部に子囊群を生ずるのに対比し面白いように思われる。



第5図 ワカメ (*Undaria pinnatifida*) の栄養葉の基部に子囊群を生ず

SUMMARY

Every month throughout an year the present writers made some investigations on the sandy coast of Niigata City facing the Japan Sea. As the result 97 species were collected, which include 11 species of Chlorohyta, 34 Phaeophyta, and 52 Rhodophyta. By the present study the following interesting algae were listed on the coast of Niigata City in the Mid-Japan facing the Japan Sea: *Costaria costata*, *Ecklonia kurome*, *Elachista tenuis* f. *pacifica*, *Ectocarpus hiemalis* NODA, *Halothrix sadoensis*, *Erythroglossum pinnatum*....., and some new knowledges are obtained from a distributional point of view and recorded for the future study.

文 献

- 1) TAKAMATSU, M. (1938) *Elachista* aus dem nordöstlichen Honshu, Japan. Saito-Ho-on Kai Museum Res. Bull. 14:172 fig. 11.
- 2) NODA, M. (1969) The Species of Phaeophyta from Sado Island in the Japan Sea. Sci Rep. Niigata Univ. Ser. D (Biol.) 6:29 fig. 31.
- 3) OKAMURA, K. (1932) *Icones of Japanese Algae* 6: 91 pl. 296, 297 fig. 17-21.

北陸地方のツヅミモと塩分濃度との関係について

金 網 善 恭*

KANETSUNA: On the relation between the occurrence of desmids and the salinity in the Hokuriku district of Japan

北陸地方には多数の潟沼があり、その大型のものは海跡湖であって日本海沿岸部に分布している。

著者は1958年3月柴山潟、'58年9月、河北潟、'60年7月、木場潟、柴山潟、今江潟、北潟、'67年8月、今江潟干拓地、柴山潟とその干拓地、北潟に赴き、これらの湖および湖に出入する河川のツヅミモと Cl^- との関係を調査した。

福井県にある北潟を除くと他は石川県にあり、いずれも深度3 mまでの浅い湖である。

このうち、今江潟、柴山潟、木場潟の3湖はそれぞれ河川によって連絡している。

近時、農林省により加賀3湖干拓事業計画がすすめられ、Fig.3に示すように'67年8月の採集時には今江潟の干拓が完了し、柴山潟も柴山と動橋川(いぶりばしがわ)附近とを結ぶ北東部水域が干拓し終っている。また、河北潟も大根布附近より北部水域が干拓地となり完了していた。

この報告にあたって本稿の校閲をしていただいた京都大学教授平野実博士、北陸の湖沼の文献をご恵送下さった金沢大学教授益子帰来也博士に感謝の意を表します。

観 察

採集した湖および、その出入河川の水質とツヅミモの出現状態について述べると次のようである。

河北潟 干拓工事ははじまる以前は、水面海拔高度0.8 m、面積26 km²であって、その大部分は2 m以下の浅い湖である。採集は'58年9月23日、すなわち、旧湖盆形態のときに行なった。採集は潟の西岸に沿った向粟崎、大根布、大崎で行なったが、プランクトンおよび、水草のいずれからもツヅミモが見られなかった。しかし、大根布の湖岸の西方に小さいプールがあって、そこからは *Closterium diana* EHR. を採集したが個体数はわずかであった。

* 京都市立二条中学校 (Nijo Junior High School, Kyoto)

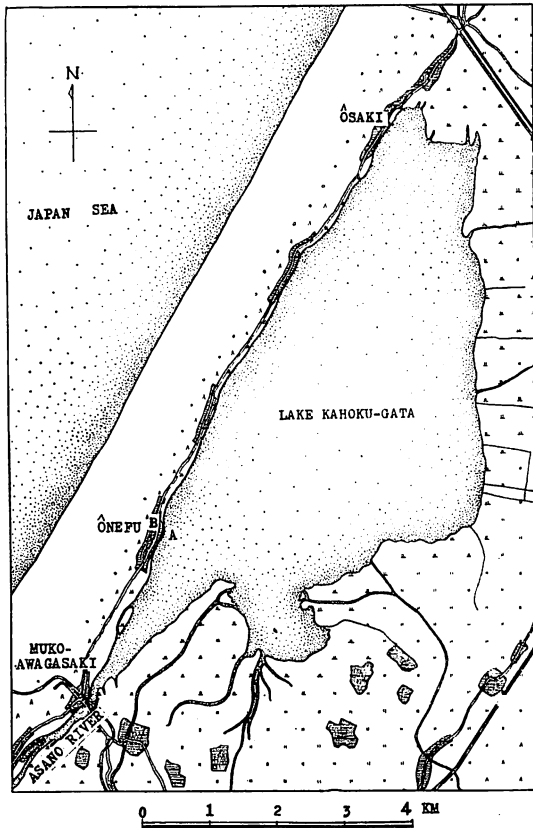


Fig. 1. Lake Kahoku-gata

Table 1. 河北潟表層水の水質¹⁾

1958年9月23日

採 集 地	時 刻	気 温 (°C)	水 温 (°C)	pH	Cl ⁻ (mg/l)
向 粟 崎	8.00	21.0	19.1	7.7	650
大 根 布	9.30	21.5	19.1	7.5	560
大根布 (西方プール)	9.00	21.0	19.0	7.0	360
大 崎	10.00	22.0	19.0	7.5	270

1) 採集日当日は21日夕刻からの豪雨が朝になって止んだばかりで (21日午前10時から23日午前10時までの降水量は53.3mm……金沢気象台), 水質検査には適当日ではなかった。

木場潟²⁾ 水面海拔高度1 m, 面積1.2km² 最大深度3 mの湖である。著者は'60年7月26日に採集した。採集した場所は深さも1 m程で表層水はCl⁻が27~30mg/lと淡水化していた。水草に着生していた *Closterium cornu* EHR. 1種を採集したが個体数はわずかであった。本湖では採集した場所も1カ所だけであつたし、鹹度が低かったことから、今後精査すれば多くの種類が得られる可能性はある。

