

藻類

THE BULLETIN OF JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

昭和49年3月 March 1974

目次

Fucales ノート (7): 一方照射によるエゾイシゲ 卵の極性決定	嵯峨直恒・中沢信午	1
緑藻 <i>Gonium multicoccum</i> (Volvocaceae) の生育 速度について	斎藤 捷一	6
淡水産紅藻ベニマダラ属の1種 <i>Hildenbrandia rivularis</i> (LIEB.) J. AG. の生長について	瀬戸良三・広瀬弘幸・熊野 茂	10
北海道沿岸におけるオゴノリ科植物の分布	山本 弘敏	17
Desmids from Tasek Bera, West Malaysia	M. RATNASABAPATHY and S. KUMANO	22
青森県産海藻分布資料	七尾 善磨	29
学会 録事		39

日本藻類学会

JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

日本藻類学会々則

第 1 条 本会は日本藻類学会と称する。

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

第 3 条 本会は前条の目的を達するために次の事業を行う。

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

第 4 条 本会の事務所は会長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(藻類に関心を持ち、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。
役員任期は2ヶ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。

Fucales ノート (7): 一方照射による エゾイシゲ卵の極性決定

嵯峨直恒*・中沢信午*

NAOTSUNE SAGA and SINGO NAKAZAWA: Notes on
Fucales (7): Polarity determination in *Pelvetia*
eggs by means of unilateral illumination

エゾイシゲの卵の発生については猪野¹⁾の研究があるが、極性の決定に関する実験的研究はまだないようである。また外国では同属の他の植物についてはいくつかの研究があるが、日本のエゾイシゲと同じ植物についてはまだ研究がないのではなからうか。こういう意味で、私たちが行なったエゾイシゲ卵についての、特に光を一側からあてた場合に、発生のどの段階でもっとも鋭敏に決定反応を示すかをしらべた結果を紹介する。

材料と方法

1973年8月初旬、室蘭の北海道大学海藻研究施設において、付近の岩に着生するエゾイシゲ (*Pelvetia wrightii*) のリセプタクルを採集し、ABEの方法²⁾によって得た未受精卵と精子とを、5°C海水に別々に保存しておき、実験のはじめに暗室内で両者を混合して受精せしめ、直径45mmのペトリざらに培養した。ペトリざらには一側にあけた8mm角の窓からのみ光が投入するようにおおいをした。培地は1.5%の寒天海水で、卵をまいた後に海水が寒天ゼリー上に薄くはる程度にして、余分の海水をピペットで吸いとった。あらかじめ何パーセント受精しているかを確かめるためにコンゴ・レッド染色を行なった(安部守氏未発表の方法)。染色したと同一条件の卵培養を、未染色の状態では18°C、白色光3,000 luxのインキュベーター内において培養した。培養はA~Kにわたる11のシリーズに区分し、受精後1時間はすべて暗条件、その後Aは一方から光の投入する条件において受精24時間後に観察し、Bはこの間すべて暗条件、Cは1~5時間にわたり一方照射、またGでは5~9時間にわたる4時間反対方向から一方照射した。これらの関係はFig. 1に示した。24時間後の観察にあたっては、もっぱら仮根分化の方向と光の方向との関係を記録した。この場合、集団効果の可能性を考慮し、卵同士があまり接近しているものについては観察の対象としなかった。

* 山形大学理学部生物学教室 (山形市小白川町1丁目4-12)
Biology Department, Yamagata University, Yamagata, Japan.
The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 1, 1-5, Mar. 1974.

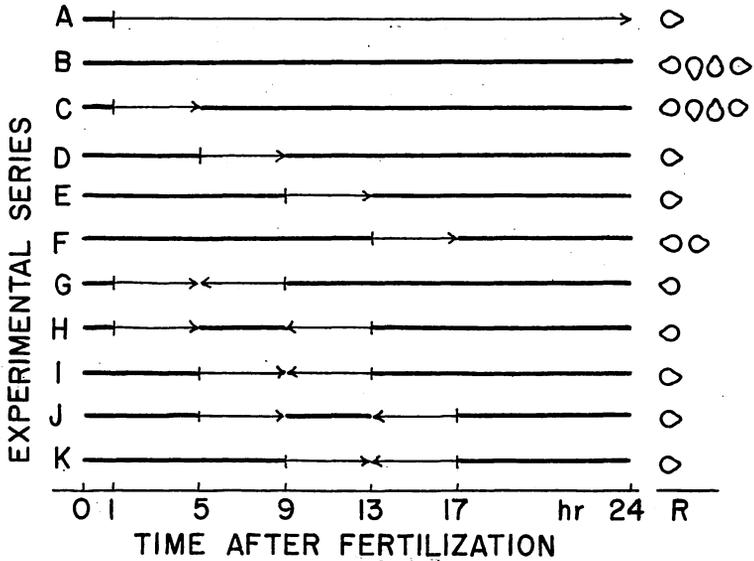


Fig. 1. Time of unilateral illumination with 3,000 lux white light and the egg response in rhizoid orientation.

— Dark cluture, |→ unilateral illumination, ←| the same from reverse direction, R major orientation of rhizoid.

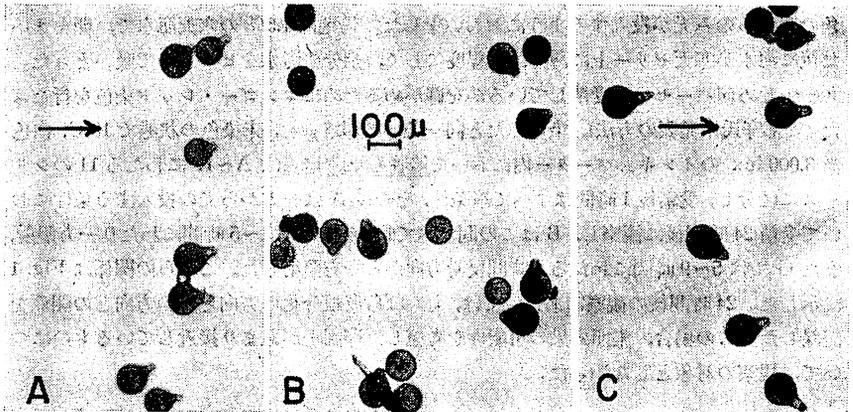


Fig. 2. Rhizoid formation under unilateral illumination *Pelvetia wrightii*. A corresponds to Fig. 1A, B to Fig. 1B, and C to Fig. 1D. Arrow indicates direction of the illumination.

結 果

コンゴー・レッド染色によって、実験材料卵の受精率は約 70% であることが知られた。細胞壁がコンゴー・レッドで赤く染色するのが受精卵で、未受精卵はこの染色を示さない。受精後 24 時間たつと、照明条件には関係なく、どの実験区 (Fig. 1A~K) でも全卵の約 70% が仮根を分化していたので、受精卵はおよそ 100% 仮根分化すると考えた。仮根分化した卵のうち、Table 1 に示したように、光源に近い方に仮根分化したものを (+), その反対側に分化したのを (-), いずれとも判別しがたい中間方向に分化したのを (±) として記録した。Table 1 と Figure 1 とを対比してわかるように、照明をしない暗条件培養 (B) では分化方向は不定であった。また終始一方照射した区 (A) では大部分が反光側に分化した。つぎに受精 1~5 時間にわたってだけ一方照射した C 区ではなお分化方向が定まらず、受精後 13~17 時間のあいだ一方照射した F 区でも分化は定まらない。しかし受精後 5~9 時間、または 9~13 時間のあいだの一方照射では、あきらかに反光側に分化が決定している (D, E)。また受精後 5~9 時間、あるいは 9~13 時間一方照射し、そのあとで反対方向から一方照射した I, J, K では反対からの照射が無効で、最初の照射に対して反光側に分化している。しかし受精後 1~5 時間の一方照射のあとで反対方向から照射した G と H では、反対照射が有効で、最初の一方照射に対しては向光側に分化がおきている。

Table 1. Directions of rhizoid formation with respect to the first unilateral illumination. Experimental series correspond to those of Figure 1. + formation toward the first illumination, - formation away from the first illumination, ± formation in intermediate directions

Experimental series	Rhizoid formation %			Eggs examined
	+	-	±	
A	15.8	77.2	7.0	101
B	35.0	32.0	33.0	97
C	40.6	37.7	21.7	106
D	24.0	65.4	10.6	104
E	10.7	81.6	7.7	103
F	44.4	42.6	13.0	108
G	70.0	17.5	12.5	40
H	77.4	11.3	11.3	53
I	12.2	80.5	7.3	41
J	0.0	89.6	10.4	67
K	20.0	65.0	15.0	60

考 察

実験によって、エゾイシゲ卵もヒバマタの卵³⁾と同様に、またすでに研究された同属の他の種 *Pelvetia fastigiata*⁴⁾ またヤバネモク的一种 *Cystoseira barbata*⁵⁾ と同様に光源に遠い側に仮根を分化する性質のあることが知られた。この場合、仮根分化の位置、つまり極性軸の決定に対して、一方照射が有効なのは受精後5~13時間のあいだで、とくに5~9時間のあいだと考えられる。なぜなら、おなじく4時間の一方照射でも、受精後5時間以前では分化方向が決定されず、また13時間をすぎた後の照射も分化には無効である。そして最も有効なのはD区、つまり受精後5~9時間のあいだの一方照射である。もっとも、これは光量が本実験に用いた程度の場合のことである。この場合の鋭敏な時間帯はヒバマタの一種 *Fucus furcatus*³⁾ および他の種の *Pelvetia fastigiata*⁴⁾ の場合とほぼ同一である。

一方 QUATRANO⁶⁾ によると *Fucus* 卵では仮根分化に要する RNA の合成終了は受精後約5時間、仮根分化のタンパク合成のはじまりが受精後9時間ごろである。また中沢⁷⁾、高村⁸⁾ によって知られたように、合成された RNA が仮根予定部域へ集合するとすれば、RNA の合成の終了のときに光感性が高まり、タンパク合成開始 (受精後9時間) の時にはすでに RNA が予定部域へ集まっていた、そのような場合は反対方向からの照射は有効ではなくなるのではないだろうか。これを暗示する例は実験区分の I, J, K などにみられる。そうだとすると、一方照射は RNA の有極的移动に対して何かの役割を演じるのではなからうか。ここに新しい問題が生じてくる。

本研究に対して協力をいただいた北海道大学海藻研究施設の方々、ならびに山形大学の安部守助教授に感謝いたします。

Summary

Eggs of *Pelvetia wrightii* were artificially inseminated and cultured in the dark at 18°C. The eggs thus being cultured in the dark were exposed for 4 hr at various times after fertilization to unilateral illumination with 3,000 lux white light, and again they were replaced to the dark. Being observed 24 hr after fertilization, the following points were clarified. 1) Rhizoid formation generally occurs away from the light. 2) The unilateral illumination is effective for determination of the polarity in the time from 5 to 9 hr after fertilization. It is implied that the unilateral illumination takes part in polarized movement of RNA toward the presumptive rhizoid pole in the developing cytoplasm.

引用文献

- 1) INOH, S. (1935) Embryological studies in *Pelvetia wrightii* YENDO and *Fucus evanescens* AG. J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. 5, 5: 6-23.

