

日本藻類学会第3回春季大会講演要旨

(A-1) 秋山 優: 土壤藻類の生態におよぼす除草剤の影響 1. 藻類フロラおよび土壌のクロロフィル生産におよぼす影響

今日農業上に利用されている除草剤は、その化学構造上からも、またその作用機構の面からも極めて多様性に富んでいる。これら除草剤の土壌あるいは水田中の藻類の生態におよぼす影響についてはほとんど研究されていない。今回は特に MCP, CAT, NIP, DCPA, DCMU, Linuron, PCP, Benthocarb についてその生態的影響について検討した。

1. 常用濃度下におけるこれら薬剤の、土壌あるいは水田中の藻類フロラ (出現種数の変化) に対する影響は *in vitro* では DCPA, Linuron, PCP, Benthocarb などが強く、MCP は比較的弱い。

2. ポット水田を用いた長期にわたる除草剤投与の影響についてみると、出現種数の上からはいずれも対照区より低く、また藻類の極相としては、MCP, NIP, CAT 処理区では珪藻を主体とするが、他の処理区ではらん藻を主体とするマットの形成が認められた。

3. 一定条件下 (BBM 培地, 2000 lux, 12・12 明暗, 20°C) での土壌のクロロフィル生産におよぼす影響については、DCPA, Linuron, PCP, Benthocarb による阻害効果が強く、さらに MCP と DCPA, MCP と PCP の間には相乗的な阻害効果が認められた。

(島根大・教育・生物)

(A-2) 秋山 優: 土壤藻類の生態におよぼす除草剤の影響 2. Breached cell の再生現象および遊走子形成におよぼす影響

除草剤の藻類に対する影響については、光合成能、窒素固定能および生長に関するいくつかの研究が知られているにすぎない。今回は特に、2 ry carotenoid を有するいくつかの土壌藻類を用い、その再生 (クロロフィル形成) および遊走子形成時におよぼす除草剤の影響について検討した。

1. *Scotiilocystis*, *Protosiphon*, *Fritschella* など5種の藻類の breached cell の栄養塩添加再生時における影響としては、常用濃度下では、PCP が最も強く、Linuron, DCPA などがこれに次いでいる。また MCP, CAT, NIP などはほとんど阻害作用は認められない。

2. PCP はほぼ 5 ppm 以上の濃度でクロロフィル形成を阻害する。

3. 遊走子形成については PCP が最も強く、多くの藻類では 5 ppm 以上の濃度でその阻害効果が認められる。

4. 10 ppm の PCP によって、クロロフィル形成能にダメージを受けるのに必要な、薬物接触の最少時間はほぼ 24 時間であった。

5. *Protosiphon* のクロロフィル形成および遊走子形成に対し、MCP と PCP, Linuron と PCP の間でのその阻害相乗効果が認められた。

(島根大・教育・生物)

(A-3) ○堀口健雄*・原 慶明*・藤田則孝**・千原光雄*: 赤潮を構成する鞭毛藻の分類学的研究 I. 気仙沼湾に出現する渦鞭毛藻の種について

気仙沼湾において本藻は1年を通じて生育しているが、春から初夏にかけて断続的に発生する赤潮において珪藻の *Skeletonema costatum* とともに優占種となる。その後次第に本藻が大増殖をし、本藻の赤潮状態が安定する。

この渦鞭毛藻については、これまでに光顕レベルの形態から *Peridinium* 属の1種らしいというだけで、たしかな同定は行われていない。

演者らは採集時期のことなる天然の試料と培養株を用いて本藻の形態的特徴を光顕および電顕で調査した。その結果、1) 鍍板の配列様式は 4', 2a, 7'', 5''', 2'''' である。2) ビレノイドの基質には *Peridinium* 属に共通してみられるチラコイドの侵入はなく、かわりに管状の細胞質をふくんだ深い陥入部がみられる。3) 鞭毛溝に flagellar fin がない。などが判った。

以上の観察結果とこれまでの知見に基づく、本種の実体は LEBOUR のいう *Peridinium triquetrum* (EHREMBERG) LEBOUR に相当するが、その分類学上の位置についてはさらに検討を加えねばならない。

(*筑波大・生物科学系, **宮城県気仙沼水試)

(A-4) ○福代康夫*・橘 高二郎*・平野礼次郎**: 岩手県大船渡湾に分布する渦鞭毛藻のシストについて

渦鞭毛藻にはその生活史の一時期にシストを形成する種の存在が知られており、既にその形態の確認された種は 30 種を越えている。これらのシストの多くは

海底に沈下堆積しており、底泥をふるい分けることにより比較的容易に観察することができる。

演者らは1978年9月に大船渡湾内10点より底泥を採取し、そのシスト組成を調査した。その結果、湾内各域より *Protopteridinium*, *Gonyaulax*, *Protoce-
ratium*, *Pyrophacus*, *Zygabikodinium* などの各属のシストが認められ、量的には湾奥部に最も多く分布し底泥乾重量1g当たり1000個を越えた。各属のシストのうち多く出現した種は、*Protopteridinium* では *P. leonis*, *P. conicoides*, *P. denticulatum*, *P. ob-
longum* など、*Gonyaulax* では *G. spinifera*, *G. excavata* などで、特に *Gonyaulax* 属のシストは湾奥部に多く分布した。*Pyrophacus* では *P. horologi-
cum*, *P. vancampoae* が認められた。

（*北里大・水，**東大・農）

(A-5) ○大葉英雄・有賀祐勝：沖縄県石垣島の海藻植生

沖縄県八重山群島石垣島において川平湾を中心に10調査地点を設け、1976~1977年の2年間に4回にわたって珊瑚礁海域の海藻植生を調べた。

全調査地に出現した海藻種数は237種類（藍藻12種類、緑藻79種類、褐藻33種類、紅藻104種類、海産顕花植物9種類）であった。温帯性種が出現することは少なく大半の海藻は熱帯・亜熱帯に特有な種であり、特に緑藻の出現種数が多く褐藻が少ないという熱帯系の海藻植生を裏付ける結果を得た。

