

会 告

日本藻類学会第12回大会プログラム
(1988)

学会会長 梅 崎 勇
大会会長 岩 崎 英 雄

会 期 昭和63年3月30日(水)~3月31日(木)
会 場 三重大学生物資源学部水産学校舎

日本藻類学会第12回大会プログラム

第1日目(3月30日)

8:50 大会会長挨拶 岩崎英雄

講演(午前の部)

- 9:00 (1) 生育水深の異なる紅藻数種の光合成特性
○村瀬 昇・前川行幸・喜田和四郎(三重大・生資)
- 9:15 (2) ナガコンブの光合成特性について
坂西芳彦(北水研)
- 9:30 (3) 差働式検容計プロダクトメーターによるサンゴの光合成および呼吸の測定
○横浜康継*・井上 勲**・香村真徳***・(*筑波大・臨海センター, **筑波大・生物, ***琉球大・海洋センター)
- 9:45 (4) 三重県志摩半島沿岸域におけるカジメ群落の更新過程
○前川行幸・喜田和四郎(三重大・生資)
- 10:00 (5) 北海道南部の潮間帯に発達するサンゴモ属 turf の形成に関する一考察
○秋岡英承*・馬場将輔**・正置富太郎**・H. W. ジョハンセン***, (*北教大・函館・生物, **北大・水産・植物, ***クラーク大・生物)
- 10:15 (6) 北海道南部恵山岬の大型褐藻類の分布について
○松山恵二* (道立函館水試・室蘭)・菊池和夫** (道立函館水試)
- 10:30 (7) 北海道南西岸の磯焼け減少及びその持続におけるエゾイシゴロモの役割について
藤田大介(北大・水産・植物)
- 10:45 (8) 石膏ボールによって測定したのり漁場や養殖セット内の海水流動分布と、それらに変化を与える要因について
鍋島靖信(大阪水試)
- 11:00 (9) 高知県浦の内湾にみられるオゴノリ類について
○C. A. Orosco・大野正夫(高知大・海洋生物センター)
- 11:15 (10) 高知県下の河川に生長するスジアオノリの生態
○大野正夫・渡辺里香(高知大・海洋生物センター)
- 11:30 (11) 初夏の石川~青森県沖合における流れ藻の出現種
池原宏二(日水研)
- 11:50-12:10 展示講演**
- (12) インドネシアのマングローブ林内汽水域の大型藻類相
田中次郎(国立科学博物館・植物)
- (13) カジメ葉状部の光合成の季節的变化
○R. J. HAROUN*・横浜康継**・有賀祐勝*
(*東水大・植物, **筑波大・臨海センター)
- (14) 仁科三湖における *Cyclotella comta* 集団の地域的差異
丸山 晃(東大・応微研)
- (15) 緑藻の葉緑体リボソームは、4.5S rRNA 成分を含まないのか?
○御園生拓*・古屋文明*・石原二郎**・新田 毅**(*山梨大・教育, **農工大・教育)

12:10-13:00 (昼休み)

講演 (午後の部)

- 13:00 (16) *Navicula seminulum* GRUN. と *Navicula joubaudii* GERMAIN (*N. seminulum*) var. *radiosa* HUST. について
○柿本孝文・小林 弘 (東学大・生物)
- 13:15 (17) *Eunotia* 属のタイプ種である *E. arcus* EHR. について
○真山茂樹・小林 弘 (東学大・生物)
- 13:30 (18) 河川産珪藻の1新種, *Achnanthes capitolineata* sp. nov. について
○小林 弘・北沢星磁 (東学大・生物)
- 13:45 (19) 同調培養 *Chlamydomonas* の Cell Cycle における巨大ミトコンドリアの形成
○江原友子*・田中康夫*・長船哲斉*・三原佐代子**・長谷栄二*** (*東医大・微生物, **東大・応微研, ***帝京大・医)
- 14:00 (20) *Euglena gracilis* の葉緑体形成:連続切片法—電子顕微鏡観察
○長船哲斉*・児玉雅章*・角田修次*・江原友子*・長谷英二** (*東医大・微生物, **帝京大・医)
- 14:15 (21) 円石藻 *Coccolithus neohelis* (ハプト藻綱) の生活環と細胞の微細構造
○河地正伸・井上 勲・千原光雄 (筑波大・生物)
- 14:30 (22) *Mallomonas* aff. *tonsurata* の電子顕微鏡観察—*Synura* 属 (シヌラ藻綱) との比較形態
○張 晓明・井上 勲・千原光雄 (筑波大・生物)
- 14:45 (23) パプロバ (*Pavlova*) の細胞分裂の電顕的解析
○堀 輝三*・J. C. グリーン** (*筑波大・生物, **プリマス研)

15:00-15:15 (休憩)

- 15:15 (24) 緑藻 *Volvox carteri* の受精の光顕観察
野崎久義 (慶應義塾高校)
- 15:30 (25) 温泉藻シアニディオシジムの細胞構造
○長島秀行*・J. SECKBACH**・福田育二郎* (*東京理科大・理・生物, **Hebrew Univ. Jerusalem)
- 15:45 (26) イピランカ州立公園 (ブラジル) の湖の *Phacus* 属について
○M. B. XAVIER*・小林 弘** (*サンパウロ州立植物研究所, **東学大・生物)
- 16:00 (27) *Mallomonas* 属 (黄金藻) の1新種と日本新産3種について
伊藤裕之 (神戸市水道局)
- 16:15 (28) 温度条件からみたミカヅキモ交配群の適応
○笠井文絵*・市村輝宣**・渡辺 信* (*国立公害研, **東大・応微研)
- 16:30 (29) 羽状ケイ藻 *Pinnularia subcapitata* GREG. var. *hilseana* (JANISCH) O. MÜLLER の分類学的検討
○福島 博*・小林艶子**・大塚晴江*** (*東女体大, **横浜市大・文理, ***神奈川公衛試)
- 16:45 (30) 羽状ケイ藻 *Ceratoneis arcus* (EHR.) KÜTZ. の分類学的検討
○福島 博*・小林艶子**・大塚晴江*** (*東女体大, **横浜市大・文理, ***神奈川公衛試)
- 17:00 (31) 海産羽状珪藻 *Diploneis papula* の有性生殖
○出井雅彦・千原光雄 (筑波大・生物)

17:15-17:30 (休憩)

総 会 (17:30-18:30)

懇 親 会 (18:45-20:30) 三重大学水産食堂

第2日目(3月31日)

講演(午前の部)

- 9:00 (32) シダモク及び秋に成熟するアカモクの生殖器形成
○奥田武男・佐藤由香利(九大・農・水産)
- 9:15 (33) ムチモの雌雄同株体
菊池和夫(道立函館水試)
- 9:30 (34) 褐藻コンブ目の一新種ホソツルモの分類と生活史について
○川井浩史*・名畑進一**(*北大・理,**道立中央水試)
- 9:45 (35) 遠藤吉三郎博士から宮部金吾博士にあてた千島産コンブ類に関する分類学的見解
川嶋昭二
- 10:00 (36) アズマネジモクの主枝のねじれについて
今野敏徳(東水大・植物)
- 10:15 (37) 紅藻, カクレイト科の1種について
梶村光男(島根大・理・臨海)
- 10:30 (38) 韓国産ソゾ属植物の一新種
○南 基完・斉藤 譲(北大・水産・植物)
- 10:45 (39) 韓国産ソゾ属植物の雄性生殖器官
○南 基完・斉藤 譲(北大・水産・植物)
- 11:00 (40) 緑藻タカツキツタの培養条件による形態的変異について
○大葉英雄*・榎本幸人**(*東水大・植物,**神戸大・理・臨海)
- 11:15 (41) 紅藻オキツノリの交配群成立におけるウォレス効果(予報)
増田道夫(北大・理・植物)
- 11:30 (42) パロニアの成長と遊走子形成を導く細胞骨格の動態
石川依久子(阪大・教養・生物)

11:45-13:00(昼休み)

講演(午後の部)

- 13:00 (43) ミカツキモの分裂条件の検討
○佐藤大作・佐藤八十八(東大・教養・生物)
- 13:15 (44) 赤潮鞭毛藻の増殖に及ぼす微量金属の影響
岩崎英雄・○西山重樹(三重大・生資)
- 13:30 (45) 河川性付着藻類の光合成活性に及ぼす重金属耐性の違いについて
○高村典子・笠井文絵・渡辺 信(国立公害研)
- 13:45 (46) 単細胞緑藻ドナリエラにおけるグリセロールの細胞内保持に及ぼす光の影響
○藤井修平・山本良一・高田英夫(帝塚山短大・食品)
- 14:00 (47) 付着珪藻類群集の比較における問題点
○半田信司*・中野武登**(*広島県衛連,**広島大・理・植)
- 14:15 (48) 北海道稚内市声間大沼における珪藻遺骸群集の遷移
○水口 香・佐藤裕司・熊野 茂(神戸大・理・生物)
- 14:30 (49) 釧路湿原における珪藻遺骸群集の遷移
○山内みさ子・居平昌士・熊野 茂(神戸大・理・生物)
- 14:45 (50) 冬季凍結湖沼の植物プランクトン: 結氷下での植物プランクトンの分布とその生物活性の変動
日野修次(北海道公害研)

- 15 : 00 (51) *Synura petersenii* の培養について
○山本真規子・高橋永治 (神戸大・自然科学)
- 15 : 15 (52) 渦鞭毛藻 *Gymnodinium nagasakiense* の生活環—I Planozygote について (予報)
岩崎英雄・○岡朶和則 (三重大・生資)
- 15 : 30 (53) 単細胞性チノリモ (*Porphyridium*) 属藻類の系統上の位置
○原 慶明・小野 淳・千原光雄 (筑波大・生物)
- 15 : 45 (54) 有孔虫に内共生する単細胞紅藻 1 種の分類と特性
○小野 淳・河治 厚・原 慶明 (筑波大・生物)