- 2) ABE, M. (1971) Methods of obtaining unfertilized eggs of *Fucus evanescens*, a hermaphroditic alga. Bot. Mag. Tokyo 84: 425-427.
- 3) WHITAKER, D. M. and E. W. LOWRANCE (1936) On the period of susceptibility in the eggs of *Fucus furcatus* when polarity is induced by brief exposure to directed white light. J. Cell. Comp. Physiol. 7: 417-424.
- 4) JAFFE, L. (1958) Tropistic response of zygotes of the Fucaceae to polarized light. Exp. Cell Res. 15: 282-299.
- 5) KNAPP, E. (1931) Entwicklungsphysiologische Untersuchungen an Fucaceen-Eiern. I. Zur Kenntnis der Polarität von *Cystoseira barbata*. Planta 14: 731-751.
- 6) QUATRANO, R. S. (1968) Rhizoid formation in *Fucus* zygotes. Science 162: 468-470.
- 7) NAKAZAWA, S. (1966) Regional concentration of cytoplasmic RNA in *Fucus* eggs in relation to polarity. Naturwiss. 53: 138.
- 8) 高村毅一・前田耕夫 (1970) *Fucus* 卵の仮根分化におけるリボ核酸の移行とそれを与えるオーキシンの影響. 発生生物学誌 24: 65-66.

編集幹事からのお願い

本誌は編集委員制度の採用、頁数の制限など投稿規定が厳しくなったためか、最近投稿数が著しく減少しております。昭和49年3月20日現在で投稿未掲載数は僅か1編となっております。いま投稿されると次号に掲載可能です。会員諸氏の投稿をお待ちしております。

緑藻 *Gonium multicoccum* (Volvocaceae) の生育速度について*

齋藤 捷 一**

SHŌICHI SAITO: Growth rate of a green alga,
Gonium multicoccum (Volvocaceae)

藻類の生育速度に関しては、多くの種類で報告されているが、近年 HOOGENHOUT and AMESZ¹⁾ がそれまでに報告されている種を含めて、合計 65 種 80 株に関して、これらの生育速度定数 K (doublings per day) の比較研究を行った。これによると 90% 以上の藻類が $K=5.0$ 以下の値を示し、高い生育速度定数を示す種類はごく限られていた。

著者は緑藻 *Gonium multicoccum* の栄養要求と生長に関する研究の中で培養温度 25°C で $K=5.8$ の値が得られたことをすでに報告した²⁾。

本実験では、*G. multicoccum* の合成培地での無菌培養により生育速度定数と培養温度の関係を調べたところ、本藻が非常に生育速度の速い藻であることが判明したので報告する。

材料として *Gonium multicoccum* の 7-1 株²⁾ を使用し、無菌株は滅菌脱イオン水で 5 回洗うことにより得られた。培養容器はネジ蓋付き試験管 (18 mm×130 mm) を用いた。培地は炭素源として酢酸塩を含有している合成培地 Medium G²⁾ を使用し、各試験管あたり 10 ml 加え、オートクレーブ処理 (120°C, 1 kg/cm²) で滅菌した。培養実験では、同一処理培地で前培養した本藻の懸濁液 (560 m μ の O. D. で 0.3~0.6 の間に生長した状態) 約 0.05 ml (ガラスマイクロピペットで 2 滴) を各試験培地 Medium G に植えつけ、各温度 (Fig. 1. 参照) の培養庫で静置培養をおこなった。

光源には白色蛍光灯を用い、試験管表面で約 3,500 lux に調整し、連続光照射条件下で実験を行った。

生長量の測定には島津 BAUSCH and LOMB 光電比色計を使い、560 m μ の波長での Optical Density を測定して生長量とした。本藻における生長量の増加と O. D. の値とが定常期の初期まで比例関係にあることはすでに報告した²⁾。

生育速度定数算出の値として培養 30 時間以内の対数増殖期の生長量を用いた。

* 中村義輝教授退官記念論文

** 北海道大学理学部附属海藻研究施設 (北海道室蘭市母恋南町 1 の 13)
The Institute of Algological Research, Faculty of Science, Hokkaido University, Muroran 051, Japan.
The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 1, 6-9, Mar. 1974.

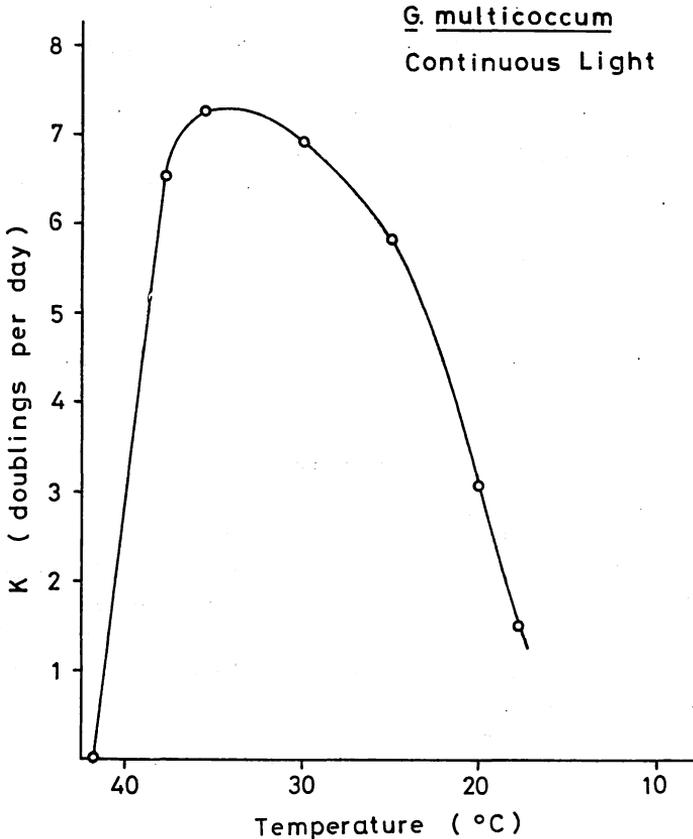


Fig. 1. Effects of temperature on the growth constant (K =doublings per day) of *G. multicoccum* in the continuous light (ca. 3,500 lux). Growth constants were measured and calculated from optical density (560 $m\mu$) at the logarithmic phase of growth in Medium G at each temperature.

生育速度定数 K は HOOGENHOUT and AMESZ¹⁾ の式

$$k_g = \frac{\log_{10} N_2/N_1}{t_2-t_1} \quad K = \frac{2.30}{0.69} k_g$$

(t_1, t_2 ; 培養日数, N_1, N_2 ; t_1, t_2 日数後の O. D. の値)

から算出した。

生長量の値は、温度条件毎に 2 回以上 (各温度について試験管数で 10 本以上) の実験をくりかえし、それぞれ得られた生長量を平均した値である。

Fig. 1 は温度と生育速度定数 K との関係を示している。培養温度 18°C で $K=1.5$,

20°Cで $K=3.1$, 30°Cで $K=6.9$ と上昇し, 36°Cで最大値 $K=7.3$ を示した。また 36°Cをこえると急激に生育速度が降下し, 43°Cをこえると生育できなかった。

本藻 *Gonium multicoccum* の生育速度定数 $K=7.3$ と他の種類の藻と比較すると, 本藻をこえる生育速度を持つ藻は, 藍藻で5種³⁻⁷⁾と緑藻 *Chlamydomonas mundana*⁸⁾ および *Chlorella pyrenoidosa* strain TX 7-11-05⁹⁾ で報告されているのみである。

このことから, 本藻 *G. multicoccum* の7-1株は最も生育速度の速い藻の1つであることが判明した。

以上の結果, 本藻の培養方法, 特に最適培養温度条件がきめられたことにより能率のよい無菌大量培養が可能となった。

終りに本研究にあたり, 御指導を賜わった北海道大学理学部附属海藻研究施設中村義輝教授に心より感謝いたします。

Summary

The maximum growth constant (K =doublings per day) of *Gonium multicoccum* 7-1 strain was calculated at $K=7.3$ at 36°C in the experiment on temperature shift under the continuous light (ca. 3,500 lux). Compared to other algae in liquid culture, higher growth rate than this strain of *Gonium* has been reported in 5 species of blue green algae and in the green algae *Chlamydomonas mundana* and *Chlorella pyrenoidosa* strain TX 7-11-05. According to the list of the algal growth rate by HOOGENHOUT and AMESZ (1965), about 90% of the growth constants for algae range between 0.5 and 5.0. The growth rate of *G. multicoccum* shows one of the most rapid growth rates of algae in liquid culture.

引用文献

- 1) HOOGENHOUT, H. and AMESZ, J. (1965) Growth rates of photosynthetic microorganisms in laboratory cultures. Arch. Mikrobiol. 50: 10-25.
- 2) SAITO, S. (1972) Growth of *Gonium multicoccum* in synthetic media. J. Phycol. 8: 169-175.
- 3) BAALEN, C. (1961) Vitamin B₁₂ requirement of a marine blue-green alga. Science. 133: 1922-1923.
- 4) ——— and MARLER, J. E. (1963) Characteristics of a marine blue-green alga with uric acid as nitrogen source. J. gen. Microbiol. 32: 457-463.
- 5) DYER, D. L. and GAFFORD, R. D. (1961) Some characteristics of a thermophilic blue-green alga. Science. 134: 616-617.
- 6) KRATZ, W. A. and MYERS, J. (1955) Nutrition and growth of several blue-green algae. Amer. J. Bot. 42: 282-287.
- 7) PEARY, J. A. and CASTENHOLZ, R. W. (1964) Temperature strains of a thermophilic blue-green alga. Nature. 202: 720-721.

- 8) MACIASR, F. M. and EPPLEY, R. W. (1963) Development of EDTA media for the rapid growth of *Chlamydomonas mundana*. J. Protozool. **10**: 243-246.
- 9) SOROKIN, C. (1960) Kinetic studies of temperature effects on the cellular level. Biochim. Biophys. Acta. **38**: 197-204.

淡水産紅藻ベニマダラ属の1種 *Hildenbrandia rivularis* (LIEB.) J. AG. の生長について*

瀬戸良三**・広瀬弘幸***・熊野茂***

RYOZÔ SETO**, HIROYUKI HIROSE*** and SHIGERU
KUMANO***: On the growth of a fresh water
red alga, *Hildenbrandia rivularis**

淡水産紅藻ベニマダラ属の1種 *Hildenbrandia rivularis* の有性生殖は全く不明であるが、栄養繁殖に関しては既に FRITSCH¹⁾ は小さな藻体が合着して大きな藻体ができるとし、GEITLER²⁾ は藻体を構成する直立糸から仮根の発出することをみている。米田³⁾ も直立糸から発出する仮根を図示し、この仮根は付着に関係のないことを指適している。STARMACH^{4,5)} は本藻を培養して、上記の仮根の先端から平臥体が新しく生じることを初めて観察し、また藻体上に無性芽 gemmae の生じることも観察した。筆者等の観察した平臥体は STARMACH のそれと極めて類似したものである。

また STARMACH 及び筆者等の観察した平臥体の形態は丁度村上・猪野・大森⁶⁾ が海藻のムカデノリでみた、3氏の名づけた扇状体 fan-shaped body に似ていることは興味深い。

筆者等は実験室ならびに生息地における天然状態での本藻の生長の速さ（面積増加の割合）を測定し、本藻の栄養繁殖について新知見を得たのでここに報告する。

稿を進めるにあたり、水槽中に発生した本藻の観察測定に多大の便宜を与えられた神戸市立須磨水族館長吉田啓正博士に深い感謝の意を表します。

材料と方法

本実験に用いた材料は1966年11月より1973年1月までの間に神戸市六甲山麓の青

* 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. 864132.