川平湾において水平的な海藻分布を調べた結果、内湾から礁池（moat）にかけて広がる砂地に海産顕花植物が、礁池に生珊瑚を基質として石灰藻及び多くの小型海藻が、礁前縁部に石灰藻がそれぞれ優占繁茂し、湾奥から、外海に向かって環境変化と対応した一連の海藻植生の変化が認められた。造礁珊瑚が優占的に群生する珊瑚礁海域では、それらや有孔虫などの骨格起源の砂地が広がっている所が多い。これに対応して砂礫及び転石上に生育する海藻や、生珊瑚を基質として生育する海藻の比率が高かった。

潮位別に出現する海藻種数を調べた結果、潮間帯で浅では全体の40%、漸深帯では60%という比率であり、全体的に潮間帯植生はやや貧弱であった。なお亜熱帯海域ではあるが、春季の短い期間に海藻の繁茂があり、比較的明瞭な植生の季節的消長が認められた。

（東水大・植物）

(A-6) ○大葉英雄・有賀祐勝：石垣島川平湾における海藻の現存量と光合成活性

沖縄県石垣島川平湾において1976~1977年に海藻の現存量の調査を行い、1977年4月及び7月には海藻の光合成を酸素法（ウィンクラー法）によって測定した。

23種について測定した現存量は、緑藻では400g (d.w.)/m²前後、褐藻及び紅藻では緑藻よりやや高い400~900g (d.w.)/m²であった。また海産顕花植物では小型種で6~90g (d.w.)/m²、大型種で400~1,200g (d.w.)/m²であった。石灰質含量が高いサボテングサでは1,883g (d.w.)/m²の最高値を得たが、全般的に1kg (d.w.)/m²を越える現存量を有する海藻は少なく、今回測定できなかったホンダワラ類を除き、生育する多くの海藻は小型海藻であった。

自然光を用いて25種の海藻の光合成一光曲線を求めた。その結果、光飽和光合成速度 (P_n^{max}) については緑藻、褐藻、紅藻、海産顕花植物でそれぞれ16.3, 16.6, 7.6, 18.5 mg O₂/g (d.w.)/h. の平均値を得た。また P_n/R 比は平均値としてそれぞれ9.6, 13.2, 8.7, 13.7であり、立ち上がり勾配の平均値はそれぞれ3.4, 3.9, 2.2, 4.8 mg O₂/g (d.w.)/h./klux であった。

今回測定した大半の海藻では、25~32°C, 100 klux 以上の高温・強光条件下においても光合成速度が低下することはなく、明白な強光阻害は認められなかった。また、同一種で春季と夏季に光合成を測定した海藻では、両季の間で光合成活性に若干の差異が認められた。

（東水大・植物）

(A-7) 影山明美・横浜康継：深所性および陰性緑藻のキサントフィルについて

緑藻における緑色光吸収色素の発色団とみなされる Siphonaxanthin は、アオサ目・シオグサ目・ミドリゲ目等の場合、深所または陰所に生育する種に偏在しており、それらの緑藻にとって深所や陰所での効率のよい光利用に欠くことのできない光合成色素とみなされることは報告した。しかし Siphonaxanthin を欠く深所性あるいは陰生の緑藻が最近見出された。そのような緑藻にはほぼ特異的にある未知のキサントフィルが含まれていることも判明したので、そのキサントフィルの同定を試み、またその分布を調べてみた。この色素のクロマトグラフィー上および吸収スペクトル上の特徴は Loroxanthin に一致したため、これを含むことが明らかとなっている *Scenedesmus ob-*

liquus の色素と比較した結果、これを Loroxanthin と同定することができた。Loroxanthin は Siphonaxanthin の前駆物質とされており両者は構造上極めて近いが、Loroxanthin を含む緑藻の生体吸収スペクトルには緑色部の吸収帯が見出されないことから、このキサントフィルは Siphonaxanthin と異なり緑色光の特異的な吸収には関与しないものとみなせる。このような Siphonaxanthin の前駆物質と考えられるキサントフィルが、深所性あるいは陰生でありながら Siphonaxanthin を欠く緑藻に偏在することは興味ある現象である。

(筑波大・下田臨海実験センター)

(A-8) ○楠元 守・高木勝行・山崎 久・渡辺建雄：
本邦産 *Pandorina morum* について

演者らは、本邦産の *P. morum* を乾燥土法によって採集し、形態・無性生殖・有性生殖・生活史・分布・性的隔離について調べた。

その結果、形態・無性生殖・有性生殖・生活史の概要は COLEMAN (1959) とほぼ同様であった。接合子の発芽については、COLEMAN は1つの接合子から1つの細胞で発芽すると報告し、野崎ら (1978) は1つの接合子から4つの細胞で発芽すると口頭発表した。演者らはその相違を検討した上、発芽の過程を観察した結果、COLEMAN とほぼ同様であることを確認した。さらに、発芽後の群体形成について詳細に観察したので報告する。

P. morum は、本邦各地に広く分布することが認められ、性的隔離は認められなかった。

(神奈川県立教育センター・生物)

(A-9) 綿貫知彦：南極産 *Dunaliella* sp. の培養例

南極・昭和基地周辺の露岩地帯にはいくつかの塩湖が点在し、総塩分量が 10 g/l をこえる塩湖はラングホフデ・スカルスブネスの両地区にあり、それらのケイ藻類の培養例については前回のべた。

