

藻 類

THE BULLETIN OF JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

昭和28年8月 August 1953

目 次

尾瀬高層濕原の硅藻フロラ (豫報)	根來健一郎...41
輪藻類が蚊の産卵及び發生に及ぼす影響 (豫報)	今堀 宏三...45
アラメに就て	新崎 盛敏...49
藻類の細胞學	猪野 俊平...54
ヒトエグサの「腐れ」に就て	瀬木 紀男...58
海苔の生涯	中村 義輝...61
ユナ食用に供さる	梅 崎 勇...65
田中剛著 日本産原始紅藻類の分類學的研究	阪井興志雄...66

日 本 藻 類 學 會

JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

日本藻類學會會則

(總 則)

第1條 本會は日本藻類學會と稱する。

第2條 本會は藻學の進歩普及を図り、併せて會員相互の連絡並に親睦を図ることを目的とする。

第3條 本會は前條の目的を達するために、次の事業を行う。

1. 大會の開催 (年1回)
2. 藻類に関する研究會、講習會、採集會等の開催
3. 定期刊行物の發刊
4. その他前條の目的を達するために必要な事業

第4條 本會の事務所は會長のもとにおく。

第5條 本會の事業年度は4月1日に始まり、翌年3月31日に終る。

(會 員)

第6條 會員は次の3種とする。

1. 普通會員 (藻類に関心をもち、本會の趣旨に賛同する個人又は団体で、役員會の承認するもの)
2. 名譽會員 (藻學の發達に貢献があり、本會の趣旨に賛同する個人で、役員會の推薦するもの)
3. 特別會員 (本會の趣旨に賛同し、本會の發展に特に寄與した個人又は団体で、役員會の推薦するもの)

第7條 本會に入會するには、住所、氏名 (団体名) 職業を記入した入會申込書を會長に差出すものとする。

第8條 會員は毎年會費300圓を前納するものとする。但し名譽會員及び特別會員は會費を要しない。

(役 員)

第9條 本會に次の役員をおく。

會 長 一 名

幹 事 若干名

會長は發起人會に於て發起人中よりこれを選出する。幹事は會長が發起人中よりこれを指名する。

(刊 行 物)

第10條 本會は定期刊行物「藻類」を年3回刊行し、會員に無料で頒布する。

附 則

この會則は昭和27年10月11日から施行し、第1回大會が開催されるまでの間有効とする。

尾瀬高層濕原の硅藻フロラ (豫報)

根 來 健 一 郎*

K. NEGORO: Preliminary Report on the Diatom-flora
of the Ozé High Moors

群馬・福島・新潟3縣の境に跨る、所謂尾瀬地方に於ける尾瀬ヶ原を主体とする高層濕原は、長野縣霧ヶ峰高原に於ける八島ヶ原と共に、我が國に於ける代表的な2大高層濕原である。

一般に高層濕原に於ける池沼・瀧水は、溶解性鹽類(電解質)に乏しく、腐植質に富み、強酸性を呈する等の諸點で、特殊な環境を構成し、従つて特殊な生物相を有することは、夙によく知られたところである。高層濕原の硅藻フロラも亦その例に漏れない。

ところで八島ヶ原の硅藻類については、既に昭和13年(1938)にハルビンの藻類學者 B. V. SKVORTZOV 氏が、岡田喜一博士の採集送附による材料に基いて研究した結果を報告しているが、¹⁾ 尾瀬高層濕原の硅藻類については、未だ何も知られていない。

著者は、著者自身が昭和16年の夏(Aug. 5—6, 1941)に尾瀬地方を訪れ採集した材料に基いて、該地高層濕原の硅藻フロラを明らかにし得たので、ここに報告する。但し詳細は本報告にゆすり、ここにはその概要について發表するに止める。

先ず尾瀬高層濕原の池沼水のpHを、著者自身の材料採集時に於ける測定結果に基いて示すと、次の如くである。尾瀬沼のそれは、参考の爲に記すに過ぎない。

〔尾 瀬 沼 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・	pH 7.2〕
沼尻平濕原池沼 ・・・・・・・・・・・・・・・・	pH 4.1—4.5
白砂濕原池沼 ・・・・・・・・・・・・・・・・	pH 3.9—4.6

* 京都大學大津臨湖實驗所 (Otsu Hydrobiological Station, University of Kyôto).

1) B. V. SKVORTZOV (1938): Diatoms collected by Mr. YOSHIOKAZU OKADA in Nippon.
I. Mountain bog diatoms flora from Prov. Sinano. Journ. Jap. Bot., 14, 204-217.

尾瀬ヶ原濕原池沼

下 田 代 pH 4.2—6.5

中 田 代 pH 4.2—4.3

上 田 代 pH 4.0—4.5

ところで上掲の pH の範圍から判る様に、下田代の一部、即ち尾瀬ヶ原の東端にあたり、檜枝岐の彌四郎小屋に近い部分には、pH が 5.0 以上 6.5 に及ぶ地域があり、この邊一帯は既に高層濕原の性質を可成りに失い、普通の濕地又は草原へと遷移しつつあるかに思われる。そこでこの様な微酸性の地域から採集した材料を別に取扱つて、高層濕原の純粹な硅藻フロアを明らかにしようと努めた。

尾瀬高層濕原から見出された硅藻の屬名と、各屬に含まれる種數、變種數、品種數、及びそれ等の合計數を示すと次の如くなる。屬名は合計數の多いものから並べた。種數、變種數、品種數の下に於ける(+)は、下田代の微酸性地域にのみ見出されるものを追加したものである。又合計下の()中の數字は、微酸性地域のものを含めて合計した數である。

Table 1. Composition of the diatom-flora of the Ozé high moors

Name of genus 屬 名	Number of species 種 數	Number of variety 變 種 數	Number of form 品 種 數	The total number 合 計
<i>Eunotia</i>	8 (+2)	7	1	16 (18)
<i>Pinnularia</i>	2 (+8)	2 (+1)	1	5 (14)
<i>Frustulia</i>	1	1	1	3 (3)
<i>Navicula</i>	2	0	0	2 (2)
<i>Neidium</i>	0	2	0	2 (2)
<i>Anomooneis</i>	2	0	0	2 (2)
<i>Actinella</i>	1	0	0	1 (1)
<i>Surirella</i>	1 (+1)	0 (+2)	0	1 (4)
<i>Cymbella</i>	1 (+3)	0	0	1 (4)
<i>Diatoma</i>	1	0	0	1 (1)
<i>Peronia</i>	1	0	0	1 (1)
<i>Stauroneis</i>	1 (+1)	0	0	1 (2)
<i>Nitzschia</i>	0	1	0	1 (1)

Name of genus 属名	Number of species 種数	Number of variety 變種数	Number of form 品種数	The total number 合計
<i>Stenopterobia</i>	0 (+1)	0	0	0 (1)
<i>Rhopalodia</i>	0	0 (+1)	0	0 (1)
<i>Diploneis</i>	0 (+1)	0	0	0 (1)
<i>Gomphonema</i>	0 (+1)	0 (+1)	0 (+1)	0 (3)
				37 (61)

A mark (+) denotes the number of species, variety, or form of diatoms found only in the weak acid waters (pH 5.0-6.9).

即ち尾瀬高層濕原に産する硅藻は、全体で17属、61種類であるが、微酸性水域に産するものを除き、純粹の高層濕原特有の強酸性水域から見出されるもののみに限ると、13属、37種類となる。そして種類数の特に多いのは *Eunotia* と *Pinnularia* の2属である。

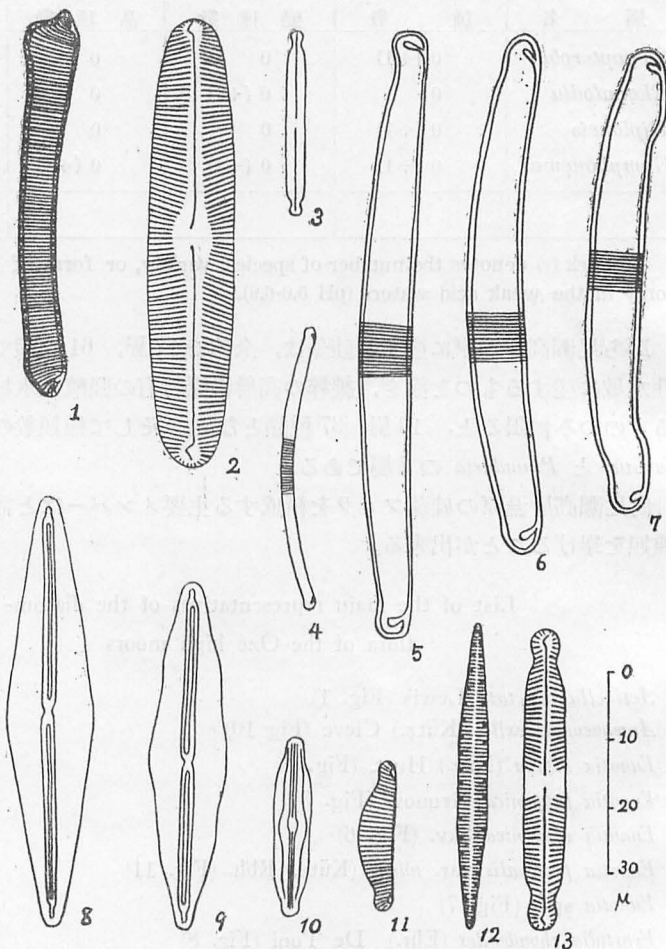
尙尾瀬高層濕原の硅藻フロラを構成する主要メンバーとは言えば、次の13種類を挙げることが出来る。