** 神戸女学院高等学部生物学教室（西宮市岡田山4-1）

Biological Laboratory, Senior High School, Kobe College, Nishinomiya, Japan.

*** 神戸大学理学部生物学教室（神戸市灘区六甲台町1-34）

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

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 1, 10-16, Mar. 1974.

谷川及び岡本八幡滝の溪流の岩石に付着していた本藻である。培養は培養庫内で行った。庫内の温度は夏冬とも平均7.5°Cに制御した。培養液には湧水と E. S. P. medium の原液を蒸りゆう水で稀釈したものを用いた。培養器内に入れてあるスライドガラスおよびカバーガラス片に付着した本藻の平臥座の面積を測定した。

天然に生育している本藻の面積増加についての観察測定には、前記の生息現地に一定箇所を設定し、岩面に付着したままの藻体の上に透明なガラス板を置き、藻体の輪廓を細書きのマジックペンで写しとりこれを再び紙面に写しとって、その面積をプランメータで実測した。特に流水量の多い時には騰写板用原紙を用いた場合もある。上記両生息地の環境要因の主なものを述べれば、(1)流水量は比較的少ないが、夏期の著しい晴天続き以外では涸れることがない。(2)水温は夏期に最高で大体20°C前後であり、冬期に最低で約3°C位である。(3)日照は直射が非常に少なく、照度は明るい所で400~880 lux. 暗い所で70~100 lux. である。照度測定には東芝照度計5号型を使用した。また年間生育の消長は夏期は一般に悪く、秋から冬期にかけて良好である。

次に1973年4月より同年8月まで、神戸市立須磨水族館のアユ水槽中に多量に発生した本藻を観察測定した。水槽前面の窓ガラス、コンクリート製の底面および側壁には直径約1 cm~5 cm 位のほぼ円形に広がった本藻が多数散在付着していたので水槽前面のガラス面に付着している本藻をそのまま紙面に写しとって面積を測った。本水槽は淡水温水系の循環濾過式で、水は他の同系水槽と循環しているが、本藻が発生繁殖を続けているのはこのアユ水槽のみであった。水槽はその上部水面上より昼間は40ワット蛍光灯2本で照明され、夜間は100ワット白熱電球で照明されている。水温は夏期22~25°C、冬期14~16°C位である。水槽の大きさは、深さ100 cm、横140 cm、縦97 cmである。

結 果

1. 栄養繁殖 藻体を構成する垂直糸状体のあるものが母体から離れて定着し、仮根を発出し (Fig. 1)、仮根の先端に新しく平臥座ができ (Fig. 2, Fig. 3-A, B)、この新しい平臥座から垂直糸状体が直上して藻体ができあがる (Fig. 4)。

2. 培養による平臥座の生長量 平臥座の生長量は Table 1 に示した通りである。培養後1.5カ月~約2カ月目までは E. S. P. medium の方が湧水培養より生長が非常に良いが、約7カ月経過すると、湧水培養の方が良く生長するようになる。測定に用いた材料は同一のものを継続して測定したものではなく経過日後培養器より適宜取り出した材料を測定したものである。これらの生長量の数値から考えると、1個の平臥座の生長量は極めて僅かであり、湧水培養の最もよく生長した場合をとって見ても、直径3~4 mm 位の平臥座の小さい斑点 ($6,300,000 \sim 11,200,000 \mu^2$) が形成されるには約1カ年を要したことがわかる。またこれまで観察し得た仮根の最長は350 μ で、普通は100~150 μ 位である。

3. 天然に生育する藻体の生長の速さ(面積増加の割合)

天然に生育する藻体面積の増加と、その割合は Table 2 に示す通りである。

Table 2 によれば青谷川 A における藻体の生長が最も良く、大きい広がりを持った部

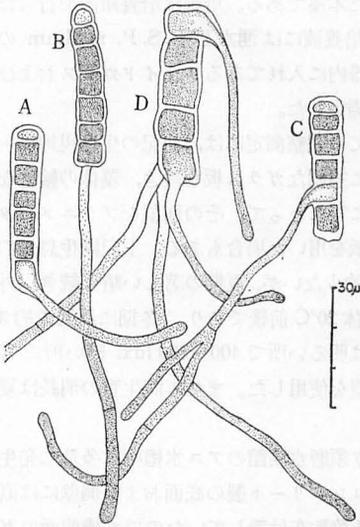


Fig. 1. The germination of an erect filament which was separated fragmentedly from a stratum. A-D are respective different stages.

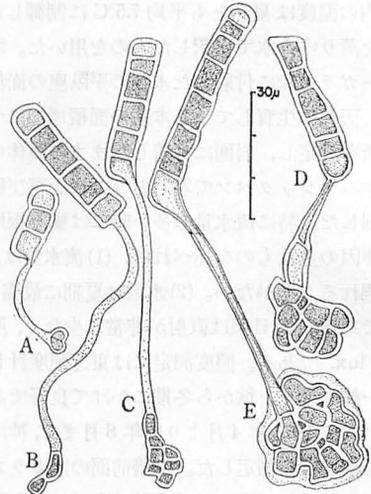


Fig. 2. The formation of a prostrate system derived from a terminal cell of a rhizoid. A-E are respective different stages.

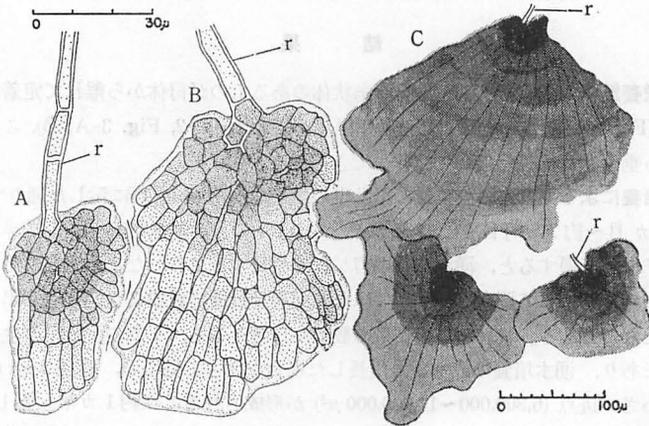


Fig. 3. The growth of a prostrate system of fan-shape. C The fusion of three prostrate systems with their margins. r, terminal portion of a rhizoid.

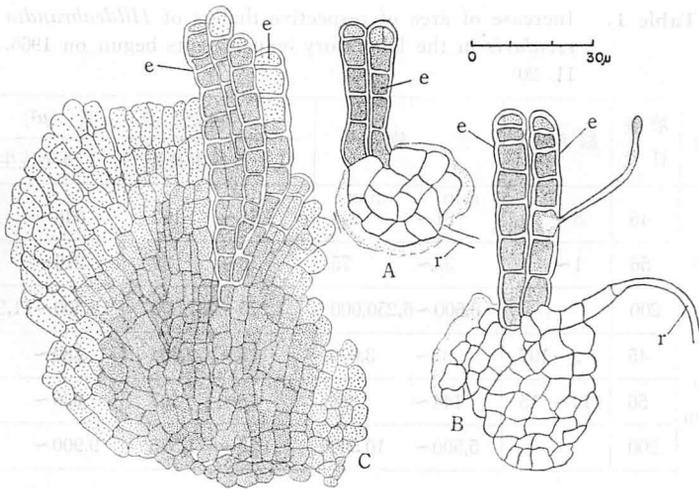


Fig. 4. Erect filaments (designated with e) newly shoot upwardly from the marginal surface of a prostrate system. r, terminal portion of a rhizoid wherefrom is derived a prostrate system.

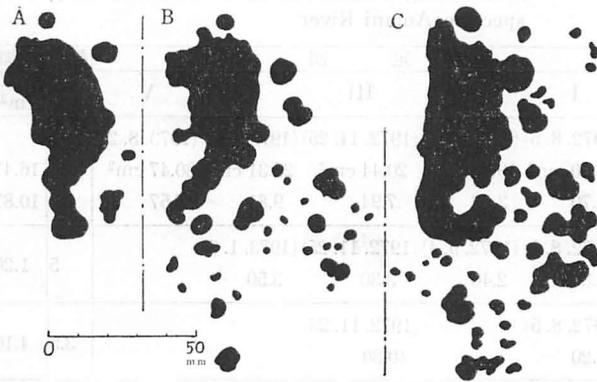


Fig. 5. Expanse of a mother stratum and increase of small, newly built strata that were observed in the field at Aotani Rivulet in a year. A, strata seen on August 5, 1972. B, the same strata seen on November 25, 1972. C, the same strata seen on August 2, 1973.

分は変形しながら徐々に面積を増加するが、特にその周囲にある斑点部における面積の増加は顕著である (Fig. 5)。第 II 回、第 III 回のころ、すなわち 1972 年 9 月～11 月にかけては水量が多く、水温が 12～15°C 位で、繁殖に適当な条件であったと考えられる。また生長した斑点が隣接したものと次々に融合合着して行くのが見られた (Fig. 3C)。

4. 須磨水族館水槽中に発生した本藻の生長

ガラス面に付着発生しているものを外部からガラス越しに見ることは天然においては岩面上に付着発生したものをその裏側から見ることになり、殊に観察測定に便であった。付着藻体は特に周辺部が濃い赤色で内部がうすい赤色である。10 個所の測定のうち前記表中の 4 個所は面積の増大とともに相互に融合して行く状態がよく観察できた。本藻が水槽内に発生を始めたのは 1971 年 12 月ころからである。

考 察

以上の研究結果から、本藻の栄養繁殖には次の 2 つの場合が考えられる。すなわち (1) 既に岩面上に付着して比較的大きな広がりをもつ藻体が生育生長する場合は、藻体から周囲に発出したストロンの先端に生ずる平臥座の増大が、藻体面積の増大となり、次第に藻体の面積が大きくなっていく。(2) 岩面上に次々に小さな斑点状に散在して増える場合は、主として藻体を構成する垂直糸状体のあるものが母体から離れて定着し、仮根を発生し、仮根の先端に新しく平臥座ができてきて広がるものであること。すなわち前述のように平臥座の生長量はきわめて緩慢で仮根の伸長にも限界があるため、藻体の周辺部で徐々に生長して広がる場合以外は垂直糸状体の不定切断により小斑点を作り、やがてこれらの生長により互いに融合してさらに面積を増大するものであることが確認された。

ポーランドの STARMACH^{4,5)} がこの 2 つの栄養繁殖をその培養実験によって認めているが、平臥座の生長量や、天然における藻体の生長の速さなどについては全く言及していない。また氏はこの他に第 3 の繁殖法として、母体糸状体の表面に無性芽 (gemmae) を生じこれが母体から離れて発芽して増殖する場合をみており、これが最も多いと述べている。しかし筆者等の研究では、どこにも無性芽を認めることができなかった。

Summary

The vegetative propagation of a freshwater red alga, *Hildenbrandia rivularis*, was clarified with observations and measurements of the growth both in culture and field.

Through the measurements of prostrate systems of this alga which grew in culture, we could calculate how much area the amount of growth of an independent prostrate system occupied in a year. The growth rate was surveyed both in the field and in a water basin for freshwater fishes of Kobe Municipal Aqualium. With the results of these measurements and investigations, we certified that this alga propagated vegetatively in the following two modes as STARMACH has ever reported.