今回はスカルスブネス地区の船底池で夏期に水の華を形成することが知られている (秋山・大野 1975 など)、2本の等長のべん毛を持つ緑藻の *Dunaliella* sp. を培養してみたところ、かなり強い好塩性の傾向を示すことがわかった。食塩濃度 8~14% の範囲がよくその Doubling time は 15 時間ぐらいであり、3% 以下と 18% 以上での増殖は殆んどみられなかった。また培養温度は 20°C 付近が最適のようであり、5°C と 30°C では著しくわかった。細胞の大きさは 6-11×2.1-

4.0 μm と *Dunaliella minuta* に近い値を示したが、現在の所、未同定である。(神奈川県衛生研究所)

(A-10) ○高原隆明・千原光雄：管状緑藻ハネモツ
ユノイト群 *Bryopsis-Derbesia* complex の
培養と生活史 (2) 沖縄産ハネモ属の1新種とその
生活史について

沖縄本島南部、喜屋武にて採集 (1977年2月, 1978年3月) したハネモ属の1種 *Bryopsis* sp. について形態学的観察と生活史の研究を行った。本種は潮間帯のサンゴ礁上に生育し、体は繊細で 2~4 cm と小さく、淡緑色または緑色を呈する。主軸から出る第1次の側軸および第1次の側軸から出る第2次の側軸は各方向に密に生じ、体は全体としてピラミッド状または房状をなす。小羽枝は各方向に出て、時々小羽枝自身分岐する。本種は雌雄異株で、2本の鞭毛をもつ異型の配偶子を生じる。培養の結果、接合子は 1.5~2.5 cm の匍匐糸状体に発達し、この糸状体に全実的形成により多鞭毛を冠状にもつ遊走子 (stephanokont zoospore) を生じた。この遊走子は天然でみられるような形態のハネモの体に発達した。

本種は、*B. hypnoides* および *B. ryukyuensis* に似るが、体が小型であること、雌雄異株であること等で両種と異なる。また、*B. plumosa* および *B. indica* とは小羽枝の形態等に相違がみられる。本種は、ハネモ世代と糸状体世代との異型の世代交代を行うハネモ属の生活史をもち、これまでに記載されたハネモ属の種類に一致しないことから、ハネモ属の新種と考えられる。(筑波大・生物科学系)

(A-11) ○Dirce Michiko YANO・今堀宏三・石川
依久子：ホソエガサの分枝状発芽

Acetabularia calyculus を貝に穿入した休眠様リゾイドの状態を採集し、実験室内で自然海水及び人工海水で培養した。開始数日後に中軸の伸長がはじまり約 50 日で傘の形成、約 20 日後に Cyst を形成し、更に 10 日後に生じた配偶子は接合して基質に附着した。接合子はガラス、貝等の表面でただちに細胞伸長を開始するが、無色毛状の分枝した発芽形態となり中軸の伸長は容易には得られなかった。毛状発芽細胞は、その形態が、伸長した中軸に生じる輪生枝と極めて類似していることから、細胞分化の研究に興味ある材料と考えたので、まずこの2つの形態を制御する因子を培養条件の中から追求した。純培養した 100~200 μm の初期発芽細胞を浮遊させて暗所に貯蔵し、細胞浮遊

液を異った培養条件下に移して細胞の形態変化を観察した。又、接合子形成直後の発芽形態や、休眠様リゾイドから発達した中軸の形態も同様の培養条件下で観察した結果、光と栄養条件により分枝形成を制御し得る可能性を得た。(大阪大・教養・生物)

(A-12) 小河久朗：タイ国のアマノリ類について

タイ国のアマノリ類の生育分布、生育時期、種類等を知るため、シャム湾東海岸9地点、同湾西海岸8地点、アンダマン海側2地点について1975年1月から1978年5月にかけて調査を行った。

ノリ葉体はシャム湾東海岸の調査地点では全期を通してみられなかった。同湾西海岸の Prachuap Khiri Khan から南にかけて Narathiwat にかけての海岸では毎年11月から翌年2月にノリ葉体がみられた。アンダマン海側では Phuket 島を中心に毎年3月から4月にノリ葉体がみられる。これら調査地点でのノリ葉体の生育時期は雨季の終期から乾季の初期の間に該当しており、その生育時期と雨季との間に密接な関連のあることが考えられる。

種類についてみるとシャム湾西海岸からは *Porphyra vietnamensis* TANAKA et P.-H. HO と、未同定1種が、またアンダマン海側からは *Porphyra crispata* KJELLMAN と未同定1種がみつかっている。(東北大・農)

(A-13) ○坂田能光・有賀祐勝・三浦昭雄：カイガラアマノリ葉状体の生長と光合成

アサクサノリやスサビノリなどの他のアマノリ属藻類と異なる生活様式を示すカイガラアマノリ (*Porphyra tenuipedalis* MIURA) の生長やその基礎となる光合成、呼吸及び光合成色素の特性を明らかにすることを目的として室内培養実験を行った。

葉状体の室内培養は、15°C、10時間明期(6 klux)・14時間暗期で ESP 培地を用いて行い、葉齢41日から100日まで数日間隔で葉長、葉幅、光合成色素含量、光合成、呼吸などを測定した。また、葉状体の可視部吸光スペクトルを記録して比較を行った。

葉長の生長速度は、葉齢72日頃まで高く、その後は葉齢が進むにつれて低下した。葉面積あたりの乾重量は生長に伴って増加した。

光合成速度は、約30 kluxで光飽和に達し、90 kluxまでの範囲では強光阻害は認められなかった。15°Cにおける単位重量あたりの光飽和光合成速度(P_n)は13~35 mgO₂/g(d.w.)/hrで、葉齢77日頃までは高く

その後は葉齢が進むにつれて低下した。光飽和光合成速度は20~25°Cで最大値を示した。呼吸速度は15°Cで0.8~3.2 mgO₂/g(d.w.)/hrであった。

