

会 告

日本藻類学会第 22 回大会プログラム
(1998)

下田

学会会長 石川依久子

大会会長 横濱 康繼



The XXII Annual Meeting of the Japanese Society of Phycology

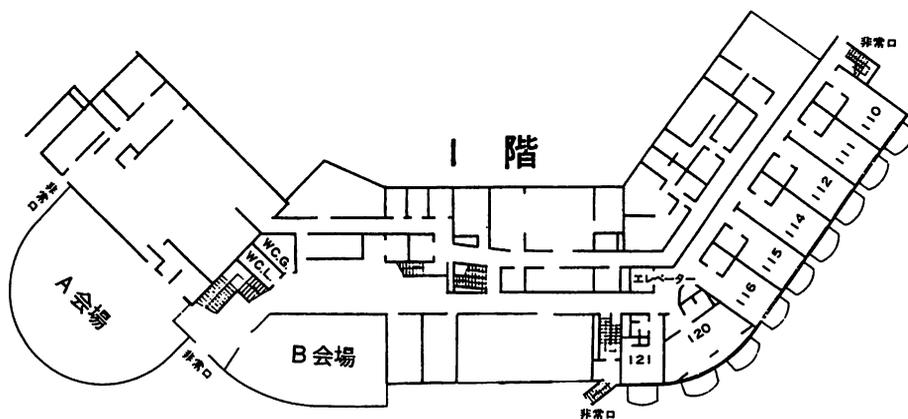
March 25-27, 1998

Shimoda

会期 1998年3月25日(水)～3月27日(金)

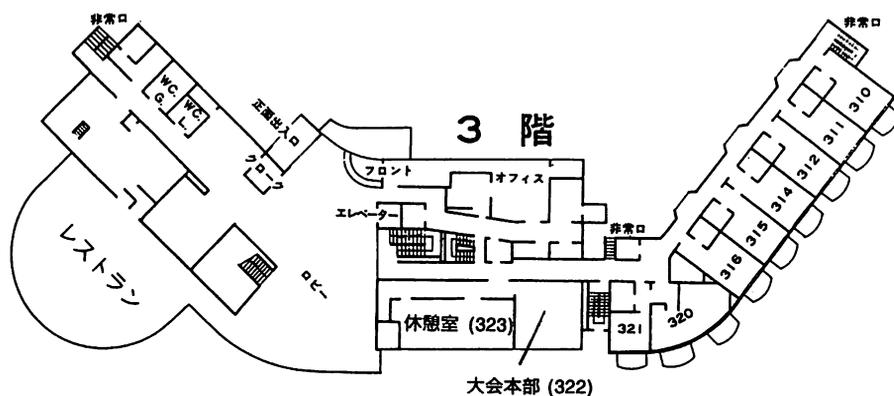
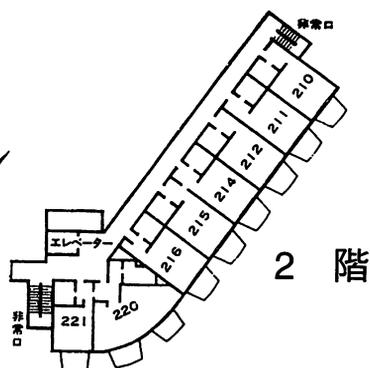
会場 筑波大学下田臨海実験センター・下田東急ホテル

会場見取り図



下田東急ホテル

静岡県下田市5-12-1 TEL下田<0558>22-2411 FAX<0558>23-2419



スケジュール表

3月25日(水)	15:00 - 16:30	編集委員会	筑波大学下田臨海実験センター第一研究棟3階演習室
	16:30 - 18:00	評議員会	筑波大学下田臨海実験センター第一研究棟3階演習室
3月26日(木)	8:55 - 12:00	口頭発表 A01 - A11 (A会場)、B01 - B11 (B会場)	
	14:30 - 16:00	総会 (A会場)	
	18:00 - 20:00	懇親会 (A会場)	
	19:00 - 20:00	展示発表 P01 - P31 (B会場)	
3月27日(金)	9:15 - 12:00	口頭発表 A12 - A21 (A会場)、B12 - B21 (B会場)	
	14:00 - 15:30	口頭発表 A22 - A27 (A会場)、B22 - B27 (B会場)	

3月27日(金) 17:00 - 3月29日(土) 11:00 : エクスカーション (磯採集/海中林観察)

3月27日(金) 17:00 - 3月30日(土) 11:00 : 第4回藻類学春のワークショップ

受付

3月26日(木)は8:30～17:00、3月27日(金)は8:30～15:00の間、下田東急ホテル玄関ロビーにて行います。当日参加の申し込みも受け付けます。懇親会参加の当日申し込みは3月26日(木)14:30までです。昼食バイキングの申込は当日の10:00まで受け付けます。大会参加費・懇親会費・昼食代・エクスカーション参加費・ワークショップ参加費のお支払いは大会受付でお願いします。

下田東急ホテルに宿泊なさる方へ:25日の下田東急ホテルにおける夕食費は各自お支払い下さい。また、宿泊費は、チェックアウト時にホテルフロントにお支払い下さい。これらについては大会受付では取り扱いませんので、ご注意下さい。

クローク

3月26日(木)は8:30から20:00まで、3月27日(金)は8:30から16:00までホテル玄関ロビーのクロークにて荷物をお預かりいたします。玄関ロビーのクロークが、一杯になった場合には、大会本部(322号室)内にてお預かりします。

口頭発表

- ・一つの発表につき発表12分、質疑応答3分です(1鈴10分、2鈴12分、3鈴15分)。
- ・映写スライドは35mm版を使用し、スライドの枠には図1のように演者氏名、発表番号(大会プログラム参照)、スライド総枚数、映写順序、手前上を示す赤マークを記入して下さい。
- ・繰り返し映写するスライドは必要回数分の枚数を留意して下さい。
- ・OHPの使用も可能です。
- ・スライド受付・返却は、それぞれの会場入口にあるスライド受付に講演開始30分前までに提出し、終了後受け取って下さい。

展示発表

- ・展示物は26日の14:30から17:30の間にB会場の所定の場所に掲示して下さい。撤去は懇親会終了後2時間以内をお願いします。
- ・発表者による説明の時間帯は懇親会開始1時間後の19:00から20:00までです。懇親会場のA会場と展示会場のB会場は隣接しているため、行き来がしやすく、B会場での飲食も可能です。
- ・B会場の展示スペースはそれぞれ縦180cm、横90cmです。
- ・展示パネルの上部には図2のように発表番号、表題、氏名(所属)を明記して下さい。
- ・研究目的、実験結果、結論などについてそれぞれ簡潔にまとめた文章をつけて下さい。また、写真や図表には簡単な説明文を添付して下さい。
- ・文字や図表の大きさは、少し離れた場所からでも判読できるようにして下さい。

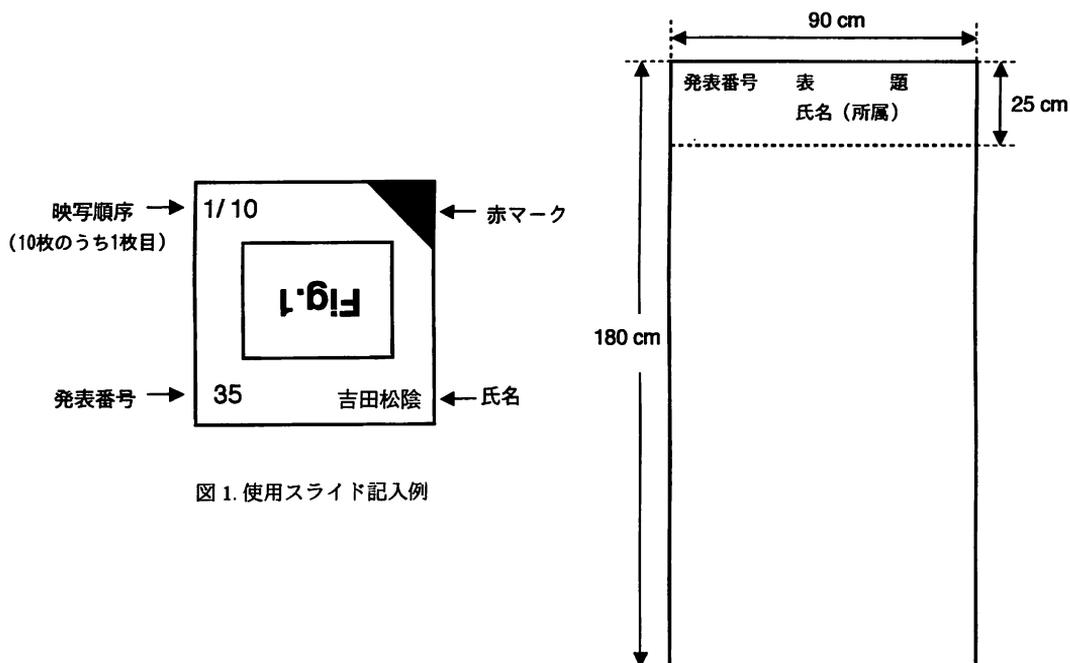


図 1. 使用スライド記入例

図 2. 展示パネル説明図

エクスカーション

下田臨海実験センター前の鍋田湾にて磯採集および海中林観察を行います。

日程：3月27日（金）17時 下田臨海実験センター宿泊棟食堂へ集合

3月29日（日）11時 解散

磯採集：下田に12年間在籍された千原光雄先生に鍋田湾の磯を案内していただき、その後海藻おしぼり標本を作製します。定員10名。

海中林観察：下田臨海実験センター職員の案内で、スノーケリングによって鍋田湾内のアラメ・カジメ群落を観察します。スノーケリング用具・ウエットスーツ・ウェイト等は貸出し可能。定員10名。

ワークショップ

前川行幸・倉島彰（三重大・生物資源）・村瀬昇（水大校・増殖）・青木優和（筑波大・下田臨海）の指導で藻場・海中林の生態をテーマとして行います。定員7名（学生のみ）。

日程：3月27日（金）17時 下田臨海実験センター宿泊棟食堂へ集合

3月30日（日）11時 解散

エクスカーションおよびワークショップへの参加ををお申込みの方は、3月26日中に受付で参加費をお支払い下さい。

連絡先

〒415-0025 静岡県下田市5-10-1 筑波大学下田臨海実験センター 横濱康継（大会委員長）

TEL: 0558-22-6605（直通） e-mail: yokohama@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp

または

〒415-0025 静岡県下田市5-10-1 筑波大学下田臨海実験センター 青木優和（庶務・会計）

TEL: 0558-22-1317（事務室および青木） FAX: 0558-22-0346 e-mail: aoki@kurofune.shimoda.tsukuba.ac.jp

3月26日(木) 午前の部

8:55 - 9:00 開会の挨拶 大会会長 横濱康繼 (筑波大・下田臨海)

口頭発表

A会場

9:00 - 9:15 (A 01) 函館産オゴノリの季節消長 ○寺田竜太・木村充・山本弘敏 (北大・水産)

9:15 - 9:30 (A 02) 長崎県南部におけるウミトラノオ個体群の季節的消長 ○栗原暁*・飯間雅文** (*長崎大・水産,**長崎大・環境科学)

9:30 - 9:45 (A 03) 北海道岩内沿岸におけるコンブ群落の季節的消長 赤池章一 (北海道原子力環境センター)

9:45 - 10:00 (A 04) カジメの加齢に伴う藻体各部の周年成長様式の変化 ○平田徹*・青木優和**・倉島彰***・太斎彰浩****・佐藤寿彦**・土屋泰孝**・植田一二三**・横濱康繼** (*山梨大・教育,**筑波大・下田臨海,***三重大・生物資源,****電中研)

10:00 - 10:15 (A 05) 野外水槽での海藻栽培について ○寺脇利信*・新井章吾**・藤田大介*** (*南西水研,**海藻研,***富山水試)

10:15 - 10:30 (A 06) 東海発電所港内におけるアラメの養殖 ○二宮早由子*・小野勝**・鈴木俊一*** (*東京久栄,**日本原子力発電,***原電事業)

休息 (10:30 - 10:45)

10:45 - 11:00 (A 07) カジメ海中林現存量動態に及ぼす植食動物の摂食影響 1. 海中林造成用基盤上におけるカジメ生産力について ○本多正樹・太斎彰浩・藤永愛・川崎保夫 (電中研)

11:00 - 11:15 (A 08) カジメ海中林現存量動態に及ぼす植食動物の摂食影響 2. 植食動物(サザエ、ヨコエビ類)の摂食速度とカジメ生産力のバランスと海中林衰退について ○太斎彰浩・本多正樹・藤永愛・川崎保夫 (電中研)

11:15 - 11:30 (A 09) 鹿児島産フタエモク(褐藻ホンダワラ属)の生態 ○野呂忠秀・森雄二・森英樹 (鹿児島大・水産)

11:30 - 11:45 (A 10) 鹿児島湾における藻場の減少 ○野呂忠秀・榊純一郎・田淵賢一 (鹿児島大・水産)

11:45 - 12:00 (A 11) 無節サンゴモ類(紅藻、サンゴモ科)の表層剥離と多層剥離について 藤田大介 (富山水試)

B会場

9:00 - 9:15 (B 01) *Dunaliella* における貯蔵澱粉の諸性質の検討 I ○稲岡心・畠中芳郎・小林修・東原昌孝・檜山圭一郎 (大阪市工研)9:15 - 9:30 (B 02) *Dunaliella* における貯蔵澱粉の諸性質の検討 II ○畠中芳郎・稲岡心・小林修・東原昌孝・檜山圭一郎 (大阪市工研)

9:30 - 9:45 (B 03) 好塩性紅藻アヤギヌのマンニトール-1-リン酸デヒドロゲナーゼの精製 ○川野辺英昭*・岩本浩二**・猪川倫好** (*秋田大学・教育,**筑波大・生物)

9:45 - 10:00 (B 04) 円石藻 *Pleurochrysis carterae* の石灰化部位に結合したカーボニックアンヒドラーゼ ○尾崎紀昭*・岡村好子**・岡崎恵視* (*東京学芸大,**東京農工大)

10:00 - 10:15 (B 05) 溶存無機炭素濃度変化による円石藻の光合成、石灰化および生育速度の調節 ○波多野洋子*・白岩善博** (*新潟大・理,**筑波大・生物科学)

10:15 - 10:30 (B 06) ビレノイドを欠く単細胞緑藻 *Chloromonas*, 及びそれに近縁な株の形態と光合成のCO₂濃縮機構について ○森田詠子*・野崎久義*・都筑幹夫** (*東大・理学系・生物科学,**東葉大・生命)

 休憩 (10:30 - 10:45)

- 10:45 - 11:00 (B 07) イデユコゴメ藻群 (紅色植物) (Cyanidian algae) の形態と分類 ○近藤貴靖*・横山亜紀子**・大橋広好**・原慶明* (*山形大・理・生物,**東北大・院理・生物)
- 11:00 - 11:15 (B 08) イデユコゴメ藻群 (紅色植物門) の分子系統解析 ○横山亜紀子*・近藤貴靖**・横山潤*・大橋広好*・原慶明** (*東北大・院理・生物,**山形大・理・生物)
- 11:15 - 11:30 (B 09) *Microcystis* 属 (ラン藻類) の種分類に関する再考 ○大塚重人*・須田彰一郎**・李仁輝***・渡辺真之****・小柳津広志*・松本聡*・渡辺信***** (*東大,**地球・人間環境フォーラム,***筑波大,****国立科学博物館,*****国立環境研)
- 11:30 - 11:45 (B 10) 浮遊性シアノバクテリア、*Anabaena* の一新種、*A. eucompacta* について：その形態的、生理的、化学的、遺伝的特性 ○李仁輝*・渡辺信** (*筑波大・生物科学,**国立環境研)
- 11:45 - 12:00 (B 11) 緑藻・オオヒゲマワリ目の系統的に分離した *Pleodorina californica* と *Gonium multicocum* の *rbcl* 遺伝子のイントロン ○野崎久義*・太田にじ**・山田隆***・高野博嘉* (*東大・院理・生物,**早稲田大・人間科学,***広島大・工・発酵工学)

 14:30 - 16:00 総会 (A 会場)

18:00 - 21:00 懇親会 (A 会場)

 3月26日 (木) 夜の部

展示発表

B 会場 (19:00 - 20:00)

- (P 01) 国立環境研究所カルチャーコレクションにおける微細藻系統保存の現状と問題点 ○恵良田眞由美*・森史*・桜井裕美*・広木幹也**・渡辺信** (*地球・人間環境フォーラム,**国立環境研)
- (P 02) コケ植物・ツノゴケ類数種における共生現象の解明 ○高島季子・中野武登・関太郎 (広島大・理)
- (P 03) 生物教育における淡水藻類観察図版の作成 ○須谷昌之*・大谷修司**・松江東高校生物部 (*松江東高,**島根大・教育)
- (P 04) Unstable pigmentation mutants obtained by NNG treatment in *Porphyra yezoensis* Ueda (Bangiales, Rhodophyta)
○Xing-Hong Yan・Yusho Aruga (TokyoUniv. Fish)
- (P 05) 江ノ島産および坂田産ヤブレアマノリの生育特性 ○長浦一博・能登谷正浩 (東水大・応用藻類)
- (P 06) 天然および培養下における韓国産マルバアマノリの生長と形態 ○金南吉*・能登谷正浩** (*韓国・慶尚大,**東水大・応用藻類)
- (P 07) アイスアルジー光合成系の光強度変化 ○菓子野康浩・藤本久美子・小池裕幸・佐藤和彦 (姫工大・理)・工藤栄・渡辺研太郎 (国立極地研)
- (P 08) アンチセンスフォスフォグリセレートキナーゼ PDNA 導入クラミドモナス形質転換株の解析 ○北山雅彦*・高橋由理*・長船哲斎**・北山薫***・R.K. Togasaki*** (*愛媛女子短大・食物栄養,**日本体育大・生命科学,***インディアナ大・生物)
- (P 09) 囊状緑藻オオハネモの異型配偶子接合時の鞭毛運動の解析 ○宮村新一・堀輝三 (筑波大・生物科学)
- (P 10) プラシノ藻 *Mesostigma viride* の細胞分裂に伴う基底小体および鞭毛根の挙動 ○渡辺哲*・宮村新一**・堀輝三** (*筑波大・バイオシステム,**筑波大・生物科学)
- (P 11) 無色鞭毛虫 *Ancyromonas sigmoides* の形態と系統的位 置 ○中山剛・守屋真由美・井上勲 (筑波大・生物)
- (P 12) スサビノリ紫外線吸収物質のチミン二量体形成に対する効果 ○御園生拓*・斉藤順子*・時友裕紀子*・井上行夫**・堀裕和**・桜井彪**・前川行幸*** (*山梨大・教育,**山梨大・工,***三重大・生物資源)
- (P 13) プラシノ藻類 *Tetraselmis tetraele* における重金属結合性ペプチドの解析 ○佐藤征弥・梯麻美子・唐木恵美・小山保夫 (徳島大・総合科学)