(1) In the case when a thallus has already expanded widely to some extent on the surface of stones, the mode of reproduction mainly depends on the outgrowth of stolons.

(2) In the case when thalli are rather minute and look to be small spots on the surface of stones, the mode of reproduction mainly depends upon the fragmentations of the erect filaments which compose a thallus.

However, we could not recognize gemmae-formation that was stressed by STARMACH.

引用文献

- 1) FRITSCH, F. E. (1929) The encrusting algal communities of certain fast flowing streams. *New Phytol.* **28**: 167, f. 1, pl. 5, photo. 3.
- 2) GEITLER, L. (1932) Notizen über *Hildenbrandia rivularis* und *Heribaudiella fluviatilis*. *Arch. f. Protok.* **76**: 581, f. 1-5.
- 3) 米田勇一 (1949) 美濃国養老村菊水泉の藻類について. *Journ. Jap. Bot.* **24**: 169-175.
- 4) STARMACH, K. (1952) The reproduction of the fresh-water Rhodophyceae, *Hildenbrandia rivularis* (LIEBM.) AG. *Acta Soc. Bot. Polon.* **21**: 447-475.
- 5) ——— (1969) Growth of thalli and reproduction of the red alga *Hildenbrandia rivularis* (LIEBM.) J. AG. *Ibid.* **38**: 523-533.
- 6) 村上昶代・猪野俊平・大森長朗 (1967) ムカデノリの四分孢子発生について. *藻類* **15**: 61-67.

北海道沿岸におけるオゴノリ科植物の分布

山本 弘 敏*

HIROTOSHI YAMAMOTO: Distribution of gracilariaceous algae along the coast of Hokkaido

オゴノリ科植物は一般に分布範囲が広く、どこにでも生育する海藻のように思われがちである。しかし北海道のように分布の北限と見られる海域では種によってその分布、生育量に大きな相違を示している。

北海道における生育地としてはこれまでも多くの報告があるが、いずれも断片的なものである。このようなことから現在までの記録に著者自身の採集調査の結果を加えて、当沿岸におけるオゴノリ科植物の分布状態を総合的に述べてみたいと思う。

現在までに北海道沿岸から知られているオゴノリ科の海藻は、*Gracilaria verrucosa* (オゴノリ)、*G. textorii* (カバノリ)、*Gracilaria (Gracilariopsis) vermiculophylla* (オゴモドキ)、*Gracilariopsis chorda* (ツルシラモ) の4種である。この数は日本産として知られている20余種に比較してかなり少なく、前述のように分布の北限海域ということができる。

北海道沿岸は寒暖両流の影響を受けるため、距離的には近くても水温の差は比較的大きい地域である。海流の状況とそれに関連する水温の変化については福原¹⁾等が総括的に述べているが、これを概略的に見ると日本海沿岸は暖流、オホーツク海沿岸は暖流並びに寒流、太平洋沿岸は寒流の影響を受けている。

次に各種につき分布状況を述べる。なお、分布地域名中、著者自身標本を得て生育を確認した所は*印で示した。

本論に入るに先だち、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。又生育地の御教示、標本の御提供をいただいた北海道区水産研究所、福原英司氏、釧路水産試験場、佐々木茂氏、函館水産試験場、鳥居茂樹氏、稚内水産試験場、金子孝氏、網走水産試験場、垣内政宏氏に心からお礼を申しあげる。

Gracilaria verrucosa (HUDS.) PAPENFUSS オゴノリ

分布：松前から志海苔にいたる各地*); 有珠*; 湧洞沼^{*,2,3)}; 厚岸湖^{*,4)}; 火散布湖^{3,5)}; 藻散布湖⁶⁾; 温根沼^{*,2)}; 風蓮湖^{*,2,3,7)}; 尾袋沼*); 宇登呂⁸⁾; 濤沸湖⁹⁾; 能取湖^{*,2,3,9)}; 常呂^{*,3)}; サロマ湖^{*,2,3,10)}; コムケ沼^{2,9)}; 枝幸*); 忍路^{*,9,11,12)}; ノット

* 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)

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 1, 17-21, Mar. 1974.

岬*) (尻別川口); 奥尻島¹³⁾; 小島¹⁴⁾

この種は世界中に最も広く分布している種であるが、北海道沿岸においても4種中最も広く、かつ多量に生育している。これまで東部沿岸、南部沿岸から多く報告されているが、枝幸から稚内を経て忍路にいたる沿岸、有珠から湧洞沼にいたる沿岸からは知られていない。しかし、北海道沿岸周辺からの記録をみると色丹島のノトロ¹⁵⁾、国後島の泊¹⁶⁾、Saghalienの遠淵湖^{17,18)}、皆別湖¹⁸⁾に分布することが知られており、前述のように分布範囲は非常に広いことを示している。したがってこれまで記録されていない地域からも早晚得られるものと思われる。

体は5 cm前後から60 cm (~80 cm)と大きさに差があるが、これは多くの研究者により指摘されているように、内湾性で幾分低塩分のところに生育するもの程大きくなる傾向がある。又水深別にみると低潮線付近に生育するもの程生長が良いようである。生育水深は干潮時完全に露出するところから水深2 mぐらいまでであるが、砂泥をかぶる岩盤、小石、貝殻等によく繁茂する。



Fig. 1. Map showing the distribution of *Gracilaria verrucosa* in Hokkaido and its vicinities.



Fig. 2. Map showing the distribution of *Gracilaria textorii* in Hokkaido.



Fig. 3. Map showing the distribution of *Gracilaria vermiculophylla* in Hokkaido.

東部沿岸の湿地帯では、体の下半分は泥に埋まっているような状態も見られ、この部分は黒色を呈するが、日光にさらされるよう部分は淡黄色となり極端な色あいを示しているものも見られる。

Gracilaria textorii (SUR.) J. AGARDH カバノリ

分布：函館湾*); 志海苔*); 忍路*^{11,12,19})

本種の生育量は4種の中で最も少ない。分布地域のうち、忍路では容易に得ることができるが、他の地域では極く少ないようである。いずれの地域でも水深1m前後の岩盤、タイドプールに生育する。大きさは本州中南部産のものに比較して幾分小形である。

本種は暖流系の種とみなすことができるが、当沿岸の分布状態と忍路の生育量から考えて暖流の影響下にある日本海側沿岸に広く生育しているものと推察される。

Gracilaria vermiculophylla (OHMI) PAPENFUSS=*Gracilariopsis vermiculophylla*

OHMI オゴモドキ

分布：厚岸湖*^{20,21})

本種は厚岸湖を原産地とし新種とされた種であるが、現在にいたるも他の地域からは知られていない。

厚岸湖ではツルシラモ（ツルシラモの項参照）と混生するが、岸辺の浅い所にまで生育し、ツルシラモより生育水深の幅が広い。

本種はオゴノリ属、オゴモドキ属のいずれに入れるべきか分類学上問題を残しているが、著者は本種の雌性生殖器官の形態からオゴノリ属に入れるべきものとする。

Gracilariopsis chorda (HOLM.) OHMI ツルシラモ

分布：函館湾*^{22,23}); 厚岸湖*); 風蓮湖⁷)?

著者は先の論文で、本種が函館湾に産することを報告したが、その後の調査で厚岸湖

のいわゆる「遊離性のオゴノリ」は本種に当てるのが妥当であろうと考えるにいたった。この遊離性のオゴノリには四分孢子体以外は見つけられておらず分類の基準になる有性生殖器官を見ることはできないが、形態的には函館湾に生育するものとまったく同じであることから両者は同一種に属するものと思われる。

函館湾と厚岸湖では地理的にもかなり離れているうえ、前者は暖流、後者は寒流の影響を受けるため水温も異なり、更に塩分濃度も相違している。このようなことは本種の外囲条件に対する適応力が大きいことを示しており、他の内湾地域でも生育している可能性がある。



Fig. 4. Map showing the distribution of *Gracilariopsis chorda* in Hokkaido.

Summary

This paper deals in detail with the distribution in Hokkaido of the following four gracilariaceous plants previously known from the district.

Gracilaria verrucosa is very common on the whole coast and is especially rich in the area around Hakodate in the southwestern part of Hokkaido.

Gracilaria textorii can be easily found at Oshoro Bay, but occurs only rarely in other areas.

Gracilaria (Gracilariopsis) vermiculophylla was found in this study only at Akkeshi Lagoon, the type locality.

Gracilariopsis chorda, which previously has been known only from Hakodate Bay, was also found at Akkeshi Lagoon. Moreover, the possibility of its existence at Furen Lagoon is indicated.

引用文献

- 1) 福原英司 (1968) 北海道近海産アマノリ属の分類学的ならびに生態学的研究。北水研報告, 34: 40-94.
- 2) 黒田久仁男 (1956) 寒天原料としての北海道のオゴノリ。北水試月報, 13: 16-20.
- 3) ——— (1959) オゴノリ寒天に関する研究 (北海道における寒天原藻の成分について)。Ibid. 16: 142-143.
- 4) YAMADA, Y. and TANAKA, T. (1944) Marine algae in the vicinity of the Akkeshi Marine Biological Station. Sci. Pap. Inst. Algal. Res. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ., 3: 44-77.
- 5) 黒田久仁男・黒滝 茂 (1958) 汽水湖の利用, 第二報 火散布湖の水質について。北

水試月報, 15: 520-527.

- 6) 黒田久仁男・黒滝 茂 (1958) 汽水湖の利用, 第三報. 藻散布湖の水質について. *Ibid.* 15: 528-532.
- 7) 村元正美 (1950) 風蓮湖の「オゴノリ」分布状況について. *Ibid.* 7: 22-28.
- 8) 山田幸男・田中 剛 (1944) 知床半島北見国沿岸海藻調査報告. *Ibid.* 1: 165-171.
- 9) OHMI, H. (1958) The species of *Gracilaria* and *Gracilariopsis* from Japan and adjacent waters. Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ., 6: 1-66.
- 10) IWAMOTO, K. (1960) Marine algae from lake Saroma, Hokkaido. Jour. Tokyo Univ. Fish., 46: 21-49.
- 11) 稲垣貫一 (1933) 忍路湾及び其れに近接せる沿岸の海産紅藻類. 海藻研究所報告, 2: 1-77.
- 12) TOKIDA, J. and MASAKI, T. (1959) A list of marine algae collected in the vicinity of Oshoro Marine Biological Station, at Oshoro, Hokkaido Japan. Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ., 10: 173-195.
- 13) HASEGAWA, Y. (1949) A list of the marine algae from Okushiri Island. Sci. Pap. Hokkaido Fish. Sci. Inst., 3: 38-72.
- 14) 山田幸男 (1942) 渡島国小島の海藻. 生態学研究, 8: 99-100.
- 15) KAWABATA, S. (1936) A list of marine algae from the Island of Shikotan. Sci. Pap. Inst. Algol. Res. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ., 1: 119-212.
- 16) NAGAI, M. (1941) Marine algae of the Kurile Islands II. Jour. Fac. Agr. Hokkaido Imp. Univ., 46: 139-310.
- 17) OHMI, H. (1941) The marine algae from lake Tobuchi, Saghalien. Suisan-gaku zasshi, 48: 1-14.
- 18) TOKIDA, J. (1954) The marine algae of Southern Saghalien. Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ., 2: 1-264.
- 19) OHMI, H. (1955) Contributions to the knowledge of Gracilariaceae from Japan, I. Critical notes on the structures of *Gracilaria textorii* (SUR.) J. AG. Bull. Fac. Fish. Hokkaido Univ., 5: 320-325.
- 20) ——— (1956) Contributions to the knowledge of Gracilariaceae from Japan, II. On a new species of the genus *Gracilariopsis*, with some consideration on its ecology. *Ibid.* 6: 271-277.
- 21) 佐々木茂・桶作博之・黒田久仁男 (1958) 厚岸湖のオゴノリに関する調査研究報告, 釧路水試: 1-105.
- 22) 岡村金太郎 (1936) 日本海藻誌. 内田老鶴園, 東京: 1-964.
- 23) 山本弘敏 (1973) 函館湾に生育するツルシラモについて. 藻類, 21: 57-59.