編集委員会：3月29日 14:00—15:30 生物資源学部水産学校舎2階会議室

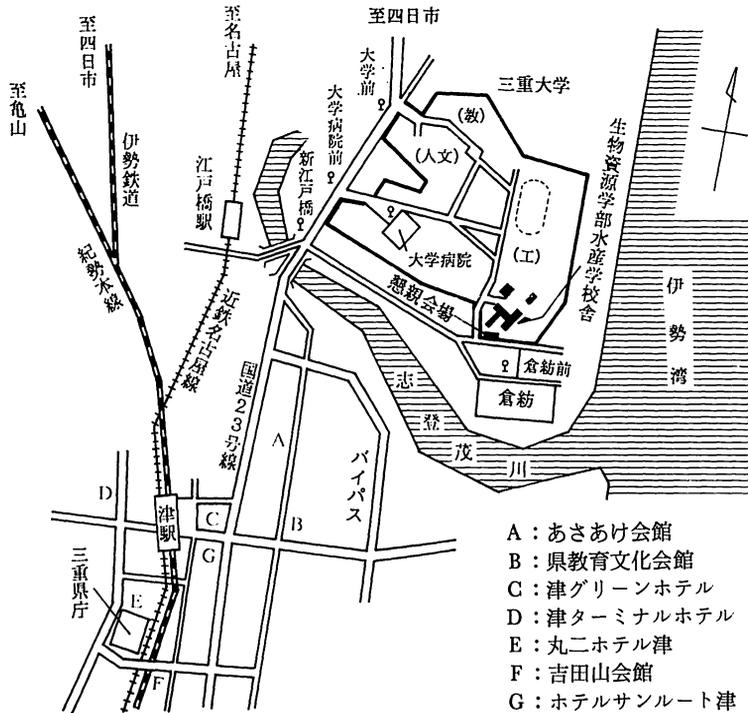
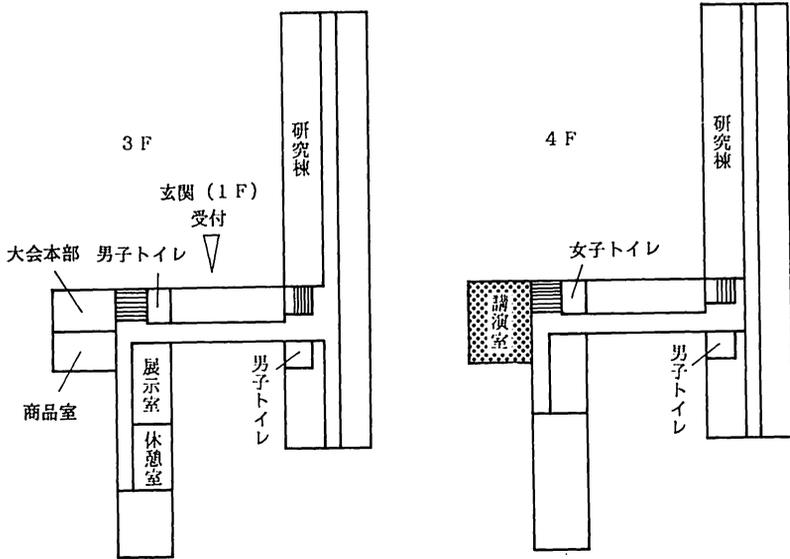
評議員会：3月29日 15:30—17:30 //

ワークショップ (海藻採集会)：3月31日 (16:30 会場前集合), 4月1日—4月2日

●会場案内

会場：514 津市江戸橋2丁目80

三重大学生物資源学部水産校舎 TEL 0592-32-1211 (代)



●交通

津駅東口の三交バス4番のりばから新江戸橋または大学病院前下車徒歩約7分(約25分)。

ただし、倉紡前行きのバスの場合は倉紡前終点下車、徒歩約2分

日本藻類学会第12回大会講演要旨

(1) ○村瀬 昇・前川行幸・喜田和四郎：生育水深の異なる紅藻数種の光合成特性

三重県志摩半島沿岸の低潮線付近の浅所および水深20~30 mの深所から採取した紅藻数種について、光合成活性および色素含有比の面から、それらの垂直分布特性を解明しようと試みた。

太陽光に近い白色光と水深20 m付近の波長組成に近似させた緑色光の下で、光合成一光曲線を求めたところ、浅所産のものは白色光が、深所産のものは緑色光が光合成に効率よく利用されていた。また、クロロフィル a とフィコピリン系色素を定量し、クロロフィル a に対するフィコエリトリンの含有比を求めると、浅所産のものでは1~4であるのに対し、深所産のものでは4~9と高い値が得られた。

すなわち、深所産紅藻は、緑色域を効率的に吸収できるフィコエリトリンの含有比が浅所産のものに比べ高く、光合成が白色光下よりも緑色光下で効率よく行なわれた。これに対し、浅所産紅藻は、フィコエリトリンの含有比が深所産のものに比べ低く、光合成活性が白色光下でより高いことが認められた。このように浅所産・深所産紅藻は、それぞれの生育水深の光環境によく適応していることが確かめられた。

(三重大・生資)

(2) 坂西芳彦：ナガコンブの光合成特性について

ナガコンブは北海道の東部太平洋岸より千島列島に分布し、我が国のコンブ産業においても重要な位置を占めている。本研究は、光強度、葉体の部位といった要因と光合成との関係を明らかにすることを目的として行なった。

釧路市桂恋地先の平磯地帯で、低潮線付近に生育するナガコンブを採集し、葉体よりコルクボーラーでうちぬいた面積約3 cm²のディスクを光合成測定の試料とした。

ろ過海水で満たした100 mlの酸素びんにディスクを入れ、種々の光強度、温度のもとでインキュベートし、前後の溶存酸素をウィンクラー法で定量し、その増加、減少をそれぞれ光合成、呼吸とした。

今回の測定では、現場水温における光合成一光曲線

で、光合成速度は300~400 $\mu\text{E}/\text{m}^2/\text{S}$ ではほぼ光飽和に達し、光飽和光合成速度は1.16~3.90 $\mu\text{lO}_2/\text{mg}/\text{hr}$ 、呼吸速度は0.15~0.50 $\mu\text{lO}_2/\text{mg}/\text{hr}$ の値を示し、1000 $\mu\text{E}/\text{m}^2/\text{S}$ までの範囲では強光阻害は見られなかった。

10°C、400 $\mu\text{E}/\text{m}^2/\text{S}$ における光合成速度は、同一葉体内では中央部より先端部にかけてが最も高い値を示す場合が多かった。(北水研)

(3) ○横浜康継*・井上 勲**・香村真徳***：差動式検容計プロダクトメーターによるサンゴの光合成および呼吸の測定

サンゴは熱帯亜熱帯の基礎生産者として重要な位置を占めているが、その群体の形状から、生理生態学における研究対象としては扱いにくい存在であったと思われる。従来主として海藻の小型葉片を材料とした光合成特性の研究に用いられてきたプロダクトメーターは、最近における改良の結果、大型の反応容器の装着が容易となり、長さあるいは直径10 cm前後のカジメ等の幼個体、魚類、ウニ等の光合成あるいは呼吸の測定も容易となった。そこでサンゴの群体あるいはその一部を用いて光合成および暗中で呼吸の測定を試みた。

反応容器および対照容器として直径約9 cm高さ約6 cmの秤量ビン型のガラス器を試作した。両容器に100 mlの海水を入れ、反応容器にサンゴの群体または群体片を逆さに入れ、恒温水槽に浸し、光は下面から照射して振とうを開始し、約20分後に酸素の発生あるいは吸収量の測定を開始したが、各条件下において光合成あるいは呼吸速度が30分間以上一定に保たれることがわかった。*Montipora*, *Galaxea* その他で光合成一光曲線が得られたが、上面に平滑な群体ほど光補償点および光飽和点が低いという傾向がみられた。

(*筑波大・臨海実験センター、**筑波大・生物、***琉球大・海洋センター)

(4) ○前川行幸・喜田和四郎：三重県志摩半島沿岸域におけるカジメ群落の更新過程

三重県志摩半島沿岸域のカジメ群落内に、2コの永久コドラートを設置し、1982-1987年の約6年間にわたる個体群動態の調査・解析から、群落の更新過程を明らかにした。

永久コドラート内の群落の茎長組成、密度、平均茎長及び現存量等の規則的年変化から、更新の周期は3年と考えられた。また、更新のプロセスは典型的なギャップ更新であった。カジメ群落の更新過程は、その構造や機能の面から、3相に分けて考えることができた。林冠を形成する大型個体の、まとまった流失によりギャップが形成され、ギャップ形成後の3-6ヶ月は、幼体の加入量が多く、死亡率もそれほど高くない。また、現存量は密度の増加と共に多くなる(ギャップ相)。ギャップ形成後約6ヶ月で群落は最大密度となり、幼体の加入量は止まる。その後、密度は急激に減少する。しかし、この時期の現存量の増加は著しい(建設期)。ギャップ形成後1-1.5年で現存量は飽和し、密度減少も緩やかになり、林冠が形成される(成熟期)。カジメ群落の更新は、小地域内で期間的にも場所的にもランダムに頻繁におこる。従って、さまざまな更新過程の途中層がモザイク状に分布し、その地域全体としては一定の状態を保ち続け、群落が安定して維持されているものと考えられた。

(三重大・生資)

(5) ○秋岡英承*・馬場将輔**：正置富太郎**・H. W. ジョハンセン***：北海道南部の潮間帯に発達するサンゴモ属 turf の形成に関する一考察

北海道南部に於ても潮間帯岩上にサンゴモ属がカーペット状に厚く密生して所謂 turf を形成している。特定の種がこのように特徴のある群落を形成する理由はいくつか知られているが、ここにおける形成要因を明らかにする目的で、函館近郊の恵山町豊浦沿岸にて、1985年7月から約1年間にわたり、月1回干潮時に採集と観察を行なった。その際、3通りの場所を選び、それぞれ5cm平方枠2箇所から藻体・砂泥などを採取して海水ホルマリンで固定し、検鏡と測定に供した。その結果、外海に面する潮間帯最下部に群生する種は殆どがミヤヒバであるが、そのほかは turf をなし、構成種はピリヒバで、これらは異常な形態を示し、生殖器果の数も非常に貧弱であった。すなわち、

低潮時に干出する平坦な基質上の turf はよく発達し、藻体は繊細であるが割合に伸長し、枝は互いに絡み合って癒合し、個体の識別が困難の場合が多かった。外海から更に離れた浅い大きな潮溜りの中の turf は余り発達せず、藻体は生長点が著しく食害をうけるため比較的短かく、2次的な分枝が多い。これらの点から、ここでは主として藻体を乾燥から防ぐため、turf が顕著に発達するものと考ええる。(*北教大・函館・生物、**北大・水産・植物、***クラーク大・生物)

(6) ○松山恵二*・菊地和夫**：北海道南部恵山岬の大型褐藻類の分布について

恵山岬は北海道南部渡島半島にあり、津軽海峡の太平洋側の入口に位置する。海洋環境は複雑で、道東から日高エリモ岬を通る千島海流と津軽海峡を通過した対島海流の影響を共に受ける。恵山岬を中心に西は函館市から北の鹿部町までの地帯はマコンブの生産地である。しかし、近年漁場の荒廃が進み、天然マコンブの生産が減少している。

我々は漁場の荒廃の原因究明と、漁場造成にとり組んでいる。今回は、漁場実態調査の結果から漁業としての重要種であるマコンブ、ミツイシコンブと、この漁場で特に多く出現する大型褐藻のガゴメ、チガイソ、スジメ、アナメの6種の分布について報告する。

マコンブは恵山岬、鉦子岬の両岬周辺では出現せず、両岬にはさまれた湾部の水深2~4mに多く出現した。ミツイシコンブはマコンブとは異なり、岬部の水深の浅い所で多かった。ガゴメは岬部で特に多く、水深2~10mに出現し、個体数も現存量も多かった。アナメも岬部でのみ出現し、生育水深は10m以深であった。チガイソとスジメは岬部、湾部ともに出現したが、チガイソは水深の浅い所(2~4m)に多く、スジメは4m~10mでガゴメの少ない所に多かった。

(*道立函館水試・室蘭、**道立函館水試)

(7) 藤田大介：北海道西岸の磯焼け現象及びその持続におけるエゾイシゴロモの役割について

松前から積丹半島にかけての北海道西岸は慢性化した磯焼け地帯で、ホソメコンブ、ナンブワカメ、エゾアワビなどが減産したままである。本沿岸の大成町では昭和5(1930)年に行なわれた浅海増殖適地調査の時点で既に磯焼け状態にあったことが知られており、それ以降、回復したという報告はない。磯焼け地