- (P 14) 純群落を形成する気生藻類 ○半田信司*・中野武登**・関太郎** (*広島県環境保護協会,**広島大・理・宮島自然植物実験所)
- (P 15) 水深別に設置した階段型の藻礁での海藻の生育 ○寺脇利信*・吉田吾郎*・吉川浩二*・新井章吾**・村瀬昇*** (*南西水研,**海藻研,**水大校)
- (P 16) 静岡県下田市鍋田湾に生育するカジメ個体群の特徴 ○芹澤如比古*・秋野秀樹**・横濱康繼**・有賀祐勝* (*東水大・藻類,**筑波大・下田臨海)
- (P 17) 山口県深川湾におけるノコギリモク群落の生産力 ○村瀬昇*・鬼頭鈞*・水上讓*・前川行幸** (*水大校,**三重大・生物資源)
- (P 18) 伊豆半島鍋田湾における穿孔性ヨコエビ類による養殖ワカメの食害について ○青木優和・土屋泰孝・植田一二三・横濱康繼 (筑波大・下田臨海)
- (P 19) 南極昭和基地周辺湖沼の浮遊藻塊 ○坂東忠司*・岩佐朋美*・斉藤捷一**・伊村智*** (*京教大・教育,**弘前大・教育,**極地研・生物)
- (P 20) 昭和基地周辺湖沼における堆積物コアの解析 ○岩佐朋美*・坂東忠司*・斉藤捷一**・伊村智*** (*京教大・教育,**弘前大・教育,**極地研・生物)
- (P 21) 水質汚濁指標珪藻のバイオポリウム ○高亜輝・真山茂樹 (東京学芸大・生物)
- (P 22) 三重県錦湾におけるカジメ群落の生産力 ○大山温美*・前川行幸*・倉島彰*・横濱康繼**・川嶋之雄***・福井榮司**** (*三重大・生物資源,**筑波大・下田臨海,**日本エヌ・ユー・エス,**中部電力)
- (P 23) カヤベノリの生長および成熟におよぼす温度、光量、光周期の影響 ○宮下聡記・能登谷正浩 (東水大・応用藻類)
- (P 24) 宍道湖・中海水系における渦鞭毛藻 *Prorocentrum minimum* の分類学的研究 ○藤江教隆・大谷修司 (島根大・教育)
- (P 25) A taxonomical study on the toxic dinoflagellate *Prorocentrum lima* (Ehrenberg) Dodge ○Yoo, J.S.*・Y. Fukuyo**・Y. Aruga* (*Tokyo Univ. Fish.,**Univ. Tokyo)
- (P 26) ベーリング海の海藻植生 I. セントローレンス島の褐藻類 ○川井浩史*・Sandra Lindstrom** (*神戸大・内海域,** Univ. British Columbia)
- (P 27) 鎧板の消失 ~ タイドプール渦鞭毛藻 *Gymnodinium pyrenoidosum* の場合 ~ 堀口健雄 (北大・理・生物)
- (P 28) マレーシア産ホンダワラ類について (2) ○鯉坂哲朗*・Phang Siew-Moi** (*京大・農,** Malaya Univ. Inst. Postgrad. Stud. & Res.)
- (P 29) シアノバクテリアの分子系統解析:最尤法による主要系統群の検出 ○本多大輔・横田明・杉山純多 (東大・分生研)
- (P 30) 南極、昭和基地周辺における土壤藻類相の経年変化 (1992-1996) ○大谷修司・有富由香里・伊藤律子 (島根大・教育)
- (P 31) Polymorphism in populations of *Staurastium saltonus* Josh and its taxonomic implication Gontcharov, A. (National Institute for Environmental Studies)

3月27日 (金) 午前の部

口頭発表

A会場

- 9:15-9:30 (A 12) 山形県沖飛鳥沿岸で観察されたサルシノクリシス目藻の1種について ○岩滝光儀・原慶明 (山形大・理・生物)
- 9:30-9:45 (A 13) 東京湾奥で採集されるアオサ属植物の観察 吉崎誠 (東邦大・理・生物)
- 9:45-10:00 (A 14) 淡水産シオグサ属の1新種 ○松山和世・田中次郎・有賀祐勝 (東水大・藻類)
- 10:00-10:15 (A 15) 分子系統から明らかになったマリモの近縁種 ○羽生田岳昭*・新井章吾**・若菜勇***・植田邦彦* (*金沢大・理・生物,**海藻研,**阿寒町教委)
- 10:15-10:30 (A 16) 日本産テングサ目の分子系統学的解析 ○畷田智・堀口健雄・増田道夫 (北大・理・生物科学)

 休憩 (10:30 - 10:45)

- 10:45 - 11:00 (A 17) *Crustomastix didyma* (ブラシノ藻) のもつ新規カロテノイド ○宮下英明*・横山昭弘**・中山剛***・河地正伸* (* 海洋バイオ・釜石,** 海洋バイオ・清水,*** 筑波大・生物)
- 11:00 - 11:15 (A 18) 卵菌に近縁と考えられる無色鞭毛虫 1 種の微細構造と分類 ○守屋真由美・井上勲 (筑波大・生物科学)
- 11:15 - 11:30 (A 19) ミドリゾウリムシ (*Paramecium bursaria*) における共生藻の種多様性 ○中原美保・中野武登・関太郎 (広島大・理・宮島自然植物実験所)
- 11:30 - 11:45 (A 20) 海産付着性珪藻 *Arachnoidiscus* の増大胞子形成 ○小林敦*・田中次郎*・南雲保** (* 東水大・資源育成,** 日本歯科大・生物)
- 11:45 - 12:00 (A 21) コバーク島 (カナダ北極圏) の緑雪の *Chlamydomonas* について ○福島博*・小林艶子*・吉武佐紀子** (* 藻類研,** 湘南短大)

B 会場

- 9:15 - 9:30 (B 12) ミカヅキモの有性生殖過程に及ぼす DNA 合成阻害剤の誘発効果 ○今泉真知子*・濱田仁** (* 滋賀医大・生物,** 富山医薬大・医・保健医学)
- 9:30 - 9:45 (B 13) ミカヅキモの生殖異常と界面活性剤の化学構造との関係 ○金尚吉*・松井三郎*・濱田仁** (* 京大,** 富山医科薬科大)
- 9:45 - 10:00 (B 14) クラミドモナスのヒ素耐性及び感受性変異株の単離 ○小林功・藤原祥子・星野聡・貝瀬利一・都筑幹夫 (東京薬科大・生命科学)
- 10:00 - 10:15 (B 15) 微細藻類の光合成に与える紫外線 (UV-B) の影響 ○長島秀行*・高橋研吾**・井上康則** (* 東京理科大・理,** 東京理科大・理工)
- 10:15 - 10:30 (B 16) 海洋生物に与える紫外線の影響について その 5. 紅藻ダルスに与える紫外線の影響 ○矢部和夫・牧野愛 (道東海大)

 休憩 (10:30 - 10:45)

- 10:45 - 11:00 (B 17) ホンダワラ類の分布からみた駿河湾の海洋環境特性 林田文郎 (東海大・海洋)
- 11:00 - 11:15 (B 18) 山形県沖飛鳥の海藻植生とその特徴 ○保科亮・原慶明 (山形大・理・生物)
- 11:15 - 11:30 (B 19) 紅藻ホンアヤギヌの光合成特性の季節変化 ○長島泰子・片山舒康 (学芸大・生物)
- 11:30 - 11:45 (B 20) 褐藻ナガコンブの群落内光条件に近い弱光下での光合成 - 温度特性 ○坂西彦彦*・飯泉仁*・宇田川徹*・横濱康繼** (* 北水研,** 筑波大・下田臨海)
- 11:45 - 12:00 (B 21) マコンブ胞子体の成熟と窒素含有量の季節変化 ○水田浩之・山本弘敏 (北大・水産)

3 月 27 日 (金) 午後の部

口頭発表

A 会場

- 14:00 - 14:15 (A 22) 初夏の四国外海域における流れ藻の構成種と出現割合 池原宏二 (遠洋水研)
- 14:15 - 14:30 (A 23) 広島湾産ホンダワラ類 4 種の初期生長特性の比較 ○吉田吾郎*・村瀬昇**・新井章吾***・吉川浩二*・寺脇利信* (南西水研) (* 南西水研,** 水大校,*** 海藻研)
- 14:30 - 14:45 (A 24) アラメ配偶体の凍結保存 ○河野繁貴*・桑野和可*・嵯峨直恆** (* マリン・グリーンズ,** 東海大・海洋)
- 14:45 - 15:00 (A 25) アオノリ属凍結保存株の単為発生について ○桑野和可*・下岡久美香*・嵯峨直恆** (* マリン・グリーンズ,** 東海大・海洋)
- 15:00 - 15:15 (A 26) 本州北部太平洋沿岸に分布するコンブ類の再生について 川嶋昭二 (函館市日吉町)
- 15:15 - 15:30 (A 27) 下田産ヤツマタモク (褐藻ヒバマタ目) の気胞に内在する髓糸 (仮称) の形態について ○高橋昭善*・井上勲** (* 筑波大・バイオシステム,** 筑波大・生物科学)

B 会場

- 14:00 - 14:15 (B 22) ミカツキモの成長過程におけるセルロース合成酵素複合体の集合パターン ○鍋島由美・峯一朗・奥田一雄 (高知大・理・生物)
- 14:15 - 14:30 (B 23) 円石藻 *Pleurochrysis carterae* のコッコリスの形態形成と V/R モデル ○多田智子*・和田徳雄**・岡崎恵視* (*東京学芸大,**東京都立大)
- 14:30 - 14:45 (B 24) オオバロニアの仮根形成誘導 ○石川依久子・古川幸恵・細川里美 (海洋バイオテクノロジー研究所)
- 14:45 - 15:00 (B 25) 遠心によって誘導される多核緑藻バロニアの原形質運動と細胞骨格 ○櫻井納美・峯一朗・奥田一雄 (高知大・理・生物)
- 15:00 - 15:15 (B 26) 河川付着藻類の群落構造に及ぼす流速の影響 ○阿部信一郎*・田中次郎** (*中央水研,**東水大・藻類)
- 15:15 - 15:30 (B 27) 野尻湖における車軸藻類の復元活動 ○樋口澄男*・近藤洋一**・野崎久義***・渡辺信****・川村實*・久保田昌利*・加崎英男**** (*長野県衛公研,**野尻湖ナウマンゾウ博,***東大・理,****国立環境研)
-
- 17:00 エクスカーションおよびワークショップ参加者の集合

A01 ○寺田竜太・木村 充・山本弘敏： 函館産オゴノリの季節消長

オゴノリ属植物は主要な寒天原藻である。そのため成分の分析や、成分と生長の関係についての研究は進んでいるが、成熟時期や季節消長の特性については十分に把握されていない。本研究では北海道函館に産するオゴノリ *Gracilaria vermiculophylla** (= *G. verrucosa*) の雌雄配偶体・四分胞子体の現存量と成熟時期、および個体サイズの季節変化を明らかにした。

全現存量は4月から7月下旬にかけて増加し、その後減少した。成熟時期は雄性配偶体(6月)、雌性配偶体(7-9月)、四分胞子体(7月)で異なるが、いずれも年一回であった。また各生殖相の現存量にも著しい違いがあり、特に配偶体と四分胞子体の最大現存量の比は約2:9に達した。さらに各月の全現存量に対する各生殖相の割合は雌性配偶体が最大13%(6月)、雌性配偶体は最大22%(9月)に対し、四分胞子体は最大86%(7月)であった。生殖相ごとに現存量が異なるのは、雌雄配偶体の平均湿重量と平均藻長が四分胞子体より小さいことや、個体数の違いに起因している。9月から12月にかけて多数の個体が流失したが、基部のみの個体が残存し、4月には再生枝を形成した個体がみられた。以上の結果、本個体群は成熟時期の回数から一般に2年でイトグサ型の生活史を完結すること、時期により性比、各生殖相の体サイズと現存量が著しく異なることが明らかになった。

(*学名は吉田忠生氏と発表者の一人、山本の見解に従った)

(北大・水産)

A03 赤池章一：北海道岩内沿岸におけるコンブ群落の季節消長

北海道日本海側南西部沿岸の岩礁域漸深帯では、無節サンゴモキタムラサキウニ群集で特徴付けられる大規模な磯焼けが、1960年代以降発生し持続している。そのため生産力の高いコンブ等の大型海藻の分布が、水深1~2mの浅所に限られているところが多い。しかし航空写真や潜水による現地調査の結果、岩内港西防波堤沖に水深10m以深まで広がる大規模なコンブ群落を経年的、安定的に形成されている状況を把握した。積丹半島西岸の神恵内~岩内(約54km)では、当地のみである。航空写真からの判読では、コンブ群落の広がり約22~26haあった(6月)。コンブは水深2~15mの範囲に分布し、最も長期間、広い水深帯で優占した。水深約3~13mの範囲には、2年目コンブが分布していた。1年目コンブは9月以降根や葉の再生が見られたが、浅所での再生率が低く、2年目コンブの分布は、浅所では低い再生率により、沖側は主にウニ類の分布により制限されていると考えられた。

(北海道原子力環境センター)

A02 ○栗原暁*・飯間雅文**：長崎県南部におけるウミトラノオ個体群の季節消長

'97年5月から'98年3月まで約1年間観察した長崎県野母崎町と大村湾奥の長と町堂崎の鼻海岸に生育するウミトラノオの成長と成熟期の違いについて報告する。

野母崎、堂崎の潮間帯では本種が優占的に群落を形成している。それぞれ数地点に50×50cmの方形枠を設定し、その中に生育する各個体に標識をつけて藻体長を2週間ごとに測定し、合わせて生殖器床の形成、放卵の有無を観察した。

調査2地点での海水温は野母崎(14.2-29.8℃)、堂崎(10.9-31.9℃)の範囲で変化した。

野母崎の個体群は、5月の調査開始時点で最大平均長51.7cmで、すでに生殖器床を形成しており、6月上旬まで保持していた。放卵は5月下旬に見られた。その後成熟した主枝は流失し、7~8月は成熟しなかった1cmほどの主枝のみが残った。11月に入り主枝が再生を開始した。秋季の成熟は見られなかった。

一方、堂崎の個体群は、調査開始時点で最大平均長50.0cmで、5月上旬~8月上旬まで生殖器床をつけていた。6月より主枝上部は流失し始めたが、下部は8月上旬まで残っており、放卵は6月上旬から8月上旬まで続いた。藻体下部では新しい生殖器床が形成された。その後成熟しなかった主枝を残して完全に流失した。9月上旬より主枝の再生が始まり、9月下旬からは10数個体であるが、生殖器床を形成した藻体が確認された。

長崎県南部の2地点において、本種は異なる成熟期を示すことが明らかとなった。

(*長崎大学・水産、**長崎大学・環境科学)

A04 ○平田徹*・青木優和**・倉島彰***・横齋彰浩****・佐藤寿彦**・土屋泰孝**・植田一二三**・横濱康継**： カジメの加齢に伴う藻体各部の周年成長様式の変化

1990年5月に、静岡県下田市鍋田湾の水深約6mより採取したカジメ幼体28本(莖長：13.1~21.3mm)を、接着剤を用いた平田ら(1990)の方法により、同湾の水深12.0mに設置したコンクリートブロック上に移植し、初期の成長過程を調べるため毎月上旬に長さ5cm以上の側葉数、莖長、最大莖径、最大仮根径を調べ、約1年後からは長さ5cm未満の側葉数、未定着仮根数、最大根長、側葉増加数および脱落数も調査項目に加えた。移植藻体中5本が移植後75ヶ月以上脱落せずに移植基盤上に存続したのが、これらについて得られた結果を報告する。

莖長は、移植後3年目まで冬から春に大きく成長したが、以降そのサイズは355~702mmにとどまった。最大莖径は、移植後1年目の秋から大きく成長し、2年目に18.4~20.0mmに至った。後は顕著な成長を示さなかった。発根は冬に始まり、春まで続いたが、基盤への定着は夏まで続いた。仮根部長径は、移植後1年目の夏まで拡大傾向が一般にみられ、その後個体により拡大、停滞、減衰という変化を示したが、冬の発根に応じた拡大化がみられた。最大根長は、移植後3年目まで冬から夏に増大しがちであった。長さ5cm以上の側葉数は、冬から夏に増え、秋から冬に減少を示したが、長さ5cm未満の側葉数は、逆の季節変化を示し、早い個体で移植後3年目に総側葉数は最大となった。長さ5cm以上の側葉の新生速度は秋に低く、冬から春に高かったが、5cm未満の側葉を加えた新生速度は夏に低くなった。側葉脱落速度は、夏に低く、冬に高かった。月当たり側葉新生数と脱落数より月当たりの側葉増減数を求めてみると、長さ5cm以上の側葉では、春に増加、冬に減少し、側葉全体では、春と秋に増加、夏と冬に減少する傾向がみられた。

(*山梨大・教育、**筑波大・下田臨海、***三重大・生物資源、****電力中央研)

A05 ○寺脇利信*・新井章吾**・藤田大介***：屋外水槽での海藻栽培について

環境条件と海藻類の生態との関係を理解する上では、現地調査に加えて、対象とする海藻類を水槽で栽培して日常的に観察し、生残や生長に関わる様々な現象を把握することが、研究の進展に役立つと考えている。

小型のアルテミア飼育用水槽に、花崗岩とカキ殻の破砕物が主体の浜砂を敷いた。注水ホースの出口を水槽底の浜砂中に置き、濾過後に湧き出した海水を排水管の上部からオーバーフローさせ、浮泥の沈積を防いだ。藻食性の小型巻貝（コシダカガンガラ類）を水槽に投入し、付着珪藻類の繁茂を抑制する効果を検討した。

1995年8月以降、園芸用の寒冷紗と黒色のビニルシートを用いて、水槽底への到達光量を5段階（最大100倍差）に設定し、水槽の壁面を掃除しないまま、随時、海藻類の栽培を試みた。シダモク、ヤツマタモクとモズク、ヒジキなどの栽培中に、2年かけて無節サンゴモ類が壁面を覆った。

(*南西水研, ** (株) 海藻研, ***富山水試)

A07 ○本多正樹・太齋彰浩・藤永愛・川崎保夫

カジメ海中林現存量動態に及ぼす植食動物の摂食影響—1.海中林造成用基盤上におけるカジメ生産力について

高い物質生産を行う海中林は沿岸生態系における重要な場であり、この場が荒廃・消失する磯焼け現象への対策に関係各機関は苦慮している。海中林衰退の一因として、植食動物による摂食が海中林の生産力を上回ることが考えられる。そこで海中林の生産力と植食動物による摂食速度の比較から、海中林現存量動態に対する植食動物の影響を考察することは有意義と思われる。

本発表では、海中林造成用基盤上におけるカジメ生産力について報告する。なお本研究は通商産業省資源エネルギー庁委託調査の一環として実施されたものである。

神奈川県三浦半島西岸の水深11m地点に設置された2基の海中林造成用基盤に各13枠ずつ永久方形枠を設置し、1995年9月から翌年10月にかけて、リーフマーキング法と相対成長式を用いて、カジメ *Ecklonia cava* 造成群落の生産力を測定した。

2基の造成基盤のうち、コンクリートブロックで被覆された基盤では、測定開始時の平均現存量 $3.0\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ 、測定期間中の平均生産力 $29.8\text{g}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{day}^{-1}$ 、平均葉部流失速度 $28.1\text{g}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{day}^{-1}$ と計算された。一方、割石だけで造られた基盤では、現存量 $2.3\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ 、生産力 $17.5\text{g}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{day}^{-1}$ 、流失速度 $17.7\text{g}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{day}^{-1}$ と計算され、同一水深で、近接した基盤においても、生産力と葉部流失速度に大きな差が生じていた。

(電中研)

A06 ○二宮早由子* 小野勝** 鈴木俊一***：東海発電所港内におけるアラムの養殖

茨城県東海発電所の港内において、恒常的に海藻を繁茂させるために、アラムの養殖を行った。平成7年12月に三浦半島からアラムの母藻を採取し、胞子放出させ、種糸に付着させた。平成8年1月に胞子体を確認、3月に全長5mmになるまで水槽内で養成した。一方、港内の養殖可能な場所で適地の選定を行い、食害動物のウニなどを定期的に除去し、基盤面の清掃を行った。種苗の設置は3種通り (①9mmロープへの挟み込み、②9mmロープネットへの挟み込み、③18mmロープへの巻き付け) の方法で行った。3月にこれらの一部を直接基盤に設置し、一部は港内の静穏域に中間育成し、7月に基盤へ再設置した。平成9年1月には全長30cmに生長し、成熟を確認し、2月には二股になっていた。7月には第2世代の幼体が確認され、10月には第1世代が全長90cmにまで生長し、繁茂しており、養殖の効果を確認した。これらの結果からごく限られた場所においてアラムを養殖する場合の簡便な方法を検討した。

