

藻 類

THE BULLETIN OF JAPANESE
SOCIETY OF PHYCOLOGY

昭和 48 年 12 月 December 1973

目 次

生育深度を異にする紅藻の光合成特性	横 浜 康 継 119
緑藻ハネモ及びオオハネモの生活史	館 脇 正 和 125
オゴノリの雄性生殖器官の発達	山 本 弘 敏 130
The description of <i>Laminaria yendoana</i> MIYABE LOUIS D. DRUEHL and MICHIO MASUDA	133
秋田県南部沿岸の海藻	今 野 郁 139
秋田県南部沿岸産海藻日録	今 野 郁 144
柏崎市椎谷観音岬浜の海藻	野 田 光 蔵 150
学 会 録 事	160

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(藻学の發達に貢献があり、本会の趣旨に賛同する個人で、役員会の推薦するもの)。
 3. 特別会員(本会の趣旨に賛同し、本会の發展に特に寄与した個人又は団体で、役員会の推薦するもの)。
- 第7条 本会に入会するには、住所、氏名(団体名)、職業を記入した入会申込書を会長に差出すものとする。
- 第8条 会員は毎年会費1800円(学生は半額)を前納するものとする。但し、名誉会員(次条に定める名誉会長を含む)及び特別会員は会費を要しない。外国会員の会費は2100円とする。
- 第9条 本会には次の役員を置く。
- 会長 1名。 幹事 若干名。 評議員 若干名。 会計監事 2名。
- 役員の任期は2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。会計監事は前年度の決算財産の状況などを監査する。
- 第11条 評議員は評議員会を構成し、会の要務に関し会長の諮問にあずかる。評議員会は会長が招集し、また文書をもって、これに代えることが出来る。
- 第12条 本会は定期刊行物「藻類」を年4回刊行し、会員に無料で頒布する。
- (付 則)
- 第1条 会長は国内在住の全会員の投票により、会員の互選で定める(その際評議員会は参考のため若干名の候補者を推薦することが出来る)。幹事は会長が会員中よりこれを指名委嘱する。会計監事は評議員会の協議により、会員中から選び総会において承認を受ける。
- 第2条 評議員の選出は次の二方法による。
1. 各地区別に会員中より選出される。その定員は各地区1名とし、会員数が50名を越える地区では50名までごとに1名を加える。
 2. 総会において会長が会員中より若干名を推薦する。但し、その数は全評議員の1/3を越えることは出来ない。
- 地区割は次の7地区とする。
- 北海道地区。東北地区。関東地区(新潟、長野、山梨を含む)。中部地区(三重を含む)。近畿地区。中国・四国地区。九州地区(沖縄を含む)。
- 第3条 会長、幹事及び会計監事は評議員を兼任することは出来ない。
- 第4条 会長および地区選出の評議員に欠員を生じた場合は、前任者の残余期間次点者をもって充当する。
- 第5条 会員がバックナンバーを求めるときは各巻1800円、分冊の場合は各号600円とし、非会員の予約購売料は各号900円とする。
- 第6条 本会則は昭和48年10月1日より施行する。

生育深度を異にする紅藻の光合成特性*

横浜 康 継**

Y. YOKOHAMA: Photosynthetic properties of marine benthic red algae from different depths in coastal area

紅藻は深所の光の質に適応しているという解釈が古くは ENGELMANN^{1,2)} によって、さらに近年 LEVRING^{3,4)} によってなされたが、実際には浅所に分布する紅藻もかなりあり、深所の光条件への適応的性質を紅藻の一般的属性とみなしてしまうことには抵抗がある。浅所の光条件に適応しているとみなされてきた緑藻にも、沿岸の深所に分布している種があり、それらでは深所の緑色光に適した性質がみられるということはすでに報告した通りである⁵⁾。紅藻の場合も、浅所に分布しているものでは浅所の光条件に適した性質がみられるものと予測される。

本研究では生育深度を異にする紅藻の間に光の量および質に対する依存性に関してどのような違いがみられるかを調べた。

材 料 と 方 法

藻体は午前中に採集し、大量の海水に浸したまま 20 分以内に下田臨海実験所に持ち帰り、流海水中に保ち、1~2 時間以内に実験に供した。

光合成の測定は前報⁵⁾と同じ検容計⁶⁾を用いた。用いた白色光は太陽光よりも短波長域の成分の割合がやや小であったが、緑色光は沿岸部の深度 10 m 附近の光に質的に近いものと思われる。

白色光のみによる実験は 1966 年から 1969 年にわたって、毎年 5 月上旬から 6 月上旬までの間におこない、白色光と緑色光による比較実験は 1973 年 6 月におこなった。

白色光のみによる実験の際は、各照度毎に別々の葉片を用いて光合成を測定したが (Fig. 1)、その後、同一葉片をくり返して用いても活性がほとんど変化しないことを確かめたので、白色光と緑色光による比較実験では、同一の葉片を低光度から高光度まで通して使用し、また同一の測定を 2 枚の葉片で同時におこない、得られた値を平均した (Fig. 2)。

* 下田臨海実験所業績 No. 270.

** 東京教育大学理学部附属臨海実験所 (静岡県下田市 5-10-1)

Shimoda Marine Biological Station, Faculty of Science, Tokyo Kyoiku University, Shimoda, Shizuoka-ken, Japan.

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXI, No. 4, 119-124, Dec. 1973.

結果と考察

Fig. 1 に種々の深度から得た紅藻の白色光下での光合成一光曲線を示す。浅所のものは陽生植物的であり、生育深度が大きいものほど陰生植物的になることがわかる。マクサ (*Gelidium amansii*) は垂直分布の幅が大きいので、低潮線附近と深度 10 m 附近で採集し、両者で得た値を同一のグラフに表わし、比較し易くした。同一種でも生育深度に従うはっきりした性質の相違を示すことがわかる。

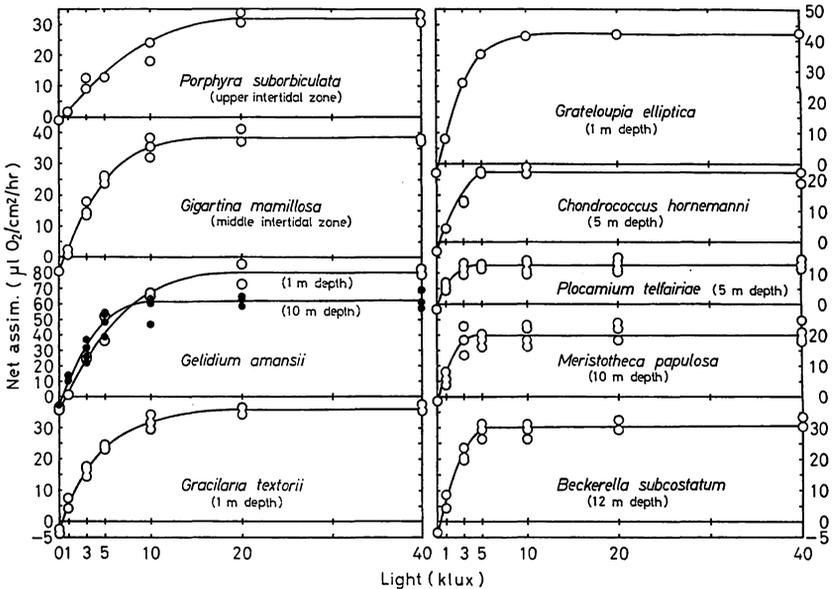


Fig. 1. Photosynthesis-light curves under 20°C in several red algae collected from different depths. The depths expressed in parentheses were those from the low water mark.

Fig. 2 に白色光と緑色光とで同時におこなった測定の結果を示す。潮間帯のイボツノマタ (*Chondrus verrucosa*) では白色光下では緑色光下におけるよりも低いエネルギーで光合成が飽和に達し、白色光の方が緑色光よりも能率よく利用されることがわかる。深度 8 m から得たユカリ (*Plocamium telfairiae*) ではその逆となったが、10 m から得たトサカノリ (*Meristotheca papulosa*) では白色光による曲線と緑色光による曲線が重なっている。トサカノリでの結果は同じ場所の同じ深度から得た緑藻のヤブレグサについて先に報告した結果と一致している。トサカノリはユカリよりもやや深い所から採集したにもかかわらず、緑色光に対する適性がユカリよりもやや低い。これはトサカノリの採集地点がより外洋に近かったためと考えられる。イボツノマタの白色光下での光合成曲線と緑色光下

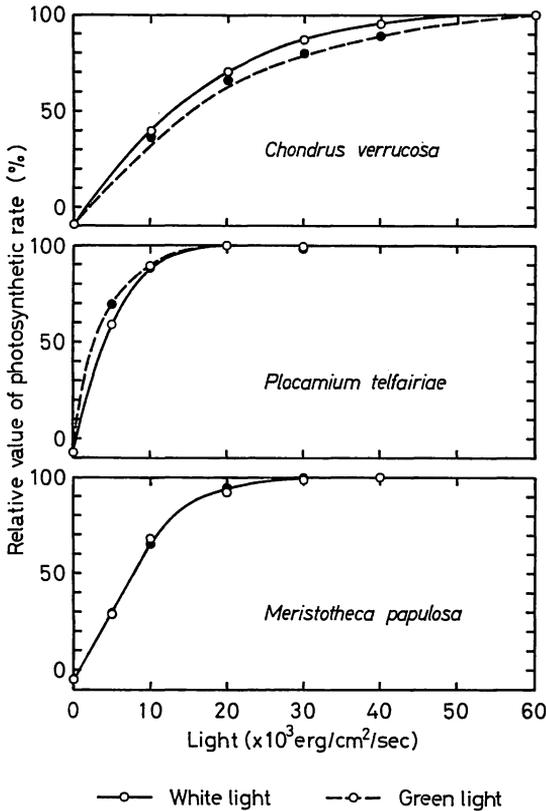


Fig. 2. Photosynthesis-light relationships in three species of Rhodophyta under white and green lights. The green light simulated illumination in the water of 10 meters depth in the coastal area. *Chondrus* was collected from the lower intertidal zone, *Plocamium* was from 8 m depth in a little turbid water and *Meristotheca* was from 10 m depth in comparatively clear water.

でのそれとのずれがわずかであるため、そのずれが単なる誤差ではないかという懸念が生ずるので、以下のような再試験をおこなった。60,000 ergs/cm²/sec でみられる光合成速度の飽和値に対する 40,000 ergs/cm²/sec での光合成速度の割合を白色光と緑色光の各々について4枚の葉片を用いて調べた。Table 1 に示した結果から白色光の 40,000 ergs における割合は緑色光におけるそれよりも高いことが明らかであり、光合成が白色光下でより早く光飽和に達することを意味する Fig. 2 の両曲線のずれは確かなものと言える。このイボツノマタの白色光による曲線は同じ深度の緑藻のアナアオサのそれとほとんど同じ型であり、紅藻であるイボツノマタが浅所の白色光に確かに適応していると言えるが、上述

Table 1. Percentages of photosynthetic rate in *Chondrus verrucosa* under illumination with white or green light of 40,000 ergs/cm²/sec. to that under the light of the same quality of 60,000 ergs/cm²/sec. Experiment temperature was 20°C.

Quality of light	Value in each experiment				Average
White light	93.1	93.3	93.4	98.5	94.6
Green light	80.0	82.1	88.0	91.8	85.5

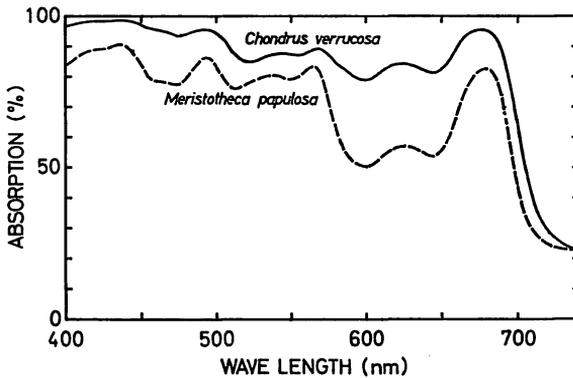


Fig. 3. Absorption spectra of living frond of *Chondrus* from the intertidal zone and *Meristotheca* from 10 m depth.