Desmids from Tasek Bera, West Malaysia

M. RATNASABAPATHY* and SHIGERU KUMANO**

Summary

Desmids represent a main algal component in the acid waters of the Tasek Bera. Their occurrence is generally discussed in relation to neighbouring regions. It is observed that there is a close affinity between the desmid floras of Tasek Bera and Sumatra. The over one hundred and fifty species, varieties and forms reported in this paper provide useful data for the longterm studies on primary productivity, general biology, and ecosystem analysis of the lake currently being pursued by the Malaysia-Japan IBP team.

Regarding the freshwater algae of tropical Asia, especially Indonesia, Singapore, Malaysia, Burma, Bengal, Madras, Ceylon, Madagascar and Australia many papers were published by JOSHUA¹, MÖBIUS^{2,3}, TURNER⁴, SCHMIDLE^{5,6}, WEST and WEST⁷⁻¹⁰, GUTWINSKI¹¹, BERNARD^{12,13}, KRIEGER¹⁴, SKUJA^{15,16}, SCOTT and PRESCOTT¹⁷⁻²², BEHRE²³, HIRANO^{24,25}, MIZUNO and MORI²⁶. A few papers have been published dealing with the desmids of Peninsular Malaysia from some localities such as Kuala Lumpur (BISWAS²⁷), Malacca, Tasek Bera and Singapore (PROWSE^{28,29}), Taiping Lakes (PROWSE and RATNASABAPATHY³⁰) and Gunong Gerai (RATNASABAPATHY³¹).

The collections of freshwater algae on which the present study is based were made during the Joint Malaysia-Japan Project of Scientific Investigation into Freshwater Lakes of Malaysia 1970-1973 and the Botany Honours Expedition, School of Biological Sciences, University of Malaya, July 27-August 1, 1970.

Duplicates of our collections are deposited both in the School of Biological Sciences, University of Malaya, Malaysia and in the Department of Biology, Faculty of Science, Kobe University, Japan.

* School of Biological Sciences, University of Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia.

** Department of Biology, Faculty of Science, Kobe University, Kobe, Japan. The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XXII, No. 1, 22-28, Mar. 1974.

Tasek Bera

In Malaysia there are many 'black waters' represented by the Tasek Bera, one of the sources of the River Pahang. The Tasek Bera comprises a series of marshes separated by many small swamps, but interconnected by narrow rivulets which have fast flowing currents. The pH values of their waters range from 4.7 to 5.3, the water temperature 23.8 to 26.9 C at running water, 23.4 to 33.4 C at still water. The shallow parts and edges of the lake are covered with rush, *Lepironia articulata* association. One can find some aquatic plants such as *Utricularia* spp., *Hydrilla* sp., *Nymphoides indica* and *Pandanus helicopus* in still water, *Utricularia* sp., *Cryptocoryne griffithii*, *Scirpus confervoides* and *Pandanus helicopus* in running water.

Desmids from Tasek Bera

Amongst the various algal taxa, the Desmidiaceae, Bacillariophyceae and Cyanophyceae are especially conspicuous in the collection. The Desmidiaceae alone is represented by 168 species, varieties and forms. The great abundance and diversity of desmids is striking and possibly nowhere else in Malaysia would one find such a rich assemblage. Some of the desmids are known to occur only in this lake and nowhere else; such species for example are *Triploceras splendens* PROWSE, *Micrasterias foliacea* BAIL. var. *spinosa* PROWSE, *M. alata* WALL. f. *tumida* PROWSE and *Xanthidium superbum* ELFV. var. *centricornis* PROWSE. The desmid flora of the Tasek Bera has a close affinity to that of Indonesia especially Sumatra. No less than 134 species and varieties, that is over 89% of Tasek Bera desmids occur in Sumatra alone. The genus *Staurastrum* reported to be the dominant taxon in Indonesia by SCOTT and PRESCOTT²²⁾ is also dominant in Tasek Bera. In general, our results indicate that the Tasek Bera belongs to the broad geographical area designated as the Indo-Malayan-North Australian region by KRIEGER¹⁴⁾. Some species extend into North Australia. Some extend to Thailand and some even to Cambodia. A few species are found also in Ceylon, India, Burma, Japan and elsewhere.

The list of Desmids from Tasek Bera

Mesotaeniaceae	Gonatozygaceae
<i>Cylindrocystis brebissonii</i> MENEGH.	<i>Gonatozygon brebissonii</i> DE BARY
<i>Netrium digitus</i> (EHRB.) ITZIGS. et ROTHE.	<i>G. monotaenium</i> DE BARY

Desmidiaceae

- Penium cylindrus* (EHRB.) BRÉB.
P. silvae-nigrae RABANUS
P. spirostriolatiforme WEST et WEST
Closterium abruptum W. WEST var.
angustissimum SCHM.
C. acerosum (SCHRANK) EHRB.
C. biclavatum BÖRGES.
C. cuspidatum BAIL.
C. gracile BRÉB.
C. infractum MESSIK.
C. kuetzingii BRÉB.
C. libellula FOCKE.
C. libellula var. *elongatum* (KRIEG.)
 SCOTT et PRESC.
C. libellula var. *interruptum* (W. et
 W.) DONAT.
C. navicula (BRÉB.) LÜTKEM. var.
crassum (W. et W.) GRÖNBL.
C. setaceum EHRB.
C. striolatum EHRB.
Pleurotaenium baculoides
 (ROY et BISS.) PLAYF.
P. coronatum (BRÉB.) RBH. var.
nodulosum (BRÉB.) W. WEST
P. ehrenbergii (BRÉB.) DE BARY var.
undulatum SCHAARSCHM.
P. kayei (ARCH.) RBH.
P. minutum (RALFS) DELP.
P. minutum var. *crassum* (W. WEST)
 KRIEG. f.
P. nodosum (BAIL.) LUND. var.
gutwinskii KRIEG.
P. ovatum NORDST.
P. ovatum var. *inermius* MÖBIUS
P. subcoronulatum (TURN.) WEST et
 WEST f.
P. trabecula (EHRB.) NÄG.
P. tridentulum (WOLLE) W. WEST
P. tridentulum var. *gracile* KÖRSTER
P. undatum SCOTT et PRESC.
P. verrucosum (BAIL.) LUND. var.
validum SCOTT et GRÖNBL.
- Pleurotaenium verrucosum* var.
bulbosum KRIEG.
Triploceras gracile BAIL. f.
T. gracile f. *curvatum* SCOTT et
 PRESC.
T. gracile var. *undulatum* SCOTT et
 PRESC.
T. splendens PROWSE
Tetmemorus brebissonii (MENEGH.)
 RALFS var. *tenuissimus* MÖBIUS
T. laevis (KÜTZ.) RALFS
Euastrum acanthophorum TURN. f.
minus SCOTT et PRESC.
E. ansatum EHRB.
E. ansatum var. *dideltiforme* DUCCELL.
E. gnathophorum WEST et WEST
E. gnathophorum var. *bulbosum*
 SCOTT et PRESC.
E. longicolle NORDST.
E. longicolle var. *capitatum* W. et W.
 f. *minus* SCOTT et PRESC.
E. moebii (BORGE) SCOTT et PRESC.
 var. *tetrachastriforme* W. et W.
E. rostratum RALFS var. *bioculatum*
 SCOTT et PRESC.
E. sinuosum LENORM. var. *reductum*
 WEST et WEST
Ichthyocercus longispinus (BORGE)
 KRIEG.
Ichthyodontum sachlanii SCOTT et
 PRESC. var. *parorthium* SCOTT et
 PRESC.
Micrasterias alata WALL.
M. alata WALL. f. *tumida* PROWSE
M. anomala TURN.
M. anomala var. *kalimantana* SCOTT
 et PRESC.
M. anomala var. *sumatrana* SOCTT
 et PRESC.
M. apiculata (EHRB.) MENEGH. var.
lacerata TURN.
M. ceratofera JOSHUA.
M. foliacea BAIL.
M. foliacea var. *quadrinflata* SCOTT

- et PRESC.
- Micrasterias foliacea* var. *spinosa*
PROWSE
- M. lux* JOSUA
- M. mahabuleshwariensis* HOBBS. var.
chauiodon SCOTT et PRESC.
- M. pinnatifida* (KÜTZ.) RALFS.
- M. pinnatifida* (KÜTZ.) RALFS f.
- M. quadridentata* (NORDST.) GRÖNBL.
f. *indonesiensis* SCOTT et PRESC.
- M. radians* TURN.
- M. thomasiana* ARCH. var. *evoluta*
KRIEG.
- M. thomasiana* var. *notata* (NORDST.)
GRÖNBL.
- M. torreyi* BAIL. var. *doveri* (BISWAS)
KRIEG.
- M. torreyi* var. *crameri* (BERN.)
KRIEG.
- M. torreyi* var. *curvata* KRIEG. f.
- Cosmarium askenasyi* SCHM.
- C. askenasyi* f. *latum* SCOTT et
PRESC.
- C. binerve* LUND. var. *subangulatum*
SCOTT et PRESC.
- C. contractum* KIRCHN. var.
pachydermum SCOTT et PRESC.
- C. decoratum* W. et W. var.
dentiferum WEST et WEST.
- C. denticulatum* BORGE var.
rotundatum BORGE f.
- C. globosum* (BULNH.) var. *wollei*
WEST et WEST f.
- C. lagerheimianum* (TURN.) SCOTT et
PRESC.
- C. nudum* (TURN.) GUTW.
- C. obsoletum* (HANTZ.)
REINSCH var. *sitovens* GUTW.
- C. quadrifarium* LUND.
- C. spinuliferum* WEST et WEST
- C. subexcavatum* WEST et WEST
- C. zonatum* LUND. var. *pyrifforme*
SCOTT et PRESC.
- Xanthidium acanthophorum* NORDST.
- var. *raciborskii* GUTW.
- Xanthidium antilopaeum* (BRÉB.)
KÜTZ. var. *laeve* SCHM. f.
longispinum SCOTT et PRESC.
- X. armatum* (BRÉB.) RBH.
- X. armatum* var. *anguligerum*
KRIEG. f.
- X. kalimantanum* SCOTT et PRESC.
- X. lepidum* WEST et WEST.
- X. superbum* ELFV. var. *centricornis*
PROWSE
- Arthrodesmus arcuatus* JOSH. var.
minus SCOTT et PRESC.
- A. arcuatus* var. *incrassatus* SCOTT et
PRESC.
- A. convergens* EHRENB.
- A. curvatus* TURN var. *incrassatus*
SCOTT et PRESC.
- A. gibberulus* JOSH.
- A. octocornis* EHRENB.
- A. sachlanii* SCOTT et PRESC.
- A. spechtii* SCOTT et PRESC.
- A. subvalidus* GRÖNBL.
- A. sumatranus* SCOTT et PRESC.
- Staurostrum arthrodesmiforme*
BEHRE
- S. cerastes* LUND. var. *coronatum*
KRIEG.
- S. connatum* (LUND.) ROY et BISS.
- S. corniculatum* LUND. var. *variabile*
NORDST.
- S. curvatum* W. WEST
- S. cuspidatum* BRÉB. f.
- S. cuspidatum* var. *divergens* NORDST.
- S. exporrectum* SCOTT et PRESC.
- S. freemanni* W. et W.
- S. feemanni* var. *triquetrum* WEST et
WEST
- S. limnetium* SCHM. var. *burmense*
WEST et WEST
- S. megacanthum* LUND. var. *orientale*
PRESC.

