

会 告

日本藻類学会第15回大会プログラム
(1991)

学会会長 有賀 祐 勝
大会会長 香 村 真 徳

会 期 1991年3月27日(水)～3月28日(木)
会 場 琉球大学教養部

日本藻類学会第15回大会プログラム

第1日目(3月27日)

8:50 大会会長挨拶 香村真徳

講演(午前の部)

- 9:00 (1) 永井政次博士の幻の著, Laminariaceae of Japan
川嶋昭二(函館市)
- 9:15 (2) びわ湖で発見された球状集団を形成する藻類について
○秋山 優*・神田房行**・川村元嘉***・船越真樹**** (*島根大・教育, **北海道教育大, ***滋賀県立長浜商工高, ****信州大・理)
- 9:30 (3) 体組織再生によるシマチスジノリ, オキチモズクの増殖
右田清治(長崎大・水産)
- 9:45 (4) 浮遊性珪藻 *Chaetoceros* の祖先型化石
小村精一(ジオサイエンス(株))
- 10:00 (5) 沖縄県のミクロキスティス属藍藻の種組成
○加藤辰己*・渡辺真利代**・渡辺眞之* (*国立科学博物館, **都衛研)
- 10:15 (6) クリプト藻へミセルミス属の細胞構造と分類学的検討
○恵良田眞由美・千原光雄(筑波大・生物)
- 10:30 (7) ハプト藻 *Gephyrocapsa oceanica* 5株の増殖特性
○樋渡武彦*・澤口友宏*・徳田 廣*・高 坤山**・岡崎恵視***・石原利章****・赤野徹****・清原正高**** (*日本エヌ・ユー・エス(株), **㈱関西総合環境センター・***東京学芸大・****関西電力(株))
- 10:45 (8) 種々の光条件下における微細藻類5種の増殖
○林 至宏・有賀祐勝(東水大・藻類)
- 11:00 (9) 緑藻ヒロハノヒトエグサの受精の解析, 特に鞭毛基部の挙動を中心にして
○堀 輝三*・前川行幸** (*筑波大・生物, **三重大・生物資源)
- 11:15 (10) ミカヅキモの交配型転換によるクローン内接合(セルフing)
○市村輝宜*・笠井文絵** (*東大・応徹研, **国立環境研)
- 11:30 (11) 水草の *Anabaena cylindrica* に対する増殖阻害効果
○綿貫知彦・貝瀬利一(神奈川県衛生研)
- 11:45 (12) スサビノリのフリー糸状体に対する凍害防御剤の効果
○桑野和可*・有賀祐勝*・嵯峨直恒** (*東水大・藻類, **東海大・海洋)
- 12:00~13:00 (昼休み)

講演(午後の部)

13:00~14:30

展示講演

- (13) どうして *Dunaliella* sp. は南極の高塩水湖で生きられるか
○綿貫知彦*・松下和弘**・加藤賢三*** (*神奈川衛研, **日本電子, ***国立予研)
- (14) 大型緑藻の Chl *b/a* 比は種特異形質か?
○御園生拓*・中澤愛美*・前川行幸**・横浜康継*** (*山梨大・教育・生物, **三重大・生物資源, ***筑波大・下田臨海)

- (15) 生きている化石 *Cymopolia*
 ○中村美峰子*・黒沢健二*・橋爪淳子*・猪郷久治**・石川依久子* (*東京学芸大・生物, **東京学芸大・地学)
- (16) 沖縄県慶良間諸島産 *Dasycladus* (緑藻, カサノリ目) について
 大葉英雄 (東京水産大・藻類)
- (17) コナハダ属植物の分類
 吉崎 誠 (東邦大・理・生物)
- (18) 褐藻 *Coelocladia arctica* (オシヨログサ; 新称, ウイキョウモ目) の形態と生活史について
 ○川井浩史・佐藤格史 (北大・理・植)
- (19) 地衣類 *Diploschistes diacapsis* から分離された共生藻類
 ○竹下俊治・中野武登・岩月善之介 (広島大・理・植)
- (20) 岩隙から分離された緑藻類 *Dilabifilum arthopyreniae* (Vischer) Tschermak-Woess
 ○中野武登・飯田高明・岩月善之介 (広島大・理・植)
- (21) 囊状緑藻クビレヅタ (*Caulerpa lentillifera*) のピレノイド基質の高次構造
 ○宮村新一*・堀 輝三*・当真 武** (*筑波大・生物, **沖縄水試)
- (22) 東南アジア産オゴノリ類の野外水槽培養による成長について
 ○A. Chirapart・大野正夫 (高知大・海洋生物センター)
- (23) 沖縄島及びその周辺離島の藻場 (海草・ホンダワラ類) について
 当真 武 (沖縄水試)

14:30~15:00

特別講演 (I)

Recent Progress of Marine Algal Studies in Korea.