(*東京久栄, **日本原子力発電, ***原電事業)

A08 ○太齋彰浩・本多正樹・藤永愛・川崎保夫

カジメ海中林現存量動態に及ぼす植食動物の摂食影響—2.植食動物（サザエ、ヨコエビ類）の摂食速度とカジメ生産力のバランスと海中林衰退について

本発表では、海中林造成用基盤に生息した植食動物の摂食速度と海中林の生産力の比較から、植食動物の摂食がカジメ幼体の加入を制限すると考えられる現象について報告する。なお本研究は通商産業省資源エネルギー庁委託調査の一環として実施されたものである。

神奈川県三浦半島西岸の水深11m地点に設置された2基の海中林造成用基盤とその周辺海域において、サザエとヨコエビ類の分布密度と体長から摂食速度を見積もった。

その結果、1995年9月から翌年10月のサザエの摂食速度は秋季と春季に高く $10\text{g}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{day}^{-1}$ 程度となり、冬季と夏季には低下すると考えられた。1996年4月から10カ月間にヨコエビ類の摂食速度は夏季に高く $1\text{g}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{day}^{-1}$ 程度となり、秋から冬にかけて低下すると考えられた。これらの摂食速度の合計とカジメ生産力を比較したところ、相対的に生産力の低かった基盤上では、6月から11月にかけて、摂食速度が生産力とほぼ等しくなり、一方、相対的に生産力が高かったコンクリートブロックで被覆された基盤では、ほぼ通年に渡り生産力が摂食速度を上回っていたと計算された。

その後の潜水観察により、ブロックで被覆された生産力の高かった基盤ではカジメ幼体の加入が認められたのに対し、生産力の低かった基盤では幼体は認められなかった。その原因は、生産力を上回る摂食圧により、微細な発育段階の藻体が摂食される頻度の違いに起因する可能性がある。

(電中研)

A09 ○野呂忠秀・森 雄二・森 英樹:

鹿児島産フタエモク(褐藻ホンダワラ属)の生態

鹿児島県本土沿岸に分布するフタエモク (*Sargassum duplicatum* Bory)の分布とその生育条件を明らかにするためにこの研究を行った。

1989年7-9月に鹿児島県串木野市長崎鼻において50cm四方の方形枠を用いフタエモクの生育密度を調べた。同時に生殖器床を観察して卵放出の有無を確認した。また、その際得られた幼体(4-5 mm)を種々の塩分(10-40 ppt)と照度(0-5,000 lux)条件下で培養しその成長を調べた。

その結果、フタエモクは水深1m前後のタイドプールや外海に面した岩場に生育していた。一般に南九州産ホンダワラ属の成熟期は4月から7月にかけて見られるが、本種の卵放出時期は8月下旬から9月上旬で、その際の水温は27-28℃であった。また、培養に実験から、本種の幼体が成長するための至適照度は500-1,000 luxであり、至適塩分濃度は35pptであることが分かった。また塩分に関していえば、12-40 pptの広範囲で生育できる可能性が示唆された。

(鹿児島大・水産)

A10 ○野呂忠秀・榊純一郎・田淵賢一:

鹿児島湾における藻場の減少

鹿児島湾に分布するアマモ場とガラモ場の面積を明らかにするためにこの研究を行った。

1996年4-5月に、鹿児島湾内全域で潜水によりアマモ場の有無を確認するとともに、その面積を巻尺やトプコン光学距離計で測量した。また同年6月1日の大潮干潮時にセスナ型小型航空機で高度300-450mを飛行し、35mmカラーフィルム(ASA400)を装着した一丸レフカメラ(Nikon F-50mm標準レンズ)で鹿児島湾沿岸を撮影した。その写真プリントを画像スキャナー(Sharp image scanner 250M)でパソコン(Macintosh Performa 5210)に取り込み、画像処理ソフト(Adobe photoshop LE-J, NIH image 1.59/PPC)を用いてガラモ場の面積を計算した。

その結果、鹿児島湾内のアマモ場面積は合計7.1 haであった。これを新村(1978)と比較すると、過去18年間に97%のアマモ場が消失したことになる。一方、同海域のガラモ場の面積は322 haで、これは1978年に比べ13%の減少であった。これらの実情を小型航空機による藻場調査方法とともに紹介したい。

(鹿児島大・水産)

A11 ○藤田大介* : 無節サンゴモ類(紅藻, サンゴモ科)の表層剥離と多層剥離について

無節サンゴモ類では、しばしば表層細胞層もしくはその下方の円柱状細胞から上の細胞層(生殖器巢層を含むこともある)が藻体表面から剥離脱落する。これらの現象は、表面がcuticleで覆われる種類、表層が著しく多層になる種類、表層細胞が痕跡的な種類、寄生/植物着生性の種類ではあまり知られていないが、それ以外の種類では、所属する亜科や髓層の種類(一組織性、二組織性)にかかわらず認められる。表層剥離には付着生物排除の効果があるが、これは付着生物の有無に関わらず起こる現象であり、被覆能力の大きい藻類や付着のための特別な組織を有する藻類に対しては効を奏しない。なお、一部の種類では生殖器巢の形成過程でも表層剥離が起こる。一方、多層剥離の効果としては、藻体の肥厚(基部の非活性化)を防ぎ、基部への穿孔動物の侵食を防止することのほか、胞子放出後の生殖器巢や食害を受けて損傷した体表部組織の放棄などが考えられている。しかし、藻体が十分に厚くなり、藻体基部に穿孔生物が多く認められる種類でも、イトマキヒトデの滞留あるいは人工的な損傷によって多層剥離が起こる。(*富山県水産試験場)

A12 ○岩滝光儀・原 慶明: 山形県沖飛鳥沿岸で観察されたサルシノクリシス目藻の1種について

サルシノクリシス目は黄金色藻綱に含まれていたが、分子系統解析の結果からは黄金色藻綱と異なる多系統群であることが判っている。その中の一つの単系統群を狭義のサルシノクリシス目と呼び、それらの遊走細胞には眼点がなく、栄養細胞は外皮に囲まれるなどの共通点を持つ。現在ではこの藻群をペラゴ藻綱に置く研究者もいる。

1997年4月に飛鳥沿岸の水深約7mの砂サンプル及びその予備培養中から球形の黄色藻を分離した。細胞は直径6~33umで寒天質に覆われ、普段は培養容器の側面及び底面に付着する。細胞分裂は母細胞の壁の中でおこり、多いときには100細胞以上に増殖するためにそのときの母細胞は直径200umを越える。増殖後に壁が壊れて多数の遊走細胞が放出される。また、稀に10数細胞からなる糸状体を形成することがある。いずれの細胞内もおよそ10数個の葉緑体と細胞表面直下は粘液胞のような小さな顆粒が散在する。遊走細胞中には葉緑体が1~2個で、眼点はない。現在までにこの藻の特徴と一致する種の記載はない。ここではこの藻が狭義のサルシノクリシス目の藻であることを検証する。

(山形大・理・生)

A13 吉崎 誠：東京湾奥で採集される

アオサ属植物の観察

千葉ポートパークは東京湾の最も奥に位置する。大型船舶が入り出す千葉港に隣接し、300mほどの人工砂浜があり、砂浜には年間を通じて大量のアオサ属植物を主とする海藻の漂着が観察される。潮が干くとアオサが砂浜に取り残されて砂浜は芝生ようになる。10月から12月には入り江いっぱい漂う。これらのアオサは干潮時でも入り江の外に流れだすことなくここにたまってしまふ。アオサの体は小さな断片となり、それらが集合して蓮の葉状の団塊となる。このような状態は1月に陸から海に向かって吹く北風によって入り江の外に吹き出されるまで続く。1996年1月から1998年1月までの間に毎月2回以上の採集を行い海藻の種類とそれらの季節的消長を調べた結果を報告する。

ここには以下の5種類のアオサが出現し、季節的消長は以下の通りである。1. アオアオサ(緑に顕微鏡的な鋸歯がなく、濃い緑色で、体の厚さ50~100 μm :年間を通じて出現)、2. ヨゴレアオサ仮称(緑に顕微鏡的な鋸歯がなく、黄色がかった緑色で、老成すると褐色によごれ、体の厚さ45~60 μm :12月~8月に出現)、3. リボンアオサ(緑に顕微鏡的な鋸歯がある、細長く、50~120 μm と厚く、平滑でセルロイド質でかたい:6月~1月に出現)、4. ウスイアオサ仮称(緑に顕微鏡的な鋸歯がある、丸く、35~50 μm と薄く平滑で、柔らかくさけやすい:6月~12月に出現)、5. ヤツアオサ仮称(緑に顕微鏡的な鋸歯があり、縁辺部で厚さ30~40 μm 、中央部で50~65 μm あり、デコボコし軟骨質で粗い:7月~11月に出現)。

(東邦大学理学部生物学科)

A14 ○松山和世・田中次郎・有賀祐勝：

淡水産シオグサ属の新種

埼玉県大宮市の公園内の池で沈水ロープに着生する長さ2~3cmのシオグサ科の糸状藻体を1997年11月3日に採集した。顕微鏡観察の結果、シオグサ属に所属することが確認され、以下の特徴が明らかとなった。藻体は基部細胞下部の細胞壁が盤状となる単純な付着器により基質に着生する。付着器付近に長さと同径が主軸とほぼ同じいくつかの一次分枝と、まれに細く短い二次分枝が見られる。これらの枝は先端に向かってやや細くなる。一次分枝は互生または偏生、二次分枝は偏生である。主軸及び一次分枝細胞の直径は30-49 (av. 37) μm 、長さ/直径は0.8-2.2 (av. 1.2)、二次分枝の細胞の直径は18-43

(av. 29) μm 、長さ/直径は0.8-4.3 (av. 2.2)、二次分枝の先端細胞の直径は15-30 (av. 23) μm 、長さ/直径は1.9-6.1 (av. 3.3)であった。遊走細胞を放出したと考えられる空の細胞が枝の上部に数個並び、その放出孔は細胞の側壁のほぼ中央部に1つ存在した。また、細胞壁に沿って配列する多数の葉緑体は粒状であり、シオグサ科藻類に典型的な多角形のものとは異なっていた。本種は1)主軸細胞の直径が40 μm 前後、2)主軸及び一次分枝の細胞の長さと同径がほぼ同じ、3)特徴的分枝構造を持つことからシオグサ属の新種と考えられる。(東水大・藻類)

A15 ○羽生田岳昭*、新井章吾**、若菜勇***、植田邦彦*

分子系統から明らかになったマリモの近縁種

マリモはアオサ藻綱シオグサ科シオグサ属に分類されてきた淡水生緑藻である。これまでマリモの近縁種にはvan den Hoek(1982)によるマリモ節の海産種3種や阪井(1964)によるマリモ亜属の海産種4種が考えられてきた。しかし、形態の識別特徴が少なく変異も大きいこのグループでは、外部形態のみによる類群関係の推測は困難であった。以前我々が行った分子系統学的解析の結果この内の2種(*Cl. catenata*, *Cl. socialis*)はマリモと系統的に離れていることが明らかになったほか、それ以外にもマリモと単系統群を成すような近縁な種はなかった。今回の解析では、さらに日本国内や近海のシオグサ科の種を加えて系統樹の構築を行いマリモに近縁な種を探ることを目的とした。また、以前マリモとの類似点が指摘された経緯のあるニュージーランド産の*Witrockiella*属の*W. lyallii*を解析対象としたほか、外群としてアオサ藻綱の幅広い種のデータを加えることでアオサ藻綱内のマリモ類の系統的な位置を明らかにすることも目的とした。

その結果、シオグサ属のカイゴロモ(*Cl. conchopheria*)、アオミソウ属の*P. mooreana*、ジュズモ属のミソジュズモ(*Ch. okamurae*)、そして*N.Z.*の*W. lyallii*がマリモと単系統群を成し、マリモに近縁な種群であることが示された。また、マリモとその近縁種を加えたグループはその他のシオグサ目、ミドリゲ目を合わせたグループの姉妹群となり、独立した分類群であることが示された。

複数の属にまたがってマリモの近縁種が存在したことから示唆されるように、これらのグループには新たな視点からの分類群の認識が必要であると思われる。また、海産のカイゴロモから汽水産の*W. lyallii*、そして淡水産のミソジュズモ*P. mooreana*まで幅広くマリモの近縁種が明らかになったことは、北半球のみでなく南半球にも近縁種が存在することが明らかになったことは、海水から淡水へと適応していったと考えられるマリモのグループの進化の過程やその分散経路を考える上で非常に興味深い知見である。

(*金沢大・理・生物 ** (株)海藻研究所 ***阿寒町教育委員会)

A16 ○畠田 智・堀口健雄・増田道夫：

日本産テングサ目の分子系統学的解析

紅藻テングサ目は世界で10(11)属、約150種が知られ、わが国では6(7)属、約23種が報告されている。Freshwaterらの分子系統学的解析によりテングサ目の系統関係について注目すべき報告がされてきたが、日本近海にのみ生育するユイキリ(*Acanthopeltis*属)やヤタバグサ(*Yatabella*属)についてのデータは含まれていない。これら2属はともに1属1種で、外部形態が特徴的でありこれまでの形態学的系統解析においてそれぞれ全く別個の独立したグループとして捉えられてきた。さらに本目唯一のsympodialな生長様式をとるユイキリは新たな科として独立させる可能性も示唆されてきた。

本研究では、上記2種を含む日本産テングサ目の系統関係を明らかにするために、5属7種の葉緑体にコードされている*rbcL*および核にコードされている18S rDNAの塩基配列を決定し、最大節約法、近隣結合法および最尤法において系統解析を行った。さらに嚢果の特徴やこれまであまり注目されなかった二次的仮根などの形態形質と分子データを比較、検討した。

その結果、ユイキリとヤタバグサは最も近縁であることが示され、*Gelidium*属-*Onikusa*属クレードの中に含まれることが明らかとなった。この結果は嚢果や二次的仮根などの形態的特徴と一致し、ユイキリのsympodialな生長様式はごく最近派生した形質であることを示唆している。さらに、二次的仮根の形態は*Gelidiella*属、*Pterocladia*属および*Pterocladia*属がくぎ状、その他の属はふさ状であることが調べた全ての種において確認された。この大きなグループは今回の分子データからも支持され、二次的仮根の形態は系統を反映したものであると考える。

(北大・理・生物科学)

A17 ○宮下英明*, 横山昭弘**, 中山 剛**, 河地正伸*: *Crustomastix didyma* (プラシノ藻) のもつ新規カロテノイド

Crustomastix didyma は、北太平洋の表層海水から分離された単細胞の遊泳性藻類である。形態的特徴ならびに分子系統解析結果から、この藻がプラシノ藻綱マミエラ目の藻類に近縁であることが報告されている¹⁾。プラシノ藻類は、様々なカロテノイドをもつ。特に prasinoxanthin や uriolide は、マミエラ目の藻類が特徴的にもつ色素で、分類を考える上での一つの指標ともなっている。また prasinoxanthin は、青色光の捕獲など光合成への寄与が報告されている。

C. didyma の色素組成について分析したところ、*C. didyma* が他のプラシノ藻類には見られない新規なカロテノイドを主要にもつことを見出した。*C. didyma* は既知のマミエラ目の藻類が共通にもつ prasinoxanthin や uriolide を含まない。新規カロテノイドの光吸収特性は、siphonaxanthin に類似していた。しかし、逆相カラムクロマトグラフィーでは、siphonaxanthin よりも保持時間が短く、より極性の高い物質であることが推察された。NMR ならびにマスペクトルから、この色素を methyl-siphonaxanthin と決定した。蛍光分析では、この色素の吸収帯が光合成に寄与していることが示唆された。

C. didyma のカロテノイド組成は、マミエラ目の藻類としては極めて特殊である。*C. didyma* は、マミエラ目ならびにプラシノ藻類全体のカロテノイドの系統進化を考える上で興味深い生物といえる。

¹⁾ 中山ら (1996) 日本植物学会第 60 回大会要旨集, p137
(*海洋バイオ研・釜石, **海洋バイオ研・清水, ***筑波大・生物)

A19

○中原美保・中野武登・関 太郎: ミドリゾウリムシ (*Paramecium bursaria*) における共生藻の種多様性

Reisser (1984) は、ゾウリムシ、ラッパムシ、カイメン等の共生藻は、すべて *Chlorella* であると報告しているが、以後詳細な分類学的検討は行なわれていなかった。1995 年、大西ほか (未発表) により本州 2 ヶ所から得たミドリゾウリムシの共生藻が異なっていることが明らかにされた。宮城県東の湿原のミドリゾウリムシの共生藻は *Chlorella kessleri*、広島県の川と溜池のミドリゾウリムシの共生藻は *Chlorella vulgaris* と同定された。これら共生藻の違いは地理的要因によるものか、ミドリゾウリムシの生息環境によるのか、あるいは個体により取り込む共生藻の種に多様性があるのかは不明であった。

本研究では、ミドリゾウリムシを 5 果、15 ヶ所から生育環境 (湿原・溜池・川) を考慮して採集し、単離・培養し、それぞれ数株の培養株を得た。ミドリゾウリムシの体内での共生藻の形態と、分離・培養後の共生藻の形態を光学顕微鏡で観察した結果、ミドリゾウリムシの共生藻は、*Chlorella kessleri*、*Chlorella vulgaris*、*Chlorella saccharophila* と同定した。従来、ミドリゾウリムシの共生藻として、*C. saccharophila* が報告された例はない。広島県のある溜池から採集したミドリゾウリムシでは、*C. vulgaris* と *C. saccharophila* の 2 種が 1 個体の中に混在して共生していることが明らかになった。ミドリゾウリムシ 1 個体の中に共生藻が 2 種含まれている報告は本研究が初めてである。また、*C. vulgaris* と *C. saccharophila* が 1 個体内に存在する割合は個体により異なっていた。これらの結果は、ミドリゾウリムシに共生している藻類に種多様性のあることを示唆している。

(広島大・理・宮島自然植物実験所)

A18 ○守屋真由美, 井上 勲: 卵菌類に近縁と考えられる無色鞭毛虫 1 種の微細構造と分類

黄色植物はピコソエカ類、卵菌類、ラビリンチュウ類などの葉緑体をもたない生物群とともにストラメノパイルと呼ばれる系統群をつくっている。岩手県長部湾より採集、単離して得られた無色ストラメノパイル 1 種の微細構造を調査し、既知のストラメノパイル生物と比較を行った。

細胞は 2 本の鞭毛をもつ (前鞭毛, 後鞭毛)。大抵、後鞭毛の先端で付着し、前鞭毛の振動によって細胞が前後に激しく振動している。前鞭毛上の管状マストゴネマの先端毛は不等長 2 本である。鞭毛移行部には double helix が存在する。鞭毛根のルート 3 は U 字状 10 本の微小管で、途中で 7 本と 3 本に分かれる。この 2 つに分かれたルート 3 の間に餌粒子を捕食する部位があると考えられる。

先端毛と double helix の特徴は、卵菌類と無色鞭毛虫 *Developayella* に類似し、またルート 3 の特徴は *Developayella* と共通する。*Developayella* 属の特徴である細胞表面の大きなくぼみがないことなどから、新属として扱うのが妥当であると考えられる。卵菌類と *Developayella* は、既知の分子系統において近縁であることが示されており、double helix をもつことでまとめられる分類群が新設された。このことを考慮すると、本種も卵菌類に近縁である可能性がある。

(筑波大・生物)