乾重量あたりの色素含量は、クロロフィルa 0.12~0.36%、フィコエリスリン 0.75~2.3%、フィコシアニン 0.15~0.43%、カロチノイド 0.02~0.09%であったが、いずれも葉齢72日頃までは高く、その後葉齢が進むにつれて低下が認められた。

(東水大・植物)

(A-14) ○国藤恭正・三浦昭雄：スサビノリの新しい型の色彩変異体について

三浦・有賀らは1974年以来スサビノリについて野生型に対する変異型として、赤色型、緑色型の突然変異体と黄色型の変異体を見だし、それらの性状を明らかにした。

演者らはスサビノリの赤色型と黄色型の葉状体を交雑して、生じた赤色型の雑種糸状体から先に三浦・有賀らによって報告された黄色型と異なる新しい型の黄色型の葉状体を得た。前に報告された黄色型葉状体は体全体にわたってうぐいす色を呈しているのに対して新しい型の黄色型葉状体は明るい黄色を呈している。

これら二つの型の黄色型葉状体を自記分光光度計にかけ、この吸光曲線を取り、それらを比較してみると明らかに異なっている。すなわち先に報告された黄色型では、フィコエリスリンが主に関与して生ずる波長で543 nmと568 nmに吸光極大が現われるが、新しい型の黄色型葉状体では543 nmの吸光極大がなく、568 nmの吸光極大だけが認められる。新しい黄色型の糸状体についてはまだ調べていない。

なお、三浦・有賀は新しい黄色型の部分を持つ区分状斑入りキメラ葉状体1個体を1975年3月18日に千葉県富津市下洲の養殖集団のなかから発見し、その色彩の吸光曲線を得ていた。その吸光曲線は実験室で得た新しい型の黄色型と完全に一致することがわかった。新しい黄色型の遺伝子分析はまだ行っていない。(東水大・植物)

(A-15) 三浦昭雄：スサビノリにみられる区分状斑入りキメラ葉状体の色彩型の組合せについての考察

スサビノリの赤色型と緑色型との交雑によって生じた雑種糸状体からは両親型である赤色型と緑色型と、組換型である野生型と黄色型との4種類の単一色型葉状体が生ずる。そのほかにそれらの色彩型のうちの2

種類の色彩型からなる2色彩型および3(4)種類の色彩型からなる3(4)色彩型の区分状斑入りキメラ葉状体が生ずる。2色彩型には同じ色彩型部分が重複する重複2色彩型がみられる。2色彩型には考えられるすべての組み合わせがみられ、重複2色彩型には両親型の組み合わせと組換型の組み合わせだけがみられる。

VAN DER MEER (1977) はオゴノリについて同様の交雑実験を行い、色彩型を核の標識をすることによって配偶体にみられる色彩型のモザイクは四分孢子形成の際の減数分裂で核分裂に細胞質分裂がともなわないために生ずる2核または4核の四分孢子から生ずることを明らかにした。スサビノリの区分状斑入りキメラ葉状体もオゴノリの場合と同じく2核または4核の殻孢子から生ずるとすれば、色彩型の組み合わせは減数分裂中期Iにおいてそれぞれの色彩型の遺伝子がとる相対的な位置関係によって決まる。その関係を解析した結果、スサビノリの場合もオゴノリの場合とほぼ同じであることがわかった。赤色型と緑色型の遺伝子は異なる染色体上に位置し、交叉が起っていることなども推定された。(東水大・植物)

(A-16) ○諸星裕夫・増田道夫：紅藻イトフノリの生活史(予報)

北海道忍路湾のイトフノリ *Gloiosiphonia capillaris* (HUDSON) CARMICHAEL の生活史を培養実験及びフィールド観察により調査した。

発芽した果孢子は多層の盤状体に生長し、2ヵ月後には15°Cの長日条件で平均直径1.22 mm、20°Cの長日条件で1.32 mmの大きさとなった。この時期の培養個体を8群に分け、それぞれを5°C、10°C、15°C、20°Cの長日及び短日条件で培養した。短日条件に移行したものうち、20°Cを除いて、1ヵ月後に盤状体の栄養細胞より直接、直立体が形成された。この直立体はフィールドで得られる配偶体と同じ形態の藻体に生長した。

フィールドでは直立する藻体は、3月から6月まで見られるが四分孢子嚢の形成はなく、4月から精子嚢を5月から造果器を同一個体に生じ、5月下旬から6月下旬にかけて嚢果を形成した後、急速に消失する。

Nova Scotia 産のイトフノリは果孢子より発生した盤状体に四分孢子嚢が形成され、異型世代交代を行うことが報告されている (EDELSTEIN 1970, EDELSTEIN and MCLACHLAN 1971)。ところが、忍路産イトフノリでは盤状体には四分孢子嚢が形成されず直立体が直接形成された。直立体に生殖器官の形

成は未だに認められないが、フィールド観察の結果と総合すると忍路産イトフノリの生活史は Nova Scotia 産イトフノリとは異なり四分孢子体を欠くものと思われる。(北大・理・植物)

(A-17) ○能登谷正浩・篠 照：ハネイギスとイギスの培養並びに細胞学的観察

函館の立待岬で1978年5月17日に採集したハネイギスと同年7月19日に採集したイギスの何れも四分孢子体から得た孢子を培養し、細胞学的研究をも併せて行った。

孢子放出後、両種共に10日から15日で雌性体が得られ、30日から35日で成熟した雌性体が得られた。その性比は両種とも1:1であった。培養で得られた雌性体から放出された果孢子はハネイギスでは17日後に、イギスでは30日後に成熟した四分孢子体となった。ハネイギスでは培養して得た四分孢子の発芽体と雄性体で、イギスでは採集した四分孢子体と四分孢子の発芽体で核分裂を観察した。染色体数はハネイギスではn=約30、イギスではn=12~15であった。

(北大・水産)