Prof. In Kyu Lee (Seoul National University)

講演 (午後の部)

- 15:00 (24) ハプト藻 *Chrysochromulina hirta* の食作用—異なる粒子条件下での摂取速度の変動
 ○河地正伸・井上 勲・前田 修・千原光雄 (筑波大・生物)
- 15:15 (25) 海洋メゾゾムによる赤潮の誘発と植物プランクトンの消長
 ○庵谷 晃*・渡辺正孝**・木幡邦男**・木村敏彦**・山口伸一郎*** (*東水大・藻類, **国立環境研, ***東京理科大)
- 15:30 (26) 高濃度 CO₂ 通気によるスサビノリの生長促進
 ○高 坤山*・有賀祐勝**・浅田浩二***・石原利章****・赤野 徹*****・清原正高****
 (*^(株)関西総合環境センター, **東水大・藻類, ***京大, ****関西電力^(株))
- 15:45 (27) 褐藻アラメの幼孢子体からの組織培養とカルス形成条件
 能登谷正浩・○長嶋美香子・有賀祐勝 (東水大・藻類)
- 16:00 (28) 褐藻カジメの単為発生体および幼孢子体からの組織培養
 ○能登谷正浩・有賀祐勝 (東水大・藻類)
- 16:15 (29) *Dunaliella* の細胞融合に関する研究
 ○畠中芳郎・小林 修・東原昌孝・檜山圭一郎 (大阪市工研)

16:30~17:00

特別講演(II)

さんご礁海域の海藻類の活性物質
比嘉辰雄教授(琉球大・理・海洋)

17:10~18:10(総会)

18:20~20:30(懇親会)

第2日目(3月28日)

講演(午前の部)

- 8:45 (30) アマノリ糸状体の無菌同型接合体の作出について
○内田卓志・有馬郷司(水産庁南西海区水研)
- 9:00 (31) パラオ諸島で採取したオオバロニアの無菌培養方法について
○中西弘一*・嵯峨直恒**(*海洋バイオ研, **東海大・海洋)
- 9:15 (32) ワカメに内生する緑藻 *Bolbocoleon piliferum* の単藻培養と宿主藻との二藻培養による観察
○飯間雅文・右田清治(長崎大・水産)
- 9:30 (33) 褐藻ツルモの生長点の機能と微細構造について
○小亀安代・川井浩史(北大・理・植)
- 9:45 (34) 円石藻(ハプト植物門)の石灰化が光合成に及ぼす影響
○岡崎恵視・長沢良次(東京学芸大・生物)
- 10:00 (35) 黄色植物の光合成光捕捉顆粒
加藤哲也(京都大・理・植物)
- 10:15 (36) 三浦半島における大型褐藻クロメの分布と形態
○新井章吾*・筒井 功**・寺脇利信***(*海藻研究所, **高知大・海洋生物センター, ***財電力中央研究所)
- 10:30 (37) 駿河湾におけるサガラメ海中林の分布とその群落構造について
林田文郎(東海大・海洋)
- 10:45 (38) 新潟県粟島の潜堤に成立した大型褐藻の極相群落
○新井章吾*・綿貫 啓**・山本秀一***(*海藻研究所, **日本テトラポッド(株), ***株エコー)
- 11:00 (39) 屋外水槽で自生したアカモクの生長と生育環境。その1 光環境
○荻野洸太郎*・三宮信夫**・坂本 亘***(*のとじま臨海公園水族館, **京都工繊大・工芸, ***京都大・農水)
- 11:15 (40) ツルシラモの若い藻体および四分孢子体の寒天について
○C.A. Orosco*・沢村正義**・大野正夫*・楠瀬博三**(*高知大・海洋生物センター, **高知大・農化)
- 11:30 (41) フィリピンセブ島産 *Sargassum myriocystum* と *Sargassum siliquosum* の生態
Danilo B. Largo*・大野正夫**(*サンカルロス大, **高知大・海洋生物センター)

11:45~12:15

特別講演(III)

On a More Natural Classification of the Primitive Green Algae

Prof. Øjvind Moestrup (University of Copenhagen)

12:15~13:00(昼休み)

講演(午後の部)

(講演は会場Aと会場Bに分かれて行われます)