List of the main representatives of the diatom-flora of the Ozé high moors

- Actinella punctata* Lewis (Fig. 1)
Anomoeoneis exilis (Kütz.) Cleve (Fig. 10)
Eunotia alpina (Näg.) Hust. (Fig. 4)
Eunotia lapponica Grunow (Fig. 5)
Eunotia nipponica Skv. (Fig. 6)
Eunotia pectinalis var. *minor* (Kütz.) Rbh. (Fig. 11)
Eunotia sp.²⁾ (Fig. 7)
Frustulia rhomboides (Ehr.) De Toni (Fig. 8)
Frustulia rhomboides var. *saxonica* f. *undulata* Hust. (Fig. 9)
Navicula subtilissima Cleve (Fig. 3)
Pinnularia subcapitata var. *Hilseana* (Janisch) O. Müller (Fig. 13)
Pinnularia viridis var. *sudetica* (Hilse) Hust. (Fig. 2)
Surirella delicatissima Lewis (Fig. 12)

2) これは新種であるが、本報告に於て記載する。

前記 SKVORTZOV 氏の研究によると、八島ヶ原の硅藻は 17 属、42 種類であるが、これを尾瀬のものと比較するに両者に共通の属が 10 或いは 11 もあり、又共通の種も多く、更に全体の中で種類数の特に多いのは、*Eunotia* と *Pinnularia* の 2 属であることは同様であるが、両者間で大いに異なっている點は尾瀬高層濕原のものは全部羽狀類に屬し中心型類のものを産しないのに對し、八島ヶ原には中心型類の *Melosira granulata* が見出されていることである。



1. *Actinella punctata*. 2. *Pinnularia virides* var. *sudetica*.
 3. *Navicula subtilissima*. 4. *Eunotia alpina*. 5. *Eunotia lapponica*. 6. *Eunotia nipponica*. 7. *Eunotia* sp. 8. *Frustulia rhomboides* 9. *Frustulia rhomboides* var. *saxonica* f. *undulata*. 10. *Anomoeoneis exilis*. 11. *Eunotia pectinalis* var. *minor*. 12. *Surirella delicatissima*. 13. *Pinnularia subcapitata* var. *Hulseana*.

輪藻類が蚊の産卵及び發生に 及ぼす影響（豫報）

今堀 宏 三*

K. IMAHORI: Preliminary note on the Charophyta-effect
on the spawning and development of mosquitoes.

は し が き

輪藻類 *Charophyte* の生育する池沼では、蚊の發生が見られないということは CABALLERO (1919) がはじめてのべて以來、この藻が蚊の發生を防止するということについて賛否兩論が數篇の論文上でたたかわされ、結論を得ないまま今日に至つている。それ等の中、主なものを挙げると SWELLENGREBEL (1924), BLOW (1924), SENIOR-WHITE (1926), PAL (1922) 等はこの様な効果を否定し、これに對して BUHOT (1927), METHESON & HINMAN (1928) 等がこの作用の存在を肯定している。

さて此等の人々の供試した材料植物としては *Nitella acuminata*, *N. furcata*, *N. oligospora*, *Chara gymnophytis* 及び *C. zeylanica* で、これ等が *Thecbaldia annulata*, *Culex pipiens*, *Anopheles maculipennis* 等の幼生に對し何等有害作用を及ぼさないと結論し、これに對し *Nitella phauloteles*, *Chara globularis*, *C. vulgaris* 等の *Characeae* は *Stegomia fasciata*, *Culex fatigans*, *C. pipiens*, *C. terrians*, *Anopheles nyssorhynchus*, *A. punctipennis* 及び *Aedes vexans* 等に對し有効であるとの結果である。

これ等諸研究の結果がまちまちであることは、實驗材料が比較的少ないことから考えて少數例の當然の歸結とも思われる。しかし一方には實驗の方法、又はその過程における考察そのものに大きな誤謬をおかしていると思われる例も散見せられる。たとえば SENIOR-WHITE によれば「蚊の幼生は過飽和酸素の状態とか pH 8.6 以上の水中では死滅するが、*Charophyte* の繁茂する水は多くの場合この様な條件に陥り易いため、*Charophyte* の生えている池沼には通常蚊の發生が見られないのである」とのべているが、現在の知識からす

* 金澤大學理學部植物學教室

ればここに挙げられたような2つの條件は蚊の生育を阻害するのみか、過飽和酸素の状態こそむしろ蚊の生育にとつて好都合であるといえる。又トウゴウヤブカ *Aedes togoi* の如きは淡水にも發生するが、海岸の tide pool に好んで發生することから考えても、上記の2條件が蚊の發生阻害に關係あるとは考えられない。

以上の見地から筆者はより多くのデーターを出すことによつて輪藻類の蚊に對する發育阻害作用の存否をたしかめ、又蚊の産卵に際しての選擇能力の有無、更にもし阻害作用があるとした場合に於けるその有効物質の追求等を計畫した。とりあえず1952年6—8月の間に行つた豫備實驗の結果をここで報告し諸賢の御批判ならびに御助言を賜りたいと思う。

1. 實驗の材料

次の3つの實驗を行つたが、これに用いた材料は丁度その當時培養中であつた *Nitella rigida*, *N. flexilis*, *N. mucronata*, *Chara corallina*, *C. globularis*, *C. zeylanica* の6種を用いた。これに對して供試した蚊は、第1實驗では本學植物園内の水槽に發生した *Aedes albopictus* の幼生を用い、第2實驗では、卵を得易いので *Anopheles sinensis* の卵を、第3實驗では *Aedes togoi*, *Anopheles sinensis*, *Culex tritaeniorhynchus* の3種の成虫を用いた。容器は表面積7 cm × 28 cm、深さ21 cmのガラス水槽を使用し、これに焼砂1合を入れ、十分に水道水及び蒸溜水で洗つた藻をこれに植えて水を17 cmの深さになるまで静かに入れた。尙第1、第2實驗中は操作時間以外はガーゼで上面をおおい、異物や昆虫の侵入を防いだ。又いずれの實驗に於いても Control として藻のない水槽を用意した。

2. 實驗の方法及び結果

第1實驗 上記の通り6種の藻を入れた6箇の水槽及び Control と合せて7箇の水槽の各々に10匹ずつの幼生を入れた結果第1表に示す如く *Nitella flexilis* と *N. rigida* はかなり強力な發育阻害乃至撲滅作用があると思われる。一方殆んど影響の見られないものもある。

第2實驗 前實驗における幼生の代り産卵された直後の卵を1塊ずつ(1塊約20箇)入れた。5日後 *Chara globularis* 及び *C. zeylanica* の水槽を除き他の卵はいずれも孵化せずに分解しているのが見られた。なお Control では多數

第 1 表

種 名	幼 虫 数			
	最 初	30時間後	60時間後	5 日 後
<i>Nitella flexilis</i>	10	0	0	0
<i>N. rigida</i>	10	2	0	0
<i>N. mucronata</i>	10	4	1	1
<i>Chara corallina</i>	10	8	6	2
<i>C. globularis</i>	10	10	10	9
<i>C. zeylanica</i>	10	9	5	4
Control	10	10	9	8

の幼生が浮遊するのが見られたが、上記2種の水槽においても各々5匹の幼生が発見されたのみであつた。

第3實驗 7箇の水槽を一行にならべておき、全体が十分おおわれる蚊帳を張つた。この中に十分吸血した3種の蚊を各10匹ずつ放つた。2日後、*N. flexilis*を除くすべての水槽に卵が見られた。

3. 考 察

第1, 2實驗の結果*Nitella flexilis*をはじめ多くの *Nitella* 屬では一般に蚊に對する有害効果が認められるが、*Chara* 屬では効果は顯著でないものが多いと思われる。又第3實驗によつて、蚊は産卵に際してある程度の選擇能力をもつとも考えられるが、この1つの例のみでは斷言出来ない。

なお *Nitella* 屬で明らかに蚊の撲滅乃至阻害作用に有効であると考えられる實例を2つ紹介出来る。その1つは1951年秋、筆者が北海道に採集旅行を試みた際、釧路國豊頃村に於いてある池畔の住人から蚊帳なしでも蚊の襲撃をうけないと聞きその池をしらべた所、水底一面がおびただしい *Nitella flexilis* の群落でおおわれていることを発見した。しかもその池から1kmも離れていない別の池では輪藻類なくかつその池傍の住人は蚊帳を必要とするということであつた。他の例は現在本學植物園内の大型セメント水槽で *N. rigida* の生育するものでは全く幼生が発見されないが *Chara globularis* のある水槽では少數ながら幼生が浮遊し、更に全く輪藻類のない水槽ではおびただしい幼生が発見される。