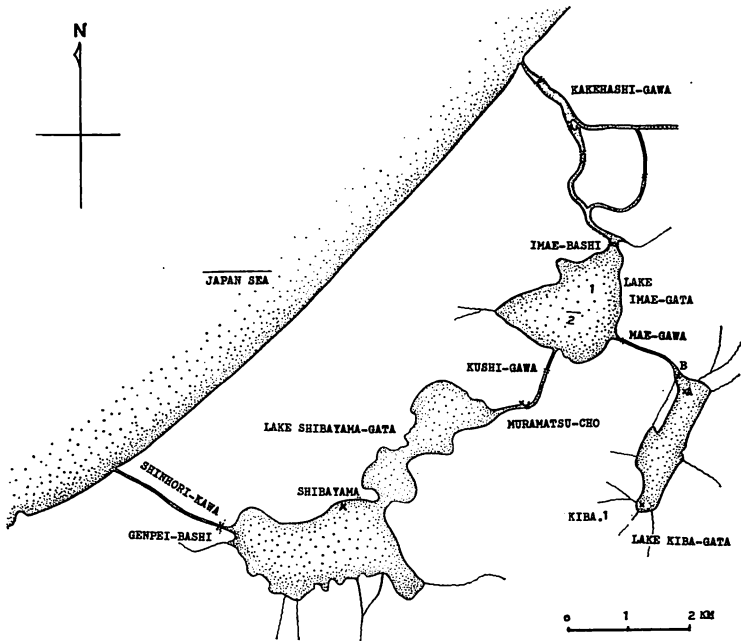


Fig. 2. Lake Inaegata, L. Shibayama-gata and L. Kiba-gata (1960)

今江潟とその河川 今江潟は水面海拔高度0.8m, 面積23.8km², 最大深度1.9mの浅い湖である。採集は'60年7月26日と'67年8月3日の2回行なった。第1回の際は (Fig.2) 水が湛えられていたときで、採集地点は今江橋の中央附近と潟の中央部に近い2カ所の都合3カ所である。第2回ときは干拓が完了して、改修されてできた梯川に幹線排水路の水が流れ込んでいた。著者は海に近い、すなわち、梯川の河口より約400m上流の住吉橋、それより約800m上流の潮止橋 (しおどめばし)、更に約2000m上流の向本折新橋 (む

2) 益子(1952)によれば Fig. 2のA. 表層水 Cl⁻57mg/l 水面下3m 242mg/l (1946.9.3)

Fig. 2のB. 表層水 Cl⁻271mg/l (1949.8.28)

かいもとおりしんばし,干拓前の今江橋の近くにできている橋)附近などで採集を行なった。その結果は次のようである。

Table 2. 今江潟とその河川の表層水の水質

採集地	採集日	時刻	気温	水温	pH	Cl ⁻ (mg/l)
今江橋	'60, 7, 26	12.00	36.0	33.0	8.4	300
今江潟 1	〃	12.30	36.0	33.0	7.9	280
今江潟 2	〃	13.00	36.0	33.0	8.0	180
住吉橋	'67, 8, 3	13.30	28.0	25.5	7.1	2400
潮止橋	〃	14.30	31.0	30.0	8.8	900~960
向本折新橋	〃	15.30	32.0	29.5	9.3	750~760

ツヅミモは2表の各採集地点(今江橋ではプランクトンを採集せず)のプランクトン中には全く見出されなかったが,水草に着生していたものは3表のようである。

Table 3 今江潟とその河川のツヅミモ

種類	今江橋	向本折新橋
<i>Closterium diana</i> EHR.	rr	•
<i>Cl. Kützingii</i> BRÉB.	r	•
<i>Cl. moniliferum</i> (BORY.) EHR.	r	•
<i>Cl. parvulum</i> NÄG.	r	•
<i>Cl. venus</i> KÜTZ. var. <i>incurvum</i> (BRÉB.) KRIEGER.	r	•
<i>Cosmarium granatum</i> BRÉB.	rr	rr
<i>Cos. impressulum</i> ELEV	r	•
<i>Cos. laeve</i> RABEN. var. <i>octangularis</i> (WILLE) W. & G. S. WEST	•	rr
<i>Cos. laeve</i> var. <i>septentrionale</i> WILLE	r	•
<i>Cos. punctulatum</i> BRÉB.	r	•
<i>Cos. sexangulare</i> LUND.	rr	•
<i>Cos. subcostatum</i> NORDST.	rr	•
<i>Staurastrum orbiculare</i> RALFS var. <i>Ralfsii</i> W. & G. S. WEST	•	+

3表に示すように今江橋のところでは *Closterium*, *Cosmarium* など11種採集した。梯川をさかぼった住吉橋, 潮止橋, 向本折新橋で採集を試みて, 向本折新橋で *Cosmarium*, *Staurastrum* など3種を得た。

これら河川での採集は停滞水に近いところで試みたのであるが, 池水と異なり, 水量の増減など特別な環境であるから種類数が少ないのは当然としても, 下流の住吉橋, 潮止橋において皆無であったということは Cl⁻ が高かった事が重要な原因として考えられる。

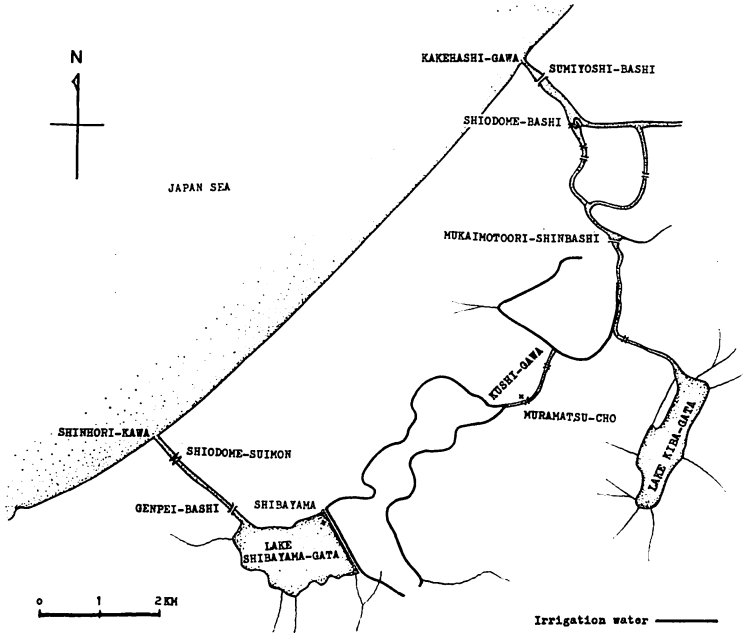


Fig. 3. Lake Imae-gata, L. Shibayama-gata and L. Kiba-gata (1967)