A20 ○小林敦* 田中次郎* 南雲保**

海産付着珪藻 *Arachnoidiscus* の増大胞子形成

東京都三宅島産の紅藻マクサ上に大量に付着していた中心類珪藻 *Arachnoidiscus ehrenbergii* Ehr. を海藻ごと培養したところ、増大胞子の形成がみられた。増大胞子は藻体上に付着し、球形のペリソニウムに包まれて形成された。その中で新しい被殻はおよそ一ヶ月かけて形成された。栄養細胞の殻径の平均が約 150 μm であるのに対して、胞子および新しく形成された被殻の直径は 300 μm を超える大型のものであった。又、この過程の唯一の観察例である遠藤ら (1910) と同様、まず、球状で柄のある胞子が両被殻の内側に形成されその後一方の細胞質が中央に集まって半被殻が形成され、続いてもう半分の細胞質が中央に集まる事で殻の中で新しい被殻が半分ずつ順に形成されることを再確認した。今回の観察では、中心域の形成が被殻の他の部分の形成に比べて遅れることが明らかになった。更にペリソニウムの SEM 観察の結果、本種のペリソニウムは放射状配列と帯状で不定形の鱗片で構成されていることが明らかになった。このような鱗片の形態は特異的であり、今後近縁属との類縁を検討する上で重要であると考えられた。

(* 東京水産大・資源育成, ** 日本歯科大・生物)

A21 ○福島博*・小林艶子*・吉武佐紀子**:

コバーク島(カナダ北極圏)でえた緑雪中の *Chlamydomonas* について

グリーンランドのヨーク岬での75°54'N、67°15'Wの地点で1818年8月17日ジョン・ロス率いる北極探険隊が赤雪を採集した。この採集品を研究し、L.F. Bauerはその構成生物を*Uredo nivalis*と命名し、菌類の1種とした(1819)。この研究が氷雪藻の最初の科学研究とする研究者が多い。

この種は*Protococcus nivalis*, *Palmella nivalis*, *Cocchochloris nivalis*, *Hysgnum nivale*, *Diseraea nivalis*, *Chlamydococcus nivalis*, *Sphaerella nivalis*, *Haematooccus nivalis*などの学名を経て1904年にN. Willeによって現在使用されている*Chlamydomonas nivalis*に所属がえをされた、シノニムの大変多い種である。

所属が永年決まらなかった理由は、最初の研究が古く、生活史のstageの不動胞子だけで、その観察が充分でなかったことと、その標本が保存されていなかったためと考えられる。

福島は1996年8月9日*Chlamydomonas nivalis*の原産地から数十km離れたコバーク島の岩陰の残雪で緑雪を採集し、多数の*Chlamydomonas*を検出した、その種名について検討を行う。

*藻類研究所**湘南短期大学

A23 ○吉田吾郎*・村瀬昇**・新井章吾***:

吉川浩二*・寺脇利信*

広島湾産ホンダワラ類4種の初期生長特性の比較

漸深帯に生育するホンダワラ類においては、その分布が水深に沿った顕著な帯状構造を示すことが知られている。また同所のホンダワラ群落においても、群落を構成する種類が経時的に変化する。このような種ごとの分布の違いや群落構成種の変化の機構として、様々な波浪・流動環境や光環境に対する種ごとの適応性の違いが作用していることが想像される。ホンダワラ類群落の維持更新機構の解明のためには、入植に関わる幼体の生理生態特性を明らかにする必要がある。その研究の一環として、広島湾産のホンダワラ属4種(*Sargassum horneri*, *S. muticum*, *S. patens*, *S. macrocarpum*)の初期生長特性の比較を試みた。

採取した幼胚を様々な光条件(12.5-400 $\mu\text{Em}^{-2}\text{s}^{-1}$)と水温下(5-30°C)で培養し、2週間後と4週間後に回収した。光を捕捉する初期葉と、藻体を基盤へ固着させる付着器(仮根部)とを別々に写真撮影し、画像解析によって面積を測定し、それぞれの発達過程を定量化した。これらの結果を比較し、各種の初期生長特性の違いを考察するとともに、種による分布域の違いや生理生態特性との関連についても触れたい。

(*南西水研,**水産大学校,***株・海藻研)

A22 池原宏二:初夏の四国外海域における流れ藻の構成種と出現割合

春~初夏の四国外海の流れ藻にブリヤマアジ稚魚が付いており、漁業上重要である。このため、1993~1995年初夏に豊後水道、土佐湾、徳島・和歌山県沿岸、紀伊水道で合計10回、流れ藻の構成種、量的出現割合、年による出現種の変化などの調査を行った。四国外海の流れ藻は緑藻14種、褐藻36種、紅藻15種、アマモ科2種、合計67種から構成されている。中でもホンダワラ類が27種出現し、量的に76~100%占め多い。豊後水道の流れ藻は1993、1995年にマメタワラ、1994年にアカモクが最も多い。土佐湾と紀伊水道はヨレモクモドキ、徳島・和歌山県沿岸はヤツタモク、オオバモクが最も多く、それぞれ43~100%占め、これらが各海域の代表的な流れ藻であり、一般に地元で生育している(斎藤1980)。他に土佐湾ではオオオゴノリが17%、カゴモノリが6%、サルガッサム亜属では地元で生育するコブクロモク、フタエモク、生育しないトサカモクが多い月に9~17%、他に5種が出現した。1980年代に多く出現したタマシシモクは今回ほとんど見られず(大野1981、吉村・他1983)、ヨレモクは吉田(1985)の報告と今回の出現率が1%以下であったことから99%がヨレモクモドキと推定された。(遠洋水産研究所)

A24 ○河野繁貴*・桑野和可*・嵯峨直恒**:
アラメ配偶体の凍結保存

アラメは藻場を構成する重要種の一つであり、その配偶体は藻場造成において必要不可欠である。本研究ではアラメ配偶体の安定保存のため、液体窒素による凍結保存を試み、生残率に影響する要因を検討した。

静岡県御前崎で採集したアラメ(*Eisenia bicyclis*)から分離した配偶体(雌; MGEB-001株, 雄; MGEB-002株)を材料とした。様々な凍害防御剤を単独、または組み合わせて海水に溶解し、ここに細断した配偶体を懸濁させた。この懸濁液を簡易予備凍結装置によって1°C/分以下の冷却速度で-40°Cまで予備凍結するか、またはプログラムフリーザーを用いて1°C/分の冷却速度で-20°C~-60°Cまで予備凍結した後、直ちに液体窒素に浸して急速凍結し、1日以上保存した。解凍は40°Cのウォーターストラスで行い、解凍直後、および解凍1~11日後の生残率をエリスロシン染色による細胞の生死判定により求めた。

凍害防御剤を単独で使った場合、エチレングリコールが最も凍害防御効果が高く、その最適濃度は10%であった。海水濃度を50%に下げても生残率は上昇しなかった。エチレングリコールと他の凍害防御剤を組み合わせた結果、10%エチレングリコールと10%プロリンとの組み合わせが最も効果的であり、解凍直後の生残率は雌が62.0%、雄が52.6%であった。解凍した配偶体を培養すると、時間経過にともない生残率は低下し、解凍4日目まで最低(雌; 31.1%, 雄; 27.2%)となった。予備凍結温度を検討した結果、最適な温度は-40°Cであった。液体窒素中で200日以上保存しても生残率の低下は認められなかった。

(*マリン・グリーンズ, **東海大・海洋)

A25 ○桑野和可*・下岡久美香*・嵯峨直恒**：アオノリ属凍結保存株の単為発生について

純系化した海藻培養株の凍結保存は、均質な実験材料の安定供給と研究の効率化に寄与する。これまでにアオノリ属藻類の雌雄両培養株の樹立とその凍結保存を進めてきた。本研究では、凍結保存したこれらの株が解凍後も生長、成熟し接合能を持った配偶子を放出するかどうか、さらに配偶子の単為発生によって再び配偶体を得ることができるかどうか検討した。スジアオノリ *Enteromorpha prolifera* 雌雄2株(MGEP-1, 2)およびヒラアオノリ *E. compressa* 雌雄2株(MGEC-1, 2)を材料とした。これらは海水に10% DMSOと5%プロリンを加えた凍結媒液中に懸濁して-40°Cまで予備凍結し、その後液体窒素に浸して凍結したもので、40°Cのウォーターバスで解凍して用いた。解凍した藻体を培養すると4本の鞭毛を持つ遊走子様の遊走細胞が放出された。この遊走細胞から生じた発芽体を1個体ずつ分離して培養すると、2本の鞭毛を持つ遊走細胞が放出された。この遊走細胞は同一株の異なる個体から放出されたものとは接合しなかったが、同一種の異性株から放出されたものとは接合した。またこの遊走細胞は単為発生し、生じた藻体からは4本の鞭毛を持つ遊走子様の遊走細胞が放出された。さらに観察を続けると、4本鞭毛と2本鞭毛の遊走細胞の放出は交互に繰り返された。以上の結果から、凍結保存後でも藻体は接合能を持った配偶子を放出できること、また少なくとも本研究で用いた培養株については通常の孢子体と配偶体の世代交代のほかに、単為発生によって生じる孢子体と配偶体の交代があることが明らかとなった。

(*マリン・グリーンズ, **東海大・海洋)

A27 ○高橋 昭善* 井上 勲**:

下田産ヤツタモク(褐藻ヒバマタ目)の気胞に内在する髓糸(仮称)の形態について

1997年(平成9年)9月から10月にかけて下田湾で採集したヤツタモク(*Sargassum patens* var. *schizophylla*)の気胞内に、根もとから冠葉にかけて白色の糸状体が1本(1束)張られているのを見つけた。長さは、気胞の長径と同じ、太さは0.3~0.4mmであった。光学顕微鏡による観察から0.1mmの太さを持つ菌糸状の細糸から構成されていること、さらに横断面で見ると中空~管状構造~であることがわかった。ヒバマタ目の他の藻について調べたところ、アカモクにも類似構造のあることがわかった。糸状体の役割については、よくわからない。気胞は、ホンダワラ類に特徴的なものであり、葉の変形であるとするのが一般的である。そのため糸状体は、葉の中肋部を構成する髓の一部とも考えられる。そこでここでは、仮に「髓糸」(medullary filament)と呼ぶこととした。気胞はこれまで分類的な観点から、冠葉を含めて外形の特徴が研究の対象とされてきたが、その内部構造に関する研究はほとんどない。今後は気胞の発達過程や構造に注目して研究を進めていきたい。

(*筑波大 バイオシステム, **筑波大 生物)

A26 川嶋昭二：本州北部太平洋沿岸に分布するコンブ類の再生について

多年生のコンブ類は原則として毎年成長、成熟、末枯れ期を経て葉基部から新組織を再生し、加齢する。本州北部太平洋沿岸でマコブまたはホソメコブとされているコンブについてはこのような詳細な生活史の研究はまだ行なわれていないが、私はこれらのコンブが1年生か2年生かを知る手掛かりとして再生現象の有無に注目してきた。その結果これまで福島県沿岸でそれらしい葉体をわずかに2個体入手したが、真の再生かどうか確信が持てないまま過ぎてきた。

1996年10月16日、岩手県三陸町の越喜来湾でコンブを採集した際その中の5個体と、たまたま福島県の東京電力福島第一原子力発電所港内で10月14日採集し、同定のために北里大学水産学部へ送られてきたコンブの10個体に再生が始まっているのを発見した。両産地の再生葉体はいずれも生育水深が50cm以浅であり、また葉長が1m未満の比較的小さい個体に多かった。

一般にマコブとその類縁種の再生は新旧両葉の境があまり強くくびれない型に属するが、その中にも個体差があり、その原因は各葉体が再生の前に十分な成長休止期を持つかどうかによると考えられている。今回の両産地の葉体はいずれもくびれが不明確な再生型に属し、特に福島第一原発内産ではよほど注意しないとその存在を見逃すほどのものであった。いずれにしろ、このことは分布の南限におけるコンブにも2年生になる可能性があることを示唆している。今後さらに詳細な研究に俟ちたい。調査の便を与えられた北里大学水産学部小河久朗先生に感謝する。

(函館市日吉町4-29-15)

B01 ○稲岡心、畠中芳郎、小林修、東原昌孝、檜山圭一郎：Dunaliellaにおける貯蔵澱粉の諸性質の検討I

耐塩性緑藻 *Dunaliella* は乾燥重量あたり約10%に達する澱粉を蓄積することが知られており、これは近縁種の *Chlamydomonas reinhardtii* よりも多く、*Chlorella* などに匹敵する。そこで、この貯蔵澱粉の諸性質について検討を行った。

X線回折により澱粉の結晶構造を比較したところ、本貯蔵澱粉はコーンスターチに類似した構造を示したが、その糊化温度は10°C程度低かった。また、植物では培養温度の変化に伴い、蓄積された澱粉の糊化温度も変化することが知られているが、*Dunaliella* においても培養温度の変化に伴いその貯蔵澱粉の糊化温度が変化することが見いだされた。澱粉中のアミロペクチンの分岐鎖長分布は、コーンスターチよりも比較的短鎖長のもので多く含まれていた。植物等では、窒素飢餓によって貯蔵澱粉量が增大することが知られているが、*Dunaliella* においても、窒素飢餓でその貯蔵澱粉量が乾燥重量の約50%程度にまで増加しており、それとともに *Chlamydomonas* に知られているような、ある種の貯蔵脂質の蓄積も起こっていた。

(大阪市工研)

B02 ○畠中芳郎, 稲岡心, 小林修, 東原昌孝, 楡山圭一郎: *Dunaliella* における貯蔵澱粉の諸性質の検討 II

緑藻 *Dunaliella* の貯蔵澱粉は, その細胞がおかれている環境の温度, 塩濃度などの急激な変化に対応してその貯蔵量が変化する。そこで, これらの環境条件変化による刺激を与えた後の, この貯蔵澱粉の諸性質の変化について各種検討を行った。

澱粉の貯蔵量は低温に移行させることで増加しており, *Chlorella* 等で報告されているのと同様の傾向がみられた。この時の澱粉の結晶構造のX線回折像や, 澱粉中のアミロペクチンの分岐鎖長分布には顕著な変化は見られなかったが, その糊化温度は温度移行に関係して変化していた。

Dunaliella は急激な浸透圧上昇に対して細胞内のグリセロール濃度を増加させ, 相対的な細胞内の浸透圧を調整して細胞を浸透圧変化による破壊から守っているが, その時には澱粉がグリセロールの供給源として消費される。この時澱粉分解酵素類の中で, アミラーゼ類の活性に顕著な変化はなかったが, ホスホリラーゼ活性が倍程度上昇していたことから, 急速な澱粉の分解にはホスホリラーゼが重要な役割を果たしている可能性が示唆された。

(大阪市工研)

B03 ○川野辺英昭*・岩本浩二**・猪川倫好**

広塩性紅藻アヤギヌのマンニトール-1-リン酸デヒドロゲナーゼの精製

アヤギヌ (*Caloglossa continua*) は紅藻では唯一, 適合溶質としてマンニトールを含有し, 塩濃度変化の激しい河口域に生息している。我々は藻類のマンニトール代謝に関与する酵素系の精製を進めてきているが, 今回アヤギヌのマンニトール-1-リン酸デヒドロゲナーゼを精製しその性質を調べたので報告する。アヤギヌ粗抽出液をPEG-硫酸処理をしてフィコビリンを除き, 疎水クロマトで分画した活性画分をアフィニティークロマト (Red-120) で精製し, さらに Mono-Q, Sephacryl S-100 を経て, SDS-PAGE 上で単一のバンドにまで精製した。ゲル濾過および SDS-PAGE から推定される分子量はともに 53K と変わらず, 単量体酵素であることを示した。この酵素の至適 pH は 7.0 で, 基質は Fru-6-P と NADH に特異的であった。また一価または二価の陰イオンによる活性の促進がみられ, 塩濃度変化とマンニトール代謝の関連について考察した。

(*秋田大・教育, **筑波大・生物)

B04 ○尾崎紀昭・岡村好子*・岡崎恵視

円石藻 *Pleurochrysis carterae* の石灰化部位に結合したカーボニックアンヒドラーゼ

円石藻 (ハプト植物門) は海産の単細胞藻で方解石 (CaCO_3) から成るコッコリスと呼ばれる精巧な鱗を細胞内の特殊な装置 “コッコリス小胞” で造り, 細胞外へと放出して細胞表面に配置する。円石藻の 1 種, *P. carterae* のカーボニックアンヒドラーゼ (CA) に注目し, コッコリス形成への関与について調べた。その結果, 次の知見を得た。

- (1) 細胞外 CA 活性はコッコリスに結合していた。
- (2) 藻体から CA を抽出し, アフィニティークラムによって分離した。分離された CA は膜成分に結合していると思われる。
- (3) イムノプロットングによって, この藻の CA は紅藻 *Porphyridium purpureum* の CA から調製した抗体と反応することが分かった。単離したコッコリスの不溶性有機成分中にも同抗体と反応する CA の存在が確認された。
- (4) 同抗体を用いた免疫電子顕微鏡法により, *P. carterae* の CA は葉緑体の他に, コッコリス小胞内及びコッコリスの基盤に多く存在することが分かった。

以上の結果より, 円石藻の石灰化部位では CA が炭酸イオンを供給することで, コッコリス形成の促進に関与していることが強く示唆された。

(東京学芸大, *東京農工大)

B05 ○波多野洋子*, 白岩善博**:

溶存無機炭素濃度変化による円石藻の光合成, 石灰化および生育速度の調節

円石藻は, 光合成と石灰化による二種類の CO_2 固定反応を有するため, 各反応への CO_2 供給がうまく制御されなければならない。また, 細胞内石灰化反応で生産される CO_2 が光合成の基質として利用されるなど相互の関連も重要である。本研究では, 培地中の Ca^{++} と NaHCO_3 濃度を変化させることによる光合成, 石灰化および生育速度への影響を調べた。*Emiliania huxleyi* を空気と平衡の低濃度の溶存無機炭素 (DIC) 条件下で培養した場合, 細胞数の増加が著しく見られ, コッコリス形成は抑制され, コッコリスの少ない円石藻細胞が多く得られた。一方, 光合成の飽和条件となる 20 mM の NaHCO_3 を添加すると, 細胞数の増加が抑制され, 石灰化が促進されると共に, コッコリスを多層につけた細胞が観察された。 Ca^{++} の添加も細胞数の増加を僅かに抑制した。これらの結果は, 細胞の増殖と石灰化は相反的に制御され, 高濃度の DIC 添加は石灰化を促進させるが細胞増殖を抑制することを示している。(*新潟大・理, **筑波大・生物)

B06 ○森田詠子*・野崎久義*・都筑幹夫**:

ピレノイドを欠く単細胞緑藻 *Chloromonas*, 及びそれに近縁な株の形態と光合成のCO₂濃縮機構について

光合成のCO₂固定酵素Rubiscoは、真核藻類の葉緑体内では集合してピレノイド基質となっているが、その生理機能は不明瞭な点が多く、我々はそれをより具体的に推測する目的で比較生物学的研究を実施している。RubiscoはCO₂に対する親和性の低い酵素であるが、藻類は細胞としてのCO₂に対する親和性が高い。これはCO₂をRubiscoの回りに集める『CO₂濃縮機構』が働いているためと考えられ、carbonic anhydrase、細胞内への無機炭素の蓄積に加え、ピレノイドも関係すると考えられている。一方、ピレノイドのない藻類もあり、それらはCO₂濃縮機構を持たないと報告されていたが、我々はピレノイドを欠くことが確認された単細胞緑藻 *Chloromonas* のCO₂濃縮機構を検討し、ピレノイドを欠いているもCO₂濃縮機構が働いている株の存在を報告した (Morita et al. *Planta* in press)。今回これらに加え、その近縁な株を調査し、ピレノイド微細形態とCO₂濃縮機構の関係についてさらに検討を行った。ピレノイドを欠く *Chloromonas* に近縁な *Chlamydomonas* の5株のうち4株にはピレノイドがあったが、残る1株の葉緑体中央の基質構造では免疫電顕でRubiscoの集中が認められず、ピレノイドがないことが判明した。また *Chloromonas* の1株では、スターチを欠くRubiscoの集中したピレノイドを持つことが判明した。典型的なピレノイドを持つ株はCO₂濃縮機構を持ち、中でも細胞内の無機炭素の蓄積が比較的高かった。一方、典型的なピレノイドを持たない株にはCO₂濃縮機構を持つ株と持たない株があり、持つ株においても細胞内の無機炭素の蓄積が低かった。そのため、典型的なピレノイドの存在は光合成のCO₂濃縮機構における細胞内無機炭素の蓄積に関与していることが推測された。