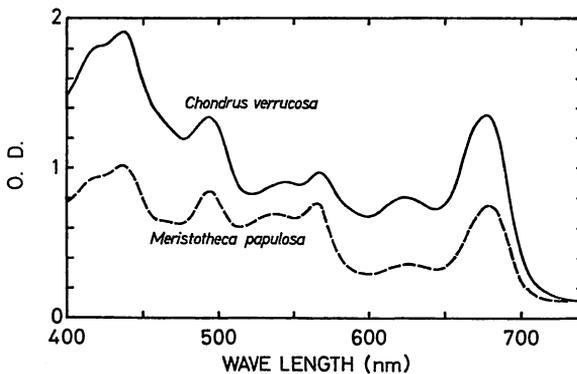


Fig. 4. Absorption spectra of living fronds of the two species, expressed by optical density.

の白色光による曲線と緑色光による曲線のずれはアナオサの両曲線のずれよりかなり小さい。Fig. 3 に示した葉片の吸収スペクトルで明らかのように、イボツノマタの生葉は可視域のほとんど全域にわたって 80% 以上の吸収を示すので、緑色域に深い谷を持つ潮間帯性の緑藻におけるほどにはイボツノマタの場合、緑色光の能率が低下しないのであろう。イボツノマタにおける緑色光の利用には、それに含まれる Phycoerythrin が大きく与っていることは Fig. 4 に示した Optical density を単位とした吸収スペクトルにおける 490 nm 附近から 570 nm 附近にかけての明瞭な山の存在から明らかである。このことはトサカノリではイボツノマタにくらべて、緑色の Chlorophyll *a* や青色の Phycocyanin の含量が減って赤色の Phycoerythrin が増すということによってもたらされている。Fig. 4 の吸収スペクトルで、680 nm 附近の山の頂上と 740 nm 附近の底部との落差の大きさは単位葉面積当りの Chlorophyll *a* 含量に比例していると考えられるが、両種で比較すると、トサカノリの Chlorophyll *a* 含量はイボツノマタのその約半分と推定される。また 565 nm 附近の山と 600 nm の谷との落差からトサカノリの Phycoerythrin 含量はイボツノマタの 1.5 倍と推定される。これらからさらにトサカノリの Phycoerythrin 含量の Chlorophyll *a* 含量に対する比はイボツノマタのその約 3 倍と推定される。Phycocyanin 含量の両種間における相違は 600 nm よりやや長波長側のレベルのちがいから推測され、イボツノマタの方がかなり多いことがわかる。両種間のこのような吸収スペクトル上の相違は他の浅所産紅藻と深所産紅藻の間でも一般的にみられるようである。また HAXO and BLINKS⁷⁾ によれば、*Porphyra* 属内の生育深度を異にする種間でもこのような色素組成の相違がみられるという。一般に紅藻で浅所のものは紫色や黒褐色等の暗色をしており、深所のものは鮮かな赤や桃色をしている。浅所の紅藻の暗色は浅所の光の無色に対する補色、深所の紅藻の赤色は深所の光の緑色に対する補色として理解することができる。これは紅藻という分類群内でみられる見事な補色適応であると言えるのではないだろうか。

Summary

Several species of Rhodophyta were collected from different depths in the coastal area of Shimoda, Izu peninsula. Photosynthesis-light curves of algae from upper range were of the sun pattern and those of ones from deeper range were of the shade pattern (Fig. 1).

Chondrus verrucosa, collected from the intertidal zone, utilized white light by an efficiency a little higher than that of green light, while in the case of the other red algae from deeper range the efficiency of green light was the same as that of white light or was higher than it (Fig. 2). The difference in the efficiency between white light and green one observed in *Chondrus* was remarkably less than that in a green alga, *Ulva pertusa*, which was collected from the same level in the intertidal zone, while both the species showed the same pattern in photosynthesis-light curve under white light. It may be rather natural because

there was remarkable difference in absorption spectrum between them. The frond of *Chondrus* absorbed light by rates higher than 80% in almost all range of the visible region.

The higher efficiency of green light, observed in the algae from deeper range, was considered to be caused by a high ratio of phycoerythrin content to chlorophyll *a* or phycocyanin. The ratio of phycoerythrin to chlorophyll *a* in *Meristotheca* was presumed to be approximately 3 times of that in *Chondrus*.

In general, the red algae growing in upper range are of dark color, while those in deeper range are of clear red or pink. It is presumable from the present results that the former is adapted to white light and the latter to green light. We could find a fine chromatic adaptation among the members of Rhodophyta.

引用文献

- 1) ENGELMANN, Th. W. (1883) Farbe und Assimilation. *Botanische Zeitung*, **41**: 1-32.
- 2) ——— (1884) Untersuchungen über die quantitativen Beziehungen zwischen Absorption des Lichtes und Assimilation in Pflanzenzellen. *Ibid.* **42**: 81-112.
- 3) LEVRING, T. (1967) Photosynthesis of some marine algae in clear, tropical oceanic water. *Botanica Marina*, **11**: 72-80.
- 4) ——— (1969) Light conditions, photosynthesis and growth of marine algae in coastal and clear oceanic water. *Proc. 6th Intern. Seaweed Symp.* 235-244.
- 5) 横浜康継 (1973) 生育深度を異にする緑藻の光合成特性. *藻類*, **21**: 70-75.
- 6) YOKOHAMA, Y. and ICHIMURA, S. (1969) A new device of differential gas-volumeter for ecological studies on small aquatic organisms. *Jour. Oceanogr. Soc. Japan*, **25**: 75-80.
- 7) HAXO, F. T. and BLINKS, L. R. (1950) Photosynthetic action spectra of marine algae. *J. Gen. Phys.* **33**: 389-422.

緑藻ハネモ及びオオハネモの生活史*

館脇正和**

M. TATEWAKI: Life histories of *Bryopsis plumosa*
(HUDS.) C. AG. and *B. maxima* OKAM.

従来ハネモ属植物は monophasic diplont, つまり複相の配偶体世代のみで, 世代の交代がないものと考えられていた。しかし HUSTEDE^{1,2)} が *Derbesia neglecta* の遊走子の培養から *Bryopsis halymeniae* の藻体を得て, ハネモ属植物の生活史に異型の世代交代がみられることを初めて報告し, 最近 RIETEMA³⁻⁶⁾ はヨーロッパ産のハネモ属3種の生活史について一連の研究を行ない, stephanokontic zoids を形成する糸状体世代が存在することを明らかにした。

今回日本産のハネモ及びオオハネモにおいても stephanokontic zoids を形成する糸状体世代の存在することが明らかにされたので報告する。

本文にはいる前に, 本稿のご校閲を戴いた中村義輝教授に感謝の意を表します。またオオハネモの材料を採集して下さい, 東邦大学理学部の堀輝三博士に厚くお申し上げます。

材料と方法

本実験に用いられた材料は, ハネモ *Bryopsis plumosa* (HUDS.) C. AG. (室蘭, 1969年11月採集) とオオハネモ *B. maxima* OKAM. (下田, 1970年12月; 千葉県犬吠崎, 1972年7月採集) である。

両種とも筆者が protoplasts からの細胞再生等の一連の実験のために, protoplasts からのクローン培養によって保存していたものである。両種とも細胞外に絞り出された protoplasts から正常な藻体を再生し, 成熟して配偶子を放出する。培養は1972年12月, これらの配偶子の接合から始められた。

培養には14°, 18°, 23°Cで, それぞれ1日14時間照明(長日), 及び10時間照明(短日)の組合わせで合計6種類の異なった培養装置を使用した。照明には白色蛍光灯(40 W)を用い, 照度は1,500~2,500 luxであった。培養器は200 ml 入腰高シャーレと10 ml 入試験管を用いた。培地には ESP 培地と SCHREIBER の液を用い, 1カ月毎に取替えた。

* 中村義輝教授退官記念論文
文部省科学研究費課題番号 No. 84125

** 北海道大学理学部附属海藻研究施設(室蘭市母恋南町1の13)
The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXI, No. 4, 125-129,
Dec. 1973.

結 果

ハネモもオオハネモも配偶体は雌雄異株である。有性生殖は雌雄の異型配偶子によって行われる (Figs. 1, 2)。両配偶子は混ぜ合わせることによって、接合子を形成する。両種とも配偶子の単為発生は全く認められなかった。

接合子は地物に付着後球状になり、容積を増大してから伸長し、匍匐した単状糸状体となる (Fig. 3)。約3~5カ月で長さ1~3 cm, 直径100~300 μ に達し、その間1~数本の分枝を不規則に生ずる (Figs. 4, 5)。密生した場合は糸状体は直立し、分枝は顕著でない。色素体は数を増し、丸くなり、集合してくるので、糸状体は暗緑色となり、また時々若干のくびれができてくる。

接合子からの糸状体は14°C以上、特に23°Cの長日条件でよく生長した。しかし全く成熟せず、やがて糸状体両端から白化する場合が多かった。また培地もESP培地では生長はよいが、成熟はみられなかった。

本実験では、23°C短日条件で、しかもSCHREIBER液で培養したときのみ、これら糸状体の成熟がみられた。同じ短日条件でも14°Cと18°Cでは成熟は起こらなかった。つまり、高温長日条件で培養された1~3 cmの糸状体(3~5カ月培養のもの)を23°C短日条件に移植し、SCHREIBER液で培養することによって、糸状体は20~30日で内容に分割が起こり (Fig. 6)、成熟して遊走細胞が放出された。これら糸状体の成熟は特別な孢子囊などが形成されず、全実性である点で*Derbesia*属の場合と異なっている。

しかし遊走細胞は*Derbesia*属で知られている遊走子と同じ形態でstephanokontic zoidである (Fig. 7)。側面観ではダルマン人形に似た形(ハネモの場合は25~30 μ × 20~25 μ)で、頭部と体部の境に環状に約150~160本のせん毛(長さ17~20 μ)を備えている。内容は多数の色素体から成り、眼点はみられない。

培養で得られた遊走細胞の動きは緩慢で、放出後数分間遊泳し、地物に着生して丸くなり、3~4日で発芽した。なお、遊走細胞が放出されず、そのまま糸状体内で不動孢子として発芽する場合も観察された (Fig. 8)。この現象は特にオオハネモの場合に多かった。

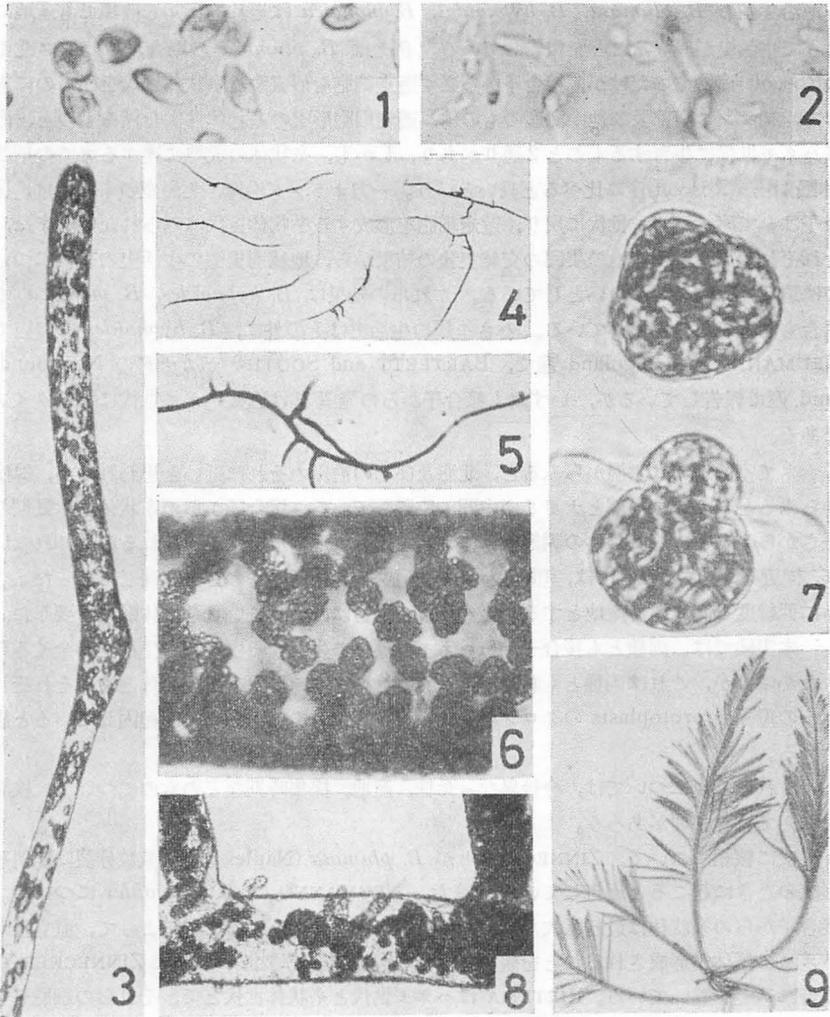
遊走細胞及び不動孢子が発芽体は、最初は接合子の場合と同様に匍匐した単状糸状体になるが、伸長が速く、すぐに直立体を出し、仮根部分との区別ができてくる。最終的には1つの発芽体から数本の直立体が形成され、それぞれがハネモの藻体となる (Fig. 9)。

遊走細胞からのハネモ世代の生長には、いずれの培養条件でもよいが、14~23°Cの長日条件でESP培地を用いるのが最もよく、培養約30~50日で雌及び雄の成葉となった。オオハネモの場合は静置培養では側枝の形成が悪いので振盪培養が必要であった。

なお、本実験では接合子から直接ハネモの藻体に発育するという例は観察されなかった。

考 察

本実験で日本産ハネモ属植物の生活史においてもstephanokontic zoidsを形成する糸状体世代の存在することが明らかになった。しかしRIETEMA³⁻⁶⁾によるとヨーロッパ



Figs. 1-9. *Bryopsis plumosa* (HUDS.) C. AG. from Muroran.