柴山潟とその河川 干拓前の潟は水面海拔高度 1 m, 面積5.0km², 最大深度2.8mの浅い湖であった。ところが農林省による加賀3湖干拓建設事業により柴山と動橋川とを結ぶ線より北東部水域の干拓が終り, 半分に満たない面積になった。

採集は'58年3月柴山潟(片山津), '60年7月25日, 柴山潟(柴山), 串川(村松), 新堀川(源平橋), '67年8月4日は凡そ干拓が完成していたが'60年の採集場所とほぼ同じ地点で採集した。採集のときの水質は次の通りである。

Table 4 柴山潟とその河川の表層水の水質

採集地	採集日	時刻	気温(°C)	水温(°C)	pH	Cl ⁻ (mg/l)
片山津	'58, 3, —	—	—	—	—	—
村松町	'60, 7, 25	—	—	—	—	40
柴山	〃	—	—	—	—	30
源平橋	〃	—	—	—	—	80
村松町	'67, 8, 4	9,30	23,0	26,0	7.1	140
柴山	〃	12,00	23,0	26,0	7.4	50
源平橋	〃	13,00	30,0	28,0	7.4	60
潮止水門	〃	15,00	30,0	28,0	7.5	100

Table 5 柴山瀨とその河川のツヅミモ

種 類	水草着生ツヅミモ					
	プランクトン					
	1960	1960			1967	
	柴山	柴山	村松	源平橋	村松	潮止水門
<i>Closterium cornu</i> EHR.	rr	.
<i>Cl. moniliferum</i> (BORY.) EHR.	.	.	rr	rr	.	.
<i>Cl. parvulum</i> NÄG.	.	.	.	r	rr	.
<i>Cl. venus</i> KÜTZ.	rr	.
<i>Cl. venus</i> var. <i>incurvum</i> (BRÉB.) KRIEGER	.	.	.	r	.	r
<i>Casmarium abbreviatum</i> RACIB.	.	.	.	r	.	.
<i>Cos. binum</i> NORDST.	.	.	.	r	.	.
<i>Cos. cymatopleurum</i> NORDST.	rr	.
<i>Cos. retusifforme</i> (WILLE) GUTW.	.	r	.	+	rr	.
<i>Cos. humile</i> (GAY) NORDST var. <i>striatum</i> (BOLDT) SCHMIDLE	.	.	.	r	.	.
<i>Cos. obtusatum</i> SCHMIDL	.	.	.	r	.	.
<i>Cos. pachydermum</i> LUND var. <i>aethiopicum</i> W. & G. S. WEST	rr	.
<i>Cos. rectangulare</i> GRUN. var. <i>africanum</i> W. & G. S. WEST	.	.	.	rr	.	.
<i>Cos. quadrum</i> LUND.	.	.	.	r	.	.
<i>Cos. subcostatum</i> NORDST.	.	.	r	.	.	r
<i>Cos. subcostatum</i> var. <i>minor</i> W & G. S. WEST	.	.	r	.	.	.
<i>Cos. subcrenatum</i> HANTZSCH.	rr	.	.	.	.	.
<i>Cos. subturgidium</i> TURNER f. <i>minor</i> SCHMIDLE	rr	.
<i>Staurastrum asteroidium</i> WEST	.	.	.	r	.	.
<i>St. asteroidium</i> var. <i>nanum</i> (WILLE) GRÖENBL	.	.	.	r	.	.
<i>St. dickiei</i> RALFS	.	.	.	rr	.	.
<i>St. muticum</i> BRÉB.	rr	.
<i>St. paradoxum</i> MEYEM var. <i>parvum</i> WEST	.	.	.	+	.	.
<i>Euastrum spinulosum</i> DELP.	rr	.
<i>Desmidiium swartzii</i> AG.	.	.	.	rr	.	.

柴山 ('60), 片山津 ('58), 村松 ('60, '67), 源平橋 ('67), 潮止水門 ('67) の各採集地点のうちプランクトンの中のツヅミモは柴山での *Cosmarium subcrenatum* 1種だ

けであった。

柴山, 村松, 潮止水門, 源平橋などの水草からツヅミモを見出した。このうちで'60年に源平橋で採集したのが最も種類が豊富で15種を数え, その中では *Cosmarium retusi-forme*, *Staurastrum paradoxum* var. *parvum* の個体数が比較的多くみられた。

北潟 水面海拔高度 5 m, 面積2.0km², 最大深度3.0mの湖である。

採集は'60年7月24日と'67年8月2日の2回で, いずれも晴天であった。採集地点は Fig. 4に示すように北潟の北東部, すなわち, 大聖寺川となって日本海に注ぐ塩屋村に近い吉崎, それより約2.8km 南西部の松崎, 更に約1.3km の昭和橋, 北潟西湖の南西端にある小牧の4カ所である。