4. 摘 要

- 1) 一般に *Chara* 屬は明瞭でないが *Nitella* 屬の多くは蚊の生育上に有害である。
- 2) 蚊は輪藻類のある水に對しある程度産卵の撰擇性が想像される。
- 3) 今後なお多數例による實驗的裏付けが要求される。

ドーソン博士の北海道訪問

前號に紹介されたドーソン博士はベトナムのナートラングに在る海洋研究所に於ける海藻採集と研究を終え、マニラ、立川を経て4月14日千歳に着き、15日北大を訪問されたので山田幸男博士とともに學内と札幌市内を案内し、16日に室蘭海藻研究所に案内、中村義輝博士の案内で絶好の日和に存分の採集を楽しみ、その夜は研究所官舎に一泊、17日札幌に戻り、宣教師チャプマン博士の歡待を受け、三博士ともパークレーの加州大學に學ばれたので歡談が盡きなかつた。午後理學部に於て、藻類學會主催でナートラング海洋研究所に就いてカラーフィルム使用の講演を煩わし、夜は道廳水産課、漁業會及び寒天會社招待の牛鍋小宴に別れを惜んだ。18日千歳發、19日立川を出發ホノルルに安着の報があつた。6月一杯同地に家族とともに滞在、7月始めロスアンゼルス以南加州大學に歸任の由。

(時田郎)

宮部金吾博士とコンブ

日本植物學會札幌支部では4月27日宮部博士の誕生日を記念して例會を開き、博士の門下である時田郎博士がこの標題の下に幻燈を使用して宮部博士の北海道昆布科植物の研究について講演を行つた。明治35年出版の北海道水産調査報告卷之三に發表された同博士の論文を英譯して註を附し、宮部博士記念事業の一つとして出版する計畫が進められてゐる由である。

北大水産植物學教室の函館移轉

本年4月1日附で北大農學部水産學科の人員が北大水産學部に配置換えとなり、4講座が函館に移轉することとなつたので、時田郎教授擔當の水産植物學教室も6月中旬移轉を終つた。宛名は函館市港町253番地、北大水産學部内である。

アラメに就て

新崎盛敏*

S. ARASAKI: On *Eisenia bicyclis* SETCHELL

アラメとカヂメは褐藻中でも代表的な仲間として二つ並べて古くからよく知られた名前である。元來が古名又は地方名をとつて和名としたのであるからどの植物にどの和名をあてるかについては我國における海藻學の二大先達たる岡村、遠藤兩先生の間に明治末期頃論争があつた。今では其の論争、對立は忘れかけられているが、當時においては「岡村アラメは遠藤カヂメ」「學者ともあろう者がそれ位はアラカヂメ知つておくべきだろう」等と皮肉られた位有名な話題をなげていたらしい。然し岡村先生の系統をひく藻類研究家の多い現今においては、上部が二叉に分岐するのをアラメ (*Eisenia*) とし、一本のままなのをカヂメ又はノロカヂメ (*Ecklonia*) とする命名を混同する専門家は一人もないだろう。然し専門家でない方々や専門書でない本等では現今でも遠藤先生による命名、*Eisenia*=カヂメをとつている場合もあり、又地方によつて多少の違いはあるが大体において伊豆以西では *Eisenia* をアラメと正しく呼ぶのに對し伊豆以東、外房や東北方面ではアラメの地方名は殆んどきかぬが、*Eisenia* をもカヂメと呼んで居り、湘南の一部では *Ecklonia* をアラメと呼んでいる等まだ混迷が残つている。古文書等による和名の來歴や地方名等については古く岡村(海藻と人生、日本海藻誌)と遠藤(海産植物學)兩先生の詳しい記述があるから今更私如きが喋々するにも及ぶまいから之位で止める。

處で古文書中では滑海藻、荒布、黒布と書かれているのがアラメで、古くから食用に供され朝廷にも献上された事は兩先生の書によつても明らかである。往時の産地(献上地)を荻野由之博士の「漁業考」中で拾ひあげてみると志摩、伊勢、紀伊、肥後、武藏、隱岐、佐渡等とある。隱岐と佐渡からのアラメは、現在日本海沿岸での *Eisenia* の分布は山口、島根、鳥取縣下位で、日本海方面でアラメと俗稱するのはツルアラメ (*Ecklonia stolonifera*) をさす場合

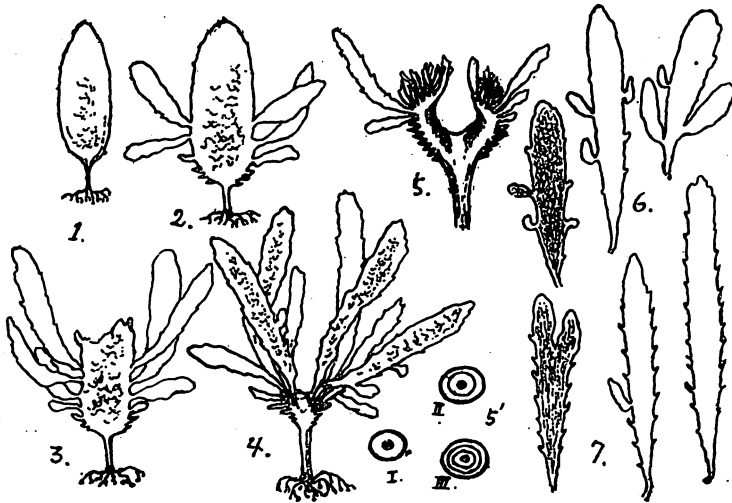
* 東京大學農學部水産植物學教室

が多いから、恐らく *Eisenia* のことではあるまい。それにしても記録にあるアラメの産地は上記の如く殆んど本州中南部に偏している（良質のアラメを産するとして有名な遠江の相良がぬけているのはおかしいが、恐らく同地のアラメが有名になつたのは徳川時代になつてから対策、管理が功を奏した爲めではなからうか）。又現今でも、之と一致してアラメを盛に利用するのは伊豆以西で關東、東北では餘り利用していないし、又その主産地は相良、志摩、天草（熊本）、鳥取だと云われるが、相良や志摩では此物をアラメ又は單にメと稱し決してカヂメとはいわない。カヂメ = *Ecklonia* の方はアンロク、アマタ、アモト等と云つてはつきり區別し殆んど食用にしていない。然し面白い事に相良ではアラメの老若によつて名前がちがい（葉形の變化は後述する）、極若い一枚の小葉片だけのをアベラと云い、少しく生育して葉片の側面から枝葉が出たり二又になりかけた1~2月頃生えているのをカヂメと云い、二又に分枝した成体をアラメと云っている。アベラ、カヂメは商品にはされないが、極細く刻み熱いお汁に入れると粘質がとけ出してトロロコンブに似て獨特の風味があり、他處では食べられないものだとして賞味している。アマタ（カヂメ）ではこんな事はなく、濱邊に澤山打あがつていても相手にしない。

上記の様な次第であるから、地方名は兎も角として、古名をとつて和名にしたとすると矢張り岡村先生がとられ、從來多くの方達が従っているアラメ = *Eisenia* とする方が妥當であらう。専門家にとつては蛇足だつたろうが、そうでない方々が迷われぬ様にと思い冒頭に書き出した次第である。

そのアラメであるが、之は太平洋岸では九州南端から東北の岩手、宮城の縣境あたりまであり、日本海沿岸では九州から鳥取縣下邊りまで廣く分布し干潮線直下から6~7尋位の深い處までである。多年生（3~4年?）で周年あるが殊に晩春から初秋にかけて繁茂し、5~7月頃がよく身が入つていと云つて業者の採取は此時分に行われる。9月頃から葉に孢子嚢が出來、2月頃まで見られるが9~10月の頃が盛んである。尤も生殖時期は年により、場所により大分遲速がある。游走子は直ちに發芽して小さい糸狀体になり、此物の上に卵と精子が生じ、授精した卵が發芽、成長してアラメになる。この過程はよく知られているコンブやワカメと同様である。そして糸狀体の生育速度は光、溫度、海水鹽分、營養分含有量等外界條件で大きく左右され、游走子の發芽から卵の授精まで速い物では2週間位、遅いと1箇年以上もかかる。それはさておき、授精卵から出てきたアラメの生育過程であるが、最初は

細い莖をもつた一枚の小さいペラペラの葉片になり(圖1)、海中では11~2月頃には現われ出す。小さい中はアラメもカジメ、ワカメ、コンブ等もよく似て區別が難かしい。やがて生長して10~15 cm 位になると下方の兩側に4~5枚の舌葉が出る(圖2)。此時分になると、コンブ、ワカメでは舌葉を出さぬので之を有するアラメ、カジメとは容易に區別がつくし、又アラメでは葉面にシワがあるが、カジメでは滑らかである等の點で區別がつく。之等の類では



第1圖 アラメの形態(多少様式化する)

- 1~4. アラメ幼体が叉状形になる過程
5. アラメ成体の分叉點、兩縁の鋸齒は新生
- 5'. 莖部の切斷面、I、初年、II、2年、III、3年藻体
6. アラメ型の舌葉
7. サガラメ型の舌葉