1. Female gametes ($\times 1000$); 2. Male gametes ($\times 1000$); 3. A zygotic germling from 25-days old culture ($\times 100$); 4 & 5. Matured filamentous germlings ($\times 1$ & $\times 5$); 6. A part of matured filament showing zoid-formation ($\times 200$); 7. Stephanokontic zooids ($\times 1000$); 8. Aplanospores and their germination ($\times 50$); 9. *Bryopsis*-plants derived from a stephanokontic zoid ($\times 1$).

各地沿岸産の *B. plumosa*, *B. hypnoides*, *B. monoica* はそれぞれ同じ種類でも産地によって生活史が異なることを報告している。例えば *B. plumosa* の場合、フランス北部の Roscoff 産のものだけが、接合子から必ず遊走細胞を形成する糸状体世代を経るのに対して、フランス南部及び地中海産のものは、遊走細胞形成の糸状体世代を経るものと、直接ハネモ世代に生育するものと2通りがあり、しかも、糸状体の成熟に達するまでの期間(休眠期)が Roscoff 産に比べると長いという。一方オランダ沿岸、北海産のものでは、接合子は全て直接ハネモ世代に戻り、遊走細胞を形成する糸状体世代はみられない。また、それぞれの異なった産地の集団の交雑実験の結果から、地域別集団の生活史の差異については遺伝性は認められないとしている。これらの結果は *B. hypnoides*, *B. monoica* の場合も同様であると述べている。ハネモ属の生活史はその外に、*B. hypnoides* について NEUMANN⁷⁾ が Helgoland 産で、BARTLETT and SOUTH⁸⁾ がカナダの Newfoundland 産で報告しているが、いずれも接合子からの発芽体は直接ハネモ世代になるタイプである。

さて室蘭地方は水温からみると、北海及びその沿岸のそれに近いと思われるが、緯度からみるとフランス南部とナポリの中間に位置している。接合子からの糸状体の休眠期の長さからみると、培養条件の調節制御によって、今後違った結果が得られるかも知れないが、本実験に関する限りでは、室蘭産ハネモは南フランス産のものとはほぼ同じであった。さらに低緯度で高水温を産地とするオオハネモの場合は、より長い日数の休眠期を要した。

本実験では、両種とも接合子からハネモの藻体に生育する直接型の生活史が全くみられなかったが、これは両種とも材料が同一クローンつまり、雌及び雄配偶体とも、それぞれ単一の母藻の protoplasts のクローン培養から得られたものであることに起因していると思われる。

これらの点については、今後異なった株、産地、採集時期などのものについて、検討を加えて行く必要があろう。

次に核相について、ZINNECKER⁹⁾ が *B. plumosa* (Naples 産) で減数分裂は配偶子形成のときに起こると報告している。また、NEUMANN⁸⁾ は *B. hypnoides* について、接合子からの糸状体は最初巨大な単核を持ち、それが多核となることによって、直立枝=ハネモの藻体が形成されることを観察しているが、減数分裂については ZINNECKER の報告に基礎を置いている。RIETEMA はハネモ世代と糸状体世代とで、それらの細胞壁をコンゴ赤と塩化亜鉛ヨードの染色反応によって区別し、糸状体で遊走細胞が形成される際に減数分裂が起こると仮定しているが、まだ確かめられていない。

若し減数分裂が stephanokontic zoids の形成の際に起こるのであれば、糸状体は孢子体世代ということができる。そして配偶体と孢子体の世代とで大きさが丁度逆になるがハネモ属は *Derbesia-Halicystis* の生活史と同じタイプであるといえる。

以上のようにハネモ属植物の生活史について、stephanokontic zoids を形成する糸状体世代が存在し、それが *Derbesia* の場合のような特別な孢子嚢を作らず、全実性である点で異なっているが、*Derbesia* 属と系統的に極めて近いことが一層明らかになった。

Summary

Bryopsis plumosa (HUDS.) C. AG. from Muroran, Hokkaido and *B. maxima* OKAM. from Shimoda, Shizuoka-Ken and Inubô-saki, Chiba-Ken appeared to have a heteromorphic biphasic life-history; there is an alternation of a *Bryopsis* phase (gametophytic phase) and a diminutive creeping filamentous phase producing stephanokontic zooids.

Bryopsis plants are dioecious gametophytes and produce biflagellate anisogametes. Parthenogenesis could not be observed. Zygotes from anisogametes developed in culture into creeping filamentous germlings with a few irregular branches. They grew well at 14-23°C, in a long day condition, but maturation did not occur. They matured and produced stephanokontic zooids when removed to conditions of 23°C and a 10-hr photoperiod. Their maturation was holocarpic. In some cultures, zoid-formation was incomplete and produced aplanospores. The stephanokontic zooids (also aplanospores) developed into new *Bryopsis* plants.

引用文献

- 1) HUSTEDE, H. (1960) Über den Generationswechsel zwischen *Derbesia neglecta* BERTH. und *Bryopsis halymeniae* BERTH. *Naturw.* **47**: 19.
- 2) ——— (1964) Entwicklungsphysiologische Untersuchungen über den Generationswechsel zwischen *Derbesia neglecta* BERTH. und *Bryopsis halymeniae* BERTH. *Botanica Marina* **6**: 134-142.
- 3) RIETEMA, H. (1969) A new type of life-history in *Bryopsis* (Chlorophyceae, Caulerpales) *Acta Bot. Neerl.* **18**: 615-619.
- 4) ——— (1970) Life histories of *Bryopsis plumosa* (Chlorophyceae, Caulerpales) *Ibid.* **19**: 859-867.
- 5) ——— (1971 a) Life-history studies in the genus *Bryopsis* (Chlorophyceae) III. The life history of *Bryopsis monoica* FUNK. *Ibid.* **20**: 205-210.
- 6) ——— (1971 b) Ditto IV. Life histories in *Bryopsis hypnoides* LAMX. from different points along the European coasts. *Ibid.* **20**: 291-298.
- 7) NEUMANN, K. (1969) Protonema mit Riesenkern bei der siphonalen Grünalge *Bryopsis hypnoides* und weitere cytologische Befunde. *Helgoländer wiss. Meeresunters.* **19**: 45-57.
- 8) BARTLETT, R. B. and SOUTH, G. R. (1973) Observations on the life history of *Bryopsis hypnoides* LAMOUR. from Newfoundland; a new variation in culture. *Acta Bot. Neerl.* **22**: 1-5.
- 9) ZINNECKER, E. (1935) Reductionsteilung, Kernphasenwechsel und Geschlechtsbestimmung bei *Bryopsis plumosa* (HUDS.) Ag. *Oesterr. Bot. Zeitschr.* **84**: 53-72.

オゴノリの雄性生殖器官の発達

山本 弘 敏*

H. YAMAMOTO: The development of the male reproductive organ of *Gracilaria verrucosa* (HUDS.) PAPENFUSS

日本産オゴノリ属 (*Gracilaria*) とオゴモドキ属 (*Gracilariopsis*) 植物の雄性生殖器官の形態には、両属合せて3つの型が知られている。すなわち、1) 窠の形態をとらず、表面的に形成される型 (例: ツルシラモ¹⁾)、2) カップ状の窠を呈し、精子嚢は窠の底部に位置する型 (例: カバノリ²⁾、ミゾオゴノリ³⁾)、3) 深いツボ状の窠を呈し、精子嚢は窠の内壁全面に位置する形 (例: オゴノリ⁴⁾、オゴモドキ⁵⁾) である。これら3つの型の形態と発達過程の解明は、現在混乱⁶⁾しているオゴノリ属とオゴモドキ属の相互関係、さらには、種の系統関係を明らかにする手がかりになるものと考えられ興味深い。

このような観点から、前2者については既に報告した。しかし、最後の型の発達過程については未だ明らかにされていないので観察結果を報告する。

観察に供したオゴノリ (*Gracilaria verrucosa*) は、1970年5月~6月に函館湾内茂辺地の平磯上で採集した標本である。

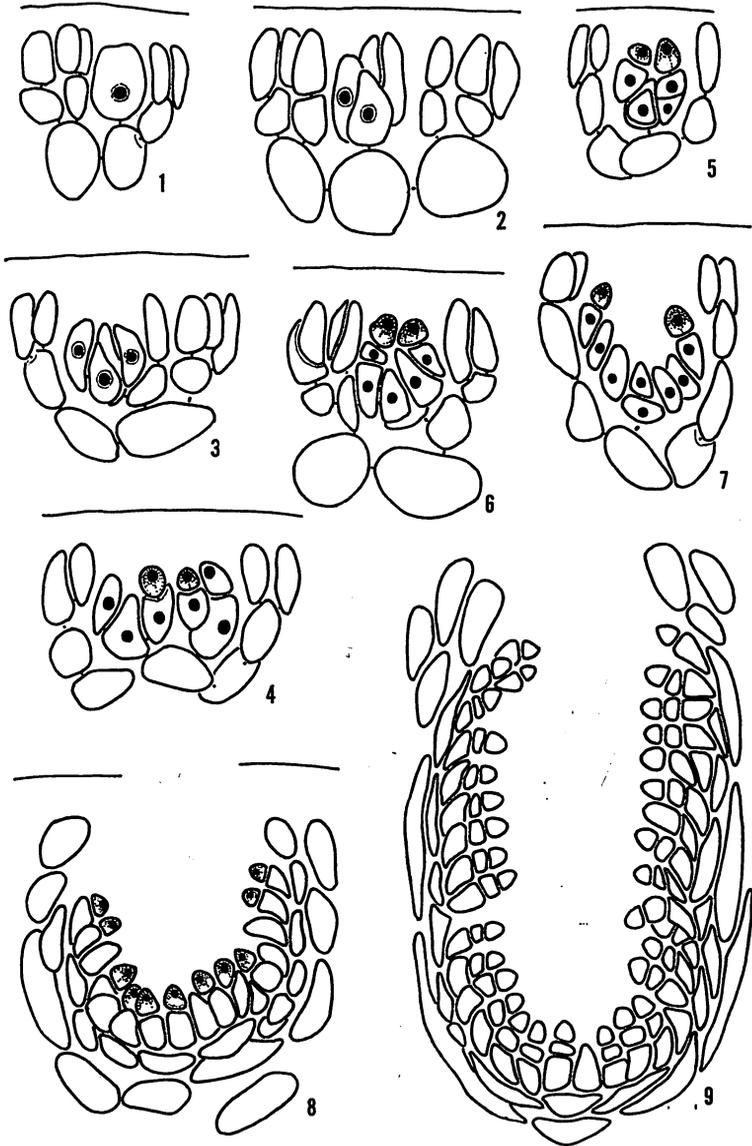
雄性生殖器官は表層の最も外側の細胞から発達する。すなわち表層細胞の1つが肥大した後 (Fig. 1)、分裂をくり返し、枝分れした精子母細胞糸をつくりだす。この精子母細胞糸の発達にともない、周囲の体組織は圧迫され、窠が形成されていく (Figs. 1~3)。したがって、精子母細胞糸の発達にともない窠は大きく、かつ深くなっていくが、常に体組織の内部に向かって拡大していくため表層に盛り上げるようなことはない。この過程は、精子母細胞糸が分裂をくり返しながらかも穴を掘り進んでいるような感じを与える。このような過程から、精子母細胞糸の発達は、窠の底部付近に位置している母細胞の分裂によって行なわれているものと推察される。

この結果、精子母細胞糸は窠の内壁全面に密着した状態で見られるが、内壁の細胞との間に原形質連絡をつくることはない (Fig. 9)。

1つの窠の中の精子母細胞糸は、通常1個の表層細胞から発達したものであるが、時に2個の細胞から発達する場合も見られる (Fig. 4)。

精子母細胞は横の面で2(~3)個に分裂し、その上端の細胞が精子嚢に発達する (Fig. 5)。精子嚢の形成は、未だ窠をつくり始めない頃からも認められるが、常に精子母細胞糸

* 北海道大学水産学部水産植物学講座 (函館市港町3丁目1-1)



Figs. 1~9. Development of the male organ of *Gracilaria verrucosa* ($\times 550$). 1-3. Formation of spermatangial mother cells from one of the outermost cells of cortical layer. 4. Two groups of the filaments of spermatangial mother cells in one conceptacle. 5-8. Successive stages in the formation of the filaments of spermatangial mother cells, spermatangia and conceptacles. 9. Vertical section through a full-grown conceptacle, showing deep pot-like shape.