Staurastrum modestum BEHRE

S. octodontum SKUJA

S. orbiculare RALFS var. *denticulatum*
NORDST.

S. punctulatum BRÉB.

S. saltans JOSH. var. *polycharax*
SCOTT et PRESC.

S. saltans var. *sumatranum* SCOTT
et PRESC.

S. sexangulare LUND.

S. sexangulare var. *attenuatum* TURN.

S. sexangulare var. *subglabrum* WEST
et WEST

S. smithii (G. M. SMITH) TEILING

S. stauroton SCOTT et PRESC.

S. subauriculatum W. et W. var.
truncatum WEST et WEST

S. subgracillimum WEST et WEST

S. sublaevispinum WEST et WEST

S. subsaltans W. et W. var.
indonesianum SCOTT et PRESC.

S. tetracerum RALFS.

S. thienemanii KRIEG. f. *triradiatum*
SCOTT et PRESC.

S. tohopekaligense WOLLE f. *minus*
(TURN.) SCOTT et PRESC.

S. trissacanthum SCOTT et PRESC.
var. *dissacanthum* SCOTT et PRESC.

S. wildmanii GUTW.

S. wildmanii var. *majus* (W. et W.)
SCOTT et PRESC.

S. zahlbruckneri LÜTKEM. var.
mamillatum WEST et WEST

Sphaeroszoma granulatum ROY et
BISS.

Onychonema laeve NORDST. var.

micracanthum NORDST.

Spondylosium nitens (WALL.) ARCH.
var. *triangulare* TURN.

f. *javanicum* GUTW.

S. moniforme LUND.

S. planum (WOLLE) WEST et WEST

Hyalotheca dissiliens (SMITH) BRÉB.

H. dissiliens var. *hians* WOLLE

H. inflata SCOTT et GRÖNBL.

H. mucosa (DILLW.) EHRB.

H. undulata NORDST. var.
perundulata GRÖNBL.

Groenbladia neglecta (RACIB.)
TEILING

G. neglecta var. *elongata* SCOTT et
GRÖNBL.

Desmidium aptogonum BRÉB. var.
tetragonum WEST et WEST

D. baileyi (RALFS) NORDST.

D. baileyi f. *longiprocessum* SCOTT et
PRESC.

D. baileyi f. *tetragonum* NORDST.

D. bengalicum TURN.

D. gravillei (KÜTZ.) DE BARY f.

D. graciliceps (NORDST.) LAGERH.

D. quadratum NORDST.

D. suboccidentale SCOTT et PRESC.

D. swartzii AG.

Bambusina brebissonii KÜTZ.

Phymatodocis irregularis SCHM.

P. irregularis var. *intermedia* GUTW.

P. nordstedtiana WOLLE

P. nordstedtiana var. *triangularis*
PROWSE

Streptonema trilobatum WALL.

Acknowledgement

We wish to thank Dr. H. HIROSE, Kobe University, for critical reading of our manuscript. Acknowledgement is expressed to Dr. T. KIRA, Osaka City University, Dr. S. MORI, Kyoto University, Dr. J. I. FURTADO, University of Malaya and Dr. T. MIZUNO, Osaka Kyōiku University for kind support and research facilities.

References

- 1) JOSHUA, W. (1886) Burmese Desmidiaceae, with descriptions of some new species occurring in the neighbourhood of Rangoon. J. Linn. Soc. Bot. London, **21**: 634-655.
- 2) MÖBIUS, M. (1892) Australische Süßwasseralgen I. Flora, **3**: 421-450.
- 3) ——— (1894) Ditto II. Abh. Senckenberg Naturf. Ges., **18**: 310-350.
- 4) TURNER, W. B. (1893) Algae aquae dulcis Indiae orientalis. K. Sv. Vet.-Akad. Handl., **25** (1892): 1-187.
- 5) SCHMIDLE, W. (1895) Einige Algen aus Sumatra. Hedwigia, **34**: 291-307.
- 6) ——— (1896) Süßwasseralgen aus Australia. Flora, **82**: 297-313.
- 7) WEST, W. & G. S. (1895) A contribution to our knowledge of the freshwater algae of Madagascar. Trans. Linn. Soc., London, **5**: 41-90.
- 8) ——— (1897) Desmids from Singapore. J. Linn. Soc. Bot., **33**: 156-167.
- 9) ——— (1902) A contribution to the freshwater algae of Ceylon. Trans. Linn. Soc. London, **6**: 123-215.
- 10) ——— (1907) Freshwater algae from Burma, including a few from Bengal and Madras. Ann. Roy. Bot. Gard. Calcutta, **6**: 175-260.
- 11) GUTWINSKI, R. (1902) De algis a Dre. M. Raciborski anno 1899 in insula Java collectis. Bull. Acad. Sci. Cracovie, **9**: 575-617.
- 12) BERNARD, C. (1908) Protococcacées et Desmidiées d'eau douce, récoltées a Java. Dept. de l' Agric. aux Indes Neerl. Batavia. 230 pp.
- 13) ——— (1909) Algues unicellulaires d'eau douce récoltées dans le Domaine Malais. *Ibid*, Buitenzorg. 94 pp.
- 14) KRIEGER, W. (1932) Die Desmidiaceen de deutschen limnologischen Sunda-Expedition. Arch. Hydrobiol. Suppl., **11**: 129-230.
- 15) SKUJA, H. (1938) Die Süßwasserrhodophyceen der deutschen limnologischen Sunda-Expedition. *Ibid*, **15**: 603-637.
- 16) ——— (1949) Zur Süßwasseralgenflora Burmas. Nova Acta Reg. Soc. Upsala, ser. **4**, **14**: 1-188.
- SCOTT, A. M. & PRESCOTT, G. W. (1956 a) Notes on Indonesian freshwater algae I. *Staurastrum wildemani* GUTW. (Desmidiaceae). Reinwardtia, **3**: 351-362.
- 18) ——— (1956 b) Ditto II. *Ichthyodontum*, a new desmid genus from Sumatra. *Ibid*, **4**: 105-112.
- 19) ——— (1958 a) Ditto III. New varieties of some little-known *Staurastrum* (Desmidiaceae) *Ibid*, **4**: 1-14.
- 20) ——— (1958 b) Some freshwater algae from Arnhem Land in the Northern Territory of Australia. Rec. Amer.-Austr. Sci. Exped. Arnhem Land., **3**: 9-136.
- 21) ——— (1960) Notes on Indonesian freshwater algae IV. Concerning *Euastrum moebii* (BORGE) SCOTT et PRESCOTT comb. nov. and *Euastrum turgidum* WALLICH. Reinwardtia, **5**: 323-340.
- 22) ——— (1961) Indonesian desmids. Hydrobiologia, **17**: 1-132.
- 23) BEHRE, K. (1956) Die Süßwasseralgen der Wallacea-Expedition. Arch. f. Hydrobiol. Suppl., **23**: 1-104.
- 24) HIRANO, H. (1967) Freshwater algae collected by the Joint Thai-Japanese Biological Expedition to Southeast Asia 1961-1962. Nature and Life in Southeast Asia., Vol. **5**: 1-71.
- 25) ——— (1972) Desmids from Cambodia, with special reference to phytoplankton of Lake Grands Lacs (Tonle Sap.) Contr. Biol. Lab. Kyoto Univ., **23**: 123-157.
- 26) MIZUNO, T & MORI, S. (1970) Pre-

liminary hydrobiological survey of some Southeast Asian inland waters. *Biol. J. Linn. Soc.*, **2**: 77-117. 27) BISWAS, K. (1929) Papers on Malayan aquatic biology, freshwater algae. *J. F. M. S. Museum*, **14**: 404-478. 28) PROWSE, G. A. (1957) An introduction to the desmids of Malaya. *Malayan Nat. J.*, **11**: 42-58. 29) ——— (1969) Some new desmid taxa from Malaya and Singapore. *Gardens' Bull. Singapore*, **14**: 337-353. 30) ——— & RATNASABAPATHY, M. (1970) A species list of freshwater algae from the Taiping Lakes, Perak, Malaysia. *Ibid.*, **25**: 179-187. 31) RATNASABAPATHY, M. (1972) Algae from Gunong Jerai (Kedah Peak), Malaysia. *Ibid.*, **26**: 95-110.

青森県産海藻分布資料

七尾善磨*

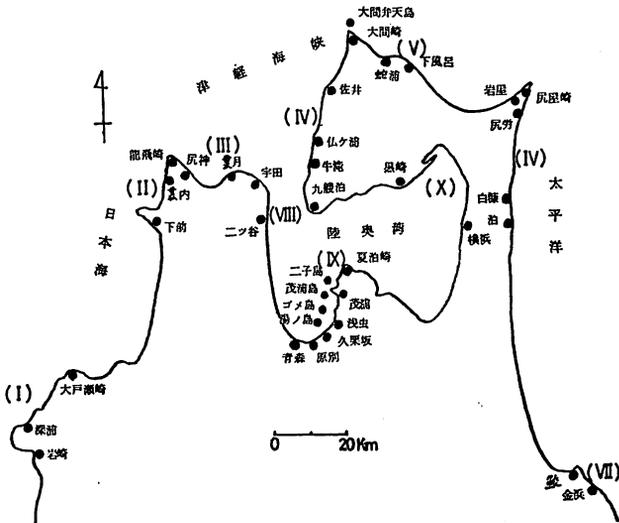
YOSHIMARO NANAŌ: A distribution of the marine algae from the coast of Aomori Prefecture

青森県は、日本海、津軽海峡、太平洋および陸奥湾に面し海域が非常に広い。その上、対馬暖流、千島寒流の影響をうけるため、海藻分布はきわめて興味深い。

筆者は、1960年以来、青森県沿岸の37の地点について、冬季21回、春季55回、夏季44回、秋季7回調査を行ない別表のような結果を得た。調査は必ずしも充分とは言えないが、参考資料を供する意味でここに報告する。

調査地の概況と海藻分布

調査は、日本海、津軽海峡、太平洋、陸奥湾の4海域について行なった。さらに、これらの海域を地理上、海流の状況、海藻の分布などによって次の10区(I~X)に分けた。



第1図 調査地略図

* 青森県立青森高等学校 (青森市筒井桜川)