生長部が葉の下部、莖えの移行部近くにあるから葉や莖が段々伸長肥大すると共に兩側の小葉も下部から次第にふえて行く。中央の葉片は10~30 cm、幅7~10 cm 位までなると上部の方から次第に腐れおちてくる(圖3)。こんな變化は6~7月頃から始まるが、秋になると腐れ方がひどくなり、代つて側面の舌葉が発達して来る。そして10~11月頃舌葉上に孢子嚢を作るものもあるが、大半の初年体は未熟すぎる。其後中央葉の腐朽は進み莖えの移行部近くまでくずれ失せて了いやや二叉状になるが、其頃には生長部はすでに分岐

點附近の外側兩縁に移行している。更に變形が進むと古い中央葉の基部は一層切れ込みが深くなり、また同時に兩縁に移つた生長部では下方から次々と、後では伸長して舌葉になる刺狀の突起が生じ、生長して上方にある先に出現した舌葉を押上げる様にするので莖の上部は完全に分叉し、特徴的なアラメの形になる(圖4)。こんな形になるのは冬の間に多くみられるが、生育速度は外界の條件で大いに違うから、中には夏秋の頃にすでに二又した体になるものもあるし、浅い處に發生した芽生え等では12月頃になつても未だ2圖の様な形体で止つているものもある。それで普通云われている様に2年体がアラメの形になると云うのは大体の處で必ずしもそうとは限らないのは上述の事でも分かるだろう。此の二又した分岐上には最初は小數の舌葉が着いているだけだが、上記の様に外側下部から次々に出てきた物が成長して來るので次第に數が増え、各分叉上に15~60枚位の舌葉が着生する(圖5,6)。なお舌葉は外側の物が若く、内側の物程老いている譯だが老葉から順次枯死して行くので、分叉點の股部は次第に廣がつて行く。2年体の舌葉は晩春から夏にかけて繁茂、成長し、9~11月になると胞子嚢を作る。其後舌葉は上端から腐朽してきて基部まで及び脱落して行くが、体上すべての舌葉が同時になくなると云う事はなく、上記の様に内側の老葉から先きに消えるのだが、すでに外側下部には續々と新葉が生成され、補充して行くから、いつでも大体一定數だけの舌葉は着生している。然し冬の間は舌葉の成長、新生がにぶい様である。この様に一旦又狀分岐の体が出来た後は3~4年生でも殆んど變化はないが、只老成するにつれて内股が廣がり且つ内側にまき込む様になる。3年以上の体でも分叉枝が再び二又すると云う事はなく(極稀には起るが)、ネコアシコンブの様な變形は見られない。なお体の成長、莖葉の比例等は生育場所の條件で種々變化が大きいから之で年齢を判定する事は出来ないが、莖部を横に切ると、切口には粘液腺が恰も年輪狀に並ぶのでその數で出來そうには思える。然し1年生、2年生、3年生の區別は割に容易だが、この輪線もそれ以上にはふえないので3~4年生は區別が出来ない(圖5,5')。

アラメ屬は太平洋沿岸特産屬で北米沿岸の *Eisenia arborea*, 南米チリ沿岸産の *E. cokeri* 及び本邦産の *E. bicyclis* の3種あるとされるが、前2種は同一種だとも云われる。又本邦産も元は *Ecklonia bicyclis* KJELLM. とされ、次いで *Eisenia arborea* var. *bicyclis* YENDO とされたが、SETCHELL が北米産とは種を別にすべきものであるとして *Eisenia bicyclis* (KJELLM.) SETCH. と名付けた

のに従つて居り、全國沿岸産がすべて同一種であるとされる。それまでには岡村先生(海藻と人生)はアラメ、ホソバアラメ、マルバアラメの3者に分けられたが、後では(日本海藻誌)皆同一種に含められた。處が詳しく調べると邦産アラメには少なくとも2型がある。以前 SETCHELL⁷⁾が邦産種を北米の *E. arborea* と別種だとしたのは、舌葉の形がちがい、幅廣く且更に兩縁から分葉を出すのを特徴的だとした爲めと云う(圖6)。こんな形狀の舌葉を持つのは伊豆半島東岸、三浦、房總半島沿岸に多く、更に北上して茨城、福島、宮城沿岸のも此型が多いらしい。従來岡村、遠藤先生を始めとし多くの方々が圖示されているのは殆んど皆此型である。處が古くからアラメの産地として有名な静岡縣の相良及び其の附近、更に南下して渥美、志摩半島産には此型も混るが、大部分の物は違つた形体をしている。即ち舌葉の形が細長く、兩縁には分葉を出さずに只鋸齒狀の突起があるだけで時にその突起が發達して稍分葉に似た場合もあるが發達度合は前型の物に比べ著しく劣る(圖7)。

そして此型のは更に南西に及び、徳島、宮崎、長崎縣沿岸にも多いらしいが其の他では未だ詳しい調査を缺くので確かな事は云えない。然し少なくとも駿河灣を境に以東千葉縣までと以西三重縣までとではアラメの形が違ふ事は確實である。古來アラメは食用にされると云われ乍ら關東や東北では殆んど其の習慣がないのに、關西及び以西では未だかなり常用しているのは、此の兩型の存在と關係ある様に思われる。此兩型はそう云う肉眼的な大きい相違の外に、まだ細い所でもかなり區別があり、游走子には關東産では眼點が全くないのに關西産では眼點としても良い一個の色點を有していると云う相異も見られる。之等の相違から兩型は種を別にして良いとも思われるが、それにはなお検討を要する事と思えるので假に前者をアラメ型、後者をサガラメ型としておく。そしてサガラメ型であるが、舌葉の形や分枝上の數等からみて北米産の *E. arborea* に一致する様であるが、その判定も後日に譲りたい。之までアラメとカヂメとの區別點は体形の外に、葉にシワがあるか否かで容易に區別出來ると云われたが、アラメ(兩型ともに)にも葉にシワのないものもあり、そしてシワの存否は生育場所、深淺、波浪の強弱等でかなり相違があるらしい。兎に角アラメの様な普通にあり、よく知られている様な物でも、なおつについてみれば色んな未知の事が残されている様に思われる。

藻類の細胞學

猪野俊平

(岡山大學理學部生物學教室)

“これが海藻の核かね、生れて初めて見たよ”といわれたのは、岡村金太郎先生で、時は 1927 年 7 月の或る日、私が東北大學の生物學科の一年目の實習で、岡村先生から浅虫臨海實驗所において藻類について教わっていた時、たまたま田原正人先生が來所されて、確か *Ulva* の葉片を Acetocarmine 液で固定染色された核を岡村先生に御覽願つた時の 1 齣だつたと記憶する。岡村先生でしかり、私のような學生一同いずれも生まれて初めて藻類の核なるものを拜見した次第であつた。丁度その頃が、田原先生とその一門及び國枝溥先生らが本格的に藻類の細胞學なるものをやり始めた時期にあたっている。

世界で最初に藻類の核學的研究に手をつけられたのは、細胞學の祖である STRASBURGER 氏で 1897 年にヒバマタを材料にされて FLEMMING 氏強液を海水で薄めた液で固定され、ハイデンハイン氏鐵明礬へマトキシリンで染色觀察された。その後、FARMER and WILLIAMS (1898), CHAMBERLAIN (1901) 山内繁雄 (1909) 氏等がヒバマタ屬で、また、山内氏は 1906 年イトグサ屬で、それぞれ、完全な細胞學的報告をされた。ついで、各國の學者によつていろいろな種類について細胞學的な研究が行われてきたが、我國でも、石川光春氏 (1920, アサクサノリ), 井狩二郎氏 (1923, 硅藻), 國枝溥氏 (1928, アカモク) 田原正人氏 (1929, スギモク) 等の研究につづいて、岡部作一氏 (1929, アカモク), 猪野 (1932, エゾイシゲ; 1936, エゾヤハズ; 1937, ネプトモク; 1948, クシベニヒバ), 阿部 (富田) 廣五郎氏 (1933, フシスジモク; 1936, マツモ; 1938, ケウルシグサ; 1940, マコンブとウイキョウモ) 等が相次いで海藻類の細胞學的研究を發表している。

以上のように、各國の學者がそれぞれの種で細胞學的研究に成功しているわけであるが、SCHUSSNIG & KOTHBAUER (1934) の *Ectocarpus siliculosus* のように、單に 70% アルコールで固定し、最後の仕上げに *Origanum* 油を用いているものもあれば、石川光春氏 (1920) のアサクサノリの場合のように、クロム酸なしの 2% オスミウム酸 1 と 2% 醋酸との混合液で固定し、水洗後

に CARNOY 液で細胞内容を膨張させてアルコールによる収縮を中和しているものもある。

また DREW (1934, 1939) は, *Spermothamnion Turneri* 及び *Plumaria elegans* などの生殖細胞の固定を, ホルマリン 6 cc, 70%アルコール 100 cc の混合液で固定し, 薄いアルコールを使わないで, すぐ鐵明礬液 (無水アルコール 20 cc + 4%鐵明礬 15 cc) に 1 時間入れて, 次に 70%アルコールでよく洗い, ブラジリン液 (ブラジリン 0.5 g + 70%アルコール 100 cc) に 1 時間, 次に鐵明礬で脱色し, 更に 95%アルコール, 無水アルコール, 無水アルコール 1 + キシロール 15, カナダ・バルサム 3 + キシロール 25 + 無水アルコール 2 へと順次移していき, 後に次第に濃いバルサムに移していつて最後にカナダ・バルサムに封じている。