の先端部(窠の開口部)付近から形成され始め、後に内部にまで拡がる。

精子嚢の大きさは直径3~4.5 μ で、ほぼ球形である。

充分に発達した窠は深さ130 μ 、幅90 μ 前後に達し、通常開口部はやや狭いツボ状を呈する (Fig. 9)。

終りに、本稿の御校閲を願った北大水産学部、正置富太郎教授に感謝の意を表する。

Summary

The development of the male reproductive organ of *Gracilaria verrucosa* from Moheji, near Hakodate, is described.

Spermatangial mother cells develop from one of the outermost cells of cortical layer. The mother cells divide successively and give rise to a branching system.

As this process progresses, a depression appears on the thallus surface, followed by the formation of a conceptacle in the thallus tissue.

The branch system always covers the entire inner surface of the conceptacle.

Each of the mother cells, which constitute the branch system, divides into two or three cells by means of a cross wall, and the top of the resulting cell row develops into a spermatangium.

Spermatangia are nearly globular and 3-4.5 μ in diameter.

引用文献

- 1) 山本弘敏 (1969) オゴノリ属3種の雄性生殖器官. 北大水産学部彙報, 20: 22-24.
- 2) OHMI, H. (1955) Contribution to the knowledge of *Gracilariaceae* from Japan, I. Critical notes of the structure of *Gracilaria textorii* (SURINGAR) J. AG.. Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ., 5: 320-325.
- 3) 山本弘敏 (1973) ミゾオゴノリの雄性生殖器官とその発達. 藻類, 21: 57-59.
- 4) 岡村金太郎 (1936) 日本海藻誌. 内田老鶴圃, 東京: 1-964.
- 5) OHMI, H. (1956) Contribution to the knowledge of *Gracilariaceae* from Japan, II. On a new species of the genus *Gracilariopsis*, with some considerations on its ecology. Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ., 6: 271-277.
- 6) PAPENFUSS, G. F. (1966) Notes on algal Nomenclature-V. Various Chlorophyceae and Rhodophyceae. Phycos, 5: 95-105.

The description of *Laminaria yendoana* MIYABE

Louis D. DRUEHL* and Michio MASUDA

Laminaria yendoana MIYABE was first proposed by MIYABE¹⁾ in his special lecture on the Laminariaceae of Hokkaido and Saghalien at the Hokkaido Meeting of the Japanese Society of Scientific Fisheries, October 1934. Subsequently, MIYABE²⁾ published *L. yendoana* as a *nomen nudum* in a report based on the manuscript of his lecture. Two years later, two descriptions of *L. yendoana* were published in OKAMURA's Nippon Kaiso-shi³⁾, one written by OKAMURA and the other by MIYABE⁴⁾. MIYABE contributed a taxonomic list of the laminariaceous species found in northern Japan to the Nippon Kaiso-shi on OKAMURA's request. According to OKAMURA³⁾, MIYABE's list⁴⁾ was based on the manuscript of the above-mentioned lecture. There are several discrepancies between these two descriptions.

The purpose of the present study was to determine the correct description of *L. yendoana* and to typify this species. This was done by examining historic specimens and those in later collections. The relationship between this species and *Laminaria sikotanensis* MIYABE et NAGAI is also discussed.

Materials and Methods

In translating OKAMURA's and MIYABE's descriptions of *L. yendoana* we have employed the terminology used by TOKIDA⁵⁾ when he translated MIYABE's Laminariaceae of Hokkaido (1902). Further, we have used the general format of MIYABE's type description. To these descriptions are added measurement data in italics. The measurement data are from five fertile plants collected by us on November 1, 1972 near the entrance of Muroran Harbour.

The herbarium specimens examined are deposited in MIYABE's herbarium which is located in the Herbarium of the Laboratory of Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Hokkaido University, Sapporo (SAPA), and in YENDO's herbarium which is located in the Herbarium of the Department of Botany, University of Tokyo (TI).

The Institute of Algological Research, Faculty of Science, Hokkaido University, Muroran, Hokkaido, Japan.

* Present Address: Department of Biological Sciences, Simon Fraser University, Burnaby, B. C., Canada.

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXI, No. 4, 133-138, Dec. 1973.

Results and Discussion

OKAMURA's (1936, P. 253) description of *L. yendoana* is as follows:

"*Laminaria yendoana* MIYABE, sp. nov. *Japanese name.* Yendo-kombu (MIYABE), Tororo-kombu (local name).

Thallus erect, small; holdfast composed of filamentous haptera; stipe cylindrical, short, mucilage ducts closely set in a single row in cortex; blade oblong, blade base at first cuneate but later becoming cordate, bullations present on both sides of median fascia while young; mucilage ducts present in outermost cortex of blade; sporangial sori covering most of blade on both surfaces except along margins.

Locality; Motomuroran and Mori in Volcano Bay (*Uchiura-wan*), *Hokkaido*; Sai, Aomori Prefecture (Saito Ho-on-kai, No. 48212).

Holdfast composed of slender filiform, filamentous haptera, branching five to eight times dichotomously uppermost haptera, arising in a whirl: stipe cylindrical, slightly compressed above, 6 cm in length, 3.5 mm in diameter at middle portion, 6-9 mm in diameter at uppermost portion, mucilage ducts arranged closely in a single row in cortex; blade linear-oblong, provided with two rows of bullations and broadly cuneate at the base while young, when old, oblong or elliptical-oblong, somewhat undulate on marginal portions, cordate, flat at base, dark brown in color; sporangial sori covering most of blade except along margins; blade 35 cm in length, 15-19 cm in width, mucilage ducts present in a single row in outermost cortex.

This species collected at first by Dr. K. YENDO at Muroran is rich in mucilage and closely related to *L. cichorioides* MIYABE. This has been known as an unpublished new species proposed by K. MIYABE, who kindly agreed with the author to describe it here."

Thus OKAMURA emphasizes that this species has mucilage ducts in the stipe but makes no further reference to the median fascia.

MIYABE's description of *L. yendoana* (in OKAMURA, 1936, p. 288) is as follows:

"*Laminaria yendoana* MIYABE. *Japanese name.* Yendo-kombu (MIYABE), Tororo-kombu (local name).

Holdfast composed of slender haptera branching five to eight times dichotomously, uppermost haptera not arising in a whirl, *thickest haptera 1.6-2.0 mm in diameter*, mucilage ducts sporadically present in cortex. Stipe slender (*3.8-4.3 mm in diameter at base*), 3.5 mm in diameter at middle portion (2-2.5 mm when dried), cylindrical below, slightly compressed above, cuneate (*2.8-4.1 mm in thickness and 6.6-9.8 mm in width*), rather long, 3.5-10.0 cm in length; mucilage ducts absent. Blade long-oblong, long-obovate or long-spatulate in outline; blade margin entire, slightly undulate; blade base rotundate or cordate; blade with

two longitudinal rows of bullations arranged on each side of median portion while young, but becoming smooth when fertile; blade without median fascia; upper portion of blade thin, wide and membranous while growing, but later decaying gradually from upper portion; blade up to 60 cm in width, usually 15–30 cm in width, up to 2.25 m in length, usually 60–90 cm in length when fertile (30 cm above blade base, blade margin 0.7–0.8 mm thick and median portion 1.7–1.8 mm thick), blade with one layer of large mucilage ducts in outer cortex; medulla very thin. Sporangial sori formed on both blade surfaces except along margins. Color dark brownish olive when fresh, becoming black in dried blades which are rigid and fragile. Blades soaked in fresh water are very viscous.

Locality: Growing on shells and stones, in a depth of 12.0–22.5 m.

[Hokkaido] Iburi Prov.: Muroan (NISUKE TAKAHASHI, 1908, January), Motomuroan (MIYABE, 1924, November), Ogonshibe (MIYABE, 1921, October), outside of Muroan Harbour in deep water (TOKIDA, 2.25 m long, 60 cm wide, 1934, July); Aomori Prefecture in Honshu. Shimokita Prov.: Sai (Saito Ho-on-kai, No. 48212, supplemented by OKAMURA).

Distribution: Endemic to the vicinity of Volcano Bay (*Uchiura-wan*), Hokkaido."

MIYABE's description contrasts with OKAMURA's in that according to MIYABE there are no mucilage ducts in the stipe and no median fascia on the blade. There are many specimens of *L. yendoana* in MIYABE's herbarium (SAPA). The collecting data of these specimens are as follows: 1) Abuta, Iburi Prov., on Aug. 19, 1890 by K. MIYABE; 2) Ogonshibe, Volcano Bay, Iburi Prov., on Sept. 29, 1931 by K. MIYABE; 3) Shukuzu in Muroan, Iburi Prov., on Sept 21, 1933 by M. NAGAI; and 4) Shukuzu in Muroan, 12 m depth, on July 12, 1934 by J. TOKIDA. These plants fit MIYABE's description. Of them, the specimens cited in MIYABE's description⁴⁾ are only those collected at Muroan by Dr. J. TOKIDA.

According to OKAMURA³⁾, this species was first collected at Muroan by Dr. K. YENDO. To examine the specimens observed by Dr. K. OKAMURA, we searched for them with Prof. M. KUROGI in OKAMURA's herbarium which is kept in the Herbarium of Department of Botany, Faculty of Science, Hokkaido University, Sapporo (SAP), but in vain. In YENDO's herbarium (TI), we found three sheets of *L. yendoana* MIYABE. The labels of these specimens bear "*Laminaria*, January 1908, Muroan, collected by NISUKE TAKAHASHI" in K. YENDO's handwriting and "*yendoana* MIYABE" in K. MIYABE's handwriting (see Fig. 2). We are indebted to Emer. Profs. Y. YAMADA, M. TATEWAKI and J. TOKIDA for their assistance in recognizing MIYABE's handwriting. These pressed specimens apparently do not have a median fascia. We sectioned two of YENDO's plants and found no mucilage duct in the stipe. Thus, these specimens fit MIYABE's description very well, but not OKAMURA's. Further, OKAMURA gave

in a note following his description the length and diameter of stipe and the length and width of blade. These measurements do not agree with those of the pressed specimens in YENDO's herbarium. We suppose that OKAMURA must have described *L. yendoana* on the basis of other specimens. His description seems to fit *L. cichorioides* MIYABE. This well-known species is characterized in having delicate haptera, mucilage ducts in stipe, crispate blade margins, round to cordate blade base, and blade with a median fascia (OKAMURA^{3,6}, MIYABE⁵). As for the type description of *L. yendoana* MIYABE we have adopted MIYABE's description for the following reasons: 1) according to Article 36 of the International Code of Botanical Nomenclature⁷, MIYABE's description should be considered as a valid publication though not accompanied by a Latin description or diagnosis; 2) his description fits the plants from Muroran in having slender haptera (Fig. 2) and mucilage ducts in the blade (Fig. 1, C) but no median fascia and no mucilage ducts in the stipe (Fig. 1, B); and 3) MIYABE¹ had presented his description orally two years before the publication of OKAMURA's book³) in which MIYABE's and OKAMURA's description of *L. yendoana* were published together.