日本海沿岸

I区 岩崎, 深浦, 大戸瀬崎。1968年~1971年に冬季2回, 春季1回, 夏季6回調査。対馬暖流の影響が強く, オオシオグサ, コナウミウチワ, カゴメノリ, ツルアラメ, ヤツマタモク, イソハギが見られる。一方, 千島寒流の影響も見られ, マツモ, キタイワヒゲが分布する。

II区 下前, 斐内, 竜飛崎(日本海側)。1960年~1971年に冬季3回, 春季7回, 夏季10回, 秋季1回調査。I区同様対馬暖流の影響が大きく, フサイワズタ, ハイミル, コナウミウチワ, ツルアラメ, ヤツマタモク, イソハギが見られる。一方, 千島寒流の影響もかなりあり, マコンブ, スジメ, ネバリモ, マツモ, キタイワヒゲが見られる。尚, 日本海沿岸におけるマコンブの群落は下前以北で見られた。

津軽海峡

III区 尻神, 斐月, 宇田。1966年~1971年に冬季1回, 春季4回, 夏季5回調査。この区は津軽海峡に属してはいるが, 日本海との共通種も多くツルアラメも見られる。

IV区 牛滝, 仏ヶ浦, 佐井。1968年~1972年に春季5回, 夏季2回調査。津軽海峡もこのあたりになると, 太平洋沿岸に多く見られるヒジキ, チガイソ, エゾイシゲが分布している。津軽暖流の影響も大きく, ヤツマタモク, ジャバラノリが見られる。

V区 大間弁天島, 大間崎(岬の東側), 蛇浦, 下風呂, 岩屋。1967年~1972年に冬季1回, 春季8回, 夏季4回調査。千島寒流の影響が大きく, アナメ, スジメ, マコンブ, チガイソ, エゾイシゲ, アカハダ, クロハギンナンソウなどが多く見られる。一方, 大間弁天島では, 津軽暖流の影響がかなり強く, ハイミルの群落が見られる。

太平洋沿岸

VI区 尻屋崎(太平洋側), 尻労, 白糠, 泊。1967年~1972年に冬季2回, 春季6回, 夏季3回調査。千島寒流の影響が強く, 寒海性のものが多く見られる。V区との共通種が多く, アナメ, アカハダが分布する。

VII区 鮫, 金浜。1967年~1971年に春季4回, 秋季1回調査。寒海性のマコンブ, スジメ, チガイソ, エゾイシゲ, クロハギンナンソウが多く見られる。ここでは, アナメ, アカハダは分布せず, 千島寒流の影響はVI区ほど強くないようである。

陸奥湾

VIII区 二ツ谷, 九艘泊。1968年~1972年に冬季1回, 春季3回, 夏季2回調査。津軽海峡に近いため, 津軽暖流や千島寒流の影響が見られ, 湾内の他の地域には分布していないマコンブ(二ツ谷), ヒジキ(二ツ谷, 九艘泊)が確認できた。ヤツマタモク, クロソゾなど暖海性のものも分布している。

IX区 青森, 原別, 久栗坂, 浅虫, 湯ノ島, ゴメ島, 茂浦, 茂浦島, 二子島, 夏泊崎。1967年~1973年に冬季11回, 春季15回, 夏季11回, 秋季5回調査。九艘泊と夏泊崎を結ぶ線で, 陸奥西湾と東湾に分ける。ここ西湾部は東湾部に比べると外洋水の影響が強く, 海藻の種類も豊富である。暖海性のものでは, オオシオグサ, ハイミル, イソハギ, クロソゾ, ジャバラノリ。寒海性のクロハギンナンソウが見られる。その外にヌメハ

ノリ，クロイトグサなども見られる。

X 区 横浜，黒崎。1969年～1971年に春季2回，夏季1回調査。外海との海水交換は少く海流は滞留しがちである。海藻の種類は少ない。

青森県産海藻分布表

Species	Locality	Japan Sea		Tsugaru Straits			Pacific Ocean		Mutsu Bay		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
CHLOROPHYCEAE											
<i>Monostroma zostericola</i> モツキヒトエ		.	.	.	○	○	○	○	.	.	.
<i>M. angicava</i> エゾヒトエグサ		.	○	○	○	○	○	○	.	○	.
<i>M. undulatum</i> シワヒトエグサ		.	.	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Ulva pertusa</i> アナアオサ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Enteromorpha prolifera</i> スジアオノリ		○	○	○	○	○	○	.	○	○	○
<i>E. compressa</i> ヒラアオノリ		○	○	○	○	○	○	○	.	○	.
<i>E. intestinalis</i> ボウアオノリ		○	○	○	○	○	○	.	.	○	○
<i>E. linza</i> ウスバアオノリ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>E. bulbosa</i> フクロアオノリ		.	○	.	.	.	○	.	.	○	○
<i>E. fascia</i> ホソアオノリ		○	○
<i>Blidingia minima</i> ヒメアオノリ		○	.
<i>Cladophora japonica</i> オオシオグサ		○	○	.	.	○	.
<i>C. opaca</i> ツヤナシシオグサ		○	○	○	.
<i>C. sakaii</i> アサミドリシオグサ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>C. rudolphiana</i> タマリシオグサ		○	○	○	○	○	○	.	○	○	○
<i>C. stimpsonii</i> キスシオグサ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>C. albida</i> ワタシオグサ		○	○	○	○	.	.	.	○	○	.
<i>Chaetomorpha moniligera</i> タマジュズモ		○	○	.	○	○	○	.	○	○	.
<i>C. gracilis</i> ワタジュズモ		○	.
<i>C. crassa</i> ホソジュズモ		○	○	.	○	.	○	.	.	○	.
<i>C. melagonium</i> ハリガネジュズモ		.	.	.	○	.	○
<i>C. aerea</i> タルガタジュズモ		○
<i>Caulerpa okamurai</i> フサイワズタ		.	○
<i>Derbesia lamourouxii</i> ツユノイト		○
<i>Codium adhaerens</i> ハイミル		.	○	.	.	○	.	.	.	○	.
<i>C. fragile</i> ミル		○	○	○	○	○	○	○	.	○	.

	I	II	III	IV	V	VII	VII	VIII	IX	X
PHAEOPHYCEAE										
<i>Ectocarpus indicus</i> ナガミシオミドロ	○	○	・	・	・	○	・	・	○	・
<i>E. siliculosus</i> シオミドロ	・	○	・	・	・	・	・	・	○	・
<i>Botrytella micromora</i> イソブドウ	○	・	・	・	○	・	・	・	・	・
<i>Sphacelaria variabilis</i> マタザキクロガシラ	○	○	○	・	・	・	・	・	○	○
<i>Dictyota dichotoma</i> アミジグサ	○	○	○	・	・	○	○	○	○	・
<i>Pachydictyon coriaceum</i> サナダグサ	・	・	・	○	・	・	・	・	・	・
<i>Dilophus okamurai</i> フクリンアミジ	○	・	・	・	・	・	○	・	○	・
<i>Dictyopteria undulata</i> シワヤハズ	・	○	・	・	・	・	・	・	○	・
<i>D. divaricata</i> エゾヤハズ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・
<i>D. prolifera</i> ヘラヤハズ	・	○	・	・	・	・	・	・	・	・
<i>Padina japonica</i> オキナウチワ	○	・	・	・	・	・	・	・	・	・
<i>P. crassa</i> コナウミウチワ	○	○	・	・	・	・	・	・	・	・
<i>Halothrix ambigua</i> ソメワケグサ	○	○	○	○	○	・	・	○	○	・
<i>H. lumbricalis</i> ヒメノソメワケグサ	○	・	・	・	○	・	・	○	○	・
<i>Elachista tenuis</i> ホソナミマクラ	・	・	・	・	・	・	・	○	・	・
<i>Petrospongium rugosum</i> シワノカワ	○	○	・	○	○	○	・	・	○	・
<i>Leathesia difformis</i> ネバリモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・
<i>Sphaerotrichia divaricata</i> イシモズク	○	○	○	○	・	・	・	・	○	・
<i>Tinocladia crassa</i> フトモズク	・	・	・	○	・	・	・	・	○	・
<i>Analipus japonicus</i> マツモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・
<i>Papenfussiella kuromo</i> クロモ	・	○	・	・	・	・	○	・	・	・
<i>Acrothrix pacifica</i> ニセモズク	・	○	○	・	・	・	・	・	・	・
<i>Desmarestia viridis</i> ケウルシグサ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>D. ligulata</i> ウルシグサ	○	・	・	○	○	○	○	・	○	・
<i>Punctaria latifolia</i> ハバモドキ	○	○	○	○	○	・	○	・	○	○
<i>P. plantaginea</i> ハバダマシ	・	○	・	・	○	・	○	・	○	・
<i>Myelophycus simplex</i> イワヒゲ	・	・	・	○	・	○	○	○	○	・
<i>Melanosiphon intestinalis</i> キタイワヒゲ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Scytosiphon lomentarius</i> カヤモノリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>Colpomenia sinuosa</i> フクロノリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>C. bullosa</i> ワタモ	○	○	○	○	○	○	○	・	○	・

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
<i>Hydroclathrus clathratus</i> カゴメノリ	○	・	・	・	○	・	・	・	・	・
<i>Endarachne binghamiae</i> ハバノリ	・	○	○	・	○	○	・	○	○	・
<i>Petalonia fascia</i> セイヨウハバノリ	○	○	○	○	○	○	・	○	○	・
<i>Chorda filum</i> ツルモ	○	○	・	○	○	・	○	○	○	・
<i>Laminaria japonica</i> マコンブ	・	○	○	○	○	○	○	○	・	・
<i>f. membranacea</i> マコンブの一品種	・	・	・	・	○	・	・	・	・	・
<i>L. religiosa</i> ホソメコンブ	・	○	○	・	○	○	○	・	・	・
<i>Kjellmaniella crassifolia</i> ガゴメ	・	・	・	・	○	・	・	・	・	・
<i>Agarum cribrosum</i> アナメ	・	・	・	・	○	○	・	・	・	・
<i>Costaria costata</i> スジメ	・	○	○	○	○	・	○	・	・	・
<i>Ecklonia stolonifera</i> ツルアラメ	○	○	○	・	・	・	・	・	・	・
<i>Undaria pinnatifida</i> ワカメ	○	○	○	○	○	○	・	○	○	・
<i>f. distans</i> ナンブワカメ	・	・	・	○	○	○	○	○	○	・
<i>Alaria crassifolia</i> チガイソ	・	・	・	○	○	○	○	・	・	・
<i>Pelvetia wrightii</i> エゾイシゲ	・	・	・	○	○	○	○	・	・	・
<i>Cystophyllum hakodatense</i> ウガノモク	・	○	・	○	○	○	○	○	○	・
<i>C. sisymbrioides</i> ジョロモク	○	○	・	・	○	・	・	・	・	・
<i>C. caespitosum</i> カイフモク	○	○	・	・	○	・	・	・	・	・
<i>Hizikia fusiforme</i> ヒジキ	・	・	・	○	○	○	○	○	・	・
<i>Sargassum piluliferum</i> マメタワラ	○	○	・	○	・	・	・	・	○	○
<i>S. microceratium</i> フシイトモク	・	○	・	・	・	・	・	・	・	・
<i>S. patens</i> ヤツマタモク	○	○	・	○	・	・	○	・	・	・
<i>S. horneri</i> アカモク	○	○	○	○	○	○	・	・	○	○
<i>S. serratifolium</i> ノコギリモク	○	○	・	・	・	○	・	・	・	・
<i>S. tortile</i> ヨレモク	○	○	○	○	○	・	・	○	○	○
<i>S. confusum</i> フシスジモク	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>S. fulvellum</i> ホンダワラ	○	○	○	○	○	○	○	・	○	○
<i>S. thunbergii</i> ウミトラノオ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>S. kjellmanianum</i> ハハキモク	○	○	○	・	・	・	・	○	○	○
<i>S. micracanthum</i> トゲモク	○	○	○	○	・	・	○	・	○	・
<i>Coccophora langsdorfi</i> スギモク	○	○	○	○	○	・	・	○	○	○
RHODOPHYCEAE										
<i>Bangia fusco-purpurea</i> ウシケノリ	・	・	・	・	・	・	○	・	○	・
<i>Porphyra okamurai</i> クロノリ	・	○	・	○	・	・	・	・	○	・
<i>P. suborbiculata</i> マルバアマノリ	・	・	・	・	・	○	・	・	・	・