また山内繁雄氏は, イトグサを 10%ホルマリンで固定し, 鐵明礬ヘマトキシリン法で染め, Glycerin jelly か, Venetian turpentine で封じるとか, オスミューム酸の入つてないフレミング氏弱液で, 5~40 分ぐらいの短い時間で固定している。

しかし, 筆者の経験では, DREW の方法や山内法には, どこかに秘傳でもあるのか, 同様な方法でイギス科その他の紅藻をやつてみても, うまくゆかない。それであれこれと先人のやつたことをテストしつつホンダワラ科のものだけでなく, クシベニヒバ, コンプ, ワカメの生殖細胞の固定をこころみてみたが, 阿部氏液がどれにも適當であつた。阿部氏液というのは次の 3 液からなつている。

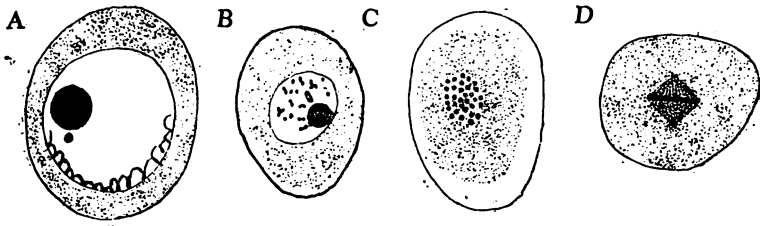
- 1) ピクリン酸飽和液 50 cc.
 水 醋 酸 5 cc.
 クロム酸 1 g.
- 2) ピクリン酸飽和液 25 cc.
 40%ホルマリン 25 cc.
 尿 素 0.5 g
- 3) クロム酸貯藏液 (海水 98 cc に過飽和クロム酸
 液の上澄液 2 cc を加えた液) 50 cc.
 海 水 50 cc.
 2% オスミューム酸 5 cc.
 水 醋 酸 2.5 cc.

これらを固定直前に、1と2の液を等量に混合し、その液とまた同じ量の3の液を加えて用いるもので、固定時間は4~5時間でよい。この方法でやれば別に細胞學の大家でなくても固定はできる。しかし成熟の時期を全部揃えるのはなかなかの仕事である。私の教室でも廣江君などはこの方法でヒジキの精子母細胞の成熟分裂をきれいにしている(圖1)。圖に示すようにひどい収縮もなく、染色体も数えられる。ただし体外へ放出された生殖細胞や幼胚の固定には、上記の3液のみでの固定がよい。その1例を圖2に示すが、マメタワラなどの幼胚はきれいに固定され、細胞はある程度は収縮するが、核には異常なく、核分裂像は觀察できる。

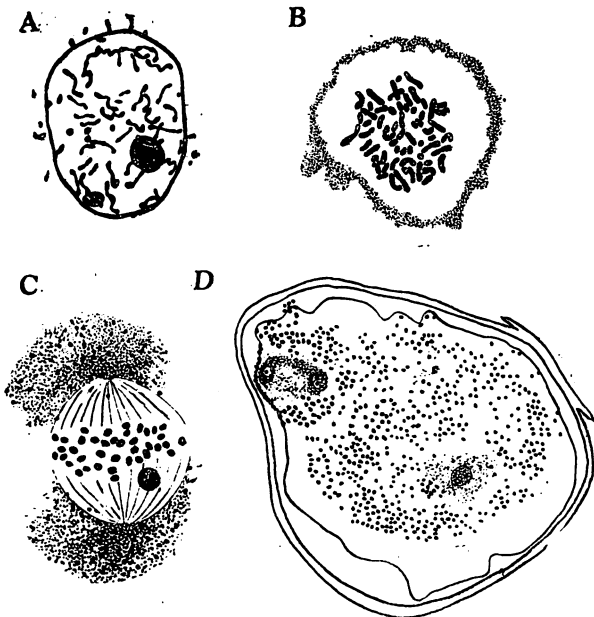
また、海藻の組織發生といった點を細胞學的につつてみるのも面白いのであるが、核を主にしてみる様な固定液をそのまま使用すると、細胞膜がちぢみ、どうにもならないので、教室でやつているホンダワラの浮囊の發生を見る場合などは、海水處理の BOUIN 液¹⁾(海水飽和ピクリン酸液75 cc, ホルマリン25 cc, 氷醋酸5 cc)とか CHAMBERLAIN 氏液(クロム酸1 g, 氷醋酸1 cc, 海水100 cc)を用いて固定し、パラフィン切片をつくつて觀察するか、また器官の成因が、組織細胞の化學的崩潰か、物理的破壊かといった組織の微妙なところを定める時には、合成樹脂(カーボンワックス)法を用いている。その使用の順序は、よく水洗いした材料を、60℃の恒温器中で、カーボンワックス1500に30分ぐらい入れ、次にカーボンワックス1500+4000に移して30分、最後にカーボンワックス4000のみに入れて1時間放置して、後にとり出して液と共に枠に流し込み常溫で固め、そのブロックをスライディング、ミクロトームで切るのである。その時のメスの角度は60°にする。

未だ未だ海藻の細胞學は、植物學の他の分野のものに比しておくれているので、顯花植物では核型が云々されている時に、その染色体數も決定していないものも多い。それで當教室でも、廣江三樹三郎、松本隆三、西林長朗等の若い學徒が、あれこれと細胞學的研究をすすめているので、牛歩ではあるが、もう4、5年もしたらもう少し進んだ綜説ができると思う。

1) HEINE (1932) の *Xiphophora* に用いたもの。



第 1 圖 *Hizikia fusiformis* ヒジキの精子母細胞の成熟分裂, A. シナプシス, 仁の隣りに見えるのは、いわゆる “Chromophilous spherule” である。B. ディアキネシス, 複染色体の各々は・, X, Y, O などの形に見える。C. 中期 (極面観), 染色体数 $n=32$ が数えられる。D. 中期 (側面観), 兩極に Centrosome らしい濃く染つた小体が見える。 $\times 760$



第 2 圖 マメタワラの体細胞核分裂

- A. 分裂前期: 核内には染色質が増大し, 核外には多数の顆粒が見られる。
 B. 分裂中期極面観: $2n=64$ の染色体が数えられる。
 C. 分裂中期側面観: 中心体らしいものは全く見られない。仁に似た構造物が残っている例。
 D. 各分割細胞の核分裂の時期が夫々異なっている異常な例。

(猪野, 廣江 1953)

ヒトヘグサの「腐れ」に就て

瀬 木 紀 男

(三重縣立大學水産學部)

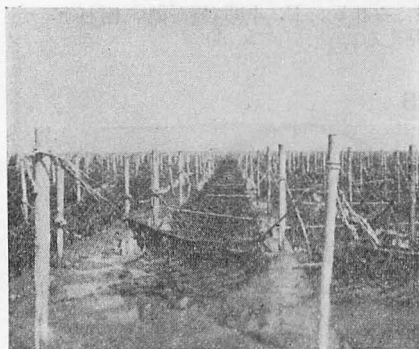
昭和 27 年 10 月下旬、伊勢灣に面する三重縣一志郡松ヶ崎村沿岸のヒトヘグサ(アヲ)が腐れ出し、養殖業者は急遽筆者に原因等の探求を依頼されたので

後藤和四郎助手と調査を行つた。

ここで其の結果等を報告したいと思う。同村は此の養殖に依つて主に生計を立て、この邊一帯は有数のアヲ養殖場であり、クロ(アマノリ)は殆んど問題にならない。

褐色に變色枯死したヒトヘグサは珪藻によることは明かである。

「ヨゴレ」又は「ドタ」と稱せられる珪藻は粗糲泥狀を呈し、体自



第1圖 ヒトヘグサ養殖中の浮動式網簾
(米津にて)

身は美しい形態を示す單細胞の下等藻類で顯微鏡的の大きさを有するに過ぎず、種類も多く、單獨又は群体をなして生活する。珪藻の細胞膜は特殊なもので、ペクチン質の他珪酸化合物を含み、強靱なる故驅除に誠に厄介である。珪藻は水中で浮游生活するものもあるが、細胞から粘質物を分泌して他物に附着して生活するものもあり、條件の良い時は急速に著しく繁殖する。即ち降雨に依り有機質が多くなり比重の低下した時、水の停滯した時等で春と秋に多い。今回は以上の場



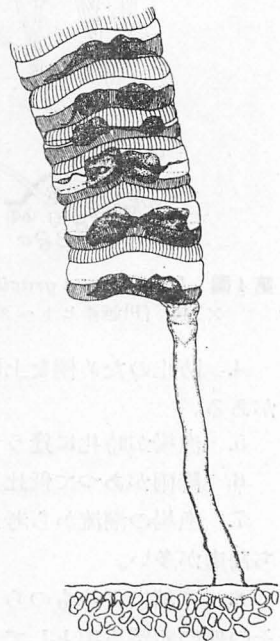
第2圖 「ドタ腐れ」を生じた
ヒトヘグサ(川越産)

合の条件下に激しい繁殖をみたもので、之がヒトヘグサに附着し、その部の細胞がおかされて死滅したものとみられる。

然し珪藻が如何なる生理作用によつてヒトヘグサを死滅させるかは不明であるが、珪藻は乾燥に弱いから笹の棚を高くして乾燥による驅除をなし、又筵等ですり落すのも一方法と云われている。即ち乾燥に弱く、水の停滞で繁殖するから、水の流動を活潑にし、笹を出来るだけ天日に當てるのであるが業者が網笹を天日に當て乾燥させるため、水面近くに上げた處、逆効果の現象をみたことがあるが、之は露出時間(天日に當てる時間)が長過ぎた爲め、先にヒトヘグサが死滅してしまつたからではないかとみられる。珪藻の種類として松ヶ崎産及び川越産のヒトヘグサ上に次の如きものが觀察された。

1. *Achnanthes longipes* AG. (第3圖) HUSTEDT, Die Kieselalgen Deutschlands, 2. Teil, 1933, p. 427 f. 878.