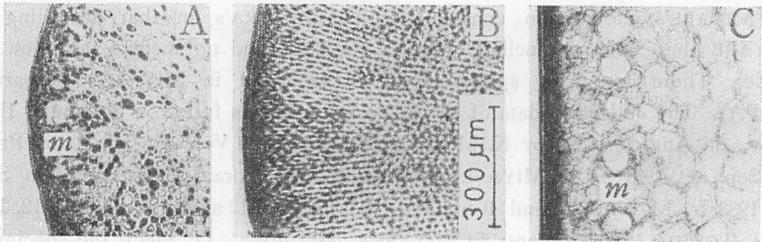


Fig. 1. Photomicrographs showing cross sections of hapteron (A), stipe (B), and blade (C) of *Laminaria yendoana* collected at Muroran on Nov. 1, 1972. m, mucilage ducts. Use scale in B for A-C.

MIYABE⁴) did not designate the holotype for his *L. yendoana*. So we have selected a lectotype, to typify this species, in accordance with the guidelines and Article 7 of the International Code of Botanical Nomenclature⁷). In searching the MIYABE's and YENDO's herbaria we found the specimens which were cited originally by MIYABE⁴). They came from two collections as stated previously. We have selected as the lectotype a specimen from YENDO's herbarium (Fig. 2). To make this selection we are much indebted to Emer. Prof. J. TOKIDA and Prof. Y. NAKAMURA for their valuable suggestions.

Laminaria yendoana MIYABE and *L. sikotanensis* MIYABE et NAGAI closely resemble each other as pointed out by NAGAI⁸). He stated that *Laminaria sikotanensis* is distinguished from the former in having a rather coarse and less

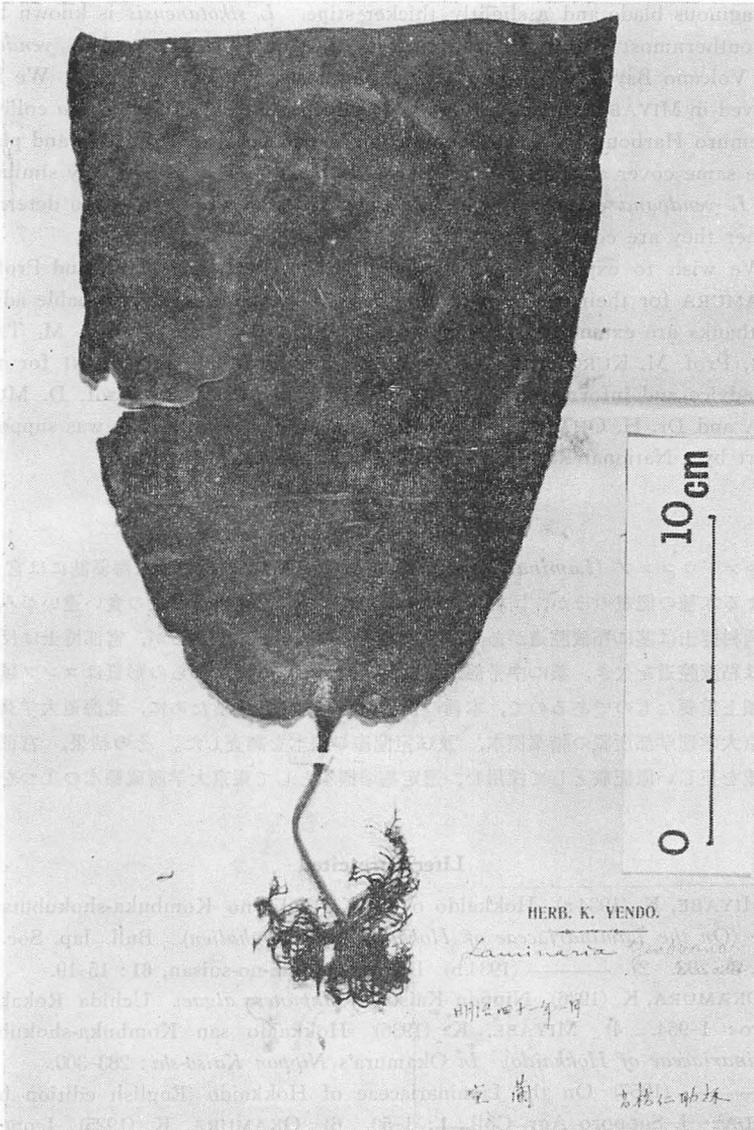


Fig. 2. The lectotype of *L. yendoana* MIYABE deposited in YENDO's herbarium housed in the Herbarium of Department of Botany, University of Tokyo (TI). The label, in YENDO's handwriting, states that the specimen was collected at Muroran, in January 1908, by Mr. NISUKE TAKAHASHI.

mucilaginous blade and a slightly thicker stipe. *L. sikotanensis* is known from the southernmost Kuriles off the eastern coast of Hokkaido and *L. yendoana* from Volcano Bay (Uchiura-wan) on the southern coast of Hokkaido. We have observed in MIYABE's herbarium seven specimens labelled as *Laminaria* collected in Nemuro Harbour and at On-neto on the eastern coast of Hokkaido and placed in the same cover as the specimens of *L. yendoana*. They are equally similar to both *L. yendoana* and *L. sikotanensis*. Further study is required to determine whether they are conspecific or not.

We wish to express our gratitude to Emer. Prof. J. TOKIDA and Prof. Y. NAKAMURA for their criticism of the manuscript and for their valuable advice. Our thanks are extended to Emer. Prof. Y. YAMADA, Emer. Prof. M. TATEWAKI, Prof. M. KUROGI, Prof. T. MASAKI, and Prof. H. TOYOKUNI for their kind advice and informations. We also express our thanks to Prof. D. MURAYAMA and Dr. H. OHASHI for the loan of specimens. This study was supported in part by a National Research Council Canada Grant A2918.

要 約

エンドウコンブ (*Laminaria yendoana* MIYABE) について日本海藻誌には宮部博士による本種の記載のほか、岡村博士による記載があり、両者には次の食い違いがみられる。岡村博士は茎に粘液腔道があり、葉に中帯部があるとしているが、宮部博士は反対に茎には粘液腔道を欠き、葉に中帯部がないと明記している。これらの形質はコンブ属の種の分類上重要なものであるので、本種の正しい記載を決定するために、北海道大学農学部と東京大学理学部所蔵の腊葉標本、及び室蘭産の標本を調査した。その結果、宮部博士の記載を正しい原記載として採用し、選定基準標本として東京大学所蔵標本の1つを指定した。

Literature cited

- 1) MIYABE, K. (1934 a) Hokkaido oyobi Karafuto no Kombuka-shokubutsu ni tsuite (*On the Laminariaceae of Hokkaido and Saghalien*). Bull. Jap. Soc. Sci. Fish., 3: 292. 2) ——— (1934 b) Ditto. Hokkai-no-suisan, 61: 15-19.
- 3) OKAMURA, K. (1936) Nippon Kaiso-shi (*Japanese algae*). Uchida Rokakuho, Tokyo: 1-964. 4) MIYABE, K. (1936) Hokkaido san Kombuka-shokubutsu (*Laminariaceae of Hokkaido*). In Okamura's *Nippon Kaiso-shi*: 283-300.
- 5) ——— (1957) On the Laminariaceae of Hokkaido (English edition by J. TOKIDA). J. Sapporo Agr. Coll., 1: 1-50. 6) OKAMURA, K. (1925) Icones of Japanese Algae. Tokyo, 5(5): 85-98. 7) STAFLEU, F. A. (1972) International Code of Botanical Nomenclature adopted by the Eleventh International Botanical Congress, Seattle, August 1969. Regnum vegetabile, 82: 1-426. 8) NAGAI, M. (1940) Marine algae of the Kurile Islands. I. J. Fac. Agr. Hokkaido Imp. Univ., 46: 1-137.

秋田県南部沿岸の海藻

今野 郁*

K. KONNO: On the marine algae from the coast of
the southern part of Akita Prefecture

前報^{1,2)}に引き続き秋田県沿岸産海藻の第3報として県南部の海藻の調査を行なった。秋田県の岩礁地帯は、県北部の八森、岩館地域、中央部男鹿半島および県南部にあって他は砂浜である。今回調査した県南部岩礁地帯は鳥海山の活動によったものであるが、男鹿半島や県北部岩礁地帯に比し、その規模はやや小さく、また風化も進み岩石表面はつるつるしている。しかし海藻の生育そのものは比較的良好で種類もかなり見られる。

県南部の海藻については、加藤ら³⁾が藍藻1, 緑藻8, 褐藻17, 紅藻30, 計56種, また加藤⁴⁾が藍藻1, 緑藻8, 褐藻16, 紅藻30, 計55種, 金森⁵⁾も数種についてふれ, この地域としては藍藻1, 緑藻9, 褐藻19, 紅藻34, 総計63種が報告されている。

今回の調査に当っては、平沢(仁賀保)で1971年7月, 小砂川で同年8月, 象潟で同年7, 9, 10, 11, 12月および1972年1, 2, 3, 4, 5, 6, 8月にいずれも1回の採集を行なった。月により荒天や風向により採集した種類の少ない事もあったが、次表及び別報海藻目録のような結果を得たのでここに報告する。

本調査に当り御鞭鞭を賜った恩師新潟大学理学部野田光蔵教授に感謝の意を表します。

本調査の結果, 137種を同定し得, 秋田県の海藻フロラに新たに28種を追加することになった。

なお本地域から得られた興味ある二, 三種について述べる。

1. *Monostroma undulatum* WITTROCK
var. *farlowii* FOSLIE ヒダヒトエグサ



Fig. 1. A sketch of map is showing the three collected stations (↓) in the southern part of Akita Prefecture.

* 秋田県立横手東高等学校 (横手市南町2番1号)

採集種類	種数	秋田県 新産種類	種類別	月別採集種類数																		
				7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6							
藍藻	1	1	藍藻			1																
緑藻	19	1	緑藻	5	6	4	2	2	5	7	9	10	6	3	3							
褐藻	33	5	褐藻	12	5	10	8	5	4	8	14	14	11	12	9							
紅藻	84	21	紅藻	33	25	27	19	16	17	36	46	26	31	36	29							
計	137	28	計	50	36	42	29	23	26	51	69	50	48	51	41							

“Mar. Alg. Norway, Contrib. I. (1890) p. 114”; KAWASHIMA, List Mar. alg. Iwate Pref. p. 62; TOKIDA, Mar. alg, S. Saghalien p. 60, pl. 7, figs. 8-14, pl. 12, fig. A-C; NODA, Mar. alg. Shioyazaki Cape p. 65.

体は皮針状、縁辺は著しく波打ちひだとなる。細胞は横断面でほぼ球形、直径12.5~19 μ 、表面観は角ばり密に並んで、*Monostroma pulchrum* FARLOW とは区別される。他の海藻上に着生し、北方系のものであるが、象潟まで南下す。恐らくこの辺が日本沿岸における南限ではなからうか。

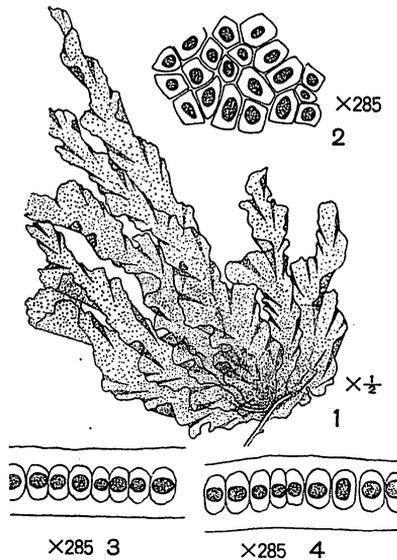


Fig. 2. *Monostroma undulatum* WITTRÖCK var. *farlowii* FOSLIE
 1. plants. 2. surface view of a frond.
 3-4. cross-section of a frond.

2. *Elachista globosa* TAKAMATSU ナミマクラ

Elachista aus dem nordöstlichen Honshu, Japan in Saito Ho-on Kai Museum Res. Bull. No. 14 (1938), p. 160, fig. 6 (1938); NODA, Sp. Phaeophyta fr. Sado Isl. p. 27, pl. I-(2); -*E. fucicola* OKAM. (non ARESCH.) Icon. Jap. Alg. IV p. 49, pl. 163, figs. 1-12.