	A 会場	B 会場
13:00	(42) 羽状類珪藻 <i>Eunotia</i> 属における種の種類形質の評価. 1. 葉緑体, 殻形, 条線, パターンセンター, 縦溝の評価 ○真山茂樹*・小林 弘**(*東京学芸大・生物, **東京珪藻研)	(58) 粘液細菌 <i>Mycococcus fulvus</i> の溶藻要因について 佐々木次郎・○山本鎔子(明大・農化)
13:15	(43) 日本産 <i>Navicula bryophila</i> の電顕による検討 小林 弘(東京珪藻研)	(59) 植食動物に対する無節サンゴモ類の摂餌刺激・忌避性 ○藤田大介*・岩瀬洋一郎**・坂田完三**(*富山水試, **静岡大・農)
13:30	(44) ナイル河で得た <i>Cymbella turgidula</i> の形態変異 ○福島 博*・小林艶子**・大塚晴江***(*東女体大, **横浜市大, ***神奈川公衛試)	(60) タイドプールに生育する海藻の光合成活性に及ぼす海水濃度の影響 ○片山舒康*・高倉久美*・横浜康継**(*東京学芸大・生物, **筑波大・臨海実験センター)
13:45	(45) 広島市市街地の気生藻類 ○半田信司*・中野武登**(*広島県衛連, **广大・理・植物)	(61) 生育地を異にするナンブワカメの光合成一温度特性の比較 ○齊藤宗勝*・片山舒康**・横浜康継***(*盛岡大・短大部, **東京学芸大・生物, ***筑波大・臨海実験センター)
14:00	(46) 地衣類ダイダイゴケ属 (<i>Caloplaca</i>) から分離された共生藻 ○飯田高明・中野武登・岩月善之助(広島大・理・植)	(62) アラメ・カジメ雌性配偶体の成熟に及ぼす水温と光量の影響 太田雅隆(財海洋生物環境研)
14:15	(47) 緑藻, オオヒゲマワリ目の <i>Gonium quadratum</i> の形態と有性生殖 野崎久義(慶応義塾高)	(63) タマハハキモクの室内培養における成熟について ○内田卓志・吉川浩二(水産庁南西海区水研)
14:30	(48) イタリア産ニセハネモの生活史 ○高原隆明*・千原光雄**(*専修大・商, **筑波大・生物)	(64) 千葉県館山市坂田地先における大型褐藻クロメの成長と成熟 ○寺脇利信*・新井章吾**(*財電力中央研究所, **財海藻研究所)
14:45	(49) 本邦マングローブ域の微細藻類相の特徴, 単細胞紅藻を中心に ○原 慶明・石田健一郎・千原光雄(筑波大・生物)	(65) 和歌山県白浜産クロメにおける成長・成熟と形態の季節的变化 筒井 功・大野正夫(高知大・海洋生物センター)

15:00	(50) 原始紅藻綱イソハナビとトゲイソハナビの培養 能登谷正浩・○菊池則雄・有賀祐勝 (東水大・藻類)	(66) パロニアのカルシウム波 石川依久子 (東京学芸大・生物)
15:15	(51) 紅藻シヨウジヨウケノリの形態学研究 ○工藤利彦*・増田道夫** (*札幌大・生物, **北大・理・植物)	(67) アルギン酸カルシウムからのカルシウム脱離に及ぼす有機酸塩の影響 ○中川禎人*・奥田弘枝** (*広島県立食品工業技術センター・**広島女子学院大)
15:30	(52) ジュズフサノリ (紅藻, ガラガラ科) の形態学的新知見 梶村光男 (島根大・理・臨海)	(68) 藻類のシステイン合成酵素について ○藤森 泰*・中村勝人**・政田正弘*・田村五郎* (*千葉大・園・生物化学, **岐阜大・教養・生物)
15:45	(53) A New Combination in <i>Aglaothamnion</i> (Ceramiaceae: Rhodophyta) ○Boo, S.M.*・J. Rueness**, I.K. Lee***, T. Yoshida**** (Chungnam Nat'l Univ., **Oslo Univ., ***Seoul Nat'l Univ., ****Hokkaido Univ.)	(69) 温泉藻イデユコゴメの培養温度と脂肪酸組成 ○長島秀行*・松本源喜**・福田育二郎*** (*東京理科大・基礎工, **東京大・教養, ***東京理科大・理)
16:00	(54) フィリピン産紅藻ソゾ属3種 増田道夫 (北大・理・植物)	(70) 日本新産 <i>Chlorarachnion</i> sp. の形態と色素組成 ○畠山典子*・佐々 勤・渡辺 信**・高市真一*** (*日本ロシユ研, **国立環境研, ***日本医大・生物)
16:15	(55) アツバモク <i>Sargassum crassifolium</i> J. G. Agardh の形態変異について 鯨坂哲朗 (京大・農・熱帯農学)	(71) プラシノ藻類 (Prasinophyceae) <i>Pyramimonas parkeae</i> における眼点の単離とその色素分析 ○佐藤征弥*・佐々 勤**・堀 輝三* (*筑波大・生物, **国立環境研)
16:30	(56) 褐藻イソガワラモドキ (<i>Hapterophycus canaliculatus</i>) を殻状体ステージとするカヤモノリ属 (<i>Scytosiphon</i>) の一種について 小亀一弘 (北大・理・植物)	(72) 砂川水系 (山形県高島町) におけるミカヅキモ个体群の季節変動 ○笠井文絵*・市村輝宜** (*国立環境研, **東大・応微研)
16:45	(57) 褐藻エゾヤハズ (<i>Dictyopteris divaricata</i> , アミジグサ目) の生殖器官の形態 田中次郎 (国立科学博物館・植物)	(73) 津久井湖における植物プランクトンの鉛直および縦断分布の季節変化 ○斉藤昭二*・有賀祐勝** (*神奈川県水道局, 東水大・藻類, **東水大・藻類)