採集当日の水質検査の結果は6表の通りである。分布は7表に示される。

Table 6. 北潟の水質

採集地	採集日	時刻	気温 (°C)	水温 (°C)	pH	Cl ⁻ (mg/l)	備考
吉崎	'60,7,24	8.00	30.0	27.0	7.9	4400	表層水
松崎	〃	9.40	—	—	—	460	〃
昭和橋	〃	—	—	—	—	240	〃
小牧	〃	—	—	—	—	30	〃
吉崎	'67,8,2	15.00	32.0	30.5	8.4	12400	水面下 1.5m
〃	〃	15.30	32.0	30.5	8.4	7800	表層水
松崎	〃	12.00	30.5	29.0	7.7	1300	水面下 1.5m
〃	〃	12.20	30.5	29.0	7.7	1170	表層水
昭和橋	〃	11.00	29.0	28.5	7.1	530	水面下 1.5m
〃	〃	10.00	29.0	28.5	7.2	480	表層水
小牧	〃	7.40	27.5	25.5	6.6	190	〃

Table 7. 北潟のツズミモ

種	類	プランクトン		水草着生 ツズミモ	
		1960 松崎 昭和橋	1960 小牧	1967 松崎	1967 昭和橋
<i>Closterium acerosum</i> (SCHRANK) EHR.		•	•	•	•
<i>Cl. cornu</i> EHR.		•	•	•	•
<i>Cl. diana</i> EHR.		•	•	•	•

<i>Cl. diana</i> var. <i>minus</i> (WILLE) SCHRÖDER	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Cl. gracile</i> BRÉB.	.	rr	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cl. moniliferum</i> (BORY.) EHR.	.	rr	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cl. parvulum</i> NAEG.	.	.	rr	rr	.	rr	rr	.	.	.
<i>Cl. praelongum</i> BRÉB.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.
<i>Cl. venus</i> KÜTZ. var. <i>incurvum</i> (BRÉB.) KRIEGER	.	.	.	.	C	.	.	.	C	.
<i>Cosmarium granatum</i> BRÉB.	rr	rr	rr	.	rr	.	.	.	rr	.
<i>Cos. regnellii</i> WILLE	.	.	rr	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cos. braunii</i> REINSCH.	.	.	rr	.	rr	.	.	.	rr	.
<i>Cos. cymatopleurum</i> NORDST.	.	.	.	rr	.	.	rr	.	.	.
<i>Cos. incertum</i> SCHMIDLE	.	.	rr	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cos. laeve</i> RABENH.	.	.	.	rr	rr	.	rr	rr	.	.
<i>Cos. lundellii</i> DELP. var. <i>ellipticum</i> WEST	.	.	.	.	rr	.	.	.	.	.
<i>Cos. minimum</i> W. & G. S. WEST	.	.	rr	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cos. norimbergense</i> REINSCH f. <i>depressa</i> W. & G. S. WEST	.	.	rr	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cos. quadrum</i> LUND	.	.	rr	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cos. subcostatum</i> NORDST	.	.	rr	.	rr	.	.	.	rr	.
<i>Cos. subcostatum</i> var. <i>minor</i> W. & G. S. WEST	.	.	.	.	rr	.	.	.	.	.
<i>Cos. undulatum</i> CORDA f. <i>minor</i> W. & G. S. WEST	.	.	rr	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cos. sp.</i>	.	.	rr	.	.	.	.	.	.	.
<i>Staurastrum aciculiferum</i> (WEST) ANDERS	.	.	rr	.	.	.	.	.	.	.
<i>St. alternas</i> BRÉB.	.	.	rr	.	.	.	.	.	.	.
<i>St. crenulatum</i> (NÄG.) var. <i>continentale</i> MESSIK	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>St. tetracerum</i> RALFS	.	.	.	rr	.	.	rr	.	.	.
<i>St. sp.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	rr	.

プランクトン中のツヅミモは *Cosmarium*, *Closterium*, *Staurastrum* の3属を含む15種であった。これは'60年に採集したもので、'67年に採集した昭和橋、松崎、吉崎のいずれの sample 中にも全く見出さなかった。(小牧ではヒシが水面をおおっているため開水面がなく、採集が不可能であった。) すなわち、'60年の採集地別の種類数は小牧13種、昭和橋3種、松崎1種、吉崎では皆無で、どの地点でも個体数は極めて少なかった。湖の北東部に進むにしたがい種類数が減少するのは Cl-が急激に増加するためであろう。

水草から3属18種得られたが、これは'60年、'67年ともに吉崎以外の採集地で見られた。すなわち、採集した種類の大部分は小牧であって、*Closterium venus* var. *incurvum* が比較的多く、*Cl. praelongum*, *Staurastrum crenulatum* var. *continentale* など14種、昭和橋 *Cl. diana*,—var. *minus* など6種、松崎 *Cl. parvulum* 1種でプランクトン中に含

まれていたツツミモと同様の傾向を示していた。

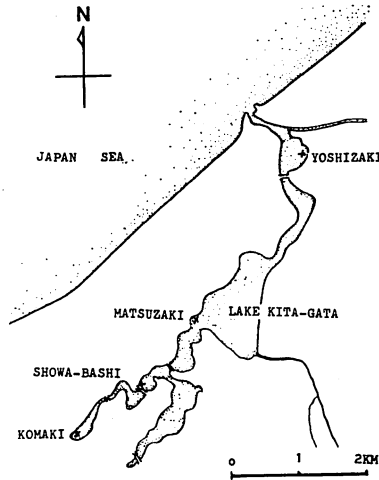


Fig. 4. Lake Kita-gata

検 討

ツツミモは元来淡水種で鹹水に適応して生育する力が極めて弱いとされている。しかし、その生育する限界がどの位かを調査したものはないようである。

北陸地方の調査でプランクトンネットによって採集したもの、および、水草を採取して水洗したものから得られた結果をまとめると8表のようになる。

ツツミモはプランクトンとして出現することが少ない。また、8表において Cl^- が 100mg/l 以下で13種類も出現したのは小牧であるが、この採集地はヒシなどの植物が多く、

Table 8. ツツミモと Cl^-

$(\text{Cl}^- \text{mg/l})$	プランクトン中のツツミモ			水草着生のツツミモ		
	採集箇所数	出現箇所数	採集地のうちで最も多く見られた種類数	採集箇所数	出現箇所数	採集地のうちで最も多く見られた種類数
$\text{Cl}^- \leq 100$	8	2	13	8	6	15
$100 < \text{Cl}^- < 500$	9	2	3	8	6	11
$500 < \text{Cl}^- < 1300$	5	0	0	5	2	3
$\text{Cl}^- > 2400$	3	0	0	3	0	0