カイフモクの体上に着生，小円斑点状に叢生し，高さ1.2~1.8 mm，緑褐色を呈する。直立糸は下部より中央部に向って太さを増し，上方僅かずつ細くなる。下部広大部の細胞は盤状で，高さ11~15 μ ，径34~42 μ (高さは直径の0.3~0.4倍)，上部の細胞は樽形，高さ19~27 μ ，径23~27 μ (高さは直径の0.7~1倍)，側糸は根棒状で幾分屈曲する。複子嚢は細く糸状である。

3. *Hypoglossum nipponicum* YAMADA ホソナガベニハノリ

Notes on Some Japanese Alg. in Journ. Fac. Sci. Hokk. Imp. Univ. ser. V. Vol. I (1930), p. 35, pl. 6, fig. 1; OKAMURA, Nippon Kaiso-shi p. 762; SEGAWA, Nippon Kaiso-dzukan pl. 64 (fig. 511).

高さ3~5 cm，盤状の付着器より叢生，他の海藻上に着生，互いに錯綜し団塊となる。中肋より枝を出し，体は幅0.9~1.5 mm，厚さ140~189 μ ，長皮針形を呈する。四分

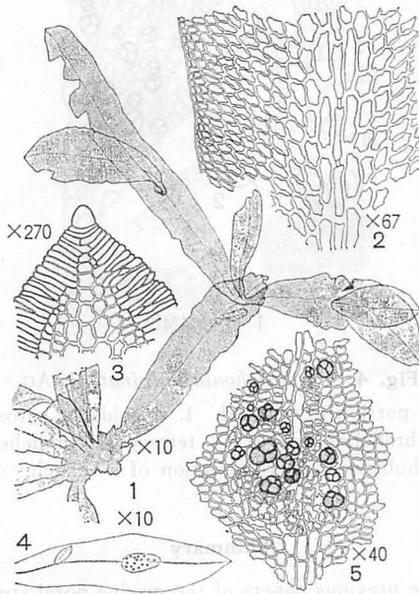


Fig. 3. *Hypoglossum nipponicum* YAM.

1. plants. 2. surface view of a frond. 3. terminal cells. 4-5. nemathesia.

孢子嚢は径 $68\sim 90\ \mu$, 中肋部に集合して nemathesia ($773\sim 1088\ \mu\times 392\sim 522\ \mu$) をなしている。

4. *Polysiphonia pulvinata* J. AGARDH ヒナイトグサ

“Alg. Medit. p. 124 (1842)” ; Sp. Alg. II p. 957 ; SEGI, *Polysiphonia* fr. Jap. p. 195, pl. 3, fig. 5, text-fig. 7 ; NODA, Sp. Rhodomelac. fr. Sado Isl. p. 50.

体はマット状で密に集合し、高さ $1.5\sim 2\ \text{cm}$, 匍匐部より直立枝を生じ、暗紅色である。匍匐部は径 $142\sim 172\ \mu$, 仮根により岩上に着生する。仮根は径 $50\sim 81\ \mu$, 長さ $222\sim 404\ \mu$, 末端は盤状の付着器となる。直立枝は匍匐部より直角に近い角度で生じ、径 $182\sim 202\ \mu$, 互生状に分枝し、上部は散房状となる。最末枝上部に毛状枝がよく発達している。周心細胞は4個、皮層細胞を欠く。四分孢子嚢は径 $71\sim 91\ \mu$, 振れた小枝上に数個螺旋状に生ずる。嚢果は枝の末端近くに生じ、広卵形、截頭、径 $141\sim 172\ \mu$, 長さは $202\sim 253\ \mu$ である。

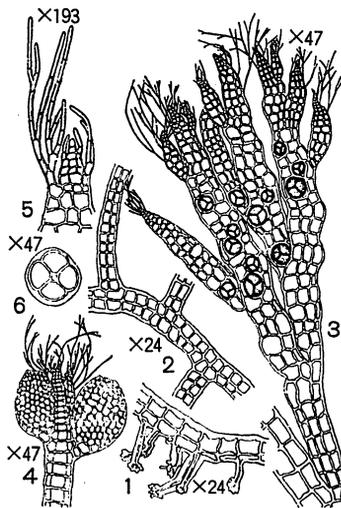


Fig. 4. *Polysiphonia pulvinata* J. AG.

1-2. the basal portion of a frond. 1. rhizoids. 2. prostrating part and standing branches from it. 3. tetrasporic branches. 4. cystocarps. 5. trichoblasts. 6. cross-section of a branch.

Summary

Continuing on the previous papers of the marine floral study of Akita Prefecture the present writer made monthly investigations on the southern coast of this prefecture. As the result 137 species were identified, which include 1 species of the Cyanophyceae, 19 species of the Chlorophyceae, 33 species of the

Phaeophyceae, and 84 species of the Rhodophyceae. By the present study 28 species were newly added to the marine flora of Akita Prefecture, and some new knowledges were obtained from a distributional viewpoint.

文 献

- 1) 今野 郁 (1971) 岩館の海藻, 藻類, **19**: 44-50.
- 2) ——— (1973) 男鹿半島の海藻. 藻類, **21**: 1-11.
- 3) 加藤君雄・加藤鉄也 (1963) 秋田県及び青森県南部沿岸産の海藻目録. 藻類, **11**: 62-70.
- 4) 加藤鉄也 (1967) 海ソウ類, 秋田県郷土教育資料. 秋田県教育研究所研究, No. 90: 89-98.
- 5) 金森 武 (1971) 東北地方日本海沿岸・飛鳥及び佐渡ヶ島の海藻群落. 藻類, **19**: 28-33.

秋田県南部沿岸産海藻目録

今野 郁*

K. KONNO: A list of marine algae from the coast
of the southern part of Akita Prefecture

A monthly list of marine algal species collected at three stations (○□△) in the southern part of Akita Prefecture. The species marked with * are newly added to the marine flora of Akita Prefecture; ○……Kisagata; □……Hirasawa (Nikaho); △……Kosagawa.

Species	(month)	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
I. CYANOPHYCEAE (1)													
<i>Lyngbya lutea</i> (AG.) GOMONT リングビアの一種				○									
II. CHLOROPHYCEAE (19)													
<i>Ulothrix flacca</i> (DILLW.) THURET ヒビミドロ									○	○	○		
<i>Enteromorpha compressa</i> (L.) GREV. ヒラアオノリ		○	○								○	○	○
<i>E. intestinalis</i> (L.) LINK ボウアオノリ							○	○					
<i>E. linza</i> (L.) J. AG. ウスパアオノリ								○	○	○	○		
<i>Ulva pertusa</i> KJELLMAN アナアオサ		□	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Monostroma angicava</i> KJELLM. エゾヒトエグサ									○		○		
<i>M. arcticum</i> Wittrock キタヒトエグサ											○	○	
<i>M. grevillei</i> (THUR.) WITTR. ウスヒトエグサ											○		
<i>M. undulatum</i> WITTR. var. <i>farlowii</i> FOSLIE ヒダヒトエグサ											○		
<i>Chaetomorpha aerea</i> (DILLW.) KÜTZING タルガタジュズモ							○	○	○	○			
<i>C. moniligera</i> KJELLMAN タマジュズモ		□	△	○									
* <i>Cladophora albida</i> (HUDS.) KÜTZ. ワタシオグサ			○										

* 秋田県立横手高等学校 (横手市南町2番1号)

Species	(month)	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
<i>C. rupestris</i> (L.) KÜTZ. f. <i>submarina</i> FOSLIE イワシオグサ		○
<i>C. stimpsonii</i> HARVEY キヌシオグサ		○	○	○	○	○	○
<i>Bryopsis hypnoides</i> LAMOUR. オバナハネモ		○
<i>B. muscosa</i> LAMOUR. ナガホノハネモ		○
<i>B. plumosa</i> (HUDS.) C. AG. ハネモ		○	○	○	○	.	.	.
<i>Caulerpa okamurai</i> WEBER van BOSSE フサイワズタ		.	○	○	○	○
<i>Codium fragile</i> (SUR.) HARIOT ミル		□	△	○
III. PHAEOPHYCEAE (33)													
<i>Sphacelaria iwagasakensis</i> NODA クロガシラ的一种		.	○
* <i>S. prostrata</i> TAKAMATSU "		○	.	.	.
* <i>Elachista globosa</i> TAKAMATSU ナミマクラ		○	.
<i>Dictyopteris divaricata</i> (OKAM.) OKAM. エゾヤハズ		○	○	○	○	○
<i>D. undulata</i> (HOLMES) OKAMURA シワヤハズ		○	.	○	○	○
* <i>Dictyota binghamiae</i> J. AG. アミジグサ的一种		○	○
<i>D. divaricata</i> LAMOUR. カズノアミジ		□	△
<i>D. flabellata</i> S. and G. アミジグサ的一种		.	.	○
<i>Padina crassa</i> YAMADA コナウミウチワ		○
<i>Leathesia difformis</i> (L.) ARESCHOUG ネバリモ		○	○
<i>Papenfussiella kuromo</i> (YENDO) INAG. クロモ		○	○	○	○
<i>Sphaerotrichia divaricata</i> (AG.) KYLIN インモズク		□
* <i>Nemacystus decipiens</i> (SUR.) KUCKUCK モズク		○
<i>Desmarestia viridis</i> (MÜLL.) LAMOUR. ケウルシグサ		○	.
<i>Punctaria latifolia</i> GREV. ハバモドキ		○	○	.
<i>Colpomenia sinuosa</i> (ROTH) DERB. et SOL. フクロノリ		○	○	○	○	○	○
<i>Petalonia fascia</i> (MÜLL.) KUNTZE セイヨウハバノリ		○	○	.	.	.
<i>Scytosiphon lomentaria</i> (LYNGB.) J. AG. カヤモノリ		○	○	○	○	○

Species	(month)	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
<i>Chorda filum</i> (L.) LAMOUR. ツルモ		.	.	.	○
<i>Undaria pinnatifida</i> (HARV.) SUR. ワカメ		○	○	○	.	.
<i>Coccophora langsдорfi</i> GREV. スギモク		□
<i>Cystophyllum caespitosum</i> YENDO カノフモク		.	○	○	.	○	○	○	○	.	.	○	.
<i>Sargassum confusum</i> C. AG. フシスジモク		□	○	.	○	○	○	○	○	.	○	.	.
<i>S. enerve</i> C. AG. ホンダワラ		○
<i>S. hemiphyllum</i> C. AG. イソモク		□	△	○	○	○	.	○	○	○	.	.	.
<i>S. horneri</i> (TURN.) C. AG. アカモク		○	○	○	○
* <i>S. kjellmanianum</i> YENDO ハハキモク		.	.	○	.	.	○	○	○	○	.	.	.
<i>S. micracanthum</i> (KÜTZ.) YENDO トゲモク		○	.	○	○	.	.	.	○	○	○	○	.
<i>S. patens</i> C. AG. ヤツマタモク		○	.	.	.	○
<i>S. piluliferum</i> C. AG. マメタワラ		○	.	○	○	.	.	.	○	.	.	○	○
<i>S. serratifolium</i> C. AG. ノコギリモク		.	.	.	○
<i>S. thunbergii</i> O. KUNTZE ウミトラノオ		□	○	○	○	○	.	○	○	○	○	○	.
<i>S. tortile</i> C. AG. ヨレモク		○	.	.	○	.	.
IV. RHODOPHYCEAE (84)													
<i>Bangia fusco-purpurea</i> (DILLW.) LYNGB. ウシケノリ		○	○	○	○	.
<i>Porphyra paleola</i> NODA サツキノリ		○	.
<i>P. pseudolinearis</i> UEDA ウップルイノリ		○	○	○	.	.	.
* <i>P. suborbiculata</i> KJELLMAN マルバアマノリ		○
<i>P. yezoensis</i> UEDA スサビノリ		○	○	○	.	.
<i>Nemalion vermiculare</i> SUR. ウミヅウメン		□
<i>Gelidium amansii</i> LAMOUR. テングサ		□	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Pterocladia tenuis</i> OKAM. オバクサ		.	.	○	.	.	.	○	○
<i>Dermatolithon dispar</i> FOSLIE ノリマキモドキ		○
<i>Heteroderma sargassi</i> FOSLIE f. <i>parvula</i> MASAKI ソゾゴロモ		○
<i>Amphiroa ephedraea</i> DECAISNE マオウカニノテ		○
<i>A. zonata</i> YENDO ウスカワカニノテ		○	○	.	.	.
<i>Corallina pilulifera</i> P. et R. ピリヒバ		□	△	○	○	.	○	.	.
<i>Gloiosiphonia capillaris</i> (HUDS.) CARM. イトフノリ		○	○	○	○	○