本種は *Pennales* (羽狀類), Fam. *Achnanthaceae* (アクナンテス科) に屬し、一方の殻に脊線があり、他の殻上には擬脊線があり、殻上の模様は兩線の兩側に美しく羽狀に配列される。各細胞は横に多數連り、 $75\sim 1184\mu$ の長さに達するが、大多數は $134\sim 438\mu$ 長く、幅 $57\sim 67\mu$ 位、柄は $54\sim 90\mu$ 長く、 $8\sim 13\mu$ 太い。上殻の中央部は最も幅廣く 6μ 、兩端に狭く 5μ 位、下殻は中央部最も狭く 5μ 、兩端は 6μ 位(帶面觀)、兩殻に狭まれている部分は $6\sim 16\mu$ 位の幅あり、色素体は不規則なる形狀をなし、増大胞子を作る時は著しく膨大する。複相生物とみられる。本種はヒトヘグサの褐色を呈する「腐れ」の部分に密生し、長柄を以つてヒトヘグサの組織中に入り込んで附着す。色は綠褐色を呈す。松ヶ崎産。

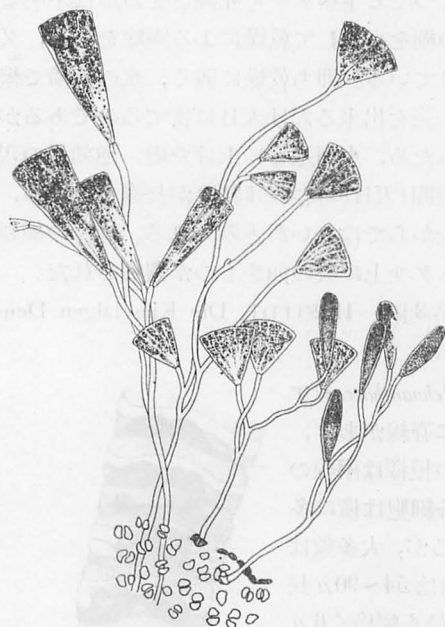


2. *Liemophora gracilis* (EHR.) GRUNOW (第4圖) HUSTEDT, Die Kieselalgen Deutschlands, 2. Teil, 1931, p. 60, f. 582

本種は *Pennales* (羽狀類), Fam. *Fragilariaceae* (オビケイソウ科) に屬し、体の先端は莖狀の体に連

第3圖 *Achnanthes longipes* AG. $\times 285$ (松ヶ崎産ヒトヘグサ上に着生)

なり、美しい扇の一部の如き觀を呈す。色素体は小盤狀をなして多數散在する。殼には脊線を缺く。体に二形あり。



第4圖 *Liemophora gracilis* (EHR.) GRUNOW
×140 (川越産ヒトヘグサ上に着生)

一形 (*f. elongata* KÜTZ.) は細長き扇形をなし、 116μ 長く、 52μ の幅ありて細長き莖狀体 ($600\sim 2200\mu$ 長く、 6μ 太し) の上にたつ。

他の一形は扇形の長さ短かく (42μ)、幅廣し (55μ)。

本種は *L. flabellata* AG. と酷似するも、前者に於ては色素体が多數細胞内に散在するけれ共、後者は4個のみである點に於いて異なる。川越産。

猶、業者と懇談した際に經驗的な資料として次の如きものがあつた。

1. 「ドク腐れ」は移植後間もなく起る。
 2. 「腐れ」は大きい葉体程ひどい。
 3. 「腐れ」は地盤の高い (深さの浅い) 處程ひどい。
 4. 防止のため棚を上げて乾燥を試み、反つて「腐れ」がひどくなつた例がある。
 5. 漁場が時化に逢うと「腐れ」は自然消滅する。
 6. 降雨があつて低比重になつたり、海況の急變があると起る。
 7. 漁場の潮流から考えて、疎通のよいミオ附近は少なく、水の停滯し勝ちな處が多い。
 8. 密植によるものらしい。
- その他の希望事項として
1. アヲ養殖上の適切な肥料は？
 2. 附着層、樹入時期の豫測は？
 3. アヲを黒く染める方法は？

等挙げられ、今後研究すべき課題が多數殘された。

海 苔 の 生 涯

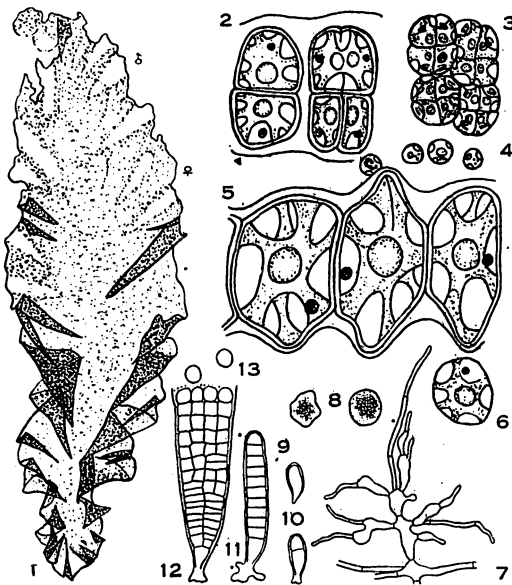
中 村 義 輝

前號に須藤俊造博士が「アサクサノリの養殖を安定させるために」という造詣深い論文を寄せられ、その中でアサクサノリの生活史に就ても觸れられているが、ここでは、イギリスのマンチェスター大學臨花植物學教室のドリュー (KATHLEEN M. DREW) 女史がネーチュアー (Nature) 誌上に發表されたチシマクロノリ *Porphyra umbilicalis* (L.) KÜTZING の生活史に關する論文を紹介旁々「海苔の生涯」を簡単に解説することにする。

9月から10月にかけて、いわゆるノリ場に竹のヒビや網をしかけると、どこからともなく多數のノリの胞子が集まつてきて、そこに胞子がつき、1箇月もするとノリの幼体がはつきり肉眼でもみえるようになる。そこで、これを顯微鏡でみると第1圖12に示すように1mmにも達しないノリの幼体の先端がくずれて、身体各細胞がそれぞれ球狀の胞子(單胞子)となつて水中に浮びでるのが見られる。

この單胞子は母体からでた直後は裸の原形質の塊で、アメーバ狀の運動はするが、自ら水中を泳ぐ力はなく、附近のヒビや網に着いて、やがて球狀となり、薄い膜で包まれる。このとき直径は15~17 μ ばかりで、色は淡く、母体の榮養細胞の色と大差がない。單胞子は直ちに細胞分裂を始めて再び母体と同じノリの幼体をつくり、これがそのまま親のノリの身体に成長するものもあるが、多くは上に述べたと同様に、再び單胞子をだしてノリの幼体を急激に殖やしていく。或期間このような繁殖法を繰り返して、11月から翌年3月頃までの間に、成長したノリの身体となつたものが、われわれの食膳を賑わすいわゆる淺草海苔である。

アサクサノリの葉体を注意してみると、葉体のふちの方に色が淡くて黄白色をした部分(雄、精子器斑)と色が濃くて紅色をした部分(雌、囊果斑)とが雜つて、カスリ狀になつている(雌雄同株)。しかし、ノリの種類によつてはフイリクサのように雄と雌とが、同一葉体の真中から縦に左右半々に分れてできるもの、また、ウップルイノリのように雌雄が別々の葉体にできるもの(雌雄異株)がある。



第 1 圖 アサクサノリの生活環, (1~13)

1 はアサクサノリの成体($\times 3$); 2~3 は精子嚢の分裂過程を示す。4 は精子(4個)。5 は造果器。6 は果胞子。2~6 は石川光春氏より模寫, 何れも $\times 1000$ 。7 は果胞子から發育した糸状体の一部。8 は左が糸状体からでた直後の胞子, 右が球狀となつたもの。9~12 は糸状体からでた胞子の發育過程を示す。12 は單胞子を出したノリの幼体。13 は單胞子。7~13 は黒木宗尙氏より, 7, 9~13 は $\times 240$, 8 は $\times 390$ 。