帯ではエゾイシゴロモを主とする無節サンゴモ類が海底を広く覆っており、キタムラサキウニが高密度に生息している。演者はこれまで調べてきたエゾイシゴロモの生理学的諸性質から、磯焼け現象における本種の役割について以下のように考察した。すなわち、エゾイシゴロモは水平方向の生長が大きく基質占有面積を次第に拡大するため、他の海藻の胞子の着生が可能な岩の露出面を減少させる。自らの藻体表面では表層の剝離を利用して他の海藻の胞子が定着するのを阻止する。この結果、他の海藻は「間引き」されて低密度となり、キタムラサキウニなどの侵入、居留、摂食を容易にしている。これらの植食動物によって特別な防禦機構を持たない一般海藻は摂取されるが、エゾイシゴロモは体の石灰化、表層の産生、中層の再生、埋没型生殖器官の形成に基づく抵抗性を有するので繁茂を続ける。なお無節サンゴモ類は沖合から岸の方向へ群落を拡大してきた可能性がある。

(北大・水産・植物)

(8) 鍋島靖信：石膏ボールによって測定したのり漁場や養殖セット内の海水流動量分布と、それらに变化を与える要因について

海水流動は海水中の栄養塩をのり葉体に供給する重要な働きを持っている。のり漁場の有効利用をはかるため、漁場や養殖セット内の海水流動量分布を石膏ボールによる測定法(日本藻類学会第11回大会発表)を用いて測定した。なお、海水流動量の比較には、現場に設置した石膏ボールの単位時間当たりの平均減量を、それと同等の減量をもたらす海水流の流速に換算する等価流動量を用いた。漁場のセット配置、セットの張り強度、のり網の張込率、のりの生長、葉体密度などの漁場やセット内の諸要因と、そこでの等価流動量分布の変化について検討した。漁場においては、養殖セットが漁場内の海水流動を減衰させるため、セットに遮蔽された内域ほど弱くなり、調査時の天候と潮汐においては、沖からの波浪による海水流動より、陸岸と平行に流れる潮流流による海水流動を阻害する割合が大きいことが検出された。養殖セット内ではのり葉体が伸長した部分や、密生した部分、のり網が重ね張りされた部分で、等価流動量が低下することが明らかになった。また、セットの設置方法に関しては、枠網が強く張られている部分ほど等価流動量の低下が少ないことなどが窺えた。これらは漁場の有効利用やセット内の海水流動を向上させるための手がかりとな

ると考えられる。

(大阪水試)

(9) ○Christine A. OROSCO・大野正夫：高知県浦の内湾にみられるオゴノリ類について

土佐湾中央部に位置する浦の内湾は湾口が狭く奥部まで12 kmある深い入江である。その湾口部に *Gracilaria chorda*, *G. gigas*, *G. incurvata*, *G. textorii* と *G. verrucosa* の5種がみられる、この湾で最も広く分布し、生育量も多い種類は、*G. chorda* である。*G. verrucosa* は湾口部の多海に面した比較的狭い範囲にしか分布していなかった。

生育層をみると *G. verrucosa* は潮間帯下部から約1.0 m (D.L.) ほどの浅いところ、*G. chorda* と *G. gigas* は次いで深いところ、*G. incurvata* と *G. textorii* は、約20 m (D.L.) までの深いところに繁茂しており、種類によって少しずつ最適生育層に違いがみられた。

浦の内湾のオゴノリの季節的消長をみると11月からみえはじめ、3~5月が最大繁茂期になり、夏期に藻体はみかけられなくなった。しかし今回の調査で、砂をかぶった転石、礫上では、夏期から秋期にかけて葉体の下部、盤状部から新しい発芽体が多く出ているのが認められた。これは暖海域のオゴノリ類の生活型を考える時に興味ある現象であった。

(高知大・海洋生物センター)

(10) ○大野正夫・渡辺里香：高知県下の河川に生長するスジアオノリの生態

スジアオノリは低塩分から高塩分まで広く生育することで知られているが、高知県下の四万十川や新莊川の河口域では、漁業者により採取されている。スジアオノリは、多季節性であり、藻体は周年河岸にみられるが、収穫出来るほど伸びるのは、12~1月と4~5月の短い期間である。スジアオノリの生育層は水深0~2.0 m (D.L.) ほどであるが、よく繁茂している層は、冬期では浅いところ春期では深いところにみられる。スジアオノリの品質の良い繁茂域は、冬期では塩分の濃い下流域、春期では上流域に広がっている。葉長は冬期は比較的短く、春期は長くなる傾向がみられた。

スジアオノリの塩分に対する適応について、新莊川で調べてみると1日の干満の違いにより、下限は塩分1.0付近から上限は27.0付近まで変動した。特に冬・春の繁茂期は、他の季節にくらべて1日の塩分差が大

きく変動していたことに興味を持たれた。スジアオノリの品質は、色の濃さで決められるが、藻体に含まれているクロロフィル量をみると、最も伸長の著しい時に、比較的高い値を出していた。

このようにスジアオノリは、環境に対して適応力はあるが、成長は環境条件により著しく変化することがわかった。 (高知大・海洋生物センター)

(11) 池原宏二：初夏の石川～青森県沖合における流れ藻の出現種

1986年6～7月に石川県から青森県の沖合で流れ藻に付随する魚卵・稚魚分布調査を実施した際に、流れ藻の出現種についても調べ、若干の知見を得たので報告する。

流れ藻として出現したのは緑藻4種、褐藻29種、紅藻2種、種子植物2種で、このうち緑藻、紅藻及び褐藻の一部は着生海藻であった。ホンダワラ類は17種が出現し、流れ藻全重量の96%を占めた。次いでエゴノリが3%、その他が1%であった。ホンダワラ類のうちではアカモクが全重量の29%を占めて最も多く、全採集点で出現した。特に佐渡島沖合(距岸65～110哩)や大和堆(150～185哩)では76～85%を占めた。ヤツマタモクは全重量の26%を占め、アカモクに次いで多かった。特に距岸20～60哩の佐渡島周辺と青森県沖では29～33%と、アカモクより多かった。ノコギリモク、フシスジモク、ジョロモクはそれぞれ8～10%を占め、以上の5種で82%と大半を占めた。

本調査で出現した種の生育していた海域は、海洋条件や同時期の山陰沖の流れ藻の出現状況(池原1987)からみて、大和堆や佐渡島沖合のアカモクなどは九州及び山陰、また、佐渡島周辺や青森県沖合の流れ藻は主に能登半島～九州である可能性が大きいものと推察された。 (日水研)

(12) 田中次郎：インドネシアのマングローブ林内汽水域の大型藻類相

亜熱帯から熱帯にかけての河川の汽水域には広い範囲にわたってマングローブ林が形成される。ここには海に面した岩礁域の潮間帯にはみられない大型藻類が生育している。特にコケモドキ属・アヤギヌ属・イソモッカ属などの藻類はこの汽水域に最も適応して生育している。

1986年8月にインドネシア西部に位置するマルク州

の4カ所のマングローブ林汽水域で藻類相を調査した結果、日本の南西諸島での藻類相と基本的な種類構成はかなり類似していることが明らかとなった。

日本と共通に出現する分類群としてコケモドキ属では *Bostrychia binderi*, *B. kelanensis*, *B. moritziana*, *B. pinnata*, *B. mixta*, アヤギヌ属では *Caloglossa adnata*, *C. lepreurii*, イソモッカ属の *Catenella caespitosa*, テングサ属の *Gelidium pusillum*, ナガミグサ属の *Murrayella pericladus*, ネダシグサ属の *Rhizoclonium kernerii*, モツレチウチン属の *Boodleopsis pusilla* 等がある。

インドネシアでのみ生育が確認されたものは *Bostrychia flagellifera*, *Caloglossa stipitata*, *C. bombayensis*, *Catenella impudica*, *Mesospora schmidtii*, *Chordaria repens*, *Boodleopsis siphonaea* である。

(国立科学博物館・植物)

(13) OR. J. HAROUN*・横浜康継**・有賀祐勝*：カジメ葉状部の光合成の季節的变化

わが国中部太平洋沿岸から九州沿岸の漸深帯に生育するカジメの葉状部の年間の生育サイクル(annual growth cycle)については、すでに1987年の本大会で報告した。今回はカジメ葉状部の光合成特性を中心とした光合成活性の変化について報告する。

1986年4月から1987年4月まで、伊豆下田の鍋田湾の水深約5mに生育するカジメを毎月1回採取し、第2, 5, 8, 11側葉の光合成を差動式検容計プロダクトメーターで測定した。また、1987年1, 5, 7月には、3～6時間毎に光合成を測定し日周期性を調べた。

側葉の単位面積あたりの光合成—光曲線では、光合成活性・呼吸活性とも一般に古い側葉より若い側葉で高い傾向が認められたが、1-4月には光合成—光曲線の著しい差は認められなかった。光飽和純光合成速度は3月に最高値(44-49 $\mu\text{l O}_2/\text{cm}^2/\text{h}$)、9-10月に最低値(19-31 $\mu\text{l O}_2/\text{cm}^2/\text{h}$)を示した。暗所での呼吸速度は大きな季節変化を示さず、およそ4 $\mu\text{l O}_2/\text{cm}^2/\text{h}$ であった。補償点は4-8月には低く(0.4-0.7 klux)、10-3月には高かった(0.7-1.7 klux)。また、 I_k 値は4-9月には低く(3.4-5.6 klux)、10-3月には高かった(5.6-9.2 klux)。光飽和純光合成速度には明瞭な日周期的変化が認められた。(*東京水産大・植物, **筑波大・臨海センター)

(14) 丸山 晃: 仁科三湖における *Cyclotella comta* 集団の地域的差異

1972-3年, 仁科三湖の沿岸部41地点の表層水資料を用いて, *Cyclotella comta* 集団の細胞サイズ分布, 現存量などの地域差と季節的変化が調べられた。細胞サイズは, 三湖とも夏期に最小となる。KOLMOGOROV-SMIRNOV の二試料検定により, この小型集団には, 青木, 中綱, 木崎三湖で, それぞれ有意水準0.001, <0.025, 0.001<で, 細胞サイズ分布の湖沼内差異が見出された。しかし, この湖沼内差異は, 湖沼間差異を越えない。青木湖の集団は, 細胞サイズ分布の正規性が低く, 分布域が小さい側にあり, 高い現存量をもつ。これに反して, 木崎湖では, 正規性の高い, 大きい側にずれた。密度の著しく低い集団からなる。中綱湖の集団は, かなり青木の湖水の影響を受けているとみられ, 分布の形と位置や現存量が似ている。*C. comta* をとりまく環境の湖沼内, 湖沼間差についても言及される。(東大・応微研)

(15) ○御園生拓*・古屋文明*・石原二郎***・新田毅** : 緑藻の葉緑体リボソームは, 4.5S rRNA 成分を含まないのか?