水草に着生していたものが相当に混入したようである。そこで、塩分濃度に対する生態をプランクトンの分布を参考にして、水草に着生するツヅミモの分布状態から考えると、 Cl^- が500mg/lまでは *Closterium*, *Cosmarium*, *Staurastrum* の中で適応できる種がわずかではあるが見受けられる。

また、塩分につよい極く少数のツヅミモは Cl^- が1500mg/l 位まで生育することが可能のようであり、当地方で Cl^- が1170~1300mg の松崎（北潟）で1種得られた。

一般に、比較的塩分の高いところに出現する *Closterium*, *Cosmarium*, *Staurastrum* などに属する種類は、水田に普遍的に見られるものが多く、単に塩分に対して抵抗力が強いということより、環境の変化に適応力をもった、すなわち、生命力のつよい種類ということができる。

SUMMARY

The writer made survey on five lakes and their rivers in the Hokuriku district of Japan, with special reference to see the relation between the salinity of water and the occurrence of desmids.

The results obtained in the survey are as follows:

1. The desmids of this district are composed of 5 genera and 53 species, of which 51 belong to the genera *Closterium*, *Cosmarium* and *Staurastrum*.
2. The desmids are widely distributed in fresh water, but a few of them occur in brackish water of low salinity.

Judging from this survey, their adaptable range chlorinity reaches up to about 500 mg/l and *Closterium parvulum* seems to tolerate for about 1500 mg/l.

石灰藻に含有される炭水化物について

岡崎 彰夫*・延命 信行**

A. OKAZAKI and N. ENMEI : Carbohydrate from Coralline Seaweed.

石灰藻に含有する炭水化物については1968年スペインにおいて開催された第6回国際海藻学会議において North Wales College の J. R. TURVEY ; P. R. SIMPSON が *Corallina officinalis* L. から4.83%の多糖類を分離精製し、その構成炭水化物は Galactose を主とし、Glucose, Xylose, Mannose を含むことを発表した。また日本においても東京学芸大学相見羊子らの研究がある。

日本における紅藻類を原料とする海藻工業は寒天工業、カラギーナン工業とも原料海藻の不足に悩んでいるので、筆者らは石灰藻に含有される炭水化物の含有量と物性を調べ、海藻工業原料としての価値について研究した。

現在研究は継続中であるが、二、三の知見を得たので、その結果を速報として報告する。

1. 予備実験

予備実験として、採取に容易な海岸の低潮線上部に生育する *Jania* sp. を用いた。

乾燥原藻50gをそれぞれ $\frac{1}{2}N$, $\frac{3}{4}N$ の塩酸で脱カルシウムし、水洗後水を切り、75mlの水を加え、常圧、100°, 90分の抽出を行ない、その滲液65mlにそれぞれ85mlのメチルアルコール、75mlのイソプロピルアルコールを加え炭水化物を沈澱させ、これを分離、乾燥、秤量した。

この4通りの実験の結果は第1表のとおりである。

第1表 *Jania* sp. の炭水化物の抽出量

アルコールの種類	Hcl 規定 $\frac{1}{2}N$	$\frac{3}{4}N$	観 察
メチルアルコール	2.3%	1.5%	炭水化物の沈澱は液中に分散する
イソプロピルアルコール	2.5%	1.8%	炭水化物の沈澱は大部分凝集して塊状となる分散部分もある。
観 察	抽出時発泡が多い	抽出時発泡がほとんどない	

* 岡崎彰夫 東海大学海洋学部 静岡県清水市折戸1000

** 延命信行 野田市立南部中学校 千葉県野田市花井67

このように抽出率と塩酸濃度とが逆比例し、また脱水能力の強いイソプロピルアルコールの場合抽出率が高い。また、塩酸濃度が高い場合、含有される多糖類が加水分解され、可溶性部分が増加することは考えられ、この結果は妥当と思われるが、抽出率は極めて少なかった。

2. 第1次本実験

予備実験によって石灰藻中の多糖類性物質の存在が確認されたので、第1次本実験に当っては、細胞間物質として存在する炭水化物の抽出率を増加させる目的で、寒天抽出において実験されたセルロース分解酵素を用いた。

原藻としては大型多産種の石灰藻を選び、静岡県下田市白浜産の *Serraticardia maxima* (YENDO) SILVA (オオシコロ) を用いた。

原藻を乾燥粉砕し、1 N塩酸で脱カルシウムした後、塩酸の上清液を除去し1% NaOH水溶液で混合物液をpH=4.7に調整し、セルロースおよびセルチーム（長瀬産業株式会社尼崎工場製品）を50%づつ原藻乾燥重量の1%量を加え、40°に保ち攪拌しつつ5時間の酵素反応を行ない、さらに15時間そのまま静置し、原藻と液とを分離し、この液を第1液とした。次に原藻を水と共に常圧100°、20分間煮熟し、原藻と液とを分離し、この液を第2液とし、さらに原藻を2番煮して第3液を汙別した。

この第1液、第2液、第3液に個々にメチルアルコールを加えて炭水化物を沈澱させ、分離、乾燥、秤量した。

一方別にブランクとして酵素処理をしないで炭水化物を分離した。

結果は次のとおりである。

(a) 抽出率：第2表に示す。

第2表 *Serraticardia maxima* (YENDO) SILVA の炭水化物の抽出

区 分	第 1 液	第 2 液	第 3 液	計
酵素使用	2.4%	0.8%	0.5%	3.7%
ブランク	1.0%	0.6%	0.4%	2.0%

(原藻の乾燥重量からの抽出割合を%で示す)

このように酵素の効果は顕著であったが、石灰藻中の多糖類性物質の絶対含有量に関する資料がないので、今後の実験進行の方法について長瀬産業株式会社尼崎工場の酵素関係の研究者西影正一氏の意見を庁したところ、二、三の実験改良点指摘されたので、今後さらに実験を続行する。