(A-18) 梶村光男：紅藻イギス科ベニハネグサ属の新種

本種は島根県隠岐島島後加茂湾の日陰になった潮間帯のフジツボ殻上及び小池沖合の水深40mのハネガヤ科動物の体上に生育し、植物体は毛細状で皮層はなく、匍匐部と直立部とから成り、匍匐枝の腹面から仮根を、背面から直立枝をそれぞれ垂直に生じ、仮根と直立枝は常に匍匐枝の同一細胞から生じる。直立部主軸の各関節両縁から一平面に羽枝を対生し、羽枝は単条乃至普通上側に小羽枝を有する半羽状で、直立部主軸の基部数関節には羽枝を欠くことが有る。匍匐枝関節は直径の約4倍長く、直立部主軸関節は直径の約2.5倍長く、単条羽枝関節又は羽枝主軸関節は直径の約2倍長く、小羽枝は1~5関節から成り、その関節は直径の約3倍長い。無限生長枝は稀に生じ、枝端は円頭である。仮根は多細胞で分岐し、先端は盤状をなす。四分孢子のうは直径約20 μm、長さ約30 μmの倒卵形乃至楕円形で、羽枝及び小羽枝の先端又は側面に生じ、分裂様式は三角錐型である。雄性配偶子のうは直立部主軸上の羽枝の位置に対生し、雌性配偶子のうはその先端附近に多数形成される。プロカルブは成熟枝頂端直下に生じ、雌性成熟枝は直立部主軸上に対生する。のう果は数個の小仁に分れ、苞枝を有し

ない。

(鳥根大・理・臨海)

(A-19) 斎藤 譲：英国産ソゾ属植物3種の形態

太平洋の東部、すなわち米国の西岸にはスペクタビリス群と呼ばれるソゾ属植物が数種生育し、れその種は 1) 四分孢子囊の切り出し、2) 四分孢子囊の配列と表皮細胞相互間の原形質連絡の存否、3) 雄の生殖器官の形態、の点で日本やハワイ、オーストラリアなど、太平洋の中・西部のソゾ属と大きく相違していた。そして文献によると、ヨーロッパには両方の型の間接型とも思われるソゾ属の種の存在が示唆されていたので、英国のプリマスやアングレッシーなどで採集した材料を使用し、形態学的観察を実施した。その結果、属の基準種である *Laurencia obtusa* がマソゾ亜属の特徴を示しており、*L. pinnatifida* と *L. hybrida* の2種はともに中・西部太平洋型の雄性生殖器官と、東部太平洋型、すなわちスペクタビリス群と同様な四分孢子囊と栄養体を持つことが明らかになった。(北大・水産)

(A-20) ○田中次郎・千原光雄：暖海産殻状褐藻類2種についての分類学的研究

演者等は日本に生育する殻状褐藻類 (crustose brown algae) の分類学的研究を進めている。

今回は奄美大島・沖縄など日本の暖海域より採集されたイソガワラ目に所属する海藻2種 *Ralfsia expansa* (J. AG.) J. AG., *Mesospora schmidtii* WEBER-VAN BOSSE について得られた形態・分類学上の知見を報告する。

R. expansa は西インド諸島、マレーシア等、暖海～熱帯海域に分布する種類である。日本では演者等により初めて五島列島、奄美大島、沖縄、西表島から採集された。同定に際しては次の2点を最も重要な種の階級の分類形質とした。1) 単子のうは3～6個の柄細胞 (stalked cell) をもつ。2) 複室生殖器官は1個の不稔細胞 (sterile cell) を付随する。

メソスポラ属 (*Mesospora*) は、WEBER-VAN BOSSE (1910) により、マレーシアから採集された種類 *M. schmidtii* をもとに設立された。この属の藻類は介生的に形成される複室生殖器官をもつことから、他のイソガワラ目藻類からは明らかに区別される。この属には他にイースター島、地中海に産する2種が知られている。今回、奄美大島で採集された標品は栄養体構造、複室生殖器官の形態などからタイプ種である *M. schmidtii* と同定される。なおこの種類は属、種

とも日本新産である。

(筑波大・生物科学系)

(A-21) 鯨坂哲朗：舞鶴湾産ニセモヅク属の一種(褐藻類ナガマツモ目)の生活史について

本種 (*Acrothrix* sp.) は、*Elachista stellaris* (WANDERS *et al.*, 1972) や *E. fucicola* (KOEMAN & CORTEL-BREEMAN, 1976) のように、単子囊での減数分裂がみられ、遊走子発芽体では染色体の2倍化 (vegetative diploidization) がみられる。

単子囊からの遊走子は、高温短日条件では発芽して単相発芽体 ($n=9$ or 10) のままで過し、低温長日条件では、その単相発芽体から直接複相 ($2n=16\sim 20$) の同化糸が直立して複相胞子体になる。今回用いた全ての培養条件の単相発芽体には複子囊が形成され、その遊走細胞もそのまま発芽して、遊走子と同様の発生を繰り返す。

単相発芽体から複相化する場合には、その同化糸が直立する直前に、その基部細胞の径が倍に肥大している。この複相化現象は、特に低温長日条件で起りやすく、高温短日条件で抑制される傾向がある。

本種と近縁なニセモヅク (*Acrothrix pacifica*) についても研究を進めているが、その単相配偶体に染色体の2倍化は起らない。配偶子の接合は稀で、大部分の未接合配偶子は高温条件で配偶体世代を繰り返し低温条件で直接に単相胞子体に成長するなど、本種と異った生活史を持つ。(京大・農・水産)