我々は, 緑色植物の系統関係を明らかにする目的で, 植物の生命活動においてきわめて基本的な役割を持つ葉緑体リボソーム RNA (rRNA) に注目し, 分子進化的な研究を行なっている。陸上植物の葉緑体リボソームは, rRNA として 23S・16S・5S および 4.5S 成分を含むとされている。しかし先に我々は, 海産大型緑藻のほとんどの分類群では, 葉緑体リボソームは高等植物タイプの 23S rRNA ではなく 24S rRNA を持つことを発見した¹⁾。今回は, 他の rRNA 成分にも差異がある可能性を考え, 電気泳動を用いて 5S および 4.5S 成分についての検索を行なった。その結果, ヒビミドロ目ヒトエグサからツユノイト目オオハネモに至るまで 4.5S 成分に相当するものは検出されなかった。

Anacystis nidulans および *Chlamydomonas reinhardtii* 葉緑体では, 23S rRNA 3' 末端が高等植物の 4.5S 成分と高い塩基配列の相同性を持つことが知られていることから, いままで調べられた緑藻の分類群では 4.5S rRNA が 24S 成分から分離していないと推論できる。これらの結果を踏まえ, 藻類から高等植物への葉緑体の進化を考察する。

1) 御園生拓他, 緑藻ハネモ属の葉緑体 DNA および rRNA のサイズ特異性. 日本植物生理学会1987年度年会要旨集, p. 37.

(*山梨大・教育・生物, **農工大・一般教育・生物)

(16) ○柿木孝文・小林 弘: *Navicula seminulum* GRUN. と *Navicula joubaudii* GERMAIN (*N. seminulum*) var. *radiosa* HUST. について

N. seminulum も *N. joubaudii* も殻長 10 μm 前後の小形の珪藻であるが, *N. seminulum* は豊栄養から強腐水までの水域に屢々大量かつ広範囲にわたって出現する。一方, *N. joubaudii* はごく最近まで *N. seminulum* の 1 変種, var. *radiosa* として扱われてきたものであるが, 比較的綺麗な水域や, コケに付着して, また, 土壌中に出現する。顕微鏡ではどちらも同じような殻形をしており, 条線の配列が *N. joubaudii* の方がより放射状である点で異っているのみである。しかし, 顕微鏡を用いて比較したところでは, *N. seminulum* の条線が 2 重点紋列からなるのに対し, *N. joubaudii* の方は単列の胞紋をもっており明らかに別種であることがわかった。(東学大・生物)

(17) ○真山茂樹・小林 弘: *Eunotia* 属のタイプ種である *E. arcus* EHR. について

EHRENBERG は1837年スウェーデンの Degernä 産の珪藻土を調べ, *Eunotia* 属を設立すると同時に *E. arcus*, *E. serra*, *E. diadema*, *E. pentodon*, *E. triodon*, *E. didon*, *E. faba* の 7 新種を記載し, 同時に他の属の 15 種の出現を記録した。*E. arcus* の原標本は東ドイツにあるものと思われるが, 現在は借出しが非常にむずかしい状況にあるので, 今回はストックホルム自然史博物館より Degernäs と記されている珪藻土試料をいただき調べたところ含まれている種類は EHRENBERG の記録と非常に似ており, 同一産地の試料と断定できるものであった。これと本邦の菅沼, 井の頭池産の試料に出現した *E. arcus* と同定できる個体群について SEM による観察を行なった。

殻長は増大胞子形成直後の初生殻で 115 μm, 最も小形のものは 30 μm で, 4 倍弱の開きがみられ, 殻幅も同じく初生殻の 11 μm から 6 μm まで 1/2 強の大きな変化がみられたが, Epitheca の深さは 14~18 μm で比較的安定していた。殻の外層面では条線は明瞭な溝として落ち込み, パターンセンターは殻面上の

腹側に沿って存在し、これに隣接する殻套部の条線の胞紋の一部は殻面上にせり上り、殻縁にそって開口するなどの特徴が認められた。(東学大・生物)

(18) ○小林 弘・北沢星磁：河川産珪藻の1新種，*Achnanthes capitato-lineata* sp. nov. について

本邦の河川，特に山間の溪流に屢々多産する *Achnanthes* 属珪藻の1種は，殻長 20~30 μm ，殻幅 3~4 μm ほどの小形種で，殻は細長く，両殻端は顕著な頭状になるという特徴を持つ。そのため，条線は殻の中心部で 10 μm に約22本で，やや粗いが，従来は *Achnanthes microcephala*，*A. minutissima* var. *eryptocephala* または *A. minutissima* var. *jackii* などと同定されてきた。

しかし，SEM および TEM で調べたところでは，条線を構成する胞紋の形が細長いこと，細長い胞紋は中間で1または2回の縊れをもつこと，極裂は折れ曲って終ること，胞紋を閉塞する薄皮は *A. minutissima* のものとは異り，*A. convergens* 形である点などで大きく異っていた。(東学大・生物)

(19) ○江原友子*・田中康夫*・長松哲斉*・三原佐代子**・長谷栄二***：同調培養 *Chlamydomonas* の Cell Cycle における巨大ミトコンドリアの形成

昨年，我々は明暗法 (12:12時間) により同調培養された *Chlamydomonas reinhardtii* の細胞集団の示す無性生殖環における葉緑体核様体のダイナミックな形態変化を DAPI 染色一高分解能蛍光顕微鏡で観察した。

今回は *Chlamydomonas* の Cell Cycle におけるミトコンドリアの形態を生体染色法(蛍光染色剤 DASPMI)，及び連続切片法一電顕写真像をコンピュータグラフィクスにより立体観察した結果を報告する。光照射直後の細胞集団を0時間細胞とすると，Cell Cycle の初期(2時間前後)にミトコンドリア相互の融合(細胞当たりのミトコンドリアの個数が急減する)によって，一時的に巨大ミトコンドリアが形成されることが判った。このステージの細胞を立体的に観察すると，巨大ミトコンドリアの形態は塊状で，その位置は常に細胞核に隣接している事が判った。巨大ミトコンドリアの数は細胞当たり3個以上は見られなかった。次に，同調細胞集団における呼吸活性の測定をすると，巨大ミトコンドリアの出現のステージには呼吸能が一時的に低下することが判った。生体染色法により巨大ミトコ

ンドリアは明期の後半(9時間)にも観察され，Osa-FUNE ら(1972)の連続切片法電顕観察の結果とも一致した。(東医大・微生物，**東大・応微研，***帝京大医)

(20) ○長松哲斉*・児玉雅章*・角田修次*・江原友子*・長谷栄二**：*Euglena gracilis* の葉緑体形成：連続切片法一電子顕微鏡観察

既に報告したように，*Euglena* は前培養条件を適切に選べば，暗所で葉緑体形成の初期発達過程が進行する。今回は，連続切片法一電子顕微鏡により葉緑体の初期発達過程を詳細に観察したので報告する。*Euglena gracilis* Z 株を無機培地に移した直後を0時間細胞とすると，24時間前後に細胞質内の高電子密度顆粒，細胞質内の貯蔵膜がプラスチドと特異的に連結(切片上の頻度60%)し，同時にプロラメラ体が形成(頻度80%)される。40時間前後にはプロラメラ体と隣り合っけてピレノイドの前駆体が形成され，144時間後，ピレノイドは発達し，球体で径1 μm 前後になる(頻度60~80%)。この間，RuBP カルボキシラーゼの比活性は144時間までに8倍になり，同時に蛋白質も増加(ウエスタンブロッティング)した。ピレノイドの内部にはチラコイド膜の特異的な増加とそのスタッキングが観察されたが，暗所ではこれ以上の発達は見られなかった。このような144時間細胞に光を照射(150 ft-c)すると，暗所でピレノイド内に形成されたチラコイド膜が，ストローマに向かって伸長する。これらの過程をコンピュータグラフィクスで三次元的に観察した。(東医大・微生物，**帝京大・医)

(21) ○河地正伸・井上 勲・千原光雄：円石藻 *Coccolithus neohelis* (ハプト藻綱) の生活環と細胞の微細構造

円石藻は体表に石灰質の鱗片(円石，coccolith)を持つことで特徴づけられるハプト藻の一群である。一般に円石藻の種の記載は円石の形態に基づいて行なわれるが，円石の形態が生活環の中で変化する例も報告されているので，より自然な分類系の確立には生活環や細胞の微細構造に関する知見の蓄積が必要である。*Coccolithus neohelis* は1967年に MCLNTYRE らにより Bermuda 海域から採集され，円石の形態に基づいて記載された種である。円石は上盤，下盤および管状部からなるプラコリスで，管状部に十字のアーチが架かる

のが特徴である。

本研究では沖縄県瀬底島沿岸から分離した *C. neohelis* の培養株を用いて、生活環と細胞の微細構造の観察を行ない、以下の知見を得た。1)円石：原記載の形態と一致する。2)生活環：球形の不動細胞の二分裂により増殖し、時に遊泳細胞を形成する。遊泳細胞は不動細胞と同一の円石を有し、ほぼ等長の2鞭毛を有する。ハプトネマはない。分裂することなく直ちに不動相へ移行する。3)微細構造：①7本の微小管からなるハプトネマ基部が存在する。②葉緑体には基質との境界が明瞭な埋没型のピレノイドが存在する。③鞭毛装置の基本構造はこれまでに調査された円石藻のそれと類似するが、複合型鞭毛根のうち多層構造をなす微小管束を欠いている。④鞭毛基部の内部には電子密度の高い物質が存在する。以上の形質のうち②, ③, ④は円石藻の *Syracosphaera pulchra* で観察されているほか、プリムネシウム目の多くの種でも観察されているものである。(筑波大・生物)

(22) ○張 暁明・井上 勲・千原光雄：***Mallomonas aff. tonsurata* の電子顕微鏡観察—*Synura* 属 (シヌラ藻綱) との比較形態**

Mallomonas aff. tonsurata の形態観察を行ない、以下の結果を得た。細胞は洋梨または卵円形、長さ 12–25 μm 、幅 9–15 μm で、2個の葉緑体をもつ。鞭毛は長鞭毛と光頭では見えない短鞭毛の二本で、細胞前端的咽喉部から平行に生じる。細胞は鱗片に被われるが、鋼刺 (bristle) は細胞前端周辺のみ存在する。apical bristle に明瞭な距歯が存在することを除くと、*M. tonsurata* に極めて類似しており、*M. aff. tonsurata* の名前で取り扱うのが妥当である。

鞭毛は2本とも基部が膨潤し、短鞭毛では高電子密度の物質が存在する。鞭毛基体は平行で、繊維により連結する。基部から rhizoplast が核の先端に伸び、円錐状に被う。rhizoplast から3本の微小管が細胞前端に向かって伸び、咽喉部の開口部に沿って輪を描く。輪状部から多数の微小管が生じ、葉緑体外面と内面に沿って細胞後部に向かって伸長する。葉緑体の一つは鱗片を形成する scale vesicle を伴っている。これらの構造はシヌラ藻綱の特徴とよく一致し、*Mallomonas* がシヌラ藻綱に所属することの妥当性を保証している。しかし、以下の点で *Synura* と構造を異にする。1. 葉緑体を包む小胞体 (CER) は核膜と連絡する。2. transitional helix は存在しない。3. 鞭毛基部、微小管

鞭毛根、及び scale vesicle を伴う葉緑体の配列様式は一通りしかない。前二者は網の定義に関わる重要な形質であり、本研究の結果はシヌラ藻綱の定義を将来修正する必要があることを示唆している。

(筑波大・生物)