(b) 抽出された多糖類性物質の物性

海藻に含有する多糖類の物性には使用上種々の項目があるが、このうち pH と粘弾性について実験した。

上記酵素使用，第1液から得た多糖類性物質の規定濃度1.5%水溶液により実験したところ下記のとおりであった。

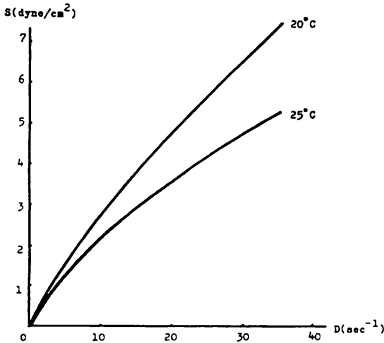
(i) pH：測定によれば6.5であった。(ii)粘弾性：東京計器株式会社の製造に係るBL形粘度計により，低粘度用BLアダプタを用いて粘弾性を測定した。

結果は第3表に示すとおりである。

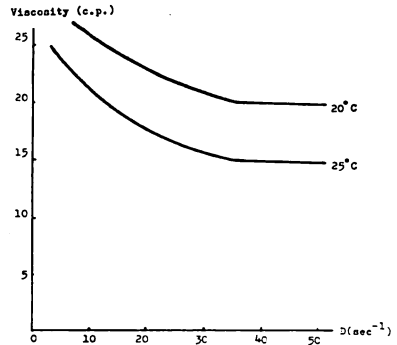
第3表 *Serraticardia maxima* より抽出した多糖類性物質の粘弾性
(1.5%水溶液)

測定温度 (°C)	すり速度 (N) r.p.m	粘度計 指 度 (θ)	すり速度(D) $D=(1.193 \times N)\text{sec}^{-1}$	すり応力(S) $S=7.494 \times 10^{-2} \times \theta \text{dyne/cm}^2$	粘度 $(\frac{S}{D})$	粘度 c.p.
20°C	6	26.6	7.158	1.993	0.278	27.8
	12	47.5	14.316	3.560	0.249	24.9
	30	99.3	35.790	7.444	0.208	20.8
	60	100<	71.580	—	—	—
25°C	6	24.5	7.158	1.832	0.256	25.6
	12	35.3	14.316	2.648	0.185	18.5
	30	67.6	35.790	5.369	0.150	15.0
	60	100<	71.580	—	—	—

また，これをグラフに示すと第1図および第2図のとおりである。



第1図 ズリ応力—ズリ速度曲線



第2図 ズリ速度—粘度曲線

この結果に示すとおりすり応力(S)の小さい範囲においては粘度はすり速度(D)に指数函数的に変化し， $D=kS^n$ ($n < 1$)のようにべき関数形レオロジー方程式で表現されるが応力が大となると $n=1$ のニュートン流動を示すようになる。次に，逆にすり速度を減じてこれに対応する応力を測定すると上昇曲線と下降曲線とが全く同一曲線を描き，すり速度流動化流動を示す。この点はアルギン酸ソーダの水溶液と同じ挙動を示している。また

このようにずり速度の大きい場合はニュートン流動を示し、粘度低下をするので、実際応用面では作業中の簡易性と、 $D=0$ の使用時においては擬塑性流動を示し、構造粘性が高くなり、冷蔵などに対する使用上の便が得られる。

現在までに得られた知見によれば、第3表に示す構造粘性を示し、 $\eta=15.0\sim 20.8\text{c.p.s}$ でニュートン流動を示すものはタカラゲン株式会社の公表した Carrageenan 規格 V-type-SKV に相当すると考えられるが、これについては上記の解析を行なったのではないので、なお検討を要すると思う。

3. 考 察

以上が現在までに得られた実験的知見であるが、石灰藻が含有する炭水化物は *Serraticardia maxima* に関しては、その物性についてはやや価値を認め得るが、その抽出率が低く、全体的な価値は低いように見られる。

しかし、脱カルシウム工程における酸処理など加水分解による多糖類性物質の低分子化により絶対含有量の抽出を阻止していることも考えられる。

一方見方を変えて、実験に使用した石灰藻の石灰質を見たところ約85%に達しており、本体はその乾燥重量の15%に過ぎない。従来使用されている Carrageenan の原藻である *Chondrus* (ツノマタ属)、*Rhodoglossum* (アカバギンナンソウ属)などは石灰質がなく、そのまま炭水化物を抽出し得るものである。

ここで石灰藻中の石灰質を不純物と考え、石灰質を除去した本体を基本と考えれば、その抽出率は24.7%となり、ツノマタ、アカバギンナンソウ等の価値と接近する。

問題の要点は同一とは云えないが、オゴノリ (*Gracilaria*) を原料として寒天を製造する場合、凝固力を高めるため原藻を苛性ソーダ等のアルカリの水溶液で処理していて、これを原藻の前処理工程と称する。したがって、石灰藻を塩酸処理して脱カルシウムする工程を不純物除去の前処理と考えれば、オゴノリの前処理に比し簡易な工程で、工業化する場合の重大な難点とはならないと思う。むしろ、稀薄ではあるが、多量の塩酸処理による廃液の公害対策に意を用いる必要性の方が重大な難点とならう。

石灰藻はその資源が莫大であるので、今後さらに最適抽出条件の追跡を行いたい。

本研究の実施に当り多大の御配慮を戴いた東海大学海洋学部中井甚二郎教授、研究費の一部を負担された理研ビタミン油株式会社および粘度計の使用の便を与えられた東機産業株式会社に深謝する。

Remarks

The research about polysaccharides from calcareous red algae "*Corallina officinalis*" was performed by J.R. TURVEY and P.R. SIMPSON of Chemistry Department, University College of North Wales, and the result of this research was announced by them in the 6th World Seaweed Symposium held in Spain in 1968.

As the Japanese agar-agar and carrageenan makers are both suffering from the lack of material seaweeds, we performed same research in order to ascertain the calcareous red alga producing in Japanese coastal water would be suitable as the material of seaweed chemical industry.