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
<i>P. pseudolinearis</i> ウップルイノリ	•	•	•	•	•	•	•	○	•	•
<i>P. tenera</i> アサクサノリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•
<i>P. yezoensis</i> スサビノリ	○	○	○	•	○	○	○	•	○	•
<i>P. umbilicalis</i> チシマクロノリ	•	•	•	•	○	○	•	•	•	•
<i>P. onoi</i> オオノノリ	•	•	•	○	○	○	○	○	•	•
<i>Nemalion vermiculare</i> ウミゾウメン	○	○	•	○	○	○	•	○	○	•
<i>Helminthocladia australis</i> ベニモズク	•	•	•	○	•	•	•	•	○	•
<i>H. yendoana</i> ホソベニモズク	○	○	•	○	•	•	•	○	○	•
<i>Bonnemaisonia hamifera</i> カギノリ	○	○	•	○	○	•	•	•	○	○
<i>Gelidium amansii</i> マクサ	○	○	○	○	○	○	•	○	○	•
<i>G. pusillum</i> ハイテングサ	•	•	•	•	•	•	•	•	○	•
<i>G. divaricatum</i> ヒメテングサ	•	•	•	•	•	○	•	•	○	•
<i>G. subcostatum</i> ヒラクサ	•	○	•	•	•	•	•	○	•	•
<i>G. vagum</i> ヨレクサ	○	○	○	•	•	○	•	•	○	•
<i>G. tenue</i> コヒラ	•	•	•	•	•	•	•	•	○	•
<i>G. subfastigiatum</i> ナンブグサ	•	○	•	•	○	○	•	•	○	•
<i>Pterocladia capillacea</i> オバクサ	○	•	•	•	○	○	•	•	○	•
<i>Dumontia simplex</i> ヘラリュウモン	•	•	○	•	○	○	○	○	○	•
<i>Hyalosiphonia caespitosa</i> イソウメモドキ	○	•	○	•	•	•	•	○	○	•
<i>Neodilsea yendoana</i> アカバ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•
<i>Lithophyllum okamurai</i> ヒライボ	○	○	•	•	○	○	•	•	•	•
<i>L. tortuosum</i> ハチノスイシ	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•
<i>Lithothamnium erubescens</i> エダウチイシモ	○	•	○	•	○	○	•	•	○	•
<i>Heteroderma zostericola</i> モカサ	○	•	•	○	•	○	•	○	○	•
<i>Dermatolithon tumidulum</i> ノリマキ	○	○	○	•	○	○	○	○	○	•
<i>Marginisporum crassissimum</i> ヘリトリカニノテ	○	•	•	•	○	•	•	•	•	•
<i>M. aberrans</i> フサカニノテ	○	○	•	○	○	○	○	•	○	•
<i>Amphiroa zonata</i> ウスカワカニノテ	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>A. dilatata</i> カニノテ	○	○	•	○	•	○	○	•	○	•
<i>A. misakiensis</i> ヒメカニノテ	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>A. ephedraea</i> マオウカニノテ	•	•	•	•	•	○	•	•	•	•
<i>Bossiella cretacea</i> イソキリ	•	○	•	•	○	○	•	•	•	•

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
<i>Caulacanthus okamurai</i> イソダンツウ	○	・	・	・	・	・	・	・	・	・
<i>Sarcodia ceylanica</i> アツパノリ	・	○	○	○	○	○	・	○	○	・
<i>Gracilaria verrucosa</i> オゴノリ	○	○	・	○	○	○	○	○	○	・
<i>G. bursa-pastoris</i> シラモ	○	・	・	○	・	・	・	・	・	・
<i>G. textorii</i> カパノリ	○	○	・	○	○	○	・	○	○	・
<i>G. incurvata</i> ミゾオゴノリ	・	・	・	○	○	○	・	○	○	・
<i>G. gigas</i> オオオゴノリ	・	・	・	・	・	○	・	・	・	・
<i>Gymnogongrus flabelliformis</i> オキツノリ	・	○	・	・	○	○	○	○	○	・
<i>Ahnfeltia paradoxa</i> ハリガネ	○	・	・	○	○	○	○	○	○	・
<i>Gigartina intermedia</i> カイノリ	・	・	・	・	○	○	・	・	・	・
<i>G. tenella</i> スギノリ	○	○	○	・	・	○	・	○	・	・
<i>G. teedii</i> シケンノリ	・	・	○	○	○	・	・	○	○	・
<i>G. mamillosa</i> イカノアシ	・	・	・	・	○	・	・	・	○	・
<i>G. pacifica</i> イボノリ	・	・	○	・	○	○	・	・	○	・
<i>G. ochotensis</i> ホソイボノリ	・	・	・	○	○	○	・	・	・	・
<i>Rhodoglossum japonicum</i> アカバギンナンソウ	○	○	・	○	○	○	○	○	○	・
f. <i>divergens</i> エダウチギンナン	・	・	・	・	・	・	・	○	○	・
<i>Chondrus yendoi</i> クロバギンナンソウ	・	・	○	・	○	○	○	○	○	・
<i>C. ocellatus</i> ツノマツ	○	○	○	○	○	○	・	○	○	・
<i>C. verrucosa</i> イボツノマタ	・	○	・	・	○	・	・	○	○	・
<i>C. crispus</i> トチャカ	○	○	○	・	○	○	・	○	○	・
<i>C. pinnulatus</i> ヒラコトジ	・	・	・	○	・	・	・	・	○	・
f. <i>armatus</i> トゲツノマタ	・	○	・	・	・	・	・	・	・	・
<i>C. elatus</i> コトジツノマタ	・	・	・	○	・	・	・	・	・	・
<i>Chrysymenia wrightii</i> タオヤギソウ	○	・	・	・	○	・	・	・	○	○
<i>Rhodymenia palmata</i> ダルス	・	○	・	・	・	・	○	○	・	・
<i>Lomentaria catenata</i> フシツナギ	・	○	○	・	○	・	・	○	○	・
<i>L. hakodatensis</i> コスジフシツナギ	・	・	○	○	○	○	・	・	○	・
<i>Champia parvula</i> ワツナギソウ	○	○	○	○	○	○	・	・	○	・
<i>Spermothamnion codicola</i> ミルヒビダマ	・	○	・	・	・	・	・	・	・	・
<i>Antithamnion nipponicum</i> フタツガサネ	・	○	・	・	・	・	・	・	○	・
<i>Monospora tenuis</i> キスゲグサ	○	○	・	・	・	・	・	○	・	・

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
<i>Laurencia intermedia</i> クロソソ	•	•	○	•	•	•	•	○	○	•
<i>L. nipponica</i> ウラソソ	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•
<i>L. okamurai</i> ミツデソソ	•	○	•	•	•	○	•	•	○	•
<i>L. composita</i> キクソソ	•	•	•	•	•	•	•	•	○	•
<i>L. glandulifera</i> オオソソ	○	○	○	•	•	•	•	•	•	•
<i>L. capituliformis</i> マルソソ	•	•	•	•	•	•	•	•	○	•
<i>L. obtusa</i> マギレソソ	•	•	•	•	•	•	•	•	○	•
<i>L. hamata</i> カギソソ	•	•	•	•	•	•	•	•	○	•
<i>L. pinnata</i> ハネソソ	•	○	○	○	○	○	•	•	•	•
<i>Symphyclocladia marchantioides</i> コザネモ	•	•	•	○	•	○	•	•	•	•
<i>S. latiuscula</i> イソムラサキ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•
<i>Leveillea jungermannioides</i> ジャバラソリ	•	•	•	○	•	•	•	•	○	•
<i>Rhodomela larix</i> フジマツモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<i>R. confervoides</i> イトフジマツ	○	○	○	○	○	○	•	○	○	○
C	15	18	12	16	15	17	8	9	20	10
P	39	45	29	35	39	29	28	25	38	14
R	68	75	46	63	76	78	37	65	97	12
Total	122	138	87	114	130	124	73	99	155	36

学 会 録 事

新 入 会

住 所 変 更

役 員 移 動

このたび菊地あや子氏の移動に伴い、役員人事に変更がありましたのでお知らせします。

幹 事	阪井興志雄氏	編集幹事	増田道夫氏(前幹事)
会計幹事	内田卓志氏(前庶務幹事)	庶務幹事	斉藤捷一氏(4月1日付)

本学会懇談会

昭和49年度日本水産学会年会を期に、4月4日午後6時から全海苔会館において恒例の本学会懇談会が開催された。会には中村義輝会長の挨拶で始められた。中村会長は就任以来この一年間の本学会の運営と実状について、また本年9月札幌で開催予定の日本植物学会と並行して、本学会としてコンブ科植物を中心としたシンポジウム開催の希望、及び今後の抱負について述べられた。続いて時田郁元会長の音頭で乾盃し、会食に移った。なごやかに会食をしながら、1分間スピーチによる参加者全員の自己紹介があった。紅一点はブラジルから東海区水産研究所に留学中で新入会員の宇賀神ユミ子氏であった。引続いて昨年8月、東ドイツ、オランダ、スイス等を歴訪された時田郁氏と、約10カ月にわたってフランスのソルボンヌ大学に留学し、帰国された吉田忠生氏の美しいスライドを観賞し、両氏の説明を聞きながら、全員でヨーロッパ旅行を楽しんで9時頃閉会した。

出席者 (30名)

千原光雄, 舟橋説往, 原慶明, 林田文郎, 堀輝三, 今田克, 庵谷晃, 岩本康三, 片田実, 川嶋昭二, 加崎英男, 喜田和四郎, 黒木宗尚, 前川行幸, 三浦昭雄, 宮田益忠, 中原絃之, 中村義輝, 大野正夫, 斎藤祐一, 桜井武磨, 田上英一郎, 田中次郎, 館脇正和, 時田郁, 津村孝平, Yumiko UGADIM (宇賀神ユミ子), 梅林脩, 山岸高旺, 吉田忠生

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49年度役員

会 長	中 村 義 輝	<i>President</i>	Yositeru NAKAMURA
幹 事	阪 井 興 志 雄	<i>Secretary</i>	Yoshio SAKAI
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
"	増 田 道 夫		Michio MASUDA
会 計 幹 事	内 田 卓 志	<i>Treasurer</i>	Takuji UCHIDA
庶 務 幹 事	斎 藤 捷 一	<i>Secretary</i>	Shōichi SAITŌ

昭和49年3月20日印刷

昭和49年3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