(*東大・理学系・生物科学, **東葉大・生命)

B08 ○横山亜紀子*・近藤貴靖**・横山 潤*・大橋広好*・原 慶明**:

イデユコゴメ藻群(紅色植物)の分子系統解析

イデユコゴメ藻群は現在までに *Cyanidioschyzon* 属1種と *Cyanidium* 属7種が報告されている。本研究では本藻類群の系統的位置、および群内の遺伝的分化の程度を明らかにすることを目的とし、*Cyanidium* 属3種について、日本国内より採集・単離した培養株、および Göttingen 大学の株保存施設(SAG)から譲渡された株の18S rRNA 遺伝子の塩基配列を決定、解析を行った。

その結果、調査した全ての種は単系統となり、紅色植物の中で最初に分岐することが明らかとなった。また、形態から認識された“種”はそれぞれ単系統群となった。さらに、従来 *Galdieria* 属としてまとめられていた *C. sulphurarius* および *C. partitum* は単系統群を形成した。一方 *C. caldarium* のインドネシアと日本の株の遺伝的距離は、他の単細胞性紅藻での種間に相当することや、*C. caldarium* と他の2種の間の遺伝的距離は、他の単細胞性紅藻の属間に相当するほど大きいことが示された。今後、本藻群で系統関係を反映した分類学的研究を行うためには、さらに多くの地域から *Cyanidium* 属藻類を採集し、塩基配列を比較する必要がある。(*東北大院・理・生物, **山形大・理・生物)

B07 ○近藤貴靖*・横山亜紀子**・大橋広好**・原慶明*:イデユコゴメ藻群(Cyanidian algae)の形態と分類

イデユコゴメ藻群は温泉藻として有名であり、好高温・好強酸性で、真核光合成生物では最も古くに分岐したといわれる系統学的に重要な生物である。

演者らはこれまでに東北地方に散在する温泉を対象にそれらの分類と生育分布、環境要因との関係を調査した。未記載種を含む3種を確認し、いずれもpH1.4-5.4、35℃以上の水温で、硫黄ないしは硫化物を主成分とする温泉に生育していることを報告した。

今回、これまでに単離・培養に成功した3種について天然および培養下での形態を比較し、分類学的な検討を行った。これらの藻群は細胞サイズ、内生孢子数、葉緑体の形などの形質に依拠して同定するが、培養下において細胞のサイズは一般に小さくなり、また葉緑体の数と形態も変化した天然の状態は維持されないことが判った。しかし、内生孢子数は培養下でも維持され、*Cyanidium caldarium*はこの点において *C. sulphurarius*、未記載種(恐山株)とは区別がつく。また、恐山株は天然、培養下のいずれにおいても同条件下の他の2種よりも細胞サイズが大きく、葉緑体が複数個あるので識別することが可能である。このように形態的に識別可能な培養株を用いた分子系統解析はいずれの種も単系統であることを明らかにした。

(*山形大・理・生物, **東北大院・理・生物)

B09 ○大塚重人*・須田彰一郎**・李仁輝***・渡辺眞之****
小柳津広志*・松本聡*・渡辺信*****

Microcystis 属(ラン藻類)の種分類に関する再考

Microcystis 属はこれまで、コロニー形態を中心とする形態的特徴に基づいて種分類されてきたが、再現性をめぐる問題が残されてきた。本研究では、これら形態種の、形態的、生理的、生化学的、および分子生物学的な特徴付けを試みた。しかし、生理的、生化学的には、各形態種を区別し得る特徴は得られなかった。形態についても、培養下での観察ながら、変化しつつ複数のコロニー形態を持つ株が認められ、また、細胞の大きさが培養下で変化することも示されたことから、これまでの形態による分類手法の少なくとも一部については、見直す必要があると考えられる。16S rDNA 塩基配列の相同性は、各形態種間で全て99%以上と極めて高く、形態種間に境界線を引くことは不可能だった。また、16S-23S ITS 領域の塩基配列に基づく系統樹は、本研究で扱った株がいくつかのグループに分かれることを示したが、形態種の分類とは一致しない点が多かった。すべての結果から総合的に判断すると、形態による種分類を裏付ける材料はほとんどなく、本属の種レベルの分類にコロニー形態を用いることには限界があると考えられる。

(*東京大学・**財団法人 地球・人間環境フォーラム・***筑波大学・****国立科学博物館・*****国立環境研究所)

B10 ○李 仁輝* 渡辺 信**：浮遊性シアノバクテリア *Anabaena* の一新種, *A. eucompacta* について：その形態的, 生理的, 生化的及び遺伝的特性

シアノバクテリアの新しい分類は純粋培養材料に基づく形態学, 生理学的, 生化学的および遺伝学的特徴によって行うべきであることが共通の認識となってきた。シアノバクテリア, *Anabaena* 属は藍藻植物として, 1822年にBoryによって設立された。本属は糸状体で, 栄養細胞のほかに休眠胞子及び異質細胞をもつことで特徴づけられる。浮遊性 *Anabaena* はガス胞を持ち, 富栄養化湖沼に大発生し, 水の華を形成する植物プランクトンである。

演者らは千葉県より採集したサンプルより *Anabaena* の一浮遊性株を分離培養し, 無菌化することに成功した。本講演ではその株について, 形態的特性, 生育温度特性, 塩分耐性, 従属栄養性, 脂肪酸組成及びGC含量を調べた結果を報告する。

培養された株の糸状体は規則的な螺旋状で, 明瞭な粘鞘が確認されず, 短楕円形の休眠胞子が異質細胞に接すること。これらの特徴は, *A. compacta* に類似するが, 休眠胞子と異質細胞の位置関係が異なる。本株には従属栄養性はなかった。また本株の生育温度と塩分耐性はそれぞれ15-35°C及び0.26%であり, それらでも形態的類似種 *A. compacta* (10-30°C及び0.43%) とは異なる。脂肪酸組成について, 16:0, 16:1, α -18:3 が主成分であり, 16:2 及び16:3の脂肪酸をないことから, Type2Bに属する。16:2 及び16:3の脂肪酸をもち, Type2Aに属する *A. compacta* と区別された。GC含量は45.5 mole%であり, *A. compacta* (39.5 mole%) と違った値を示した。形態だけではなく, 生理的, 生化学的, 遺伝学的にもこの株は新種であることを判断したから, *A. eucompacta* を命名した。

(* 筑波大 生物学, ** 国立環境研)

B12 ○今泉真知子*・濱田仁**：

ミカツキモの有性生殖過程に及ぼすDNA合成阻害剤の誘発効果

ミカツキモは, 窒素源が存在してもエチジウムプロマイド (EB, 0.03-3 mg/l), アクリジンオレンジ (AO, 3×10^{-7} M), マイトマイシンC (MC, 10 mg/l), アラビノシルシトシン (ara-C, 10^{-4} M) などのDNA合成阻害剤を与えると, 接合子形成率が対照群の1.5倍以上に高められる (濱田 & 今泉, 日本植物学会第61回大会)。本研究では, ミカツキモの接合子形成過程に及ぼすこれらの薬剤の形態学的影響を調べた。

有性生殖下でEB, AO, MC, ara-Cを各々接合子形成率を高める濃度で与えると, 前配偶子細胞や配偶子細胞, 接合子が高頻度で形成された。しかし, EBが高濃度 (3 mg/l) で与えられたときには, 配偶子からの protoplast release や fusion が妨げられて, 配偶子段階で発生が停止して接合子形成が阻害されることがあった。またMCが10-30 mg/l で与えられたときには, 楕円形の接合子がときどき形成された。AOやara-Cは, 異常な接合子を誘発しなかった。他方, 無性生殖下でEBやMCを投与すると, 前配偶子細胞に似た栄養細胞が高頻度に出現した。このことは, DNA合成阻害が, 2C → 4Cへの無性増殖サイクルから, 2C → 1Cの有性生殖サイクル (Hamada, 1987) への変換を引き起こし, 栄養細胞から前配偶子細胞への分化に効果がある可能性を示唆していると考えられる。

(滋賀医大*・富山医大**)

B11 ○野崎久義*・太田じ**・山田隆***・高野博嘉*：緑藻・オオヒゲマワリ目の系統的に分離した *Pleodorina californica* と *Gonium multicoecum* の *rbcl* 遺伝子のイントロン

葉緑体ゲノムの蛋白質コード *rbcl* 遺伝子のイントロンについては *Euglenophyceae* の *Euglena gracilis* (Gingrich & Hallick 1985, J. Biol. Chem. 260: 16156, 16162), *Astasia longa* (Siemester & Hachtel 1991, Plant Mol. Biol. 14: 825) 及び *Ulvophyceae* の *Bryopsis maxima* (Kono et al. 1991, Plant Mol. Biol. 17: 505), *Codium fragile* (Manhart et al. 1991, J. Phycol. 27: 613) で報告されているが, これらはすべて group II intron である。

我々は群体性オオヒゲマワリ目 (colonial Volvocales) の系統関係をDNAの塩基配列データから推測する目的で, *rbcl* 遺伝子1128塩基対を用いた分子系統樹を構築した (Nozaki et al. 1995, J. Phycol. 31:970; Nozaki et al. 1997, J. Phycol. 33: 272)。この中で, 明かに系統的に分離した数種の *rbcl* 遺伝子に介在する塩基配列がPCR法による遺伝子増幅と塩基配列決定時に認められた。今回, その中の *Pleodorina californica* と *Gonium multicoecum* の *rbcl* 遺伝子のイントロンの分子レベルの特徴を明かにし, 分類及び系統解析に基づくこれらの起源に関する考察を行った。決定された塩基配列に基づきイントロンのRNA 2次構造を構築した結果, これらは *rbcl* 遺伝子では今までに報告がない group I intron であり, *P. californica* と *G. multicoecum* の同一のエクソン部位 (462-463) に介在するものは group IA2 intron (1320 bp, 549 bp), *G. multicoecum* の別のエクソン部位 (699-700) に介在するものは group IA1 intron (295 bp) に分類された。系統解析の結果, 両種の group IA2 intron は姉妹種となり, bacteriophage の group IA2 intron と同一の系統群を形成した。従って, *P. californica* と *G. multicoecum* が分岐した後, group IA2 intron が bacteriophage を介して両種の *rbcl* 遺伝子に水平伝達した可能性が示唆された。 (* 東京大学・院理・生物, ** 早稲田大学・人間科学, *** 広島大学・工・発酵工学)

B13 ○金 尚吉*・松井三郎*・濱田 仁**
ミカツキモの生殖異常と界面活性剤の化学構造との関係

本研究では, ミカツキモの増殖率または正常接合子形成率に及ぼすオキシエチレン鎖付加の非イオン型界面活性剤, 陰イオン型界面活性剤について, EC50を用いて毒性評価し, 次のような結果を得た。

1) 陰イオン, 非イオン型界面活性剤に対するミカツキモの増殖阻害は, イオンの吸着性や親水基の鎖長と毒性との関係とよく一致した。特にオキシエチレン鎖付加の非イオン型界面活性剤では鎖長の増加に伴い, ミカツキモに対する毒性が低下した。親水性の増加により疎水性の低下をもたらし, ミカツキモでの毒性を弱めたと考えられる。2) ミカツキモの増殖阻害試験から, 日本の主要都市の下水処理場放流水中の陰イオン型界面活性剤濃度 (0.13mg/L) は, 付近の生態系, 特に藻類の増殖を阻害しうる。3) ミジンコや魚を用いた試験より本試験が敏感であった。4) ミカツキモテストは顕微鏡観察の不便があるが, 短時間 (96時間), 低費用, 敏感さ, 結果の視覚化などのメリットを持つので, 試験法として生態毒性研究への適用が可能であろう。

(*京都大・環境質制御研究センター, ** 富山医大・医)

B14 ○小林 功・藤原祥子・星野 聡・貝瀬利一・都筑幹夫：クラミドモナスのヒ素耐性及び感受性変異株の単離

ヒ素は生物に対する毒性が強く環境中に多量に存在している元素である。微細藻類がヒ素に対してどのような対応をしているか調べることを目的として、緑藻クラミドモナスのヒ素耐性及び感受性変異株の単離を行った。

Chlamydomonas reinhardtii CC425株 (arg7-8) にアルギニン合成酵素の遺伝子断片 (ARG7) を Tag としてエレクトロポレーション法を用いて導入し、ランダム挿入変異を起こさせた。アルギニンを含まない培地で増殖する形質転換株をヒ素含有寒天培地でスクリーニングすることにより、ヒ素耐性株 13 株、ヒ素感受性株 4 株を単離した。

得られた株のヒ素 (5 価) 存在下での増殖速度を TAP 液体培地 (1 mM リン) で調べたところ、CC425 株では 1 mM ヒ素存在下でも通常で増殖できるのに対し、ヒ素感受性株では増殖速度の減少及び誘導期の増加が見られた。また、ヒ素耐性株は、CC425 株の増殖できない 5 mM ヒ素含有培地でも増殖した。

ヒ素と同族列元素にリンがある。ヒ素はリンの類似体として細胞内に取り込まれると一般に考えられている。CC425 株を用いて、培地中のリン濃度を变化させた場合の増殖限界ヒ素濃度を調べたところ、増殖限界ヒ素濃度は 1 mM リンの時には 1 mM であるのに対し、0.1 mM リンの時には 0.1 mM であった。変異株細胞内リン含量を調べたところ、ヒ素耐性株はすべて CC425 株より高く、ヒ素感受性株の中には低いものが見いだされた。ヒ素感受性株の一株を用いて細胞内ヒ素含量を調べたところ、CC425 株よりも 2~4 倍高かった。また、細胞内のヒ素がメチル化されていることも明らかになった。(東京薬科大・生命科学)

B15 ○長島秀行*・高橋研吾**・井上康則**
微細藻類の光合成に与える紫外線(UV-B)の影響

近年、地球上への紫外線の増加が懸念されることから、生物に対する紫外線の影響に関する研究が多く進められるようになってきた。演者らは、これまで数種の微細藻類の光合成や生育に対する紫外線(UV-C: 253.7nm)の影響について調べてきた。今回は同種の藻類を用い、光合成酸素発生に対する紫外線(UV-B: 314nm)の影響について調べた。サンプル 3.3ml (厚さ 1.5mm) に対して UV-B (20J/m²) を照射し、照射量は照射時間により変えた。酸素発生活性はクラーク型酸素電極で測定し、その後エタノールでクロロフィルを抽出し、その吸光度からクロロフィル量を求めた。その結果、緑藻 *Clorella vulgaris*, *C. sorokiniana*, *Dunaliella tertiolecta*, *Chlamydomonas reinhardtii*, 紅藻 *Cyanidium caldarium*, *Galdieria sulphuraria*, *Cyanidioschyzon merolae* では、UV-B 照射量を増加させるにしたがって細胞当りの光合成は指数関数的に減少したが、藍藻 *Synechococcus leopoliensis*, *Synechocystis* sp. は他の種に比べて減少速度は遅くなった。光合成活性が 37% に減少する紫外線量は *Synechococcus*, *Synechocystis*, *Dunaliella* で多く、続いて *Galdieria*, *C. sorokiniana*, *Cyanidioschyzon*, *C. vulgaris*, *Cyanidium* となり、*Chlamydomonas* が最も少なくなった。以上のことから、2種の藍藻が UV-B に対して耐性があり、緑藻 *Chlamydomonas* は耐性が低いことが明らかになった。これらの結果をもとにして UV-C の影響との比較を行う予定である。

(*東京理科大・大・教, **東京理科大・理工・応生)

B16 ○矢部 和夫・牧野 愛:

海藻類に与える紫外線の影響 その5. 紅藻ダルスに与える紫外線の影響

目的: 小樽市忍路で採取したダルス (*Palmaria palmata*) の成熟藻体が放出した胞子を実験室で培養し、chlorophyll-a と Mycosporine-like amino acids との関係および発生初期のダルス幼胞子体に与える紫外線(UV-B, A)の影響を調べた。

実験: chlorophyll-a と Mycosporine-like amino acids の抽出にはアセトン、DMF、メタノールおよびエタノールを用いた。また、紫外線(UV-B, A)の影響は健康線ランプ(Toshiba FL20E)と蛍光灯を用いた。

結果: アセトンおよびDMFは紫外部350nm以下の光を吸収するため、chlorophyll-a と Mycosporine-like amino acids との関係を知るためには、メタノールまたはエタノールを使用する必要である。

また、札幌の春期のDUV値(0.3kJ/m²)の紫外線は、発生初期のダルスにかなりの影響を与えたが、紫外線吸収物質 palythine はその影響を防御できることが分かった。

(北海道東海大学)

B17 林田文郎

ホンダワラ類の分布からみた駿河湾の海洋環境特性

演者は1985年本学会第9回大会(東京学芸大)において、駿河湾におけるホンダワラ類の種組成と分布について報告した(藻類33巻1号、p. 98参照)。ここでは、前大会で提示したホンダワラ類の種数に基づき、駿河湾における海洋環境を考察した結果、2, 3の知見が得られたので報告する。

駿河湾を8つの海域に区分し、各海域に出現する種数に基づき近接率(Otuka, 1936)を求めた。ついで各海域間における近接率を用い、平均連結法(Mountford, 1962)によりクラスター解析を行った。

西伊豆沿岸域における各海域相互間の近接率は、63.2~83.9%を示し類似性が高く、由比~用宗海域の間でも高い値を示した。これに対して西伊豆沿岸の各海域と湾西部の用宗海域との間や内浦湾~用宗海域間では低い値が得られた。これらの近接率を用いたクラスター解析の結果から、駿河湾におけるホンダワラ類の種組成は、湾東岸の南伊豆から内浦湾にかけての海域と湾奥部から西岸にかけての由比から用宗にいたる海域並びに御前崎海域の3つのグループに分けられた。そこで駿河湾内における海洋環境要因を調べた結果、水温、塩分、透明度はいずれも東岸域が西岸域に比べて高く、栄養塩は逆に西岸域が東岸域よりも高いことが明らかにされた。以上のことから、ホンダワラ類の分布が、駿河湾内の東岸域と西岸域とは、異なる海洋環境下におかれていることを暗示している。

(東海大・海洋)

B18

○保科 亮・原 慶明

山形県沖飛鳥の海藻植生とその特徴

山形県酒田市の北西約40km沖の日本海に浮かぶ飛鳥(39°12' N, 139°30' E)は対馬暖流とリマン寒流の影響を受け、暖海性および寒海性の動植物が混在して成育することが知られている。同島の海藻相については廣橋(1937)、金森(1965, 1972)、野田ら(1970)など古くから調査されているが、いずれの調査も時期が限られ、島全域に及ぶものはない。また主に潮間帯が調査の対象とされ、同島では底引き網が禁止されていることもあり、深所に成育する海藻種は見落とされてきた。演者らは一昨年4月から同島全域にわたり、渡島が困難な冬を除き、年間を通して海藻相の調査を行った。調査は潮間帯を主とした通常の磯採集に加え、シュノーケリング、およびスキューバダイビングによる漸深帯の調査を行った。