We could extract about 3.7% of polysaccharides from "*Serraticardia maxima*(YENDO) SILVA" collected in Shizuoka Prefecture.

The 1% aqueous solution of these polysaccharides shows maximum 28.7 cps of viscosity at 20°, and has pseudoplastic property from the rheological point of view.

These properties look like the V-SKV type of carrageenan now producing in Takaragen Co. of Shizuoka Prefecture, and are suitable to use as the stabilizer of fruits drinks, syrups, and baby drinks.

尾形英二氏を悼む

千原光雄*

尾形さんは昭和47年12月17日に卒然と逝ってしまった。仕事熱心の尾形さんは、このところ続いた学園紛争による研究の遅れをとり戻すべく、日曜日の17日に研究室にいた。そして突然倒れた。尾形さんは再び立たなかった。病名は急性心停止という。享年46歳であった。水産学及び生物学の分野で、22年間の永きに亘りほとんど絶えることなく成果を生み続けた。もっとも活発な研究者の一人を失った。

尾形さんは旧制神戸二中、旧制第六高等学校を経て京都大学農学部水産学科に学び、卒業テーマに海藻の研究を選んだ。卒業は昭和25年であった。そして卒業後、大阪市立大学理工学部生物学科の助手となった。当時の尾形さんは海藻の分類や生態などの面の指導を九州大学の瀬川宗吉先生に仰いでいたが、同時に海藻の生理にも興味をもち、同じ教室におられた植物生理学の専門家の方達（高田英夫博士や永井進博士ら）と共同で海藻の生理学的研究も行っている。後年の尾形さんの幅広い研究活動の基礎はこの時期に培かれたものと思われる。私事に亘って恐縮であるが、私が尾形さんと知り合ったのは昭和26年である。尾形さんは今は亡き瀬川先生としばしば伊豆の下田臨海実験所にこられた。冬休み、春休みそして夏休みと、延べにして1年の¼近くはここで過ごすほどであった。この状態は数年続いた。ともに一人ものの気安さもあって、私たち二人はしばしば互いの共通の興味について徹夜で議論しそして仕事にいそしんだことを憶い出す。尾形さんはその後講師に昇任し、ついで昭和32年に招かれて水産大学の助教授となり下関に赴任した。ここでは水産植物学や増殖学を講じた。

ここ数年の尾形さんの学問に対する情熱はとくに私たちを醒せるものがあつた。海藻を対象とした研究の分野は、個体生理、培養による生活史の解明、有用海藻の増殖と品質の問題から広く環境汚染などの問題にまで及んだ。研究も国内だけでなく国外でも盛んに行われた。カナダに滞在中かと思うと突然スペインやスコットランドなどから手紙が届き、日本で仕事かかと思うとドイツから便りがくるといふ忙がしきであった。尾形さんは常に何かを生みださずにはいられないタイプの研究者であった。この特徴が、しかし、結果としては、46歳の働き盛りの尾形さんの命取りとなってしまったように思う。

応用理学としての水産学、そして、海藻を対象とした水産学はどうあるべきかを常に自問し、自身の研究を通して一つの答をだそうと努力し続けた尾形さんであった。理学と応用理学の境界領域の研究の重要性がいよいよ大きい今日、尾形さんを失った損失はまことに大きい。ご冥福を祈る。

* 東京教育大学理学部植物学教室 東京都文京区大塚3丁目29-1

学 会 録 事

評議員会記事

総会提出議題審議のため、昭和47年10月11日午前10時より2時間、名古屋大学教養部化学教室会議室において開催された。

出席者 評議員：秋山 優，新崎盛敏，福島 博，今堀宏三，岩崎英雄，加崎英男，正置富太郎，中村義輝，沢田武男，瀬木紀男，谷口森俊，山田幸男，山岸高旺。会長：廣瀬弘幸。幹事：坪 由宏，榎本幸人，高橋永治，熊野 茂，高田昭典。

次の事項について協議承認された。

1. 報告事項

- (1) 昭和46年度庶務報告，昭和47年度庶務中間報告，第20回記念講演会計画経過報告。
- (2) 昭和46年度会計決算報告，昭和47年度会計中間報告。
- (3) 編集報告：投稿原稿掲載状況，名簿作成。
- (4) 日米ゼミナール・プロシーディング販売。

2. 審議事項

- (1) 次期会長候補推薦にかんして。
- (2) 昭和46年度決算，昭和47年度予算案
- (3) 索引（11巻—20巻）の発行にかんして。
- (4) 今後の編集方針にかんして。
- (5) 会費値上げ案。
- (6) 外国会員会費円建て（ドル制廃止）。
- (7) 前項(5)(6)に伴う会則改正。

講演会記事

創立20周年記念講演会が午後1時より5時まで、名古屋大学教養部に於て開催され

た。なお、本学会独自の講演会が開かれたのは、第11回総会（岡山），第17回総会（横浜）に続いて3度目である。講演会のプログラムは次の通り。（敬称略）

（出席者58名）

広瀬弘幸（日本藻類学会20年の歩み）

中原紘之（京大・農）褐藻類の培養研究による藻類学への貢献 植田利喜造（東大・理）電子顕微鏡観察による藻類学への貢献 黒木宗尚（北大・理）日本藻類学界の進歩と日米セミナー 香村真徳（琉大・文理）琉球列島の海藻について

第20回総会記事

本会第20回総会は、昭和47年10月11日午後5時より6時30分まで、名古屋大学教養部南食堂に於て開催された。会は坪 由宏幹事の開会の辞に始まり、広瀬弘幸会長の挨拶があって次の順序で議事が進められた。

I 議長選出：瀬木紀男氏が選出された。

II 報告事項

- ① 庶務報告：昭和46年度庶務報告及び同47年度中間報告が熊野幹事よりなされ承認された。
- ② 会計報告：昭和46年度決算報告が高橋幹事よりなされ承認された。
- ③ 編集報告：昭和44年（17巻）より現在に至る間の投稿原稿の掲載状況の説明が、高田幹事よりなされ了承された。また20巻3号に名簿を掲載することに会員諸氏の協力を依頼した。
- ④ 日米ゼミナール・プロシーディングが商業ペースで丸善から販売される旨報告があった。