(A-22) ○中嶋 泰・今野敏徳：千葉県小湊の漸深帯に生育するホンダワラ属海藻の成熟・卵放出期間

ホンダワラ類の多くが春から初夏にかけて成熟するのはよく知られている。しかし、同一水域内に生育する多数のホンダワラ類を同時に対象として、その成熟時期を詳細に調べ、比較・検討した例はほとんどない。演者らは1977年1月から1年間にわたって千葉県小湊に産するホンダワラ属13種の成熟時期ならびに期間、卵放出期間を調査し、以下のような知見を得た。

① 成熟開始時期は早い種 (アカモク・ホンダワラ) で2月、遅い種 (オオバノコギリモク) で9月、大部分の種は4～6月の間であった。② 成熟期間は最短で約2カ月 (ナラサモ・イソモク)、最長で約7カ月 (オオバモク)、普通3～4カ月であった。③ 卵放出期間は栄養繁殖を行うもので短く1カ月前後であった。④ 従来一年生とされているホンダワラでは、成熟期にいたっても成熟しない小形の個体が多数見られた。成熟した個体はその後すべて流失した。⑤ ノコギリモク

では成熟時期を大きく異にする2群が存在することが明らかになった。一群は4~7月(前期群)に、他の群は8~12月(後期群)に成熟する。この両群は混生することもあり、最大時(成熟期)の藻長が後期群にくらべて前期群の方が長いという点以外には、外部形態に差異は認められなかった。(東水大・植物)

(A-23) ○中嶋 泰・今野敏徳：千葉県小湊の漸深帯に生育するホンダワラ属海藻の季節的消長

ホンダワラ類の藻長や各器官(葉・気泡など)の量は季節によって著しく変化する。本研究ではこれらの季節的変動にみられる種間の差異を明らかにし、これを生活形の見地から検討することを主目的とした。調査は千葉県小湊の小湾入部に群落をなして生育する11種を対象にして、種ごとに場(群落)を定め、1976年9月から1977年10月までの間毎月1回実施した。結果は以下のようである。

① 藻長や各器官の量などの季節的変化を見ると、ノコギリモク・オオバモク・ヤツマタモク・マメタワラなどの基部越年生種は類似したパターンを示した。しかし、後2者では環境条件(特に水の動き)により異った現象が見られた。② 大干潮線付近という極めて厳しい環境下に生育する根部越年生のネジモク・イソモク・ナラサモは、それぞれ特徴的な季節的変化を示した。③ 藻体がよく伸長する時期はオオバモクで4月、多くの種は1,2月であった。その時期の一日当りの伸長速度は一年生のアカモクが抜群(最大約10cm)で、ヨレモク、ホンダワラがこれに次いだ。④ 一主枝がもつ枝軸・気泡の量は成熟期に最大となった。葉の量は多くの種で成熟期前に最大となり、成熟期には減少した。生殖器托は短期間に多量に形成され、主枝の全重量の30~60%を占めた。(東水大・植物)

(A-24) 大野正夫：土佐湾に自生するカジメ属、ワカメ属について

土佐湾沿岸のこれらの仲間の海藻は、最近までの報告では、アントクメが広く分布しカジメは手結・佐賀の2地区に分布しているにすぎないとされていた。しかし1974~78年にわたって高知水試や筆者らの詳細な藻場調査により、いくつかの新しい知見が得られた。

土佐湾に産するカジメは伊豆地方などにみられるものよりも小型で茎長は60cm程度である。クロメは、室戸岬周辺、佐賀地区にかなり広く分布している。ワカメ属のものは、今迄土佐湾には産しないということが定説であったが、1976年来土佐湾中央部に近い須崎

地区にヒロメの自生が確認され、安定した群落を形成している。さらにワカメが須崎港付近の石灰運搬船のバースの周辺に1976年来みえはじめた。初めて気がついた年には、100m²にもみえない小規模のものであったが翌年にはバースを越して外洋の岩礁地帯まで群落が拡大した。このように土佐湾では、カジメ属、ワカメ属の生育に関して今までにない現象がでており、その原因や今後のこれらの種の存続に興味をもたれる。(高知大・海洋生物センター)

(A-25) 川嶋昭二：ミツイシコンブとナガコンブの子囊斑について

コンブ属の子囊斑は、それが生殖に与える重要な役割を持つ点から見て、葉のうら、おもていずれの面に形成されるか、斑の形、形成の過程など形態的特徴は種の分類基準として重要な要素である。

ミツイシコンブとナガコンブについて KJELLMAN & PETERSEN (1885) と宮部 (1902) をはじめ、岡村 (1896, 1902, '16, '36), 遠藤 (1903, '10, '11), OKAMURA & UEDA (1925), 倉上 (1925), KANDA (1941), NAGAI (1941), 神田 (1946), YABU (1965), 佐々木 (1969, '73, '77), 佐々木ら (1964), 川嶋 (1965), KAWASHIMA (1972) ら多数の報告があるが、これらの子囊斑形成様式に関する記述には著しい混乱がみられる。

ここでは、これら既往の文献から両種の子囊斑形成様式についての各著者の報告を整理して示し、次いで佐々木 (l.c.) によるナガコンブの形成様式と、演者自身が調査したミツイシコンブのそれとを比較して両者の特徴を明確にした。

(北海道立栽培漁業総合センター)

(B-1) ○斎藤 実・原 慶明・千原光雄：海産中心目珪藻 *Ditylum brightwellii* における休眠胞子の形成過程について

演者らは、海産の中心目珪藻 *Ditylum brightwellii* を PROVASOLI の強化海水培地 (PES) に珪酸ナトリウム $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ を 10 mg/l 添加した培地で培養していたところ、2カ月以上経過した培養器内に、多数の休眠胞子を見出した。この藻の栄養期の細胞は、三角柱状を呈し、細胞の大部分は液胞によって占められ、細胞質は表層部分にのみ存在する。色調は、明褐色である。休眠胞子に変化した細胞においては、細胞質は内殻側に片寄り、それを覆うようにして新たに円錐形の強固な1個の珪酸質の殻が形成される。殻の頂端からは、栄養期細胞の内・外両殻にそれ