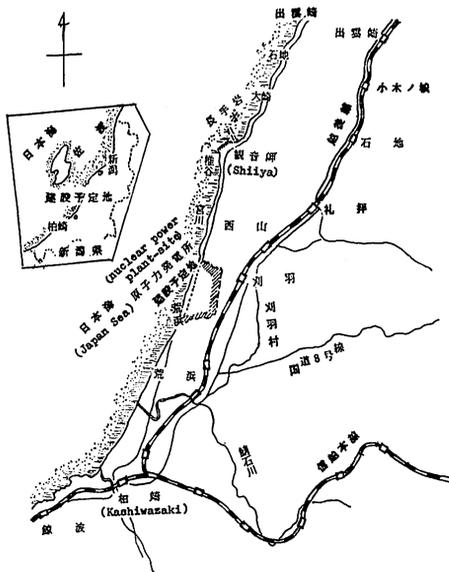
Species	(month)	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
<i>Heterosiphonia japonica</i> YENDO イソハギ		○	○
<i>H. pulchra</i> (OKAM.) FALKENBERG シマダジア		.	○	○	○	○	.	.	○	○	○	○	○
<i>Chondria crassicaulis</i> HARV. ユナ		□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>C. dasyphylla</i> (WOODW.) C. AG. ヤナギノリ		○	.	○	○	.	.	○
* <i>Laurencia capituliformis</i> YAM. マルソゾ		.	.	.	○
<i>L. intermedia</i> YAMADA クロソゾ		.	.	.	○	.	.	○	○	.	.	○	.
<i>L. nipponica</i> YAMADA ウラソゾ		○	○	.	.	○	.	○
* <i>L. obtusa</i> LAMOUR. マギレソゾ		○
<i>L. venusta</i> YAMADA ヒメソゾ		○
<i>Leveillea jungermannioides</i> (MART. et HERING) HARV. ジャバラノリ		○	○	○	○	○	○	○	○	.	○	○	.
<i>Polysiphonia abscissa</i> H. et H. サンボウイトグサ		○	.
<i>P. japonica</i> HARVEY キブリイトグサ		□	○	○
<i>P. morrowii</i> HARVEY モロイトグサ		○	.
<i>P. obsoleta</i> SEGI ホソイトグサ		○	○
* <i>P. pulvinata</i> J. AG. ヒナイトグサ		.	△
<i>P. urceolata</i> (DILLW.) GREV. ショウジョウケノリ		○	○	○	.	.
* <i>Rhodomela subfusca</i> (WOODW.) C. AG. イトフジマツ		○	○	○	.	.
<i>Symphocladia latiuscula</i> (HARV.) YAM. イソムラサキ		□	△	○	○	○	.	○	○	○	○	○	○

柏崎市椎谷観音岬浜の海藻

野田光蔵*

M. NODA: On the marine algae collected
at Shiiya-Kannon-Misaki, Kashiwazaki
City, Niigata Prefecture

柏崎市郊外の椎谷観音岬は、新潟から車で約1時間30分の距離にあり、越後線出雲崎駅からバスを利用すれば、出雲崎、石地などを経て30分で到着出来る。柏崎市荒浜に近き将来大型の原子力発電所の建設が予定されており、将来水産へ影響を及ぼす心配もあるため、水産関係者によって事前調査が行なわれて居る。椎谷観音岬浜一帯の海域は、この付近沿岸における主要な漁場でもあるので、筆者も1971年から今日までこの付近の海藻の調査を行なった。調査は年間を通じて毎月採集を試みた。この一帯は観音岬の台地が海に迫り、多くは浜で一部に汀線に直角をなして長手岩などの磯が見られ、長手岩付近



椎谷観音岬浜の位置を示す(※印)

* 新潟大学理学部生物学教室(新潟市五十嵐二の町8050)
The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXI, No. 4, 150-159,
Dec. 1973.

には海藻も可なり生育しており、また浜には可なりの量の海藻が打ち揚げられて居る事が多い。採集した海藻の種名を月別に表示してみた。種の数は緑藻 11, 褐藻 57, 紅藻 107, 藍藻 2 で、合計 177 種が長さ僅か 50 m 余の砂浜で得られた。

Table 1. A list of algal species collected monthly at Shiiya-Kannon-Misaki through one year from 1971 to 1972.

Species	(month)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
CYANOPHYCEAE (2)														
<i>Rivularia atra</i> ROTH オオツブリブラリア		+	+
<i>R. nitida</i> AGARDH アナリブラリア		+	+	+	+	+
CHLOROPHYCEAE (11)														
<i>Enteromorpha compressa</i> (L.) GREV. ヒラアオノリ		.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>E. linza</i> (L.) J. AG. ウ斯巴アオノリ		+	+	+	+	+	+
<i>Ulva pertusa</i> KJELLMAN アナアオサ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chaetomorpha aerea</i> (DILLWYN) KÜTZ. タルガタジュズセ		.	+
<i>C. crassa</i> KÜTZING ホソジュズモ		.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cladophora fascicularis</i> (MERT.) KG. フサシオグサ		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. opaca</i> SAKAI ツヤナシシオグサ		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. rudolphiana</i> (AG.) HARV. タマリシオグサ		+	.
<i>Bryopsis plumosa</i> (HUDS.) C. AG. ハネモ		+	.
<i>Codium fragile</i> (SUR.) HARIOT ミル		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. tenue</i> Kützting イトミル		+	.	.	+	.
PHAEOPHYCEAE (57)														
<i>Ectocarpus commixtus</i> NODA しおみどろの一種		+	.	.	+
<i>E. elachistaeformis</i> HEYDRICH しおみどろの一種		+
<i>E. sargassiphyllus</i> NODA しおみどろの一種		+	.	.	.
<i>E. shiiyaensis</i> sp. nov. しおみどろの一種		+
<i>Streblonema codii</i> BARTON		.	+
<i>Compsonema intercalare</i> NODA		.	+	+
<i>Elachista globosa</i> TAKAMATSU ナミマクラ		+
<i>E. tenuis</i> YAMADA ホソナミマクラ		+

Species	(month)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13
<i>f. pacifica</i> TAKAMATSU ホソナミマクラの一形態		+
<i>Sphacelaria apicalis</i> TAKAMATSU くろがしらの一種		+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>S. furcigera</i> KÜTZ. くろがしらの一種		+
<i>S. prostrata</i> TAKAMATSU くろがしらの一種		+
<i>S. radiata</i> TAKAMATSU くろがしらの一種		+
<i>S. shiyyaensis</i> sp. nov. くろがしらの一種		+
<i>Dictyopterus divaricata</i> OKAM. エゾヤハズ		.	+	+	+	+	+	+
<i>D. latiuscula</i> OKAMURA ヤハズグサ		+	.	+
<i>D. prolifera</i> OKAMURA ヘラヤハズ		.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>D. undulata</i> HOLMES シワヤハズ		+
<i>Dictyota cervicornis</i> KÜTZ. あみじぐさの一種		+	.	+	.	.	.
<i>D. binghamiae</i> J. AG. あみじぐさの一種		+	+	+	+	+	+	.	.
<i>D. divaricata</i> LAMOUR. カズノアミジ		+
<i>D. flabellata</i> (COLLINS) S. et G.		+	.	+	.	.	.
<i>D. linearis</i> (AG.) GREVILLE イトアミジ		+
<i>D. spathulata</i> YAMADA ヘラアミジ		+	+	.	+
<i>Dilophus okamurai</i> DAWSON フクリンアミジ		.	+	+	+
<i>Pachydiction coriaceum</i> OKAM. サナダグサ		+	+	+
<i>Padina crassa</i> YAMADA コナウミウチワ		+	+	+	+	+	+
<i>Spatoglossum pacificum</i> YENDO コモンダサ		+	+	+	+	+	+	+
<i>Leathesia difformiodies</i> TAKAMATSU ねばりもの一種		+
<i>L. difformis</i> (L.) ARESCHOUG ネバリモ		.	+	.	.	.	+	+
<i>Petrospongium rugosum</i> (OKAM.) S. et G. シワノカワ		.	+
<i>Eudesme virescens</i> (CARM.) J. AG. ニセフトモズク		+
<i>Papenfussiella kuromo</i> (YEDO) INAG. クロモ		+
<i>Sphaerotrichia divaricata</i> (AG.) KYLIN イシモズク		+	+	+	.	.	.

Species	(month)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Nemacystus decipiens</i> (SUR.) KUCKUCK モズク		+	+
<i>Desmarestia viridis</i> (MÜLL.) LAMOUR. ケウルシグサ		+
<i>Punctaria latifolia</i> GREVILLE ハバモドキ		.	+	+	+	+	+	+
<i>Colpomenia sinuosa</i> (ROTH) DERB. et SOL. フクロノリ		.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.
<i>Hydroclathrus clathratus</i> (BORY) HOWE カゴメノリ		+	+	.
<i>Petalonia fascia</i> (MÜLL.) KUNTZE セイヨウハバノリ		.	+	+
<i>Scytosiphon lomentaria</i> (LYNG.) J. AG. カヤモノリ		.	.	+	+	+
<i>Chorda filum</i> (L.) LAMOUR. ツルモ		+	+
<i>Ecklonia kuromo</i> OKAMURA クロメ		+	.	.	.	+	+	.
<i>E. stolonifera</i> OKAMURA ツルアラメ		+
<i>Undaria pinnatifida</i> (HARV.) SURINGAR ワカメ		.	.	.	+	+	+
<i>Cocophora langsdorffii</i> (TURN.) GREV. スギモク		+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+
<i>Cystophyllum caespitosum</i> YENDO カイフモク		+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+
<i>Sargassum confusum</i> C. AG. フシスジモク		+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>S. enerve</i> C. AG. ホンダワラ		+	.
<i>S. hemiphyllum</i> C. AG. イソモク		+	+
<i>S. horneri</i> C. AG. アカモク		+
<i>S. micracanthum</i> (KÜTZ.) YENDO トゲモク		+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>S. microceratium</i> (TURN.) C. AG. フシイトモク		+	+	+	+
<i>S. patens</i> C. AG. ヤツマタモク		+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>S. piluliferum</i> C. AG. マメダワラ		+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>S. serratifolium</i> C. AG. ノコギリモク		+	+	+	+	.	.
<i>S. tortile</i> C. AG. ヨレモク		+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	+	+
<i>S. thunbergii</i> O. KUNTZE ウミトラノオ		+	+	+	+	+	+	+	+
RHODOPHYCEAE (107)													
<i>Asterocytis echigoensis</i> NODA エチゴタマツナギ		+	.	.	+

Species	(month)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Erythrotrichia carnea</i> (DILLW.) J. AG. ホシノイト		+	+
<i>E. reflexa</i> (CROUAN) THURET ユミガタホシノオビ		+	+	.	.	+
<i>Goniotrichum alsidii</i> (ZANARD.) HOWE ベニミドロ		+	+	.	.	+
<i>Porphyra okamurai</i> UEDA クロノリ		.	.	+
<i>P. palleola</i> NODA サツキノリ		+
<i>P. pseudolinearis</i> UEDA ウップルイノリ		+	+	+	+
<i>Acrochaetium catenulatum</i> HOWE あくろけーちいむの一種		+	+	+
<i>A. codii</i> (CROUAN) BORNET あくろけーちいむの一種		+
<i>A. sancti-thomae</i> BÖRGESSEN あくろけーちいむの一種		.	.	+
<i>Helminthocladia australis</i> HARV. ベニモズク		+
<i>Nemalion vermiculare</i> SUR. ウミゾウメン		+
<i>Asparagopsis hamifera</i> (HARIOT) OKAM. カギノリ		+	+
<i>Gelidium amansii</i> LAMOUR. テングサ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>G. vagum</i> OKAMURA ヨレクサ		+	+
<i>Pterocladia tenuis</i> OKAMURA オバクサ		.	+	+	.	.	.	+
<i>Hyalosiphonia caespitosa</i> OKAMURA イツムメモドキ		.	.	+	+	+
<i>Chondrococcus hornemanni</i> (MERT.) SCHMITZ. ホソバナミノハナ		+
<i>Corallina pilulifera</i> P. et R. ビリヒバ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Jania nipponica</i> YENDO ウラモサズキ		+
<i>Carpopeltis affinis</i> (HARV.) OKAM. マツノリ		+	.	.	.
<i>Grateloupia divaricata</i> OKAM. カタノリ		+	+	+	+	+	+	+	+
<i>G. filicina</i> (WULF.) C. AG. ムカデノリ		+	+	.	+	.	+	.	.
var. <i>porracea</i> (MERT.) HOWE ウツロムカデ		+	.	.	.
<i>G. livida</i> (HARV.) YAMADA ヒラムカデ		.	+	.	.	+	+	+
<i>G. okamurai</i> YAMADA キョウノヒモ		+	+
<i>Pachymeniopsis lanceolata</i> YAM. フダラク		+	.	.	+
<i>Callophyllis rhynchocarpa</i> RUPRECHT ヒメトサカモドキ		+