昭和47年度予算案

収入の部		支出の部	
会費 400人(450件)	550,000円	印刷費 20巻 120頁	
バック 190冊	100,000	1-3号	450,000円
利子	2,500	会員名簿(22頁)	100,000
広告代	150,000	会長選挙用名簿	10,000
小計	667,500	発送費	30,000
前年度繰越	100,087円	通信費(含バック発送)	25,000
		消耗品費	15,000
		幹事手当・謝礼	42,000
		予備費	95,587
計	767,587	計	767,587

昭和47年度中間報告(9月10日現在)

収入の部		支出の部	
会費 290人(418件)	425,873円	印刷費 20巻	
バック 67冊	40,140	1号(40頁)	148,450円
Index 2冊		2号(36頁)	141,500
利子	1,020	大会案内	6,800
小計	467,033	発送費	17,490
繰越金	100,087	通信費	7,630
		消耗品費	9,270
		換金手数料など	340
		幹事手当・謝礼	28,000
計	567,120	計	359,480

発送 1号 国内 455通 外国66通
2号 479通 66通

残額 207,640

Ⅲ 協議決定事項

1. 昭和47年度予算案が同年度中間報告と共に高橋幹事より説明され、原案通り上表のように決定した。
2. 本会20周年記念に作製を予定される

索引(11巻-20巻)は、製作費用を購入者個人負担(別会計)、本誌とは別巻にする、計画の詳細については幹事会に一任することに決定した。

3. 今後の編集方針にかんして、坪幹事

より説明があり、1巻160頁立とし、必要に応じて原稿を編集幹事以外の適当な方に添削を依頼するという編集委員制度をとること、そのため投稿規定の1部変更が次のように決定した。

- イ. 表題の「投稿の注意」を「投稿規定」と改める。
- ロ. 現行2.原稿（原文1，コピー1，計2部）は簡潔に書き、……（カッコ内の部分を付加する。）
- 4. 会費値上げについて：投稿後1年半もたつてやっと掲載される現状を打破し、160頁程度の本誌を発行するためには値上げが避けられないとの高橋幹事の説明があり、協議のち原案通り昭和48年度より年額1,800円とすることに決定した
- 5. 外国会員会費は現在ドル建てであるが、外国為替相場が不安定のため、これを円建てとし為替手数料を上積みした額（2,100円）に改めることに決定した。
- 6. 会則の1部改正について：会費値上げに伴って現行第8条、付則第5条及び第6条を次の通り改正することに決定した。（太字の部分）

第8条 会員は毎年会費1,800円を前納するものとする。……中略……外国会員の会費は2,100円とする。

（付則）

第5条 会員が、バックナンバーを求めるときは各巻1,800円、分冊の場合は各号600円とし、非会員の予約購読料は各号900円とする。

第6条 本会則は昭和48年4月1日より施行する。

懇 親 会

総会終了後午後6時半より、榎本幹事の

司会で懇親会が開かれた。広瀬会長の挨拶の後地元世話人の谷口森俊氏より歓迎の挨拶があり、続いて山田名誉会長の音頭で乾杯、なごやかに会が始まった。新入会員の紹介に始まり、全員の自己紹介が行われ、最後に「藻類」13巻2号80—81頁に猪野俊平氏が紹介されていた海藻唱歌を広瀬会長のハーモニカ伴奏で、出席者全員唱和して、午後8時すぎ会を閉じた。

出席者（49名）

新崎盛敏，有賀祐勝，赤塚伊三武，浅井良紀，千原光雄，榎本幸人，古谷庫造，福代康夫，舟橋説往，原田 彰，原 慶明，早川 徹，広瀬弘幸，久島 繁，堀 輝三，石原純子，池森雅彦，糸野 洋，岩崎英雄，加崎英男，神谷 平，香村真徳，熊野 茂，黒木宗尚，小林艶子，正置富太郎，増田道夫，中村義輝，野田光蔵，大森長朗，岡本恒美，奥野春雄，岡崎恵視，小国昭信，斎藤英三，沢田武男，瀬木紀男，高橋永治，高田昭典，谷口森俊，津村孝平，坪 由宏，徳田 広，渡辺 信，山岸高曜，山田幸男，横浜康継，造力武彦。

新 入 会

住所変更

退 会
田宮 博, 宮本良樹

日本藻類学会員名簿

昭和47年 12 月 25 日現在

住所を二つ記してあるものは勤務先（自宅）の順。

A

B

C

D

E

F

G

H

I

K

L

M

N

0

P

R

S

T

U

W

Y

Z



本会会員 丸山武男氏は 去る昭和47
年10月13日、逝去されました。

謹しんで、哀悼の意を表します。

日本藻類学会

本会会員 尾形英二氏は 去る昭和47
年12月17日 急逝されました。

謹しんで哀悼の意を表します。

日本藻類学会

Vol.xx, No. 2 正 誤 表

	誤	正
P.50 Fig2	distribtion	distribution
P.52 下5行	KYLLIN	KYLIN

昭和47年度役員

会 長	廣 瀬 弘 幸	President	Hiroyuki HIROSE
編 集 幹 事	坪 由 宏	Editorial Board	Yoshihiro Tsubo (Editor in Chief) Akinori TAKATA
〃	高 田 昭 典		Kozo IWAMOTO
〃	岩 本 康 三		Eiji TAKAHASHI
会 計 幹 事	高 橋 永 治	Treasurer	Shigeru KUMANO
庶 務 幹 事	熊 野 茂	Secretary	Sachito ENOMOTO
幹 事	榎 本 幸 人		
昭和47年12月20日印刷	編集兼発行者	坪 由 宏	
昭和47年12月25日発行		神戸市灘区鶴甲町 神戸大学教養部	

禁 転 載

不 許 複 製

印 刷 所 中村印刷株式会社
神戸市灘区友田町3丁目2番3号

発 行 所 日本藻類学会

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