それぞれ見られる1本の長い棒状棘と同様の突起物が形成される。細胞質は後に球形化し、色調も暗褐色に変わる。

この休眠孢子の形成を誘起する条件を検討したところ、新鮮な培地で培養した細胞を硝酸塩濃度の低い培地へ移してやることで、1週間以内に、ほとんどの細胞が休眠孢子に変化した。これらを完全培地に戻すと再び栄養期の細胞が形成された。

(筑波大・生物科学系)

(B-2) ○南雲 保*・小林 弘**:*Pinnularia sundaensis* HUST. の殻壁の微細構造について

Pinnularia 属は、多くの分類群を含む淡水産珪藻であり、その殻形も大型のものが多く。そのため、殻構造研究の試料として、古くから MÜLLER (1896, 1898, 1909) らによって光顕による研究が行われている。TEM が使用され始めてからも、その殻微細構造について、KOLBE (1943), OKUNO (1954) らによる報告がある。また、SEM による観察は、SCHRADER (1973) によって、*P. viridis*, *P. cardinalis* について特に外部形態についてなされている。しかし、殻壁の微細構造については、なお不明な点も多い。

演者らは、クローン培養によって得られた *P. sundaensis* の試料に基づき、特に殻壁構造に注目して観察を行ってきた。その結果、長胞紋 (Alveolus) の立体的構造が明らかとなった。すなわち、師板 (Velum) が二層構造で、その内層は厚く、これに直径約 75 nm の穴が規則正しく開口しており、それをおおう外層は直径約 10 nm の小孔を多数もっていることがわかった。

(*日歯大・生物, **東京学大・生物)

(B-3) 高野秀昭: 浮遊珪藻 *Thalassiosira diporocyclus* について

プランクトン標本にみられる径 30 μm 前後の小円箱形の細胞が多数粘液質中に含まれている1種は、これまで *Thalassiosira subtilis* (OSTF.) GRAN の名で知られている。近年ノルウェーの HASLE は、これの標本を多数 EM で精査して、唇状突起の位置のちがいと有基突起の分布のちがいがから、類似のものの中に *T. subtilis*, *T. diporocyclus*, *T. minuscula* (= *T. monoporocyclus*) の3種があると発表した。

日本近海に出現するこの仲間を演者は調べているが現在まで九州近海、相模湾、東京湾に出たのを見たが、すべて *T. diporocyclus* に相当するものであり、典型的な *T. subtilis* はまだ見えていない。

ソ連の MAKAROVA はこれらすべてを *T. subtilis* とし、蓋殻の形態の変化として扱っているが、唇状突起の位置の相異は軽視できないし、それぞれの形の分布の特性を知るためにも、当面はこれらを別種として調査していくのがよいと考えられる。特に九州近海のもの美しい球形または楕円球形の群体で採集されることがあり、動物プランクトン用の目の粗い網でも採集される。

(東海区水研)

(B-4) 上山 敏*・安藤一男**・○小林 弘*: *Gomphonema sphaerophorum* の変異型とその分布について

G. sphaerophorum は丸く突き出た殻頭をもつ目立った種類であるが、演者らが今までに集めた本邦各地の試料を調べたところ、(1) 太首型、(2) 中首型、(3) 細首型、(4) 首無型の4型に区別できることがわかった。まず最初に問題となるのはタイプに相当する型はどれかという点である。古い時代には命名規約なるものもなく、タイプの指定も義務づけられていなかったので原記載と原記載者の図に基いて判断する以外にないが、EHRENBERG の原記載 (1845) には図がなく10年後の出版 (1854) には2つの図が出ている。そのうちの1つはとうていこの種類とは思われない図であるが、あとの1つは明らかに太首型に属するものである。太首型は頭の突出部も大きく、首も太く、また殻身も丸みを持った殻縁をもつものが多いが中には殻縁が角ばって来て、残りの3型と類似する変異を示し、分布も、もっぱら流水域に限られていた。あとの3型はいずれも止水域に出現したが、太首型のような丸みをもった殻縁をもつ個体は見つからず、また首無型は分布が限られていて、十和田湖・八甲田葛沼・霞ヶ浦にのみ出現した。

(*東京学大・生物, **埼玉県立豊岡高校)

(B-5) 印東弘玄*・○寺尾公子*・福島 博: 羽状ケイ藻 *Navicula schroeteri* の分類学的所見

最上川の支流置賜白川で1978年8月にえた *Navicula schroeteri* の自然集団を永久プレパラートにして約300枚の顕微鏡写真に撮影し、その写真について分類学的な検討を行ったのでその結果を報告する。

(*東京女子体育大)

(B-6) 印東弘玄*・須貝敏英**・福島 博：羽状ケイ藻 *Navicula cryptocephala* v. *intermedia* の分類学的所見

1978年10月11日利根川の支流神流川の神流川橋付近の石礫に多量に付着していた *Navicula cryptocephala* v. *intermedia* を約300枚顕微鏡写真に撮影し、その写真によって形態を観察した分類学的な所見について報告する。

(*東京女子体育大, **埼玉県公害センター)

(B-7) ○福島 博・小林艶子：河川の付着藻の夏季と冬季の比較、とくに酒匂川について

同一地点の生物で水質を判定する場合、底生動物では一般に夏季の方が強く汚濁しているように判定され冬季の方はより清浄であるように判定される。演者らは1976年7月と1977年1月に酒匂川水系の付着藻を20地点調査した結果を、付着藻の現存量、ベックの生物指数、非耐汚濁度、強耐汚濁度、シャノンの多様性指数、サプロビ指数などの諸指数と優占種を同一地点の7月と1月の資料を比較する。(横浜市大・理)