Species	(month)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Nemastoma nakamurae</i> YENDO ヒカゲノイト		+	+
<i>Solieria mollis</i> (HARV.) KYLIN ホソバミリン		.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Hypnea cervicornis</i> J. AG. カズノイバラ		+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>H. charoides</i> LAMOUR. イバラノリ		+	+	+
<i>H. flagelliformis</i> GREV. スジイバラノリ		+	+	+	+	.
<i>H. saidana</i> HOLMES サイダイバラ		.	+	.	+
<i>Plocamium telfairiae</i> HARV. ユカリ		+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Gracilaria bursa-pastoris</i> (GMEL.) SILVA シラモ		+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>G. textorii</i> (SUR.) J. AG. カバノリ		+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Gymnogongrus flabelliformis</i> HARV. オキツノリ		.	+	+	+
<i>G. japonicus</i> SURINGAR おきつりの一種		+	+	+	+	+	+
<i>Chondrus crispus</i> (L.) STACKH. トチャカ		+	+	+	+	+
<i>C. ocellatus</i> HOLMES ツノマタ		+	.	.	+	.
<i>Gigartina tenella</i> HARV. スギノリ		+	+	+	.	.	+	.
<i>Chrysomenia wrightii</i> (HARV.) YAMADA タオヤギソウ		+	+
<i>Rhodymenia intricata</i> (OKAM.) OKAMURA マサゴシバリ		+	.	.	+
<i>Champia parva</i> (AG.) HARV. ワツナギソウ		+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+
<i>C. recta</i> NODA タチワツナギソウ		.	.	.	+
<i>Lomentaria catenata</i> HARV. フツツナギ		.	+
<i>L. hakodatensis</i> YENDO コスジフツツナギ		+
<i>Antithamnion echigoense</i> NODA よつがさねの一種		+
<i>A. nipponicum</i> YAM. et INAGAKI フタツガサネ		.	+
<i>A. sparsum</i> TOKIDA キスイトヨツガサネ		+
<i>Callithamnion apicalis</i> NODA きぬいとぐさの一種		+	.
<i>C. callophyllidicola</i> YAM. キスイトグサ		+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. echigoense</i> NODA エチゴキスイトグサ		+
<i>Centroceras clavulatum</i> (AG.) MONTAGNE トゲイギス		+	+	+	+	+

Species	(month)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>D. sessilis</i> YAMADA エナシダジア		•	+	•	•	+	+	+	•	•	•	•	•
<i>Heterosiphonia japonica</i> YENDO イソハギ		+	+	•	•	+	•	•	•	•	•	•	+
<i>H. pulchra</i> (OKAM.) FALKENBERG シマダジア		•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•
<i>Chondria crassicaulis</i> HARV. ユナ		+	+	•	•	+	+	•	•	+	+	+	+
<i>C. dasyphylla</i> (WOODW.) C. AG. ヤナギノリ		•	•	•	•	•	+	•	+	•	•	•	•
<i>C. expansa</i> OKAMURA モサヤナギ		•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•
<i>Herposiphonia subdisticha</i> OKAM. クロヒメゴケ		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+
<i>H. terminalis</i> SEGI クモノスヒメゴケ		+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+
<i>Euzoniella ocellata</i> YENDO クシノハモドキ		•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•
<i>Laurencia hamata</i> YAMADA カギソゾ		•	•	•	•	•	•	+	+	•	•	+	•
<i>L. intermedia</i> YAMADA クロソゾ		•	+	•	•	+	•	•	•	•	•	•	+
<i>L. nipponica</i> YAMADA ウラソゾ		+	•	•	•	+	+	+	•	•	+	•	•
<i>L. obtusa</i> LAMOUR. マギレソゾ		•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•
<i>Laurencia okamurai</i> YAMADA ミツデソゾ		•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•
<i>L. pinnata</i> YAMADA ハネソゾ		+	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>L. undulata</i> YAMADA コブソゾ		•	•	•	•	+	+	+	•	•	•	•	•
<i>Leveillea jungermanioides</i> (MERT. et HERING) HARV. ジャバラノリ		+	+	•	•	+	+	+	+	•	•	•	•
<i>Polysiphonia decumbens</i> SEGI リボンイトグサ		•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•
<i>P. fruticulosa</i> (WULF.) SPRENG. ハリマイトグサ		•	•	•	•	•	•	+	+	+	•	•	•
<i>P. japonica</i> HARV. キブリイトグサ		•	+	+	+	•	•	•	•	•	•	+	+
<i>P. morrowii</i> HARV. モロイトグサ		•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•
<i>P. notoensis</i> SEGI ノトイトグサ		•	•	•	•	•	•	+	+	•	•	•	•
<i>P. urceolata</i> (DILLW.) GREV. シヨウジヨウケノリ		+	+	+	•	•	•	•	•	•	•	•	+
<i>Rhodomela subfusca</i> (WOODW.) C. AG. イトフジマツ		+	+	+	+	+	•	•	•	•	•	•	•
<i>Symphyclocladia latiuscula</i> (HARV.) YAMADA イソムラサキ		+	+	+	+	•	•	•	•	•	•	+	+
<i>S. marchantioides</i> (HARV.) FALKENB. コザネモ		+	+	+	+	+	•	•	+	•	•	•	+
<i>S. pennata</i> OKAMURA ヒメコザネ		•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	+

この表でみると、緑藻類と褐藻類の種類の比(瀬川提唱の C/P)は 0.19 で、意外にも数値が低く、北方系の海藻相を示すことになる。しかし打ち揚げられた海藻には暖流系の種類が多く、緑藻ホソジュズモ、イトミル、褐藻イトアミジ、コモングサ、クロモ、クロメ、紅藻カギノリ、ホソバナミノハナ、ベニモツク、ホソバミリン、ユカリ、マキイギス、ヤレウスバノリ、ホソナガベニハノリ、イソハギ、ハリマイトグサなどが暖流系のものである。またテングサ、ベニモツク、ハリマイトグサなど生育良好なものが含まれる。

これらから考察してみると、この沿岸の低潮線以上は岩礁の発達が貧弱で着生海藻が少なく、また気象の影響から水温低下するが、低潮線以下の海中では対馬暖流の影響強く従って暖流系の海藻が多いという、日本海々藻相の一特性を示しているように思われる。

次の種類は、この海域に産することが最近報告されたものである^{1),2)}。

Ectocarpus commixtus NODA, *E. elachistaeformis* HEYRICH, *E. sargassiphyllus* NODA, *Sphacelaria apicalis* TAKAMATSU, *S. furcigera* KÜTZING, *Asterocytis echigoensis* NODA, *Antithamnion echigoense* NODA, *Callithamnion echigoense* NODA, *Spermothamnion echigoensis* NODA, *Dasya cylindrica* NODA, *Ceramium aduncum* NAKAMURA, *Callithamnion apicalis* NODA. また次の種類は分布上興味がある。*Sphacelaria radiata* TAKAMATSU, *Elachista tenuis* YAM. f. *pacifica* TAKAMATSU, *Streblonema codii* BARTON, *Leathesia difformioides* TAKAMATSU, *Antithamnion sparsum* TOKIDA, *Polysiphonia fruticulosa* (WULF.) SPRENGEL. また、この表に新種としてのせた次の3種については近く発表予定の論文³⁾に記載する。*Ectocarpus shiiaensis* sp. nov., *Sphacelaria shiiaensis* sp. nov., *Ceramium minutulum* sp. nov.

Summary

In the vicinity of the investigated coast, the construction of a large-scale nuclear power plant is scheduled. For fear that the plant should exert in the future some bad influence upon fishery, a preliminary investigation has been carried out since 1971 by the experimental station concerned. The present writer also has been engaged since 1971 in the research of the marine algal flora along the coast in question. A preliminary monthly list of the algae collected through one year from 1971 to 1972 is presented herein. The number of the species identified amounts to 177, including 2 species belonging to Cyanophyceae, 11 species to Chlorophyceae, 57 species to Phaeophyceae, and 107 species to Rhodophyceae. The ratio of the species numbers between Chlorophyceae and Phaeophyceae (C/P, as suggested by the late Dr. S. SEGAWA) in the case of the present locality shows a very low value (0.19) which suggests, according to SEGAWA, that the algal flora should belong to the northern-type. However, it should be taken into consideration that the present locality is poor in the development of intertidal rocky reefs and consequently in the number of littoral species, and that the present collections contained many drifted sublittoral warm-

current species which had grown under the strong influence of the Tsushima warm-current.

文 献

- 1) NODA, M. (1972) Some marine algae collected on the coast of Kashiwazaki Province facing the Japan Sea (1). *Sci. Rep. Niigata Univ. Ser. D (Biol.)* **9**: 1-15.
- 2) NODA, M. (1973) Some marine algae collected on the coast of Kashiwazaki Province facing the Japan Sea (2). *Sci. Rep. Niigata Univ. Ser. D (Biol.)* **10**: 1-10.
- 3) NODA, M. (1973) Some marine algae collected on the coast of Kashiwazaki Province facing the Japan Sea (3). To be published in near future.

学 会 録 事

新 入 会

住 所 変 更

退 会

野口 彰, 中尾英一

100

100

CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION
CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION
CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

投稿規定

会員諸君から次の事柄を御含みの上投稿を期待します。

1. 藻類に関する論文、綜説、論文抄録、雑録等(和文とする。但し外国会員はこの限りではない)。

2. 原稿は正本1部のほか、副本1部(正本のコピーで良い。但し写真はゼロックスコピーなど不鮮明なものは不可)計2部を送付すること。

3. 論文、綜説、は図、表、摘要、文献を含めて印刷6頁以内、其他は同上(同3頁以内)を限度とする(厳守)。印刷1頁は400字詰用紙で2.5枚を目安とする(尚、編集委員及び幹事が必要と認めた場合は制限頁数を越えた分の実費を著者負担でのせることがあります)。

4. 論文、綜説に限り、著者の英文名、英文題目及び200語以内の英文摘要をつけること。

5. 文献引用形式、其他の規定は従来通り。(詳細は第20巻、第1号、投稿の注意を参照のこと)。

尚学会に関する通信は、(〒051)室蘭市母恋南町1-13、北海道大学理学部附属海藻研究施設内 本会庶務、会計又は編集幹事宛とし、幹事の個人名は一切使用せぬよう注意して下さい。

Manuscripts and other correspondences should be addressed to the Japanese Society of Phycology, c/o The Muroran Kaiso Kenkyusho, Muroran, Hokkaido 051, Japan

昭和48年度役員

会 長	中村 義 輝	<i>President</i>	Yositeru NAKAMURA
編集幹事	館 脇 正 和	<i>Editorial Board</i>	Masakazu TATEWAKI (<i>Editor in Chief</i>)
"	吉 田 忠 生		Tadao YOSHIDA
"	岩 本 康 三		Kozo IWAMOTO
会計幹事	菊地 あや子	<i>Treasurer</i>	Ayako KIKUCHI
庶務幹事	内 田 卓 志	<i>Secretary</i>	Takuji UCHIDA
幹 事	増 田 道 夫		Michio MASUDA

昭和48年12月20日印刷

昭和48年12月25日発行

編集兼発行者 館 脇 正 和

室蘭市母恋南町1の13
北海道大学理学部附属海藻研究施設

印刷所 合名会社 文栄堂印刷所

札幌市中央区北3条東7丁目

発行所 日本藻類学会

室蘭市母恋南町1の13
北海道大学理学部附属海藻研究施設内
郵便番号 051 振替小樽 19782

禁 転 載
不 許 複 製