(23) ○堀 輝三*・J. C. グリーン**：パプロバ (*Pavlova*) の細胞分裂の電顕的解析

ハプト藻綱 (Haptophyceae) に所属するパプロバ (*Pavlova*) の細胞分裂の過程を電子顕微鏡を使って解析した。[前期] 鞭毛基部 (bb)、葉緑体、ゴルジ体の複製が起り、まだ分離しない鞭毛装置から核に向けて細胞質の中に微小管が現われる。微小管は繊維性鞭毛根系に起源している。鞭毛装置に面する側の核膜が大きく開放し、微小管が核質内に侵入する。[中期] 複製した鞭毛装置の微かな分離と、濃縮染色質の核中央部への集合が進行する。この期の最大の特徴は、核がV字形に変化し、核膜の両端が開放して、核外極から中期核板に紡錘糸が伸びることである。染色体はV形核の底部に並ぶ。[後期] 中間紡錘糸の伸長によって染色体分離が促進され、特異なV字形の開角が大きくなる。核膜は保持されている。鞭毛装置の分離はあまり進んでいない。[終期] 染色体糸の短縮によって染色体は極に達する。次いで中間紡錘体部で核膜が切れ、娘核が形成される。[細胞質分裂] 細胞の伸長と鞭毛装置の分離が起る。赤道面に分割収縮環が発達して細胞質の分割が行なわれる。*P. lutheri* では、娘細胞半が互いに反対方向に回転して分割することも起る。これらの結果と、既に調べられている他のハプト藻のそれとを比較すると、パプロバの特異性が強く示唆される。(筑波大・生物, **プリマス研)

(24) 野崎久義：緑藻 *Volvox carteri* の受精の光顕観察

群体遊泳型緑藻の中で最も多くの属をもつオオヒゲマワリ科 (Volvocaceae) には4細胞性の *Gonium sociale* から500–50000細胞からなる群体をもつ *Volvox* 属がある。本科においては有性生殖も同型配偶、異型配偶、卵生殖と多様である。演者は本科の同型配偶の *Pandorina* 属と *Gonium* 属の配偶子に接合を開始させる管状の接合構造である mating papilla が鞭毛基部付近に存在することを報告した (NOZAKI 1982, 1984, 1986)。また、異型配偶の *Eudorina elegans* では、雄性配

偶子の前端(鞭毛基部側)が雌性配偶子の鞭毛基部付近に侵入することにより接合が開始し、両配偶子の側面同士を前から後に細胞質融合が進行するとう詳細を得、雄性配偶子の前端に mating papilla 様の突出物を観察した(Nozaki 1983)。オオヒゲマワリ科の中で卵生殖の属は *Volvox* だけであり、古くは LEEUWENHOEK (1700) の観察にはじまり、多くの研究があるにもかかわらず、卵と精子の受精過程の報告はなかった。今回、演者は神奈川県川崎市より採取した *Volvox carteri* を用いて、その受精過程を光顕観察することができた。受精に際しては、まず精子の前端が卵の前端部分に侵入し、そのまま精子が尾部まで卵内にはいりこむという結果を得た。なお、精子の前端には mating papilla 様の突出物は観察されなかった。

(慶応義塾高校)

(25) ○長島秀行*・J. SECKBACH**・福田育二郎* :
温泉藻シアニディオシソンの細胞構造

酸性温泉にはイデユコゴメ *Cyanidium caldarium* RK-1 型と M-8 型が分布しているが、最近、イタリア及びアメリカの温泉からイデユコゴメに混在して、イデユコゴメより小さな単細胞真核藻のシアニディオシソン *Cyanidioschyzon merolae* が発見された。この藻はクロロフィル a の他にフィコシアニンを含有すること、細胞核、葉緑体、ミトコンドリアを各一個ずつ持つことなどはイデユコゴメ RK-1 型と類似しているが、細胞は $1\sim 2\times 3\sim 4\ \mu\text{m}$ と細長く、二分裂によって増殖することなどが RK-1 型とは異なっている。

アメリカ・イエローストーン公園より採集したシアニディオシソンを DNA の特異的染色剤 DAPI で染色後蛍光顕微鏡で観察すると、細胞核と赤色の自家蛍光を出す長い楕円体の葉緑体が認められた。葉緑体スクレオイド(核様体)は葉緑体の中心部に集中しているように見えた。もしすべての細胞周期にわたって同じような形態をとるならば、シアニディオシソンの葉緑体スクレオイドはイデユコゴメ RK-1 型と同じ CN 型(中心部棒状型)又はこれと近縁のタイプと考えられる。これらの結果などから、シアニディオシソンとイデユコゴメとの類縁関係について考察する。

(*東京理科大・理・生物, **Hebrew University of Jerusalem)

(26) OXAVIER, M. B.* and KOBAYASI, H.** :
イピランカ州立公園(ブラジル)の湖の *Phacus* 属について The Genus *Phacus* Dujardin of the Lakes of the Ipiranga Basin State park, São Paulo, Brazil.

Taxonomic studies of the genus *Phacus* DUJARDIN in lakes of the Ipiranga Basin State Park located in the City of Sao Paulo (São Paulo State, South Brazil) were carried out.

Water samples were collected in 10 stations, 6 of them are located in the Zoological Park and the remaining 4 in the Botanical Garden. Each taxon was identified on the basis of living material.

Nine taxa of the genus *Phacus* were identified, described and illustrated; 7 species and 2 non typical varieties: **Phacus acuminatus* STOCKES var. *americanus* (POCHMANN) XAVIER, *P. agilis* SKUJA, *P. curvicauda* SWIRENKO, *P. ephippion* POCHMANN, **P. longicauda* (EHRENBERG) DUJARDIN var. *attenuata* (POCHMANN) HÜBER PESTALOZZI, *P. pleuronectes* (O. F. MÜLLER) DUJARDIN, **P. raciborskii* DREZEPOLSKI, *P. tortus* (LEMMERMANN) SKVORTZOV, **P. triquetra* (EHRENBERG) DUJARDIN, 4 of them (marked with asterisk) are new record for the São Paulo State.

A identend artificial key, a map, 71 figures and 2 tables complement this study.

Nomenclatural problem was found between *P. tortus*, *P. sesquiritortus* POCHMANN and *P. helicoides* POCHMANN, because the classification criteria is supported only by cells' torsion. It was suggested a reevaluation of this criteria.

The following nomenclatural change is proposed: *P. acuminatus* STOCKES subsp. *americana* POCHMANN was transferred to *P. acuminatus* (STOCKES) var. *americanus* (POCHMANN) XAVIER, aiming at uniformity within the species.

(*サンパウロ州立植物研, **東学大・生物)

(27) 伊藤裕之: *Mallomonas* 属(黄金藻)の1新種と日本新産3種について

Mallomonas 属については電顕を用いた研究により、現在まで98種15変種9品種が報告され(ASMUND and KRISTIANSEN 1986, DÜRRSCHMIDT 1986)、日本で

は27種2変種2品種が記録されている (TAKAHASHI 1978)。今回兵庫県宝塚市にある安場地と大池から新種1種、琵琶湖から日本新産の *M. striata* var. *striata*, *M. portae-ferreae*, *M. pseudocoronata* を見出したので報告する。

新種：細胞の形態及び鱗片の構造において *M. acaroides* と似ているが、鱗片の前部の縁辺に放射状の肋構造のある翼構造が発達している点と剛刺が管状でない点で異なる。また、*Mallomonas* 節の他の種ともこれらの特徴的構造において区別される。

M. striata var. *striata*：世界に広く分布する。日本に広く分布する var. *serrata* は鋸歯状剛刺をもつが、本種の剛刺はなめらかで先端に1つの歯がある点で異なる。

M. portae-ferreae：南ヨーロッパ、アフリカ、東南アジアの熱帯から亜熱帯に広く分布する。

M. pseudocoronata：北アメリカ大陸には広く分布するが、それ以外の地域からは初めての報告である。

(神戸市水道局水質試)

(28) ○笠井文絵*・市村輝宜**・渡辺 信*：温度条件からみたミカツキモ交配群の適応

ミカツキモ *Closterium ehrenbergii* の近縁なる交配群 A, B, P の分布は日本で同所的であるが、A, B 群が主に水田・池に生息するのに対して P 群は小川・湧水に生息するという具合に生息場所が異なる。A, B 群の生息場所は似ているが同一場所で採集したサンプル中に両群が混在している例はほとんどなく、自然では A, B 群もすみわけていると考えられる。一般に種の分布はその生理的性質や生活史等によって決まるために異なる種が全く同じ生態的地位を占めることはないと考えられている。そこでミカツキモ交配群の生態的地位を決めている環境要因が何であるか知るために、まず各群の増殖に適した温度条件を調べた。各群の数株について 5~35℃の範囲で増殖曲線を得た。A, B 群は 5, 10℃ではほとんど増殖せず、25~35℃でよく増殖した。増殖温度に関して、用いた株の地理的な差及び A, B 群間の差は認められなかった。水田は北日本でも夏には高温になり、晩秋には乾燥するためミカツキモは接合子で越冬すると考えられる。低温が A, B 群の栄養増殖に不適であることや地理的な差が認められないのはこの様な理由によると考えられる。一方 P 群は 5℃でもかなりよく増殖し、10, 15℃で非常によく増殖した。30℃ではほとんどの株が全く増殖

しなかった。P 群は一年を通じてほとんど渇水しない冷水域に生息するため最適増殖温度は比較的低温であると考えられる。また P 群は A, B 群に比較して染色体を約 2 倍持つが、高次の倍数体が異なった温度域に適応していることは興味深い。

(*国立公害研, **東大・応微研)

(29) ○福島 博*・小林艶子**・大塚晴江***：羽状ケイ藻 *Pinnularia subcapitata* GREG. var. *hilseana* (JANISCH) O. MÜLLER の分類学的検討

1980年8月10日ケニア、Dundori 湖で得られた試料に *Pinnularia* が普通に見出された。演者らの定法に従って約 300 個体を顕微鏡写真に撮影し、研究を行った。その中に *Pinnularia subcapitata* var. *hilseana*, *P. appendiculata*, *P. gibba* var. *parva* などが混在していた。この試料で分類学的検討を行なう。

(*東女体大, **横浜市大・文理, ***神奈川公衛試)

(30) 福島 博*・小林艶子**・○大塚晴江***：羽状ケイ藻 *Ceratoneis arcus* (EHR.) KÜTZ. の分類学的検討

1987年8月ポーランドのタトラ山で得た試料に本種が多量に検出できたので、251 個体を演者らの定法に従って研究を行なった。ケイ殻長 23~95.5 μm, ケイ殻幅 5~7 μm, 中央部の 10 μm 間の横条線数、腹側 15~20, 背側 15~20, 先端部の横条線、腹側 15~20, 背側 15~19 である。その他諸形質について検討を行なう。 (*東女体大, **横浜市大・文理, ***神奈川公衛試)

(31) ○出井雅彦・千原光雄：海産羽状珪藻 *Diploneis papula* の有性生殖

羽状珪藻の有性生殖については、幾つかの属について天然の材料に基づく GEITLER 等による研究があるが、室内培養による継続的な観察は少なく、特に今回研究の対象にとりあげた *Diploneis* 属では全く知見がない。

本種の有性生殖は 2 個体が細胞の側面で平行に並ぶことによって始まる。接合は一方の配偶子がアメーバ状に移動して細胞側面から他方の細胞内に入りこむことによって進行し、結局、2 個の母細胞から 2 個の接合子が形成される。接合子は増大するにつれて殻をぬ