(B-8) ○木村 均・熊野 茂：大阪湾海底堆積層中の珪藻遺骸について

大阪湾底泥表層中の珪藻遺骸について野口ら(1968)の報告があり、これは現生珪藻フローラをほぼ反映していると述べている。

過去の大阪湾の環境変化を地学・物理・化学の各分野にわたり、総合的に解析しようとする試みが安川らによって1976年以来続いている。演者らは珪藻遺骸の調査を担当した。

神戸沖合約10kmの地点から不攪乱状態で約7mの深さまで堆積物が得られた。この試料は¹⁴Cを用いた測定から外挿して、最深部において約6000年前の堆積物と推定される。ここから深さ別に少量の試料を取り、酸処理のうえPleurax包埋によりプレパラートとした。

この結果、ボーリング地点において6000年前から現在に至る期間においては、海産沿岸性の珪藻が中心を占め暖海性の傾向を示すことがわかった。これはまた上記野口らの報告とも近似した種相である。

(神戸大・理・生)

(B-9) ○大久保晶子*・熊野 茂*・造力武彦**：水島湾沖における珪藻遺骸について

現在、水島湾において、浅海堆積物を垂直方向に採取して磁化測定、粒度・密度調査などを通じて、過去の環境変化を調べるという研究が、安川(神大・理)らによってなされている。演者らは、珪藻遺骸を用いて過去の環境変化の推定を試みた。

試料としては、昭和52年6月に岡山県水島湾沖(東経132°37', 北緯33°27')において、大口径柱状不攪乱試料採集装置を使って採取された8mほどのボーリングコアを用いた。これからその一部を取り出し、酸処理、水洗後、Pleuraxで封入してプレパラート標本とした。これを個体数の合計がほぼ一定数になるまでランダムに計数し、各試料の種組成を比較した。

その結果、淡水性の *Eunotia* 属, *Cymbella* 属が存在したことから近くの高梁川の影響が考えられること、全層を通じての優占種は *Synedra tabulata*, *Melosira sulcata*, *Cyclotella striata*, *Cyclotella stylonum* であること、また、この後者3種は試料の中層部(深さ約4mを中心とした部分)で比率が高くなり、*Synedra tabulata*, *Coscinodiscus* 属, *Thalassiosira* 属は逆にその部分で低くなっていることなどの知見を得た。この事実と過去の環境変化を示す研究結果とを比較しながら、ここに報告したい。

(*神戸大・理・生, **大阪成蹊女短大)

(B-10) ○宮原幸子*・熊野 茂*・造力武彦**：尼崎市左門殿川の珪藻遺骸について

最終氷期以後の気候暖化に伴う海面上昇について前田(1977)が、大阪湾は約一万年前には一部沼沢地であった事を示している。それ以後何段階かの海面上昇が起こり現在に至ったという結果が出ている。堆積物中の珪藻遺骸は、堆積時に生育したものでその被殻は微化石として多く残りやすく、古環境を推測する手掛りとして有用である。そこで今回は、左門殿川架橋に関連して行われた潜函工事の際に採集された堆積物(-9~-24m)を用いて、珪藻分析を行う事により、花粉分析、貝類化石等の分析結果と比較しながら、ほぼ一万年前から現在に至るまでの環境推定を試みた。検討した試料は20で、1試料につき約200の被殻を計数した。その結果は次のようなものであった。全層を通して海産性又は汽水性である *Cyclotella striata* 及び海産沿岸性の *Melosira sulcata* が優占種であった。又淡水性の *Cymbella*, *Eunotia* 属は最上層と当時沼沢地であったと考えられる下層(淡水成

の泥炭層)で顕著な増加を示した。泥炭層のすぐ上に堆積した層(-24 m, 約1万年前)は珪藻含量が著しく乏しい事がわかったが、この層は、貝類化石等の結

果によって、淡水から海水へ移行したと考えられる時期(9千年前)とほぼ一致している。

(*神戸大・理・生, **大阪成蹊女短大)

座 長

- A-1~A-2: 有賀祐勝(東水大・植物)
 A-3~A-4: 秋山優(島根大・教育・生物)
 A-5~A-7: 大野正夫(高知大・海洋生物センター)
 A-8~A-9: 巖佐耕三(大阪大・教養・生物)
 A-10~A-11: 松井敏夫(農林省水産大学校)
 A-12~A-15: 正置富太郎(北大・水産)
 A-16~A-19: 千原光雄(筑波大・生物)
 A-20~A-21: 川嶋昭二(北海道立栽培漁業総合センター)
 A-22~A-25: 斎藤讓(北大・水産)
 B-1~B-3: 福島博
 B-4~B-6: 高野秀昭(東海区水研)
 B-7~B-10: 小林弘(東京学大・生物)

賛助会員

社団法人北海道水産資源技術開発協会 060 札幌市中央区北3条西7-1 水産会館内
 海藻資源開発株式会社 160 東京都新宿区新宿1-29-8 財団法人公衆衛生ビル内
 協和醸酵工業株式会社農水産開発室 100 東京都千代田区大手町1-6-1 大手町ビル
 全国海苔貝類協同組合連合会 108 東京都港区高輪2-16-5
 K.K. 白寿保健科学研究所・原昭邦 173 東京都板橋区大山東町32-17
 浜野顕微鏡商店 113 東京都文京区本郷5-25-18
 株式会社ヤクルト本社研究所 189 東京都国立市谷保1796
 山本海苔研究所 143 東京都大田区大森東5-2-12
 弘学出版株式会社 森田悦郎 214 川崎市多摩区生田8580-61
 永田克己 410-21 田方郡葦山町四日町227-1
 全漁連海苔海藻類養殖研究センター 440 豊橋市吉田町69-6
 神協産業株式会社 742-15 熊毛郡田布施町波野962-1
 秋山茂商店 150 東京都渋谷区神宮前1-21-9