してノリは果胞子を出し終ると次第に枯れて流れ去る。尙, 受精直後の造果器の第1回の細胞分裂は葉体の表面に平行な面で起り, このとき還元分裂が行われる。

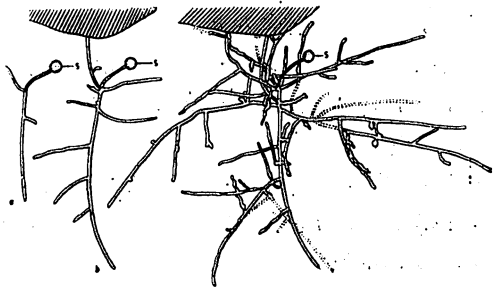
ところで, この果胞子が夏の間をいつたい, どのようにして過しているであろうか。この點に就ては, 今日まで, 多數の研究者が不斷の追求を試みられたのであるが, 結局, (1) 果胞子は母体から放出されると, 間もなく發芽して, 既に述べたような單胞子を出すノリの幼体となつて夏を過す (殖田三郎博士等), (2) 單胞子は直ちに發芽しないで, そのまま海底で夏の間休眠の状態を續ける (國枝清博士等), (3) 果胞子は母体から放出されると間もな

精子器は各榮養細胞が何回か細胞分裂を行つて, アサクサノリでは1個の精子器の中に64個の精子ができる(第1圖2~3)。精子は無色で, 球狀の裸のままの原形質の塊で, 大きさは $2.5 \sim 4.0 \mu$ ばかりあり, 運動力はなく, 水中を浮游して造果器にたどりつく(第1圖, 4~5)。

造果器も普通の榮養細胞からでき, 表面に少し突起をだして, やや楕圓形をしているが(第1圖5), この突起が紅藻類に特有な受精毛に相當する。精子がこの突起附近にたどりつくると受精が行われて, 造果器の内容は直ちに分裂を始めて, アサクサノリでは1個の造果器の中に8個の果胞子(直徑 $10 \sim 12 \mu$)ができる。そ

く發芽して糸狀体となつて夏を過す (DANGEARD 氏) という、3つの考えがあつて、それぞれの立場の論據が實驗的に積み重ねられて現在に至つた。ところが、イギリスのドリュウ女史が1949年に、冬に成長したノリの身体にできる果胞子が海底の貝殻の中で、ノリと全く形の違つた一見、カビのような糸狀体となつて夏を過すという事實を報告し、ダンチャード氏の考えを實驗的に證明してから、ノリの生活史の研究の上に、急に新しい視野が拓けてきた。

ドリュウ女史は消毒した貝殻の破片にチシマクロノリの果胞子をまきつけこれを實驗室で培養した所、僅かの果胞子は多少大きさを増したままで發芽しないでいるが、大部分のものは第2圖に示すような枝分れをした糸狀体に成長し、このものは貝殻の層の間に侵入して貝殻一面にはびこり、やがて糸狀体の小枝から球形の胞子がつくられることを觀察した。そしてノリの果胞子からできたこの糸狀体は既に1892年にバツタース氏(BATTERS)が海底の貝殻の中から得た同様な植物に對してコンコセーリス、ロゼア (*Conchocelis rosea* BATTERS) という名前を與えていたものと、全く同一のものであることを確かめた。ドリュウ女史は、糸狀体からできた胞子が發芽して、再びもとの糸狀体になるか、或はノリの葉体になるかは確めていないが、これ等の追求と共に更に細胞學的な研究をも続けている由であるから、その結果が期待される。



第2圖 チシマクロノリの果胞子(S)が發芽してできた糸狀体 ×60 DREW氏より

しかしながら、既に前號で須藤博士が紹介されたように、わが國でも昨年鹽釜の水産研究所の黒木宗尙氏がアサクサノリにできた果胞子をカキ殻に培養しその中で發育した糸狀体が夏を越して、秋に胞子をつくり、この胞子が發芽して普通にみられるノリの幼芽になることを觀察し、更に鹽釜等のノリ場の海底の貝殻からも同様な糸狀体を見出した(第1圖7)。同じ年に糸狀体からできた胞子の發芽については十分な觀察は行つていないが、同様な事實を、東大水産植物教室の新崎博士、東海區水産研究所の須藤博士、千葉縣水産試

驗場の田村技師によつても、東京灣各地等で觀察され、ここに、ドリュー女史の報告が、わが國のアサクサノリでも實證された譯である。

以上に述べたノリの生涯を圖に示したのが第1圖である。春になつて成長したアサクサノリには、ふちの方が色變りして、各1個の榮養細胞から精子器と造果器ができる(第1圖1~5)。精子器の中には64個の球狀の精子ができ、精子は水の力で造果器にたどりつく。造果器の突起に着いた精子(第1圖5)の内容は卵核と一しようになる。受精後の造果器の内容は分裂して8個の果胞子となり、母体とはなれた果胞子はやがて糸狀体となつて(第1圖7, 第2圖)海底の貝殻等の中で夏の間を過し、秋になると、糸狀体に胞子(第1圖8)ができ、これが水面近くに浮びあがつてきて、ヒビヤ網に水の力でたどりつく。すると間もなくこの胞子が小さなノリの葉体になり、その先端からくすれて、無性的に、いわゆる單胞子をつくる(第1圖12)。この單胞子は發芽して、ノリの幼体になり、再び前と同じように單胞子をつくり、ノリの幼体を殖やしていく。9月から11月にかけて、このような繁殖法を繰り返した後で、冬になると、成長したアサクサノリになり、やがて春になると有性生殖を行つて、果胞子を出し、自らは穴だらけの身体になつて水中に流れ去る。

扱て、ノリの果胞子から發育した糸狀体にできる胞子のことであるが、これに似た胞子は糸狀をした他の紅藻類にも、しばしばみられ、一般にこのような胞子は單胞子(monospore)とよばれ、無性的にできるものとされている。そこで従來、ノリの幼体からできる胞子を單胞子とよんでいたことも問題でこれ等の點に就ては、何れこの方面の研究者によつてはつきりされることと思う。

(北海道大學理學部海藻研究所)

ユナ食用に供さる

梅 崎 勇

ユナが食用にされているとは餘り聞きもしなければ、又記録もない様なので、茲に御紹介したいと思う。

ユナは九州北部より本州兩沿岸、及び北海道に至る廣範圍に涉つて潮間帯の岩礁上に見られる。紅藻類—イギス族—フジマツモ科—ヤナギノリ屬に位置する一種で、球芽に依る無性繁殖の行われる特殊な海藻である。

若狭灣では沿岸の各地に産し、11月下旬より翌年6月下旬頃まで長期間に涉つて、繰返し繁殖し饒産する海藻である。

若狭灣の支灣なる小濱灣地方の各豊漁村では本藻を俗名ヒノキノハといっている。此の地方では冬期間、12月から翌年2、3月頃に、本藻を摘採し、後淡水でよく洗い砂等塵芥物を除去し、乾燥することなく、直ちに醤油で長時間煮詰めると殆ど繊維状のものがなくなり、一見恰もアサクサノリの佃煮の如く黒い粘質体となる。此の粘質体即ち佃煮を食用としている。貯藏などすることなく、適宜摘採して來て少しづつ造つて食用としている。筆者も度々試食しているが、仲々以てアサクサノリに優るとも劣らない風味である。然しユナは微量の硫黄分を含有するため、一種の硫黄臭は除けないが、濃い醤油でよく煮詰めると幾分臭味が除去される。然し此の硫黄臭を好む人には良い嗜好品で、精々御推奨し度いと思う。

又京都府竹野郡網野町の海岸の人々も本藻を新芽の頃摘採して、お露の實として食し、食用海藻としてイワノリと共に嗜好している。

(京都大學農學部水產學教室)

日本藻類學會大會の御知らせ

來る10月10日から12日迄日本植物學會第18回大會が金澤市、金澤大學で開催されるに際しその第1日目即ち10月10日植物學會講演會第1日目講演の終了後、午後6時半より本會第1回大會を開き、會則の改訂、役員の改選その他の御相談を致し度いと存じますから多數會員諸君の御出席を願います。なお會場は金澤大學内の豫定ですが當日植物學會講演會場に掲示します。又簡単な夕食をと共に致し度くその他準備の都合もありますので御出席の有無及び夕食希望の有無を、金澤大學理學部植物學教室、今堀宏三氏宛御一報願います。

(庶務幹事)

田 中 剛 著

日本産原始紅藻類の分類學的研究

T. TANAKA: The Systematic Study of the Japanese Protofloridae.
Mem. of the Faculty of Fisheries, Kagoshima
Univ., vol. 2, no. 2, 1952.