調査の結果、これまでに緑藻17種、褐藻45種、紅藻79種、合計141種が同定できた。そのうち緑藻4種、褐藻8種、紅藻24種は同島ではじめて成育が確認されたものである。飛鳥の海藻の種組成は上述のように、寒海性種と暖海性種の入り混じる植生を示すこと、暖海性種は種数が多く生育もよいこと、寒海性種は種数こそ少ないがその成育は良好であること、を確認した。飛鳥における海藻相の季節変化は、潮間帯上部を形成するアマノリ類(*Porphyra*)の消長に顕著に現れる。この藻類の成育分布と消長には海水温や日長などの変化のほかに、日本海特有の潮位変化と密接に関係していることが判明した。

(山形大・理・生物)

B20

○坂西芳彦*・飯泉 仁*・宇田川徹*・横濱康繼**：褐藻ナガコンブの群落内光条件に近い弱光下での光合成-温度特性

褐藻ナガコンブの群落内の光環境を明らかにし、その光環境の下でのナガコンブの光合成-温度特性を明らかにするための実験を行った。

光環境の測定は6月下旬に北海道釧路市桂恋地先のナガコンブ群落について行い、設置型量子計を用いて地上及び水中(水深2m)で連続測定により1日あたりの積算光量子量を求め、ナガコンブ群落の葉面積指数を考慮して、群落内のナガコンブが日中に受ける平均光強度を推定した。また、ほぼ同時期に、この群落から採取したナガコンブ試料を用いて種々の温度で光合成及び暗呼吸を測定した。

群落内光強度の下での純光合成-温度曲線ではナガコンブの純光合成の最適温度は10℃付近にあり、夜間の呼吸量を差し引いた1日あたりの純光合成量も同様に10℃付近で最大となった。初夏の群落内の光環境に近い弱光下でのナガコンブの純光合成速度及び日純光合成量に関する最適温度は飽和光の下で得られた純光合成の最適温度より低く、生育現場の水温に近いことが明らかになった。

(*水産庁・北水研, **筑波大・下田臨海)

B19

○長島泰子・片山舒康：

紅藻ホソアヤギヌの光合成特性の季節変化

汽水産紅藻ホソアヤギヌ(*Caloglossa ogasawaraensis* Okamura)は、亜熱帯地域に分布している一方で、わが国では東北地方にも生育が確認されている。この広い分布範囲から、この種が広い温度範囲に適應しているものと思われる。そこで、このホソアヤギヌの光合成特性の季節変化を調べ、温度に対する生理的順応能力の変化と分布との関連性を検討した。

1997年1月~12月までの毎月、東京都品川区の勝島運河で採集した藻体を用いて、光合成-光曲線、光合成-温度曲線および呼吸-温度曲線を作成した。光合成-光曲線には年間を通して顕著な変化は見られなかったが、光合成-温度曲線には季節的な変動が見られた。夏期には光合成速度の最適温度が高温側にシフトし、35℃や40℃における光合成速度も冬期ほどは低下しなかった。さらに、40℃に1時間浸漬すると、浸漬後の25℃における光合成速度は、夏期には冬期ほど低下しなかった。これらのことから、夏期には藻体が高温に対して順応しているものと思われる。一方、10℃に1時間浸漬した場合、浸漬後の25℃における光合成速度は、どの季節にも低下は見られなかった。

これらの結果より、この種の広い緯度的分布を可能にしているのは、夏(高温)期に見られた高温への順応に加えて、年間を通して低温への高い順応力にあることが示唆された。

(東京学芸大・生物)

B21

○水田浩之・山本弘敏：マコンブ胞子体の成熟と窒素含有量の季節変化

マコンブ *Laminaria japonica* 胞子体の再生産を大きく左右する要因の1つにその成熟の時期や程度がある。そこで、マコンブ胞子体の成熟の季節変化と窒素の含有量との関係を明らかにするため、1994年12月から1995年9月まで北海道南茅部町日尻沖で胞子体を育成し、生長量を把握すると共に子嚢斑の面積を測定した。その際、胞子体の基部、および先端部から切り出した組織片の窒素と炭素の含有量を測定した。

成熟個体は1月から9月まで、ほぼ1年中見られた。特に冬季(2~3月)と秋季(9月)でより多くの成熟個体を得ることが出来た。冬季、子嚢斑は先端部に形成されるのに対し、秋季では基部に形成され、子嚢斑の面積も大きかった。単位体積当たりの窒素含有量は冬季胞子体先端部、秋季胞子体基部共に約2mg/cm³であり、夏季の胞子体基部と先端部で得た1mg/cm³に比べ高かった。また、子嚢斑の面積は季節や形成部位にかかわらず、単位体積当たりの窒素含有量が高いほど大きくなる傾向を示した。以上の結果から、窒素の含有量が天然での胞子体の成熟度や時期を左右する主要な要因であることが分かった。

(北海道大・水産)

B22 ○鍋島由美・峯一朗・奥田一雄：ミカツキモの成長過程におけるセルロース合成酵素複合体の集合パターン

ミカツキモ (*Closterium ehrenbergii*) では、細胞分裂によって生じた娘細胞は速やかにその半細胞を成長させる。半細胞が成長するときに形成される細胞壁は一次細胞壁、成長終了直前から形成される細胞壁は二次細胞壁と呼ばれる。ミカツキモの細胞壁セルロースミクロフィブリル (CMF) は、原形質膜に存在するロゼット型のセルロース合成酵素複合体によって形成される。一次細胞壁形成時には単独のロゼットまたは数個のロゼットが一列直線状に配列してCMFを形成するのに対して、二次細胞壁形成時にはロゼットはヘキサゴナルアレイと呼ばれる集団となってCMFを形成すると報告されている。しかし、ロゼットの集合がどのように起きているのかは分かっていない。本研究では、ミカツキモの成長過程で変化するロゼットの集合パターンをフリーズフラクチャー法によって調べた。

一次細胞壁形成時では、CMFは細胞成長方向に対して直角にお互いに平行に配列し、単独のロゼットあるいは2-10個のロゼットが一列に配列するのが観察された。一次細胞壁形成が進むにつれ、形成される一本一本のCMFも太いものが多くなり配列方向も平行からランダムへと変化した。二次細胞壁形成が始まると、お互いに平行に配列するCMFの集団が束となり、個々のCMFの集団はランダムな方向に形成された。この時、4-9個の一列直線状に配列するロゼットの集団がお互いに2-6列側方に結合しているのが観察された。(高知大・理・生物)

B23 ○多田智子・和田徳雄*・岡崎恵規
円石藻 *Pleurochrysis carterae* のコッコリスの形態形成とV/Rモデル

ハプト植物門に属する円石藻はコッコリスと呼ばれる炭酸カルシウムの“鱗”を細胞内の小胞で形成し、細胞表面に配置する。本研究では *P. carterae* のコッコリス形成過程を、透過型および走査型電子顕微鏡を用いて観察した。また、制限視野電子線回折によってコッコリスの結晶学的側面も研究した。その結果、以下の知見を得た。

(1) 本研究において *P. carterae* のプロトコッコリスリングが初めて発見された。プロトコッコリスリング(長径約2.5 μ m)は20~24個の直方体もしくは菱面体の方解石の結晶で構築されている。

(2) プロトコッコリスリング中の個々の単結晶のC-軸はリングのなす面に対して放射状(Radial)であるR結晶約11個と垂直(Vertical)であるV結晶約11個が交互に配置している。R結晶、V結晶は成熟したコッコリスのAユニット、Bユニットへとそれぞれ成長する。

(3) コッコリスリングのなす面に対して放射状であるR結晶のC-軸はコッコリスリングの楕円の各部位の接線と90°をなす直線より右回りに10°ずれており、キラル構造の可能性が示唆される。

以上の結果より、*E. huxleyi* のコッコリス(プラコリス)で提唱されたV/Rモデルは *P. carterae* のコッコリス(クリコリス)においても支持され、V/Rモデルは円石藻の進化の過程で保存されており、コッコリスの形態が系統進化を反映していることが示唆された。

(東京学芸大学・*東京都立大学)

B24 ○石川依久子*、古川幸恵、細川里美
オオバロニアの仮根形成誘導

多核緑藻オオバロニア *Ventricaria ventricosa* の細胞は、核微小管と皮層微小管に支えられて均等な核分布と均一な葉緑体配置を保ち、細胞質構造に極性は認められない。しかし細胞が基質等と接する部位では仮根が形成されて細胞定着が促されるので、仮根の形成が如何に誘導されるのか疑問であった。演者らは、オオバロニアの幼細胞を用いて実験的に仮根形成の誘導を試み、光が最大の誘導要因であることを明らかにした。幼細胞の一部にスポット光を与えると、これと対称の位置に仮根を生じた。仮根形成に先立ち、スポット光周辺の原形質が光勾配に沿って最暗所に移動し、多数の核を取り込んだ葉緑体の偏在がもたらされた。cytochalasin D および colchicine を含む培地中ではこの移動がまったく見られないことから細胞骨格による転位運動と見られる。この葉緑体の塊に沿って隔膜が形成され、大小二箇の細胞に分割された。小細胞は突起を伸ばし仮根を形成した。大細胞は再び均等な核および葉緑体配置を復活した。外液のCa²⁺の除去およびCa²⁺チャンネルブロッカーの投与により原形質の偏在が抑制されることからCa²⁺の関与が示唆された。これらの現象が褐藻ヒバマタの極性誘導と類似することから従来のヒバマタの研究を対象としてオオバロニアの仮根形成誘導のメカニズムを考察した。(元東京学芸大学・*現海洋バイオテクノロジー研究所)

B25 ○櫻井納美・峯一朗・奥田一雄：遠心によって誘導される多核緑藻バロニアの原形質運動と細胞骨格

バロニア (*Valonia utricularis*) 細胞の原形質は、巨大な中心液泡と細胞壁の間に薄い層となって存在する。葉緑体と核は、原形質全体にわたって均等に分布し、通常原形質流動はほとんど観察されない。バロニア細胞を遠心すると、原形質の一部が遠心方向に移動し、葉緑体と核の分布が不均一になる。しかし、遠心された細胞は、1-7日の間に葉緑体と核の分布を均一なものに回復させる。本研究では、遠心によって誘導されるこのような原形質の運動と微小管及びアクチン細胞骨格との関連を調べた。

無傷細胞では、細胞表面微小管 (MT) はほぼ細胞長軸方向に沿って平行配列をしている。アクチンは葉緑体の周辺に沿って網目状に分布していた。細胞を遠心すると、葉緑体と核は遠心基端部に疎に、遠心末端部分で密に分布した。この時、MTの分布は遠心前と変化がなかったのに対し、アクチンは遠心方向に対してほぼ平行に伸長する繊維状配列に変化した。細胞に対して長軸、短軸方向の遠心にかかわらず、遠心後1-7日で不均等分布していた葉緑体と核は原形質運動によって、均等分布に回復した。繊維状のアクチンは葉緑体が均等分布するまで観察され、その後原形質運動が停止すると網目状になった。微小管阻害剤による微小管の脱重合は、原形質運動自体には影響を及ぼさなかった。この場合、核は均等分布を回復しなかった。サイトカラシンA,B,C,D,Eはアクチンの脱重合に対しては全く効果がなかった。バロニア細胞における微小管とアクチン骨格の役割を考察する。

(高知大・理・生物)

B26 ○阿部信一郎*・田中次郎**：
河川付着藻類の群落構造に及ぼす流速の影響

群落の構造は種組成およびそれらの空間的配置によって表される。河川付着藻類群落では基質に固着した下層部とその上にゆるく付着した上層部の階層構造が認められる。本研究では群落構造に及ぼす水流の影響を明らかにするため、3つの流速条件下(39, 67, 137cm/s)で階層構造と種組成の発達過程を比較した。実験は1997年11月4日から28日間、千曲川の河川水を導水した12本(3条件×4)の水路(径5cmの雨樋)で行った。各水路に基質(4×4cmの塩ビ板)を並べ、実験開始15日前からまず流速137cm/sの条件下で流下藻類を基質に付着させた。その後、流量を変えて流速を調節し、3~4日毎に基質を2~3枚採取した。群落上層の藻類は基質から洗瓶で洗い流して採集した。下層の藻類は洗浄後、ナイロンブラシでこそぎ落として採集した。それぞれの試料から種組成とChl. a量(現存量の指標)を測定した。その結果、28日目の上層部と下層部の種組成は流速が遅くなるほど違いが大きかった。また、上層部の種組成は下層部に比べ流速による変化が大きかった。上層部の増殖速度は137cm/sで最も遅かったが、下層部に比べ全ての条件下で高かった。最大現存量は、上層部では67cm/sで最も高く、下層部では流速が速いほど高かった。3つの流速条件下では、流速が速いほど下層部の現存量は増加し、上層部では増加から減少に転じるものと考えられる。

(*中央水研, **東水大・藻類)

P01 ○恵良田真由美*・森 史*・桜井 裕美*・広木幹也**・渡辺 信**：国立環境研究所カルチャーコレクションにおける微細藻系統保存の現状と問題点

国立環境研究所微生物系統保存施設は、1983年に設立されて以来15年余にわたり、環境汚染・環境浄化を始めとして広く環境問題に関わる微生物、とりわけ微細藻類を保存するとともに、研究材料として提供する業務を行ってきた。今回は主として最近3年間の本施設の活動状況を問題点・今後の展望とともに紹介したい。

本年1月現在で保存している微細藻類株は公開株のみで662株、また最近3年間の分譲実績は毎年170~190件、400株以上に達しており、寄託・分譲とも増加の一途にある。分譲先での研究目的はAGP試験・水の華の増殖抑制(防藻剤開発を含む)・アオコ毒素関連といった環境問題に直接関わるものが最も多く、次いで生理活性物質探索、生理特性解析、教育用等となっているが、分子系統解析の材料として用いられる例も増加してきた。

現在本施設では保存業務を専ら継代培養に頼っているが、今後株数の増加にともない人手不足に陥ることが予想され、またコンタミや生物的特性変化等といった継代培養特有の問題も生じている。これらの問題点を克服する目的で、継代培養に代わる保存法(凍結保存やL-乾燥等)の導入を検討中である。

(*財)地球・人間環境フォーラム, **国立環境研)

B27 ○樋口澄男*1・近藤洋一*2・野崎久義*3・渡辺信**・川村實**1・久保田昌利**1・加崎英男**4：野尻湖における車軸藻類の復元活動

国内で絶滅したと推定され、野尻湖ではウヰョの放流により全滅したウヰの復元実験を1995年から開始し、実験経過は'96・'97年本大会で報告した。復元活動には地元の一般人や小学校児童の参加を得て、科学的調査と環境教育が一体となって進められている。今回は'96-97年を中心に活動の状況を報告する。主な活動は以下の通りである。

①野尻湖内水深1~4.5m地点に6基設置したウヰヨ防護柵内にウヰヨおよび水草を植栽し、生長を水中ビデオカメラの目視により定期的に観察した。その結果、A.湖内でのウヰヨの発芽・越冬は可能である。B.植栽法として密植が有効。C.藻体に付着する微生物の小動物による除去と小動物の生息場所の水草帯の重要性。D.水草帯内外の付着微生物量の差異、が明らかになった。水中作業は地元のボランティアの協力による。

②ウヰヨの減少により回復し始めた水草について調査を行った。その結果、住民採取によるものを含め18種の水草が確認された。湖内数地点の底質を採取し休眠種子・胞子の検索を行った結果、現在湖内で生育が認められない4種のウヰヨの発芽を確認した。以上により車軸藻の復元種の拡大が可能になった。

③小学校児童によるウヰヨ・水草の培養・観察を指導し、その一部は野尻湖内への植栽や野尻湖ウヰヨ博物館の特別展示に使用した。'97年7月には信濃町内の小学校4年生全員(約150名)が参加した野尻湖ウヰヨ・水草の展示を行った。

④我々の活動内容を市民に普及する目的で、野尻湖公民館において実験成果報告会を開催した。広い範囲にわたる7題の講演を中心に活発な議論が展開された。参加者は38名であった。

⑤野尻湖小学校児童らが育てたウヰヨ・水草を中心に'97年7月から博物館において、これらの復元に関する特別展示を実施した。展示開始から10月までの入館者数は約47,500人に達した。

*以上の活動は野尻湖水草復元研究会の協力により実施された。この活動は日本自然保護協会の活動助成を受けている。(*1長野県衛研, **野尻湖ウヰヨ博, **東大・理, **国立環境研)

P02 ○高島季子・中野武登・関大郎：
コケ植物・ツノゴケ類数種における共生現象の解明

コケ植物、ツノゴケ類(Anthocerotae)の葉状体中にはシアノバクテリアのNostoc属が共生していることが知られている。本研究は、ツノゴケ類とシアノバクテリアとの共生現象を明らかにする目的でおこなわれた。本研究では、ツノゴケ類としてAnthoceros luciformis, A. sp., Phaeoceros carolinianus, Megaceros flagellaris, Dendroceros japonicus をもちいた。Anthoceros sp. はインドネシア産のものであり、他は日本産のもをもちいた。まず、野外標本の胞子を培養して、全ての種で共生藻をもたない葉状体を得ることに成功した。次いで、それぞれの種に共生しているシアノバクテリアを葉状体中から分離し、単藻培養をおこなった。分離したシアノバクテリアとして、Nostoc属の数種を確認した。共生藻をもたないPhaeoceros carolinianus(ニワツノゴケ)の葉状体と、単藻培養されたNostocを混在させ再合成実験をおこなった結果、Phaeoceros carolinianusでは、本種から分離されたNostocはもちろんのこと、他のツノゴケ類から分離されたNostocとの再合成にも成功した。本実験では、すでにKimura & Nakano(1990)がコケ植物Blasiaでの共生再合成実験にもちいたように、Nostocはhormogon期のものをもちいた。さらにツノゴケ類の野外標本では共生関係にない、シアノバクテリアのOscillatoria, Anabaenopsisなどの再合成の可能性についても検討した。

(広島大・理)

P03 ○須谷昌之^{*}, 大谷修司^{**}, 松江東高等学校:

生物教育における淡水藻観察図版の作成

植物プランクトンは、市街地の富栄養化した池などに普通に出現し、適当な濃縮方法を用いると少量の水にも非常に密度高く、様々な種類の個体を多数観察できる。ただし、教育現場で困る事の1つに名前を調べる事が困難であることがある。図鑑はほとんどスケッチであり、植物プランクトンの専門家でなければ使いづらい場合が多い。写真集もあるが、白黒で、固定標本のもが多く、実際に観察した植物プランクトンと一致しづらい。教科書には典型的なものが地域性に関係なくほんの少数しか載せられていないので、実際に出現する多様な植物プランクトンに対応できない。

そこで、写真による絵合わせから大まかな同定ができるようにいくつかの松江市近郊の富栄養化した池で出現した植物プランクトンを、生きた状態でカラーで撮影、編集し、図版集を作成した。各写真には、大まかな分類上の区分(緑藻等)と和名、学名を記入した。表面の構造が分類上重要な場合、同一個体の複数の写真を掲載した。市街地の富栄養化したいわゆる汚い池に出現する主なものを掲載したので、多数の学校で利用して頂きたいと考えている。

(*松江東高, **島根大, 教育)

P04 ○Xing-Hong Yan & Yusho Aruga:

Unstable pigmentation mutants obtained by NNG treatment in *Porphyra yezoensis* Ueda (Bangiales, Rhodophyta)

By treatment of very young conchospore germlings (2~4-cell stage) and monospore germlings (2~5 mm long) with NNG, three types of foliose thalli, i.e. single-colored mutated thalli, sectorially variegated thalli and spottedly variegated thalli, were obtained in *Porphyra yezoensis*. Pigmentation mutant strains isolated from the single-colored mutated thalli and the sectorially variegated thalli were stable, whereas most of pigmentation mutant strains isolated from the spottedly variegated thalli were unstable. The latter showed instability in color by reverting to the wild type and/or undergoing further mutation to other colors in both phases of foliose thalli and conchocelis. The wild type thalli reverted from the unstable mutants were stable, but the new mutant thalli resulted from unstable mutants were unstable. After self-fertilization, spottedly variegated F₁ foliose thalli similar to the original spottedly variegated foliose thalli in cell composition were obtained in addition to single-colored F₁ foliose thalli for some unstable mutants, whereas for some other unstable mutants a few sectorially variegated F₁ foliose thalli composed of new color sectors were obtained in addition to single-colored F₁ foliose thalli. The single-colored F₁ foliose thalli of unstable mutants were characterized by *in vivo* absorption spectra and contents of main photosynthetic pigments in comparison with the wild type.