ぎずて、やがて粘質に包まれた状態となり、形態は球形から円筒形に変化し、母細胞殻に対して直交した方向に大きく伸長する。伸長の過程で接合子を包む珪酸質のペリゾニウム形成が始まる。核は接合子が完全に伸長し終わるまで2核の状態とどまり、増大胞子の完成とともに合体する。その後始まる初生殻の形成は基物面に対して垂直な面に起きるので、形成直後の初生細胞は帯面を上にした状態となるが、その後90度回転して我々が天然で見る通常の状態となる。有性生殖後の殻は母細胞殻(29~38 μm)に比べ約2倍の大きさ(65 μm)に成長し、中央部が大きくくびれた形態となり、これまでの記載の範囲(20~30 μm)を大きくこえるものとなった。しかし、条線など、従来種の識別に用いられていた形質の微細構造は、いずれの時期においても基本的に同一で変化は全く見られなかった。(筑波大・生物)

(32) ○奥田武男・佐藤由香利：シダモク及び秋に成熟するアカモクの生殖器巢形成

田原はアカモクなど日本に産するホンダワラ類16種での研究により、生殖器巢の形成過程にはいくつかの型があることを明らかにした。シダモクにはアカモクと比較すべき多くの点があるが、まだこの面からの研究はない。また演者は秋に成熟するアカモクがあり、春のものとは若干異なる形態上の性質があることを報告しているので、今回はシダモクと秋に成熟するアカモクの生殖器巢形成経過を調べた。

生殖器床の頂端細胞近くにある原始細胞がU字状に分割し、上位の舌状細胞と、下位細胞になること、下位細胞が縦方向に分裂を繰り返す、生殖器巢の内壁を形成して行くことなどは従来どの種についての報告とも一致する。田原によるとアカモクでは下位細胞の分裂に従って舌状細胞は大きくなり、初期には内壁との間に空隙を生じないが、今回のシダモクと秋に成熟するアカモクでは比較的早期に内壁から離れた。春のアカモクでは舌状細胞はその後開口部に栓をしたようになるが、今回の2者ではゆるい栓であり、周囲に粘液物質がみられた。これらのことはアカモクよりもホンダワラのとる経過と似ている。分裂した下位細胞の配列は舌状細胞を中心として放射状である。

(九大・農・水産)

(33) 菊地和夫：ムチモの雌雄同株体

北海道函館市近辺で、1986年2~4月および1987年3月にムチモが生育することを見出し、既に藻類35巻4号に発表したが、その後引き続いて観察を行なっていたところ、これらの地域においては、その多くが雌雄同株であるとの結論に達した。

(道立函館水試)

(34) ○川井浩史*・名畑進一**：褐藻コンブ目の一新種ホソツルモの分類と生活史について

本種は北海道日本海沿岸の磯谷では低潮線下4~5mの砂まじりの岩上に、春から冬に生育する一年生藻で、ヒモナガマツモに似た外観を示す。直立藻体は高さ80cm、直径約1.5mmに達する分枝しないヒモ状で、小盤状の附着器上に単独でまたは少数が叢生し、冬に単子嚢を生ずる。藻体の構造はニセツルモとよく似ており、中空で、密な髓層と数細胞性の側糸を有するが、藻体がニセツルモより細くまた硬い点、密に叢生せぬ点、若い時には毛を有する点などで区別されるほか、以下に述べる配偶体の形状で異なる。藻体の細胞は多数の小盤状でピレノイドを欠く葉緑体を含む。単子嚢由来の遊走子は、培養下で間接型の発芽を経て雌雄異株異形の配偶体に発達する。配偶体は低温条件下で成熟し、ツルモヤコンブ類と似た造精器、造卵器を形成し、新しい胞子体を生ずる。胞子体ははじめ単列で、後に多列形成的となる。次いで髓層を生じ、中空となり内部に仮根様糸を生ずる。若い胞子体は毛を有し、毛の細胞はしばしば多数の葉緑体を含む。成熟に伴い表層に5~6細胞からなる側糸が発達し、単子嚢を生ずる。

本種は、生活史型、葉緑体の形状、体の構造からコンブ目に含まれ、また解剖学的特徴からニセツルモに最も近いと考えられる。しかし、配偶体の形状、造精器の形態、毛を有する点ではむしろツルモに近く、両者の中間的な位置をしめるものと考えられる。

(*北大・理・植物, **道立中央水試)

(35) 川嶋昭二：遠藤吉三郎博士から宮部金吾博士にあてた千島産コンブ類に関する分類学的見解

北海道沿岸のコンブ類の分類学的研究には千島列島のコンブ類との比較が重要なことが多い。しかし、今日、日本人自身による標本採集は不可能であり、ソ連

における研究も進展していないため、宮部、永井両博士その他先人の業績と限られた保存標本に頼るしか方法がない。

遠藤吉三郎博士もまた、1903年6～9月に千島北端の占守島など北千島のコンブ類を調査し、Notes on Alg. New to Jap. (1909), 同報II (1914)で報告し、また「海産植物学」(1911)にもその一部は記述している。しかし、これらの大部分は簡単なノートや図だけである。

最近、私は北海道大学農学部保存されている宮部博士の未整理遺品の中から、1905年11月に遠藤博士が宮部博士からの千島産コンブ類に関する質問に応えた自筆の見解書を発見し、内容を検討する機会を得た。見解書はレポート用紙(A4版)、図版、写真など30枚より成り、次の各種類を含む11項目より成る。: *Cymathere triplicata*, *Arthrothamnus bifidus*, *Thalassiophyllum clathrus*, *Laminaria Ruprechtii*, *Hedophyllum spirale*, *Alaria fistulosa*, Lam. sp., *Lam. bullata* f. *subsimpler*, *Lam. bullata* f. *amplissima*, *Lam. longipes*, *Lam. dentigera*. 各項目には種の記載または見解が述べられ、さらに美麓な図や写真が添えられ、前述の Notes (1909, 1914) 中の記述を補完する重要な価値がある。ここにその全貌と2, 3のトピックを紹介する。本発表には北大農学部四方英四郎教授の特別のお許しをいただいた。ここに謝意を表する。

(函館市日吉町4-29-15)

(36) 今野敏徳：アズマネジモクの主枝のねじれについて

千葉県小湊の小湾内外31地点から得たアズマネジモク *Sargassum yamadae* YOSHIDA et T. KONNO (1979年12月採集) を対象に主枝の外部形態特にねじれに関する観察を行ない、以下の結果を得た。

1) 地点ごとの平均主枝長を比較すると湾口部強波浪域で短かく(25.2～27.6 cm)、湾中部で概ね長く(27.2～68.5 cm)、湾奥部弱波浪域でやや短い(21.7～38.1 cm)。水深別にみると浅所よりも深所における方が長い。

2) 主枝のねじれ度は基部で最も小さく、次第に増加して全長比0.4～0.8の区間で最も大きく、先端に向かうにつれて減少する。

3) 主枝のねじれ度は湾口部で大きく、湾奥部で小さい。また水深別にみると浅所の方が深所におけるよりも大きい。ねじれ度合が最大の部位の長さ5 cm

当たりねじれ回数は湾口部浅所で4.2回、湾中部・湾奥部深所で2.2～2.4回であった。

4) ねじれの向きは一定でなく、約40%の主枝で逆転がみられた。逆転頻度は主枝下部で大きく、上部では小さい。

5) ねじれの逆転は1枝内でしばしば複数回観察される。最下部のねじれの向きについてみると右向き、左向きの数がほぼ等しい。

6) 以上より、アズマネジモクの形態的特徴の1つである主枝のねじれには、生育地の環境条件特に波浪・流動が大きな影響を及ぼしているものと推察した。(東水大・植物)

(37) 梶村光男：紅藻、カクレイト科の1種について

本種はハワイ島からのみ知られており、葉状体は線状で、扁圧し、中肋はなく、密に規則的の叉状に分岐し、高さ1～5 cm、幅0.5～1 mmで、稀に側生小枝を有し、なめし皮状で、外皮層細胞は洋梨形、楕円体、紡錘形で、皮層糸は6～12層の細胞から成り、皮層と髄層の間帯には星形細胞を有し、髄は扁平葉状部の厚さの約半分を占める。プロカルブを有しない点や、造果枝、のう果及び四分胞子のうの構造及び形成様式に於てカクレイト科の他種と基本的に共通するが、造果器及び器下細胞から連絡糸と思われるものを数本宛受精後に生じ、助細胞 ampullar 糸は第4次迄分岐し、その対生分岐が見られ、助細胞は常に第1次 ampullar 糸に介在し、助細胞から第2次 ampullar 糸を生ずることはない。四分胞子のう群は葉状体のほぼ全面に及び、のう果は体内に埋没し、葉状体のほぼ全面に散在する。(島根大・理・臨海)

(38) ○南 基完・斎藤 譲：韓国産ソゾ属植物の一 新種

ソゾ属植物は、SAITO (1967) による2亜属、すなわち Subgenus *Laurencia* マソゾ亜属、Subgenus *Chondrophyucus* カタソゾ亜属の設立以来、ハワイを含めた中、西部太平洋海域の種はどれもどちらかの亜属に所属するとされてきた。しかし、ここで報告する種は1983年の8月、韓国西海岸の南部に位置する Hongdo という島で、四分胞子体と雌性体が採集されたもので調べた結果、四分胞子嚢はマソゾ亜属と同様に平行型配列を示しながら、表皮細胞相互間にはカタソゾ亜属と同じに二次的原形質連絡を持たない。この様に

2 亜属の特徴を共有していることに興味を持ったが、雄性体が見出せなかったので、1984年に *Laurencia* sp. として報告していた。しかしその後、1986年7月に韓国東海岸南部の Kuryonpo 付近で雄性体を含めて多数の四分胞子体、雌性体が採集できたので、全体の特徴を明らかにすることが出来た。それらの特徴にもとずき、この種を新種として報告したいと考えている。さらに、めだつた特徴のあるカリフォルニアの *Spectabilis* 群、それにいたる型への中間型のヨーロッパ産 *L. pinnatifida* や *L. hybrida*、それと同じ大西洋沿岸で知られた *L. platycephala*, *L. foldatsii*, *L. bolivarii* などと比較しながら、属内の分類学的位置を考えてみたい。

(北大・水産・植物)

(39) ○南 基完・斎藤 譲：韓国産ソゾ属植物の雄性生殖器官

ソゾ属植物の雄性生殖器官の解剖学的研究は、FALKENBERG (1901), KYLIN (1923) 以来、SAITO (1967, 1969, 1982) によって行なわれ、1) 中軸ありの bowl shape, 2) 同型ながら中軸なしのもの、それに 3) 中軸なしの ovoid shape が知られているが、それぞれの微細な構造の研究はまだ不十分である。今回、韓国各地の沿岸で採集したソゾ属植物14種について、雄性生殖器官の特に微細な構造を検討して見た。雄性生殖器官の外形はどれも bowl shape であった。そしてどの種においても造精器は、成熟部分と未熟部分から構成され、未熟部分が基礎になってその上に成熟部分が発達していることが知られた。そして未熟部分は、造精器の中軸細胞列の外側の方に生じ、成熟部分を外部から保護する役割を果しているように思われた。さらに成熟部分そのものは、中軸の細胞が又状に分岐する構造になっており、中軸細胞から周心細胞が切り出され、そこから精子嚢母細胞や精子嚢が形成されるが、初期段階で周心細胞を形成させる中軸細胞の位置は種によって異なり、その結果、1) 中軸細胞の未熟の節が造精器の成熟部分とその基礎になる未熟部分の間にはさまれて存在するものと、2) 存在しないものの2型が識別できた。そのほか造精器の基礎になっている未熟部分にも、部分的に成熟部分が生じる種や、造精器の枝ぶりなど、韓国産ソゾ属植物の雄性生殖器官に関するいくつかの知見を紹介したい。