本著は緒論1~2頁、目・科及び属の検索2~3頁、種及び品種の検索並びに記載3~84頁参考文献84~92頁及び図版1~23からなり、4目、5科、10属、39種及び11品種が明らかにされている。1944年以来著者は此類の研究を続け、その間新亜属2、新種6、新品種5及び日本新産種の多くを發見したが、その中本著で始めて發表されたものは1新種、2新品種で、今日まで明らかにされた種は總て本著の中に收められている。この分類系をなすに當り、著者は特に色素体の構造を重視し、生鮮材料によつて觀察している。

この類は従來ウシケノリ族 *Bangiales* として紅藻類の中に入れられていたが、著者は ROSENVIINGE の説に従い紅藻類から獨立せしめて原始紅藻植物門 Protofloridae とし、その分類方式は SKUJA により日本産のものを分類した。

目・科及び属の検索表

I. *Porphyridiales* KYLIN

増殖は榮養細胞の分裂に依る

Porphyridiaceae SKUJA

各榮養細胞は星形の色素体とその中央にピレノイドを有す。細胞は各々獨立し粘質物中に集合す

..... *Porphyridium cruentum* (AG.) NAEGLI チノリモ

II. *Goniotrichales* SKUJA

増殖は細胞分裂に依らず

I *Goniotrichaceae* SKUJA

各榮養細胞は星形の色素体とその中央にピレノイドを有す

a) 無性胞子に細胞膜なし..... *Goniotrichum*

b) 無性胞子に細胞膜あり..... *Asterocystis ornata* (AG.) HAMM. タマツナギ

III. *Bangiales* SCHMITZ

体は唯一種の細胞よりなり、單胞子は通常の榮養細胞から分裂によつて (或は又分裂によらず) 或は榮養細胞が傾斜せる細胞膜によつて切斷せられて生ず

I *Bangiaceae* SCHMITZ

色素体は星形でその中にピレノイドを有す

1. *Erythrotrichiaceae* ROSENVIINGE

單胞子は榮養細胞が斜めに分裂して生ず

体は直立し糸状をなす..... *Erythrotrichia*

2. *Bangiaceae* ROSENVIINGE

單胞子は通常の榮養細胞から分裂して (又は分裂せず) 生ず

a. 体は糸状 *Bangia* ウシケノリ属

b. 体は平盤状 *Porphyra* アマノリ属

II. *Erythropeltidaceae* SKUJA

色素体は細胞の側壁に板状をなして存し、その中央にピレノイドは通常存せざれども稀に存す。単胞子は栄養細胞が斜めに分裂する事により生ず

- a) 体は匍匐し分岐せる糸よりなり、多少合一して單層の盤状体をなす
 *Erythrocladia* イソハナビ屬
- b) 体は始めクッション状、後に小囊状になり最後にそれが裂けて單層に横がる
 *Porphyropsis coccinea* (J. AG.) ROSENV. ヒナノリ
- c) 体は匍匐せる糸よりなり、多少網状をなす ... *Colaconema* ベニマユダマ屬

IV. *Compsopogonales* SKUJA

体は2種の細胞よりなり、単胞子は栄養細胞の斜めに分裂することにより生ず

Compsopogonaceae SCHMITZ

色素体は細胞の側壁に板状をなして存し、ピレノイドはない。体は糸状又は圓筒状をなす *Compsopogon oishii* OKAM. オホイシサウ

種の検索表

Goniotrichum KUTZING

- I. 体を作る糸は1列の細胞よりなる *G. Alsidii* (ZANARD.) HOWE ベニミドロ
- II. 体を作る糸は2列以上の細胞よりなる
- 1) 糸は通常分岐しないが、稀に側枝を出す *G. Humphreyi* COLLINS
 ニセウシケノリ
- 2) 糸は不規則に又は叉状に分岐す *G. cornu-cervi* (ROTH) HAUCK
 カズノホシノイト

Erythrotrichia ARESCHOUG

体を作る栄養細胞は1個の星形の色素体とその中央に1個のピレノイドを存す

- 亞屬 *Stelliplastida* TANAKA
1. 体は1列の細胞よりなる *E. carnea* (DILLW.) J. AG. ホシノイト
2. 体は1列以上の細胞からなる
- a) 体は2列の細胞よりなる *E. biseriata* TANAKA ヒメリボン
- b) 体は4列の細胞よりなる *E. reflexa* (CROUAN) THURET
 ユミガタホシノオビ

体を作る栄養細胞は側壁或はバント状の色素体を存し、ピレノイドはない

- 亞屬 *Parietaliplastida* TANAKA
1. 一次的な盤状の基部なし *E. parietalis* TANAKA イトリボン
2. 一次的な盤状の基部あり
- a) 体の基部の匍匐部は糸状でその縁邊不規則 ... *E. incrassata* TANAKA
 イソリボン
- b) 体の基部の匍匐部はやや圓形又は盤状をなしその縁邊は規則的である
 *E. japonica* TOKIDA ホシノオビ

Bangia LYNGBY

I. 海 産

- 1) 体は大にして10 cmに達す *B. fusco-purpurea* (DILLW.) LYN.
 ウシケノリ
- 2) 体は細く10 cmに達せず
- a) 体は寄生にして多管 *B. gloiopeltidicola* TANAKA フノリノウシゲ
- b) 体は岩上に生じ、常に單管 *B. yamadai* TANAKA ヒメウシケノリ

II. 淡水産 *B. atropurpurea* (ROSEN.) C. AG. タニウシケノリ
Porphyrha C. AGARDH

I. 体は通常單層 亞屬 *Euporphyrha* ROSEN.

1) 縁邊に顯微鏡的鋸齒あり

a) 雌雄同株

i) ♀は16筒 ♂は128筒に分裂す *P. Okamurai* UEDA クロノリ

ii) ♀は32筒 ♂は64筒に分裂す *P. suborbiculata* KJELLM.
マルバアマノリ

iii) ♀は32筒 ♂は128筒に分裂す *P. crispata* KJELLMAN
ツクシアマノリ

b) 雌雄異株 *P. dentata* KJELLM. オニアマノリ

2) 縁邊に顯微鏡的鋸齒なし

a) 雌雄同株

i) ♀は16筒 ♂は64筒に分裂す *P. yezoensis* UEDA スサビノリ

ii) ♀は16筒 ♂は128筒に分裂す *P. seriata* KJELLM. イチマツノリ

iii) ♀は32筒 ♂は128筒に分裂す *P. ochotensis* NAGAI アナアマノリ

b) 雌雄同株

i) ♀は8筒 ♂は128筒に分裂す *P. angusta* OKAM. et UEDA. コスヂノリ

ii) ♀は82筒 ♂は128筒に分裂す *P. pseudolinearis* UEDA
ウッアルイノリ

c) 雌雄同株或は雌雄のみ

i) ♀は8筒 ♂は64筒に分裂す *P. tenera* KJELLM. アサクサノリ

ii) ♀は16筒 ♂は32筒或は128筒 *P. crassa* UEDA アツバアマノリ

iii) ♀は32筒 ♂は128筒に分裂す *P. umbilicatis* (L.) J. AG.
チシマクロノリ

II. 体は多く單層, 2筒の色素体を有し部分的に2層 亞屬 *Diplastida* TOKIDA
♀は8筒, ♂64は筒に分裂す *P. Onoi* UEDA オホノノリ

III. 体は通常2層 亞屬 *Diploderma* (KJELLM.) ROSEN.

a) 雌雄同株

i) ♀は4筒 ♂は128筒 *P. Tasa* (YENDO) UEDA タサ

ii) ♀は16筒 ♂は64筒 (岩上に着生) *P. bulbopos* (YENDO) OKAM.
フクロタサ

iii) ♀は16筒 ♂は64筒 (常に寄生) *P. variegata* (KJELLM.) HUS
フイリタサ

b) 雌雄異株又は同株

♀は8筒 ♂16筒又は64筒に分裂す *P. amplissima* (KJELLM.) SETCH.
et HUS ベニタサ

Erythrocladia ROSENINGE

A) 体の縁邊は連續し(凹凸なく), 規則的である *E. subintegra* ROSENINGE
イソハナビ

B) 体の縁邊は連續せず(凹凸あり), 不規則である *E. irregularis* ROSENINGE
トゲイソハナビ

Colaenema BATTERS

A) 糸の細胞は長く常に正形 *C. simplex* INAGAKI ベニマユダマ

B) 糸の細胞は短く屢々不正形に分歧す

1) 体は不規則な網狀 *C. furcata* TANAKA ヨナクニマユダマ

2) 体は多少規則的な網狀 *C. reticulatum* BATTERS アミマユダマ

(阪井典志雄—北海道大學理學部植物學教室)

會員諸君の投稿を募る

會員諸君から大体次の事柄を御含みの上の投稿を期待します。

1. 藻類に關する小論文(和文)、綜説、論文抄録、雜録等。
2. 原稿掲載の取捨、掲載の順序、体裁及び校正は役員會に一任のこと。
3. 別刷は小論文、綜説、總合抄録に限りその費用は50部を會にて負擔し、それ以上は著者負擔のこと。必要部數は投稿の際に申込むこと。
4. 小論文、綜説、總合抄録は400字詰原稿用紙12枚位迄、其他は同上6枚位迄を限度とし圖版等のスペースは此の内に含まれる。
5. 原稿は平假名混り、横書としなるべく400字詰原稿用紙を用ふること。

次號より藻類に關する質疑應答欄を設け度と思ひますから、會員諸君の御利用を乞う。尙質問は札幌市北大理學部植物學教室內本會庶務幹事宛のこと。

昭和28年8月25日印刷

昭和28年8月31日發行

禁 轉 載

不 許 複 製

編集兼發行者 中 村 義 輝

室蘭市泡見町北海道大學工學部流體研究所

印刷者 山 中 キ ヨ

札幌市北一條西三丁目二番地

發行所 日 本 藻 類 學 會

札幌市北海道大學理學部植物學教室內

振替小箱133(8)