The above results suggest that the spottedly variegated foliose thalli obtained after NNG treatment were probably due to unstable mutations while the single-colored mutated foliose thalli and sectorially variegated foliose thalli were probably due to stable mutations.

(Laboratory of Phycology, Tokyo University of Fisheries)

P05 ○長浦 一博・能登谷 正浩: 江ノ島産および坂田産ヤブレアマノリの生育特性

Miura (1967)は神奈川県江ノ島からヤブレアマノリ *Porphyra lacerata* を新種として報告した。葉長は約5cmに達し、岩上またはイシゲの体上に着生し、葉状体は薄く、精子嚢斑は楔状に多数形成され、それによって葉状体は裂ける。私たちは千葉県館山市坂田のイシゲやイワヒゲの体上に着生する藻体を調べたところ、葉長は最大約2.5cmと小型であるが、生殖細胞や葉体の厚さ等の形態的特徴は江ノ島産のヤブレアマノリと基本的に一致した。そこで、坂田のイワヒゲ藻体上に着生する小型の藻体と江ノ島の岩上に生育する大型の藻体を温度(10, 15, 20℃)、光量 $40 \mu \text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 、光周期(14L:10D, 10L:14D)を組み合わせた同一条件下で培養した。その結果、糸状体の生長は両種ともほぼ同様の生長が見られたが、殻胞子嚢形成は坂田産は江ノ島産に比べ2-5週間遅く、坂田産の葉状体は江ノ島産のそれに比べ、いずれの温度、光周期下でも原胞子の放出量が多く常に小型で推移した。葉の形は、坂田産ではいずれの条件下でも円葉形となったが、江ノ島産は10℃下で笹葉形となった。従って、生長や成熟、葉形の点で両種は異なることが分かった。(東水大・応用藻類)

P06 ○金 南吉^{*}・能登谷正浩^{**}: 天然および培養下における韓国産マルバアマノリの生長と形態

韓国麗水において1996年11月から1997年3月までマルバアマノリの生育状況を観察するとともに温度(5~30℃)、光量($10 \sim 80 \mu \text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$)、光周期(14L:10D, 10L:14D)を組み合わせた条件下で培養し、生活史や葉状体の生長、成熟、形を比較した。

天然では11月初めに幼体(0.5-3mm)が出現が認められ、12月には葉長13-28mm(平均18.9mm)に達し98%の葉体が成熟した。葉形は幼体では円形であったが、その後成熟に伴って三角形からひだの多い円形となった。

室内培養では、糸状体は5~25℃下のいずれの光周期下でも生長したが、25℃、 $40 \mu \text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ の長日下で最も速かった。殻胞子嚢枝の形成は15-25℃いずれの光周期下でも見られたが、25℃、 $40 \sim 80 \mu \text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ の短日下で最も早く、培養1週目までに糸状体コロニーの100%が成熟した。葉状体の生長は15℃、 $40 \mu \text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ の短日下で最も速かった。原胞子は10~25℃下のいずれの光周期下でも放出されたが、高温下ほど早期認められた。精子の形成は15℃の長日下および15-20℃の短日下で認められたが、接合胞子の放出はいずれの光周期下とも15℃下でのみ認められた。葉形は幼体および成熟体ともに長楕円形となった。以上の結果から、マルバアマノリは天然では培養より小さな体でも成熟し、葉形は天然では円形であったが、露出すことのない培養下では長楕円形となることが分かった。

(*韓国 慶尚大校, **東京水産大学 応用藻類)

P07 ○菓子野康浩*・藤本久美子*・小池裕幸*・
佐藤和彦*・工藤栄**・渡辺研太郎**:

アイスアルジー光合成系の光強度変化

アイスアルジーは、海水底面の低温・弱光下という光合成生物にとっては非常に厳しい環境下で光合成を行い、基礎生産者として生態系を支えている。アイスアルジーがそのような環境下で高い生産性を確保するためにどのように光合成系を調節しているのかを調べるために、まず、光強度との関係に注目して、光強度により光捕集系、光化学系がどのように変化するかを調べた。

アイスアルジーは北海道サロマ湖の海氷から採取した。また比較のために、常温性の珪藻 *Ch. gracilis* を光強度を変えて培養した。それらの藻類から光合成色素を抽出し、逆相HPLCにより組成を分析した。アイスアルジーから抽出された色素は珪藻からのものと同じであり、アイスアルジー、常温性の珪藻ともに、成育中の光強度が小さくなると補助色素の割合が低くなっていた。また、液体窒素温度での蛍光スペクトルから光化学系IとIIの量比を調べてみたところ、成育中の光強度が小さくなるほど光化学系Iの割合が小さくなっていた。このような光強度適応は、高等植物や緑藻等とは全く逆であり、このような特性が弱光下で効率よく光合成を行うことを可能としていることが示唆された。

(*姫路工大・理、**国立極地研)

P09 ○宮村新一・堀 輝三

囊状緑藻オオハネモの異型配偶子接合時の鞭毛運動の解析

海産大形藻の配偶子の接合は淡水産の緑藻に比べて極めて短時間でおこるため、接合過程における配偶子の鞭毛運動については不明な点が多かった。海産囊状緑藻オオハネモ(*Bryopsis maxima*)の配偶体は雌雄異株で、異形配偶子を同調的に放出し直ちに接合する。雌雄配偶子ともに涙滴形で前方に2本の鞭毛を持つが、雌配偶子は雄配偶子に比べて大形であり、眼点を持ち正の走光性を示す。われわれは高速ビデオ顕微鏡法を用いて接合時における配偶子の鞭毛運動について調べた結果を報告する。

雌雄配偶子の鞭毛運動は鞭毛の基部で発生した波が先端部へ伝播される運動を繰り返す鞭毛打である。雄配偶子が雌配偶子に接近するときには、2本の鞭毛のうち片方の鞭毛基部からの波の伝達速度が他方に比べておそくなり、進行方向を変更する。雄配偶子が雌配偶子の側を通るときには1本の鞭毛で雌配偶子の細胞体や鞭毛に接触する。その後、雌雄両配偶子は鞭毛を絡めるように動かし、やがて雄配偶子の鞭毛先端部が雌配偶子の鞭毛先端部と緩く接触し、雄配偶子本体部は雌配偶子の基底小体側に接着し合体する。(筑波大・生物科学系)

P08 ○北山雅彦*・高橋由理*・長船哲斎**・
北山 薫***・Robert K. Togasaki***

アンチセンスフォスフォグリセレートキナーゼ
cDNA導入クラミドモナス形質転換株の解析

フォスフォグリセレートキナーゼ (PGK)の活性が親株に比べて30%低下したクラミドモナスの形質転換株 (AS107株) は、PGKのタンパク質レベルが親株に比較して85%の低下していた。加えて、AS107株においてはリブロー素-1,5-ニリン酸カルボキシラーゼ/オキシゲナーゼ (rubisco)の大サブユニットのタンパク質レベルが親株に比較して40%低下していた。PGKおよびrubiscoが低下したAS107株は、ピレノイド構造が退小しているが、独立栄養条件下で親株と同等の増殖を示す。

(*愛媛女子短期大学・食物栄養、
**日本体育大学・生命科学、
***インディアナ大学・生物)

P10 ○渡辺哲*・宮村新一**・堀輝三**：ブラシノ藻
*Mesostigma viride*の細胞分裂に伴う基底小体および鞭毛根の挙動

ブラシノ藻 *Mesostigma viride* Laut. は2本の鞭毛をもつ単細胞の緑色鞭毛藻である。この生物の特徴は、細胞を鞭毛側から押しつぶしたような扁平な形態をしていることであり、そのため細胞小器官や細胞骨格系を顕微鏡レベルで容易に観察することができる。細胞分裂時には細胞小器官の分裂・移動が起こり、分裂後に再び元の親細胞における同じ配置に戻る。このときに鞭毛装置構造も同様に複製し、一定の場所に配置されるが、その仕組みは明らかではない。そこで本研究では、抗アセチル化チューブリン抗体を用いた蛍光抗体染色により基底小体と鞭毛根を可視化し、分裂時にそれらがどのような挙動を通して2つの娘細胞に分配されるかを追跡した。

細胞分裂初期に基底小体が複製し、親と子の基底小体が1つずつ組となって分裂面を境に互いに逆方向に移動した。移動の過程で2つのペアは時計回りに約45度回転し、同時に4本の鞭毛根も短縮しながら時計回りに回転して分裂面方向を向いた。その結果、最終的に2つの娘細胞で基底小体と鞭毛根は互いに180度の回転対称に配置され、その向きは親細胞からほぼ90度変化した。以上の結果と、細胞小器官の再配置についても合わせて報告する。

(*筑波大・バイオシステム、**筑波大・生物科学)

P11 ○中山 剛・守屋 真由美・井上 勲：
無色鞭毛虫 *Ancyromonas sigmoides* の形態と系統的位置

緑色植物・紅藻・灰色藻(狭義の植物)にみられる葉緑体は2重膜に囲まれており、一次共生(真核+原核)に起源すると考えられている。現在、様々な分子系統学的証拠から、一次共生は1回しか起こらなかった可能性が高いとされており、このことは狭義の植物が共通祖先を持っていたことを示唆している。この共通祖先は捕食性鞭毛虫であり、そのミトコンドリアは板状クリステ(狭義の植物に共通する特徴)をもっていたと予想される。*Ancyromonas* は淡水・海水に広く生育する無色鞭毛虫であるが、板状クリステをもつことが知られる数少ない鞭毛虫の一つである。狭義の植物の起源生物を探ると同時に真核生物の多様性を解明する研究の一環として本生物の微細構造および分子系統学的解析を行った。

A. sigmoides の細胞は扁平で、常に一方の面(腹面)を基物に接した状態でほふくし、移動する。長短2本の鞭毛を有しており、それぞれ別の陥入部を通して細胞外へ伸びている。長鞭毛の陥入部は腹部の溝に移行しており、食作用はここで起こるものと思われる。細胞腹直下には薄いシート状の構造が裏打ちしており、細胞膜外側の繊維性の構造と共に細胞外皮を構成している。6種類の微小管性鞭毛根が確認され、3種類ずつがそれぞれ前後鞭毛の通る陥入部に沿って配行している。

本生物と狭義の植物との間に微細構造上の類似点は見出されなかった。また細胞外皮構造はクリプト藻のそれと類似するが、鞭毛移行部や鞭毛根の配行などに差異が見られた。18SrDNA塩基配列の解析結果からは、本生物がいわゆる"クラウン生物群"に含まれること、および他のいかなる真核生物とも明確な類縁性は認められないことが示された。

(筑波大 生物)

P13 ○佐藤征弥・梯麻美子・唐木恵美・小山保夫：プラシノ藻類 *Tetraselmis tetraele* における重金金属結合性ペプチドの解析

細胞毒性を持つ重金属はタンパク質のSH基と結合し、様々な生体反応を阻害する。多くの生物種において細胞中のシステインやグルタチオンなどフリーのSH基(チオール)を持つ低分子は重金属と結合し、毒性を緩和することが知られている。演者らはプラシノ藻類 *Tetraselmis tetraele* を材料に、重金属と細胞内チオールの濃度変化の関係を調べた。

T. tetraele を重金属処理し、低分子チオールと特異的に結合する蛍光色素5-CMFで生体染色して細胞内チオールの変化を観察した。その結果、10 μ M HgCl₂ では1 h 後には細胞内チオールは最低レベルにまで減少し、24 h 後にはほとんどの細胞が死滅した。CdCl₂ では処理直後にチオール濃度の上昇が見られたが、1.0 mM 以上の濃度で時間経過とともにチオールは減少し、やがて細胞死が起きた。

重金属と結合するチオール分子種をHPLCにより調べた結果、2種類のペプチドを見いだした。1つはグルタチオンと同定され、もう1種類のペプチドについて現在構造解析を進めている。

(徳島大学, 総合科学部)

P12 ○御園生 拓・斎藤順子・時友裕紀子・井上行夫*・堀 裕和*・桜井 彪*・前川行幸**

スサビノリ紫外線吸収物質のチミン二量体形成に対する効果

太陽光に含まれる有害な紫外線に対処するために、生物の防御機構はさまざまに進化してきた。海中に生息する藻類もその例外ではないが、藻類の紫外線防御機構についてはまだまだあまり知られていないのが現状である。

われわれは、浅所性の紅藻に多量に含まれる紫外線吸収物質(Ultraviolet Absorbing Substance:UVAS)が、紫外線に対する防御機能を持つのではないかと考えて仕事を進めている。実験の材料としてスサビノリを選び、紫外線の有害な作用として第一に考えられるDNAのピリミジン塩基二量体形成に対して、UVASがどのような効果を持つのかを調べた。主としてUV-C領域を含む重水素ランプの紫外線をチミン溶液に照射する実験においては、UVASがチミンと同時に存在しているときにのみ二量体形成が抑えられるということ、昨年の日本植物学会第61回大会で報告した。今回は、実際に生物が受けている太陽光に近いスペクトル組成の光を用いるために、Xeランプと紫外線吸収フィルターを組み合わせて照射実験を行った。その結果、やはりチミンとUVASが同所的に存在しているときにチミン二量体形成反応が抑制されたことから、チミン塩基とUVAS間には直接の励起エネルギー転移過程があることが考えられる。

(山梨大・教育, *山梨大・工・**三重大・生物資源)

P14 ○半田信司*・中野武登**・関 太郎**：純群落を形成する気生藻類

気生藻類の群落は、陸上のさまざまな基物の表面に見られる。このうち、樹皮や岩上などの *Trentepohlia aurea* や *Klebsormidium flaccidum* が優占する群落をはじめ、一般的な群落は、数種から20種程度の気生藻類が混在したコロニーを形成している。

一方、防腐処理が施された木製の構造物や、トンネル内などの特異な環境では、特定の種が単独で、肉眼的なコロニーを形成していることがある。本研究では、以下のような純群落(単一優占種群落)を確認したので報告する。

1) *Dictyochloropsis reticulata* 群落：トンネルのコンクリート内壁に形成される。

2) *Chlorella ellipsoidea* 群落：ガードールなどの金属表面に形成される。*Chlorella luteoviridis* などが、わずかに混在することがある。

3) *Apatococcus lobatus* 群落：金属表面や木製の構造物に一般的に見られる。野外サンプルの観察では純群落に見えるが、培養すると数種の共存種が確認されることが多い。

4) *Stichococcus bacillaris* 群落：木製の構造物に見られる。雨が降りかからない部分に形成されるのが特徴である。

(*広島県環境保健協会, **広島大・理・宮島自然植物実験所)

P15 ○寺脇利信*・吉田吾郎*・吉川浩二*

新井章吾**・村瀬 昇***：水深別に設置した階段型の藻礁での海藻の生育

着生面の付与のみで、自然環境条件を利用して海藻植生を制御し、浅所や縁辺の砂面との境界域における小型海藻類を含めた、種多様性の高い藻場造成を目指している。

瀬戸内海の広島湾湾口部の東和町地先において、1996年3月に、水深1m毎にD.L.基準0.5m~8.5mの8水深の砂泥底に、砂面からの比高1cm~48cmの6段の基面を有する階段型の藻礁を設置した。3カ月毎に、各基面における堆積砂泥の厚さ、海藻類の被度、固着動物の被度などを測定した。

基面上では、海藻類の繁茂により到達光量が低下し、砂面の上昇・下降に伴って砂泥の堆積状況が変化した。設置約2年後に、アナアオサは浅所で比高が高い基面に、ノコギリモクは水深がやや深く比高がやや高い基面を中心に生育がみられた。アカモクは、設置1、2年後とも、水深2~3mで、砂面からの比高20~30cmの基面を中心に生育した。

(*南西水研, ** (株) 海藻研, ***水大校)

P17 ○村瀬 昇*・鬼頭 鈞*・水上 譲*・前川行幸**:

山口県深川湾におけるノコギリモク群落の生産力

多年生ホンダワラ科植物の群落は、沿岸浅海域の一次生産者として生態学的にも水産学的にも重要な役割を果たしている。本報告ではノコギリモク群落の生産力を明らかにするため、現存量の積み上げ法により実測値を求めた。同時に、生産力を推定するための数学モデルを作成し、実測値との比較、検討を行った。

調査は山口県日置町黄波戸沿岸の深川湾において、水深8m付近の岩盤上に形成するノコギリモク群落を対象に実施された。生産力の実測値は、冬季から春季にかけて高く、1994年3月に7.17 g d.wt./m²/dayと最大値を示した。また、その時の葉面積指数(LAI)は4.79 m²/m²であった。一方、ノコギリモク群落は陸上植物群落と同様に比較的安定した立体構造をとるため群落光合成理論が適用できる。そこで、群落および海水の吸光係数、日射の日変化、葉部の光合成一光曲線、LAIおよび水深をパラメーターとする生産力モデルを作成することができた。その結果、推定した生産力は実測値とほぼ一致し、本モデルの有効性が確かめられた。

(*水産大学校・生物生産, **三重大・生物資源)

P16 ○芹澤如比古*・秋野秀樹**・横浜康継**・有賀祐勝*：静岡県下田市鍋田湾に生育するカジメ個体群の特徴

伊豆産のカジメ個体群における現存量、密度、藻体の形態的特徴の季節変化を明らかにするため、下田市鍋田湾で水深7m付近のよく発達したカジメ群落について1996年6月~1997年10月に6回の刈取り調査(1m²×3個)を行い、全個体について各部位の大きさ、生長輪数、生重量等を測定した。現存量(葉生重+莖生重)は夏季に極大値10.2kg/m²、冬季に極小値4.9kg/m²を示した。1歳以上の個体の密度は通年12~17個体/m²であったが、1歳未満の個体の密度は秋季に3~4個体/m²と低く冬季に新規加入が多いため26個体/m²と高かった。1歳以上の個体の各部位の平均値は藻長70~100cm、莖長54~83cm、莖径16~20mm、莖生重133~241g、側葉長43~53cm、中央葉幅9~12cmの範囲で変化がみられたが、いずれも明瞭な季節変化は示さなかった。これに対し中央葉長、側葉数、葉生重、個体生重は冬季にはそれぞれ14cm、18枚、173g、329gと小さな値であり、夏季あるいは秋季にはそれぞれ21cm、29枚、512g、721gとなり、明瞭な季節変化を示した。また、1歳以上の個体では3歳の割合が25~63%と最も多く、莖状部が実質のものが31~83%、中空あるいはゼリー状のものが17~69%であった。(*東水大・藻類, **筑波大・下田臨海セ)

P18 ○青木優和・土屋泰孝・植田一二三・横浜康継:

伊豆半島鍋田湾における穿孔性ヨコエビ類による養殖ワカメの食害について

伊豆半島鍋田湾において、海面養殖が行われているワカメの中肋部に穿孔し造巣するヨコエビ類は2種である。中肋部の生長点より根側(基部)に穿孔し造巣するのはコンブノネクイムシ *Ceinina japonica* であり、生長点より末端側(葉部)に造巣するのはガラモノネクイムシ類の1種 *Biancolina* sp. である。両者によるワカメへの寄生は1月初旬より始まり、寄生率は2月下旬には50%を越え、4月上旬に100%に達する。鍋田湾においては、養殖ワカメの莖部の伸長は2月初旬に停止するが、それまでにこの部位にすむコンブノネクイムシは1葉あたり平均27.7(最大103)個体、1株あたり最大814個体に達する。しかし、造巣過程において生長期の胞子葉および生長点を侵すことはない。ワカメの葉部の伸長は3月末に停止するが、生長期に葉部にすむ *Biancolina* sp. は1葉あたり平均3.5(最大9)個体、1株あたり最大153個体にすぎない。しかし、藻体長が最大になる2月末以降には、この種の造巣活動がしばしば葉部中肋の切断を引き起こす。いずれのヨコエビも養殖ワカメの商品価値を大きく損なう事は明らかであるが、ワカメの成熟・繁殖を妨げることなく造巣しているとみられる。

(筑波大・下田臨海)

P19 ○坂東忠司*, 岩佐朋美*, 斉藤捷一**, 伊村 智***:
南極昭和基地周辺湖沼の浮遊藻塊

南極昭和基地周辺の露岩域には大小さまざまな湖沼が多数存在している。これらの内、ある程度水深(概ね2.5 m以上)をもつ湖沼は、一年の大半を厚さ1~2 mの水で覆われるものの、水の下は年間を通じてプラスの水温に保たれる。そのためか湖底には想像をはるかに上回る量の藻類が繁茂している。我々は1995年12月から1997年1月までの間に、西オングル島、ラングホブデ、スカルプスネス、スカーレンに位置する湖沼から、水面や水中を浮遊する藻塊のサンプルを得ることができた。

藻塊の基本的な成因は次のようであると考えられる。つまり、湖底の藻類マットの内部に気泡が溜まり、その浮力でマットの一部がはがれて浮かび上がる。それらの多くは解氷期の風や波の力で気泡が押し出されて浮力を失い再び湖底に沈むが、時折、藻塊は水中を漂いながら、あるいは水の下面に留まったまま生育を続ける。藻塊は構造上以下の3つに大別される。タイプ1. 外観は不規則で海綿状の多孔質。湖底で生育したマットが浮かび上がり、凍結の影響を受けて形成されたと思われる。生育を続けている様子は見受けられない。タイプ2. 層状構造が見られる平板状の藻塊。湖底のマットに由来し、生育を続けている。タイプ3. 枕状、洋梨状などの立体的な藻塊。湖底のマットに由来し、長期にわたって浮遊しながら生育していると思われる。表裏が不明瞭で中空であることが多い。

これらを構成する藻は、*Phormidium* sp., *Nostoc* sp., *Oedogonium* sp. などの糸状藻を主体として、*Cosmarium* spp., *Macrochloris multinucleatum* などの緑藻類や *Amphora veneta*, *Stauroneis amceps* などの珪藻類が混じっている。

(京都教育大・教育, **弘前大・教育, ***極地研・生物)

P21 ○高 亜輝・真山茂樹: 水質汚濁指標珪藻のバイオボリューム

今日まで、珪藻によるさまざまな河川の水質汚濁判定法が考案されてきた。それらでは各珪藻細胞の体積は無視され、出現した種類数、あるいは、その出現頻度(細胞数%)を用いて水質の評価がおこなわれる。演者らは河川産珪藻118種類のモデル体積を算出したところ、サイズの小さな種と大きな種では 10^3 のオーダーの違いがあること、さらに1群集中の珪藻種の構成比を、細胞数%と細胞体積%で比較すると、大きな違いが生じる場合があることを見いだし、それを昨年(1997)の日本珪藻学会第18回大会で報告した。Kobayasi & Mayama (1989)は、BODに対する細胞数%の関係より、珪藻種の汚濁に対する出現様式を3つに類型化し、これに基づく識別珪藻群法を考案した。しかし、これを細胞体積%に置き換えた場合、種によっては出現様式が変化するという可能性も考えられる。

東京都内の各種汚濁河川から採取した180試料における細胞数%と細胞体積%のBODに対する関係を種類毎にグラフに描き比較した。その結果、それぞれの種類における2枚のグラフ間に、出現様式の大きな変化は見られなかった。このことは、識別珪藻群法で用いた3つの出現様式の示す指標性が、バイオボリュームに影響されないことを示唆するものである。(東学大・生物)

P20 ○岩佐朋美*, 坂東忠司*, 斉藤捷一**, 伊村 智***:
昭和基地周辺湖沼における堆積物コアの解析

昭和基地周辺の湖沼には、しばしば藍藻類を基質とした藻類マットが層状に堆積している。演者らは1995年から1996年にかけて西オングル大池と雪鳥池で採集された長さ30cm余りのコアサンプルの解析を行い、若干の見解が得られたので報告する。

1) 堆積物コアの上層部は、*Nostoc* sp., *Phormidium* sp., *Gloeocapsa* sp. などの藍藻類が基質となり、*Cosmarium clepsydra*, *C. subcrenatum* などの緑藻類や *Amphora veneta*, *Hantzschia amphioxys*, *Stauroneis amceps* などの珪藻類、また、花粉や胞子と思われるようなものが混在している。2) 堆積物コアでは、下層部になるに従って藻体の分解が進み、詳細な同定は非常に困難であった。そこで珪酸質の殻をもつ珪藻について、堆積物コア表面から深さによる変遷を調査することにした。3) その結果、湖沼によって出現する珪藻の種組成や出現頻度に違いがあることがわかった。西オングル大池においては *Amphora veneta* が全体を通して優占していた。一方、雪鳥池では、約15cmより上層部では *Navicula arcuata* が、下層部では *Stauroneis amceps*, *Hantzschia amphioxys* が優占していた。雪鳥池での優占種のこの差異は、コア縦断面に見られる層状構造の違いを反映している。4) 今回の調査地は全て淡水湖であったが、西オングル大池では、表面から約30cmの層から *Fragillariopsis curta*, *F. obliquicostata*, *Coscinodiscus* spp. など海産の珪藻が多数確認できた。その時代、西オングル大池は海であったと考えられる。

(京都教育大・教育, **弘前大・教育, ***極地研・生物)

P22 ○大山温美*・前川行幸*・倉島彰*・横濱康継**・川嶋之雄***・福井榮司****: 三重県錦湾におけるカジメ群落の生産力

カジメ群落は、陸上植物群落とは異なり、水の流れにより群落の構造が時間的にも空間的にも常に変化する。そこで、このような群落構造と光環境の特徴に着目し、日射量、群落内光環境、光合成・呼吸の測定等からカジメ群落の生産力を推定するための新たな数学モデルを作成し、実測値との比較・検討を行った。

1997年5-6月に三重県錦湾のカジメ群落について調査、研究を行った。生産力の実測値は、水深8-9m、海水の吸光係数0.20、群落の吸光係数0.70、LAI 5.26、 $6.19 \text{ m}^2/\text{m}^2$ の群落でそれぞれ4.90、 $7.18 \text{ g d.w.}/\text{m}^2/\text{day}$ であった。数学モデルの解析から、生産力に影響を及ぼす最大の要因は群落に到達する光と考えられた。本モデルの推定値は実測値とほぼ一致し、伊豆半島錦湾のカジメ群落の生産力実測値についてもほぼ一致した。また、カジメ群落は最適LAIを越えても群落を維持できることも明らかにすることができた。以上より、群落構造と光環境に着目したカジメ群落生産力モデルの有効性が確かめられた。

(*三重大・生物資源, **筑波大・下田臨海,
日本エヌ・ユー・エス, *中部電力)

P23 ○宮下 聡記・能登谷 正浩：カヤベノリの生活史と生長および成熟におよぼす温度、光量、光周期の影響

カヤベノリ *Porphyra moriensis* は Ohmi (1968) によってツルモ *Chorda filum* に着生するアマノリとして新種の記載がなされた。私たちは、本種はツルモへの着生が必須か、また生活史や生育に及ぼす温度や光周期の影響を知るため、1997年4月9日北海道森町の沿岸で採取した藻体から接合胞子を得て温度(5, 10, 15, 20, 25, 30℃)と光量(10, 20, 40, 80 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$)、光周期(14L:10D, 10L:14D)を組み合わせた条件下で培養を行った。接合胞子は単極発芽して糸状体となり、殻胞子嚢枝は5-20℃、長日および短日いずれの条件下でも形成されたが、20℃の短日、20 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ の下で最も多数形成された。殻胞子はいずれの温度下でも放出されたが、スライドガラスやクレモナ糸にはほとんど着生しなかった。ツルモの藻体上には多数着生して発芽、生長した。葉状体は長日、20℃下で速く生長し、4週間で約15 cmに達して成熟した。精子嚢および接合胞子嚢の分割表式はそれぞれ128(a/4, b/4, c/8)、16(a/2, b/2, c/4)が見られた。糸状体および葉状体からの無性的な繁殖様式は認められなかった。従って、カヤベノリ葉状体の生育はツルモへの着生と密接に関連し、基本的にヤブレアマノリ型の生活史を持つことがわかった。

(東水大・応用藻類)

P25 ○Yoo, J.S., Y. Fukuyo*, and Y. Aruga*: A taxonomical study on the toxic dinoflagellate *Prorocentrum lima* (Ehrenberg) Dodge

The marine benthic dinoflagellate *Prorocentrum lima* (Ehrenberg) Dodge is an important species due to its toxicity. Identification of this species requires detailed morphological observation because of its similarity to other benthic *Prorocentrum* species and of its morphological variation in great extent. The purpose of this study is to detect morphological variability of *P. lima* using culture clones collected from several areas. In this study, morphological characteristics of thirty-four clones of *P. lima* collected from Saipan, Tahiti, Indonesia, Japan and Bermuda were observed. Thirty-four clones can be subdivided into three major groups (ovoid, elongate, and roundish forms) by their shape, number of valve pores and L/W ratio. In this forms, the elongate form is distinctive in its large L/W ratio (av. 1.53-1.60), but is similar in number of marginal pores. This form was observed only in Bermuda samples (14 clones) and the formal difference may possibly due to the geographical separation. The roundish form is separable from others by largest number of valve and marginal pores, and has smallest L/W ratio. Furthermore the structure of periflagellar area of this one was different from the rest. This form may be an independent new species.

(*Laboratory of Phyecology, Tokyo University of Fisheries; **Asian Natural Environmental Science Center, The University of Tokyo)

P24 ○藤江教隆, 大谷修司:

宍道湖・中海水系における渦鞭毛藻 *Prorocentrum minimum* の分類学的研究

宍道湖・中海は、淡水と汽水がまざる汽水湖であり、宍道湖では海水の約5~10%、中海では海水の約20~50%の塩分である。中海では冬期から春期に渦鞭毛藻 *Prorocentrum minimum* の赤潮がほぼ毎年発生しているが、1996年と1997年は例年と異なり、4~5%と塩分が低い宍道湖で、5月から6月に本種の赤潮が発生した。1996年6月に宍道湖で発生した *P. minimum* をクローン化し、中海の単藻培養株とともに、f/2培地、20℃、6500~7500 luxの条件下で、塩分を5, 10, 15, 20, 30%に変えて増殖させた。

野外試料では宍道湖産は三角形の栄養細胞が多いが、中海の野外試料ではベース型のものがほとんどであった。

培養実験では、宍道湖産、中海産ともに塩分が15%~20%で良く増殖する傾向が見られた。塩分が20%の場合、栄養細胞の外部形態は宍道湖産、中海産ともにベース型に近いものであったが、中海産の方が宍道湖産に比べやや細長い傾向にあった。

培養細胞には歪な栄養細胞も少なからずあり、今後培地の組成等を検討する必要がある。

(島根大・教育)

P26 ○川井浩史*, Sandra Lindstorm**

ベーリング海の高藻植生 I. セントローレンス島の褐藻類

北太平洋の西岸と東岸、北太平洋と北極海・北大西洋沿岸の高藻相の連続性を考える上でこれらの海域をつなぐベーリング海は極めて重要な意味を持つ。しかしながらこの海域の高藻相に関してはこれまでほとんど報告がなかった。そこで1996年7月ベーリング海北部のセントローレンス島(63°N, 171°W)において潮間帯を中心にその高藻植生を調べた。

その結果、褐藻類ではイソグルミ *Kurogiella saxicola*, ヒモナガマツモ *Chordaria flagelliformis f. chordaeformis*, ニセカヤモ *Delamarea attenuata*, *Stictyosiphon tortilis*, ツルモ *Chorda filum*, *Ch. tomentosa* などのアラスカ沿岸または太平洋新産の種を含む約30分類群の生育を確認した。これらの種組成は北海道東部沿岸との類似性が極めて高い。

潮間帯の高藻植生は、長期間にわたる沿岸結氷のため全体に極めて貧弱であったが、部分的にはコンブ類などの極めて大量の打ち上げがみられ、潮下帯には比較的豊富な植生が存在することを示唆している。また、多孔性の火成岩からなる海岸では、地点によっては潮間帯においても1年生の褐藻類が比較的豊富にみられた。これはこれらの種の配偶体世代などの微小世代が岩の窪みの中で成長・越冬し、氷による物理的な傷害を免れるためと考えられる。

(*神戸大・内海城, **University of British Columbia)

P27 ○堀口健雄：鎧板の消失～タイドプール渦鞭毛藻
Gymnodinium pyrenoidosum の場合～

海岸のタイドプール中で春～秋にかけてブルームを形成することの出来る渦鞭毛藻類は比較的限られており、我が国では5種が知られるにすぎない。このうち *Scrippsiella hexapraecingula* と *Gymnodinium pyrenoidosum* は微細構造レベルでも生活環の様式でも多くの類似点をもつことが演者の研究により確かめられてきた。細胞構造においては葉緑体・ピレノイドの構造はほぼ同一であり、また生活環においては、栄養細胞よりもかなり大きい、厚い細胞壁をもつ不動球形細胞をもつことなどが共通点である。この不動球形細胞は2分裂した細胞質を含み、その分裂面に半透明な帯状部分が存在するという特徴的なものである。一方、この両者の大きな違いは前者が細胞外被に鎧板をもつのに対し、後者はそれを欠くという点にある。鎧板の有無は現在の渦鞭毛藻の分類体系においては目レベルの違い(ペリディニウム目とギムノディニウム目)を意味する。

今回、これら2種を含む本邦産8属9種の渦鞭毛藻類の18SrRNA 遺伝子の塩基配列を決定し系統解析をおこなったところ、*S. hexapraecingula* と *G. pyrenoidosum* の近縁性が高い確率で支持された。また、これら2種の分化の前に鎧板が獲得されていることから、*G. pyrenoidosum* の系統で鎧板の消失が起こったらしいことが示唆された。渦鞭毛藻類の分子系統樹上では鎧板をもつ種ともたない種が類縁関係を示す場合が他にもあり、鎧板の有無は必ずしも系統を反映しているわけではないらしい。

(*北大・理・生物科学)

P29 ○本多大輔・横田明・杉山純多：
シアノバクテリアの分子系統解析：
最尤法による主要系統群の検出

シアノバクテリアの分子系統の報告は蓄積してきているが、その内部の系統関係については、不明なところが多いのが現状である。本研究では16S rDNA を選択し、*Synechococcus* 属菌4株の配列を新たに決定して、これらと既知の18属34種52株のデータを併せて系統解析を行った。

近隣結合法では、これまでの報告と同様、内部の枝が短く推定されており、シアノバクテリアの系統を推定するには十分ではなかった。一方、最尤法(MOLPHY)による解析では、内部の枝を比較的長く推定できており、全体を6系統群に分けて認識することが可能であった。両法の相違は、多重置換を起こしているような場合、近隣結合法が内部の枝の長さを過小評価してしまうからであると思われる。これら6系統群は、それぞれ目レベルの分類群に相当しており、既知の表現型と大まかには一致しているものの、いくつかの形質では収斂が起こっていることが示唆された。今後これらの系統群は、シアノバクテリア全体の系統分類を構築する上で、作業仮説になり得るものとして期待される。

(東大・分生研)

P28 ○鯉坂哲朗 *・Phang Siew-Moi**：

マレーシア産ホンダワラ類について(2)

昨年千葉の東邦大学で開かれた第61回植物学会では、1995年のマレーシア半島部とサバ州での2回にわたる予備調査で確認できたホンダワラ属8種についてすでに報告した。今回、1997年12月15日から1998年1月8日に第1回本調査としてマレーシア半島部西海岸部のみを調査したところ、新たに4種以上が確認できた。

マレーシアの西部海岸部は島部を除くとほとんどが砂浜か泥地であり、島部の岩礁地域でも透明度が低くて生育場所が少なく、生育適地でも潮間帯にあたる1m前後しか海藻の生育帯がない。

今回の調査では、タイとの国境に近いランカウイ島からは少なくとも2種以上のホンダワラ類が生育していることが確認された。生育は確認できなかったが、流れ藻としてコバモク *S. polycystum* C. Agardh も採集できた。

ペナン島からは、前回報告した *Sargassum stolonifolium* Phang et Yoshida 以外にさらにもう1種の生育が確認できた。

半島部での唯一の岩礁部と思われる Port Dickson からは、前回はコバモク、ヒメハモク、キシウモク、*S. binderi* Sonder と *S. baccularia* (Mertens) J. Agardh の5種の生育を報告したが、新たに *S. oligocystum* Montagne とさらにもう1種の生育を確認した。

(*京大・農, ** Malaya Univ. * Inst. Postgrad. Stud. & Res.)

P30 ○大谷修司、有富由香里、伊藤律子：
南極、昭和基地周辺における土壤藻類相の経年変化
(1992-1996)

南極、昭和基地では環境モニタリングの一環として土壤藻類相のモニタリングが行われている。ここでは1992年から1996年まで5年間の結果を報告する。

表層土壌は、人間の影響が強い昭和基地4地点と昭和基地から離れた6地点の計10地点で、無菌的に採集され、冷凍保存して日本に持ち帰られた。

今回確認された土壤藻類は、藍藻6種類、緑藻10種類、黄緑藻4種類、珪藻2種類の計22種類であった。5年間共通して出現した種類は、5種類で、藍藻 *Phormidium uncinatum*, *Phormidium* sp., 緑藻 *Macrochloris multinucleata*, *Koliella sempervirens*, 珪藻 *Navicula muticopsis* であった。黄緑藻 *Xanthonema* 属, *Botrydiopsis* 属の種類も毎年出現している。これらの種類はいずれも優占種や比較的多く出現した種類であり、この5年間、土壤藻類の出現傾向は類似していることが指摘できる。

昭和基地の最も便所に近い地点からは、ペンギン営巣地などの富栄養な環境を好む *Prasiola crispa* が出現した。その他の種類に関しては土壌の栄養塩濃度との関連が明らかにされておらず、今後は土壌中の栄養塩の測定も行う必要がある。(島根大・教育)

P 31 ○A. Gontcharov: Polymorphism in populations of Staurastrum saltans Josh. and its taxonomic implication.

A rare desmid Staurastrum saltans was found in some water bodies of the Primorsky Territory (Russia) and its morphological variability was studied in natural populations.

Algae from these populations represent different morphological types which correspond two varieties of the species concerned. Plants with short processes shift to the description of S. saltans var. miedzyrzecense (Eichl.) Cedercr. et Grönl. and plants with long processes identifiable as S. saltans var. javanicum Scott et Prescott.

The study revealed different degree of morphological features variability. Cell length and width of sinus were rather constant parameters for algal populations studied but varies between them. The length of processes was constant in population 1 but varied considerably in populations 2 and 3. Many dichotypical forms linking these groups were found in latter localities.

Taxonomic insignificance of some morphological features used by Scott & Prescott (1956) for establishing new varieties within the species was revealed.

In view of marked polymorphism, taxon S. saltans var. javanicum can not be maintained longer and must be rejected to a synonym of earlier described S. saltans var. miedzyrzecense.

(National Institute for Environmental Studies)