(北大・水産・植物)

(40) ○大葉英雄*・榎本幸人**：緑藻タカツキツタの培養条件による形態的変異について

緑藻イワツタ属 (*Caulerpa*) は、体制が簡単で明確な分類形質に乏しく、かつ高い形態的変異を示す。このため本属の分類には、生活環の各生長段階における形態比較、各種設定培養条件下での発見形態の把握が必要であると考えられる。

タカツキツタ (*C. peltata*) の形態的変異を解析するために5温度条件 (20.0°, 22.5°, 25.0°, 27.5°, 30.0°C) と5照度条件 (0.5, 1.5, 3.0, 5.0, 8.0 klux) を組み合わせた25の実験区を設定した。室戸岬および奄美大島で採集した藻体の室内培養で、接合子を得た。接合子は約1カ月後発芽し、約2カ月後長さ 10~20 mm の糸状体になる。この糸状体を各設定条件下で単藻培養し、発現形態を比較した。中~高温・低照度 (22.5°~30.0°C, 0.5~1.5 klux) では母藻体と同様のタカツキツタ型の藻体が、低温・中~高照度 (20.0~22.5°C, 3.0~8.0 klux) では母藻体とは全く異なるスリコギツタ型の藻体が形成された。その他の実験区では両者の中間的な形態を示す藻体が発現した。これらの結果から、本種の著しい形態的変異は遺伝的多型性によるものではなく、生育環境条件によるものと考えられる。また CHBA & ENOMOTO (1987) および本研究結果から、タカツキツタおよびスリコギツタ (*C. racemosa* var. *laetevirens*) は生育環境の差異によって生じる同一種のエコフェーン (エケード) である可能性が示唆される。

(*東水大・植物, **神戸大・理・臨海実)

(41) 増田道夫：紅藻オキツノリの交配群成立におけるウォレス効果 (予報)

オキツノリ *Gymnogongrus flabelliformis* HARVEY には、同属の他種間と比較して形態的分化の程度は低いかあるいは認めがたいが、それぞれ様々な機構によって生殖的に隔離され、かつ特有の地理的分布域をもつ交配群 I, II, III 及び III A が認められる (増田, 未発表)。その中で、特に形態的な類似点の多い I と II 群間では、生理的分化の副産物として生じた生殖的隔離がウォレス効果によって強化されたと考えられる。交配群 I は北海道北岸, 南岸, 東岸及び青森県太平洋岸に生育し, II は日本海岸に多く、さらに対馬海峡を抜けて中国の青島にまで分布している。I 群は配偶子形成に関して光周性をもたないが, II 群は短日性を示

し、その限界暗期は日本海を北上するにつれて短くなり、生育地の気候に適応した勾配を示している。また限界暗期の短い北方の個体群では光中断の短日反応抑制効果が弱く、中性になりつつあることを示唆している。両群の同所的及び近接した個体群間には強い交雑不適合性が働いているが、地理的に隔たった個体群間では発育不全の果胞子体や生存不能あるいは生存力の低下した F_1 果胞子を形成する場合も認められる。これら二群の分化の方向と年代を、復元されている日本海の最終氷期（約60,000年前）以降の古環境のデータに基づいて考察する。（北大・理・植物）

(42) 石川依久子：バロニアの成長と遊走子形成を導く細胞骨格の動態

巨大細胞性緑藻バロニアの成長および遊走子形成の過程が細胞骨格の動的構成によって誘導されることを間接蛍光抗体法によって観察した。細胞壁内側に膜状に存在する細胞質は休止期には2つの微小管系, cortical-MT (cort-MT) と nuclear-associated MT (n-MT) に支えられている。cort-MT は細胞膜下に平行にならび、細胞膜上に葉緑体を一層に固定し、一方、n-MT は核から放射状にひろがる微小管束で核をこの葉緑体群上に固定している。核は一定量の葉緑体をその周辺に保持することによってほぼ均等な間隔を保って分布している。細胞内の全核はほぼ同調して有糸分裂に入る。分裂した娘核は核間紡錘糸によってひきはなされるが、更に葉緑体の分裂をともなって核間の均等間隔をとりもどす。葉緑体の分裂により葉緑体群の占める面積は増大し、細胞体全表面積の増大すなわち個体の成長が導かれる。遊走子形成では、継続しておこなわれる核分裂の最終段階で細胞質表面の随処に鞭毛が形成され、核分裂終了後、鞭毛基部から発達する微小管系が核と葉緑体をつつみこむようにして隆起がおこり、細胞質は均等に分断されて、個々の遊走子が形成される。（阪大・教養・生物）

(43) ○佐藤大作・佐藤八十八：ミカヅキモの分裂条件の検討

ミカヅキモ (*Closterium ehrenbergii*) は比較的大きな単細胞緑藻であるため、形態観察には適しているが、その大きさ故、均一な細胞が多量に得にくい。そのため生理生化学的研究材料として使用しにくい面がある。一方、多量に、すばやく細胞が得られたならば、マイクロおよびマクロな解析が同時に進行させ得るので、形態学的、生理、生化学的研究材料として、有用な細胞である。今回、ミカヅキモの増殖について検討した結果を報告する。

材料：ミカヅキモ (*Closterium ehrenbergii*) KK-33-1, KK-33-6 は市村氏（東大・応微研）より提供を受けた。

培養条件：24°C, 1600~3000 lux (Nippo FSL 蛍光灯)。暗期—16 h, 明期—8 h。培養液組成は市村によった。

細胞数のカウント：10 ml culture medium (Costar culture flask 3025) 中の全ての細胞数をカウントした。

結果：標準培養条件下でのミカヅキモは約2日で1回分裂する。増加度を y , 培養日数を x とすると、 $\log y = 1/2.23 \cdot x \cdot \log 2$ であった。

分裂増殖の至適 pH は7.5付近であった。その他、Pアミノ酸 (D型, L型) の分裂増殖に対する影響を調べた結果を報告する。（東大・教養・生物）

(44) 岩崎英雄・○西山重樹：赤潮鞭毛藻の増殖に及ぼす微量金属の影響

本研究は、赤潮鞭毛藻の増殖に関する微量金属の意義と役割について検討するために行なわれたもので、代表的な8種の鞭毛藻について、各種の微量金属の増殖促進効果が試験された。実験では、先ず黒潮海水を加熱、ろ過後、再蒸留水で希釈したものを基本培養液として、微量金属混液 (P II, S 2) を添加したものに

| | Fe | Mn | Co | Zn | B | Br | I | Mo | Sr | Rb | Li | Se |
|---------------------------------|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|
| <i>Gymnodinium nagasakiense</i> | ++ | ++ | + | ± | ± | ± | ± | | | | | ± |
| <i>G. nelsoni</i> | + | ± | ± | - | + | + | - | | | | | + |
| <i>G. splendens</i> | + | + | ± | ± | ++ | + | ± | | | | | + |
| <i>Chattonella antiqua</i> | + | + | + | + | + | | | | | | | |
| <i>Fibrocapsa japonica</i> | + | + | + | + | + | | | | | | | |
| <i>Heterosigma akashiwo</i> | ++ | + | + | | + | + | ± | + | - | + | + | |
| <i>H. inlandica</i> | ++ | + | ± | | + | + | ± | ++ | - | + | + | |
| <i>Rhodomonas ovalis</i> | ++ | - | + | + | + | | | | | | | |

いて増殖反応を調べた。次いで、人工海水培養液に、増殖効果がみられた微量金属混液の各構成要素を種々の濃度に添加して、増殖試験を行なった。その結果、次表に要約されるような結果が得られた。

(三重大・生資)

(45) ○高村典子・笠井文絵・渡辺 信：河川性付着藻類の光合成活性に及ぼす重金属耐性の違いについて

主に銅により汚染されている河川日立市宮田川及びその周辺の非汚染河川から単離培養した河川性付着藻類30種98クローンについて、その光合成活性に及ぼす銅、カドミウム、亜鉛の影響を調べた。汚染地区から単離したケイ藻と緑藻についてはすべて、銅への抵抗性があった。これらの種のほとんどは、カドミウムや亜鉛にも強い抵抗性があったが、*Stigeoclonium aestivale* と *Surirella angustata* のみが、銅以外の金属には弱かった。しかし、ラン藻類は汚染地区から採取したにもかかわらず、すべての金属に弱かった。ラン藻類の耐性機構については今後の検討課題である。非汚染地区から単離した種の多くは、重金属に抵抗性はなかったが緑藻の *Chlorobion braunii* はすべての金属に強く、*Klebsormidium klebsii*, *Surirella ovata* var. *pinnata*, *Pinnularia substomatophora*, *P. brevicostata* はカドミウムのみに強く、*Spirogyra* sp. は亜鉛にのみ強かった。

種によっては、汚染地区と非汚染地区の双方に生育するものもある。*Achnanthes minutissima*, *Klebsormidium klebsii*, *Uronema gigas* については、汚染地区、及び非汚染地区の双方から単離培養に成功した。同一種でも汚染地区から単離したものは強く、非汚染地区からのものは弱く、採取した場所の重金属の環境により耐性は著しく異なることが明らかになった。

(国立公害研)

(46) ○藤井修平・山本良一・高田英夫：単細胞緑藻ドナリエラにおけるグリセロールの細胞内保持に及ぼす光の影響

これまで、私達は、ドナリエラの明培養条件下における浸透調節機構を調べ、その結果、主としてグリセロールが浸透調節物質として働くことを報告した。浸透調節物質として利用されるグリセロールは、通常、細胞内に保持され細胞外に排出されない。しかしながら、細胞をより低張な環境に置いた場合や温度をあげ

た場合には、グリセロールは速やかに細胞外に排出されることが知られている。

ドナリエラの浸透調節に関して、細胞内におけるグリセロール合成についてはよく研究されてきたが、グリセロールの細胞内保持の機構については、ほとんど知られていない。この点を明らかにする目的で、グリセロールの細胞内保持に及ぼす環境要因としての光の影響を検討した。

0.5 M の塩化ナトリウムを含む無機培地、明所で培養した細胞を、そのまま暗所に数日間置くと、生長はしないが、細胞内グリセロールは細胞外に排出され次第に減少した。また、このような現象は、明所ではみられなかった。従って、この結果は、光に依存したグリセロールの細胞内保持メカニズムの存在を示唆している。さらに、現在、グリセロールの細胞内保持に対する塩の影響や各種阻害剤の影響を検討中である。

(帝塚山短大・食品)

(47) ○半田信司*・中野武登**：付着珪藻類群集の比較における問題点

1987年2月に、広島県二河川において、流速、水深など微細環境の異なる16試料の付着珪藻類組成を調べ、各試料間相互の相関係数(r)を求めた。出現種の相対頻度を用いた場合、 $r=0.11\sim 0.98$ と変化に富んでいた。これは、優占種の *Achnanthes minutissima*, *Gomphonema parvulum*, *Navicula saprophyra*, *Nitzschia palea*, *Surirella angusta* などが群集に占める割合に大きい差が認められたためである。1.0 データの場合は、偶在種の出現状況にばらつきがあるため、 $r=0.42\sim 0.76$ と比較的低い値であった。一方、対数処理では $r=0.73\sim 0.93$ 、被度による段階区分を行なったものでは $r=0.73\sim 0.90$ と高い値で安定しており、調査地点の群集の特性を良くとらえていた。これは、対数処理などによってデータが正規分布に近づくためであり、限られた優占種が群集の大半を占めることの多い付着藻類群集においては、群集間の比較を行なう際に、対数処理などを行なったデータを用いることが望ましい。

前記試料に、同一水系で地点、調査月の異なる試料を加えて、対数処理、段階区分を行なったデータを用いて主成分分析を行なった。その結果、地点の因子、季節の因子が抽出され、群集組成の地点間、季節間の差が微細環境による差より大きいことが明らかとなった。

(*広島県衛連, **広島大・理・植)

(48) ○水口 香・佐藤裕司・熊野 茂：北海道稚内市声間大沼における珪藻遺骸群集の遷移

1986, 87年8月, 稚内市大沼(声間大沼)の西岸において採取した堆積物(全長1170cm)について珪藻分析を行なった。大沼は海跡湖で, 現在は浅い汽水湖であり, 満潮時には海水の流入も見られる。

分析の結果, 全標本において現在絶滅種として知られる *Neodenticula kamschatica* をはじめ, 付近の第三紀層(声間層)からの再堆積と思われるものが出現するため, 第三紀の珪藻土を検鏡し, そこに出現する種をすべて除いて考察を行った。

T.P. -800~-640cmの層準では, 海水棲種の *Thalassiosira* sp. が優占するものの *Diatoma* sp. *Gomphonema parvulum* 等, 淡水棲種が最高47%出現する。

-640~-440cmの層準では海水棲種が70~85%を占める。

-440cmの層準からは次第に汽水および淡水棲種が増加し, -340cmでその割合は最大となり, 以後減少する。-340cmでの優占種は *Cocconeis placentula* である。なお -290~-280cmにはカキの一種と見られる貝層がある。

その後+163cm付近まで海水棲種が再び70%以上を占めるが, +163cm~278cmの層準では再度汽水および淡水棲種の増加が見られ, +260cmでは淡水棲種が71%, 汽水棲種が15%となる。ここでの優占種は *Cocconeis placentula* で約50%を占めている。他に *Rhopotodia gibberula* や *Rhoicosphenia curvata* 等の汽水棲種も見られる。(神戸大・理・生物)

(49) ○山内みさ子・居平昌士・熊野 茂：釧路湿原における珪藻遺骸群集の遷移

1986年8月, 釧路湿原達古武沼において採取した堆積物(全長975cmのコアサンプル)について珪藻分析を行った。達古武沼は釧路湿原の北東部に位置する海跡湖である。現在は淡水湖となり, アシ湿原に囲まれている。

分析の結果, T.P. -365cmの最下層の層準では海水棲種が優占している。淡水棲種, 汽水棲種も少数出現する。

層準が上部へいくほど海水棲種は減少, 淡水棲種は増加していく。+85cmの層準までが移行期と考えられ, そこでは淡水棲種が58.5%と優占するようになり, 海水棲種は15.9%, 汽水棲種は19.7%まで減少す

る。優占種は淡水性の *Fragilaria brevistriata* である。

+85cm~+210cmの層準ではひき続き淡水棲種が増加し, +210cmの層準では92.3%を占めるようになる。この間, 淡水性の *Cocconeis placentula*, *Fragilaria pinnata* などが多数出現する。

+210cm~+510cmの層準では淡水棲種が常に90%以上と優占する。海水棲種はほとんど出現しない。優占種は淡水止水性の *Fragilaria pinnata*, *Fragilaria brevistriata* である。

+510cm~+595cmの層準では淡水棲種は80~90%とその優占は変わらないが, 湿原種の *Eunotia diodon* をはじめとする *Eunotia* 属が優占するようになり, *Melosira* 属も多く出現する。(神戸大・理・生物)

(50) 日野修次：冬季凍結湖沼の植物プランクトン：結氷下での植物プランクトンの分布とその生物活性の変動

湖沼内での植物プランクトンに関する研究は陸水学的, 生態学的見地から精力的に進められてきているが, 冬季間結氷する湖沼での研究例は極めて少ない。これは, それらの湖沼が山岳地帯または積雪寒冷地に遍在しているためであろう。

これまでに本州内の冬季結氷湖沼において, SAJJO and SAKAMOTO (1964), MAEDA and ICHIMURA (1973), 樋口ら (1985) によって, 主に一次生産量(光合成量)や水質に関して研究されているが, 日本の中でも, もっとも厳しい気象条件下にある北海道の湖沼についてはほとんど報告されていない。

演者の所属する北海道公害防止研究所では, 北海道内に存在し, 冬季間結氷する陸水学的に性質の異なった三湖沼(次戸湖-富栄養湖, 阿寒湖-中栄養湖, 然別湖-貧栄養湖)の水質および生物相に関して, 冬季をふくむ通年調査を数年にわたって実施してきた。今回は, それらの結果のうち, 結氷下での植物プランクトンの分布およびその生物活性の変動に関して報告する。(北海道公害防止研)

(51) ○山本真規子・高橋永治：*Synura peterse-
nii* の培養について

黄金藻類の一種 *Synura peterse-
nii* は, 各地の池, 湖沼から生息が報告されていることより, 生息域の広い種であると考えられている。

本種は群体を形成しているが, 群体内の細胞数は一

定ではなく、培養条件によって異なり、時にはほとんど群体を形成せず単細胞で存在する場合も認められた。

そこで、温度、照度、細胞数、培養液濃度等の培養条件を変えて、本種の増殖の違いを調べた。その結果、群体内の細胞数即ち群体の大きさは、各々の培養系における本種の増殖率と相関があることが示唆されたので報告する。(神戸大・自然科学)

(52) 岩崎英雄・岡和則：渦鞭毛藻 *Gymnodinium nagasakiense* の生活環—I Planozygote について (予報)

近年、*Gymnodinium nagasakiense* による大規模な赤潮が熊野灘の沿岸や周防灘などに出現し、大きな漁業被害を与えている。演者らは、本種の生理要求特性とともに、その生活環について研究を進めてきたが、planozygote とその形態変化について若干の知見が得られたので報告する。

実験には、1987年7月に三重県Iiヶ所湾の迫間浦で採水した海水から分離された *G. nagasakiense* の無菌のクローン株が用いられた。この異株間で混合培養を行った結果、遊泳細胞の一部は接合して planozygote を形成し、その後、直径 50~60 μm の球形細胞になることが観察された。この球形細胞に注目して、株間および塩分濃度について実験を行なった。

その結果、1)同じ株では、塩分濃度を変えてもこの球形細胞の形成はほとんどみられなかった。2)異株の混合培養では、球形細胞が数多く出現し、特に低塩分下で多い傾向がみられた。この球形細胞形成と温度との関係、球形細胞の生態と生活環における意義については、目下検討中である。(三重大・生資)

(53) 〇原 慶明・小野 淳・千原光雄：単細胞紅藻チノリモ (*Porphyridium*) 属藻類の系統上の位置

無性生物群、即ち有性生殖を欠くかまたは不明の生物群の分類や系統関係を明らかにする場合に遺伝的形質の把握に不可欠な交雑実験を適用できない。このような生物群に、交雑実験に代わる遺伝的形質をとらえる方法もしくはそれを補足する方法がないか、無性生物群として単細胞紅藻類を選び、探索・研究している。その作業を進めるに当たって、単細胞紅藻の分類でこれまで取り上げられてきた形態・微細構造・光合

成色素組成及びその他の性質を整理・補充し、この藻群内の系統関係を以下の4系統群と1祖先群 (ancestral stock) に纏め、報告した。

Rhodella 系統群：腕状部の発達した星型葉緑体、裸出ピレノイド (チラコイド入らず)、眼点様顆粒有り、B型フィコエリスリン、2分裂増殖。

Rhodorus 系統群：周縁膜状葉緑体、突出ピレノイド (枝打ちチラコイド侵入)、眼点様顆粒無し、B型フィコエリスリン、2分裂増殖。

Rhodospira 系統群：星型葉緑体、裸出ピレノイド (湾曲チラコイド侵入)、眼点様顆粒有り、C型フィコエリスリン、2分裂増殖。

Cyanidium 系統群：薄膜-棒状葉緑体、ピレノイド欠く、眼点様構造欠く、フィコエリスリン欠く、2分裂増殖と内生孢子形成。

Porphyridium 祖先群：星型葉緑体、埋没型ピレノイド (チラコイド侵入)、眼点様構造欠く、B型、C型フィコエリスリンおよびフィコエリスリン欠く、2分裂増殖。

種々の手法と新たな形質の導入を試みているが、その結果は別の機会に報告するとして、ここでは作業仮説として提示した上記の系統関係を評価し、とくに *Porphyridium* 祖先群に焦点を当て、これまでに収集した *Porphyridium* 6株の調査結果をもとに、この藻群の特徴や系統群と祖先群の差異および紅藻植物における系統上の位置について説明する。(筑波大・生物)

(54) 〇小野 淳・河地正伸・原 慶明：有孔虫に内共生する単細胞紅藻1種の分類と特性

原生動物と藻類の内共生関係はゾウリムシとクロレラやサンゴと渦鞭毛藻などのように宿主と共生体各々が多様な分類群に亘って成立している。ここで紹介する有孔虫と単細胞性紅藻との共生関係は Lee & McENERY (1983) によって数例報告されているが、我が国では最初の例と思われる。

沖縄県石垣市米原の珊瑚礁海岸タイドプールの底から採取した星砂の中に生存する有孔虫の一種 (*Nonion* sp.) に鮮赤色の球形単細胞藻体が含まれていた。星砂サンプルごと研究室に持ち帰り、有孔虫を破砕して細胞内に共生している藻体を単離・培養すると共に、星砂そのものを栄養補強海水培地で培養し、内共生藻と同じものがフリーで同所に存在するか否かを確かめた。

培養株として確立した内共生体の藻の形態・微細構

造・光合成色素組成および培養下における生育特性などを調査し、既知の単細胞紅藻との比較と本藻の分類・同定の基礎資料とした。その結果、本藻の形態的特徴は土壌藻としてよく知られているチノリモ (*Porphyridium purpureum*) もしくは同属の海産藻 *P. marinum* と良くにている。しかし本藻の細胞外被構造の寒天様の鞘は他の2種に較べて薄く、微小繊維の配列が密であることが判った。最終的な同定結果は更に検討を加

えなければならないが、少なくとも *Porphyridium* 属の藻であると結論できる。

星砂サンプルの培養からは赤紫色の単細胞性紅藻が増殖してきたが、この藻は内共生体の *Porphyridium* 属ではなく *Rhodorus marinus* であり、有孔虫がたんに単細胞紅藻を捕食したり、単細胞紅藻が有孔虫に付着したのではない事が判った。(筑波大・生物)