編集委員会: 3月26日 18:00~19:00 ぎのわん・セミナー・ハウス (中会議室)

評議員会: 3月26日 19:00~20:00 ぎのわん・セミナー・ハウス (中会議室)

【〒901-22 沖縄県宜野湾市志真志517-1 電話 (098) 898-4361~2】

ワークショップ (海藻採集会) 3月28日 17:15 大会受付前集合 (大学バスで熱帯海洋科学センターへ案内予定), 3月28日~3月31日

注 意

受 付	1号館入口で3月27日(水)午前8時40分から行います。当日の参加申し込みも受け付けます。
一般講演	1講演15分(1鈴10分, 2鈴12分, 討議3分)です。時間は厳守して下さい。進行に関しては、進行係の指示に従って下さい。スライド(作成要領は会誌38巻4号を参照)は会場入口のスライド受付に講演開始30分前までに提出し、講演終了後は、各自忘れずにお持ち帰り下さい。
展示講演	展示説明は3月27日午後1時から2時30分まで行います。展示物(作成要領は会誌38巻4号を参照)の糊付けは午前中をお願いします。
懇親会	懇親会は3月27日(水)午後6時30分から中央食堂(琉大)で行います。大会当日の参加申込は若干余裕がありますので、大会受付まで早めにお申し出下さい。

問合せ先

〒903-01 沖縄県西原町字千原1番地 琉球大学教養部2号館

会期中(3月27日~28日)

日本藻類学会第15回大会本部

電話(098)895-2221(内線3013) FAX(098)895-2495

会期前(3月25日~26日)琉球大学理学部生物学科

電話(098)895-2221(内線2669 儀間) FAX(098)895-5376

●交通案内

★那覇空港から那覇市内への交通

【24番】石川線(大山経由)、【102番】空港子供の国線、【111番】高速バスを利用し旭橋(那覇バスターミナル)下車,乗り換える。石川線(大山経由)を利用すると,国際通りの各バス停(松尾・牧志・安里)で下車できます。

★那覇空港および那覇市内から会場への交通

○那覇空港から：タクシー料金約2,500円。 ○那覇市内から約2,000円。

○那覇市内から：バス所要時間：約1時間。

系統番号	系統名 <>以外は那覇バスターミナル発>	バス会社名	間隔時刻 (分)	下車バス停名	下車後の 徒歩時間 (分)
97	宜野湾線(首里経由)	那覇交通	15~30	琉大東口 (終点: 琉大北口)	約5
102	空港子供の国線 <那覇空港発>	那覇交通	15~90	琉大東口	約5
25	石川線(中城経由)	那覇交通	朝夕の2回	琉大東口	約5
98	琉大線(バイパス経由)	琉球バス	10~30(~90)	琉大北口(終点)	約10
25	石川線(首里経由)	那覇交通	8~20	中部商業高校前	約20
26	屋慶名線(首里経由)	琉球バス	8~20	中部商業高校前	約20
27	屋慶名線(大謝名経由)	琉球バス	8~20	中部商業高校前	約20
111	高速バス <那覇空港発>	バス各社	30~60	琉大入口	約15

※ 那覇市内のバス停には、市内線と市外線とで違うところがありますので注意して下さい。

※ 【25番】(石川線)には中城経由と首里経由がありますので注意して下さい。

※ 那覇市内のバス停

<首里経由><中城経由>

県庁北口-松尾-牧志-安里-大道-坂下-観音堂前-山川 —————> 琉大東口

<バイパス経由>

県庁北口-松尾-牧志-安里1区 —————> 琉大北口

<大謝名経由>

県庁北口-松尾-牧志-安里 —————> 中部商業高校前

<空港子供の国線>

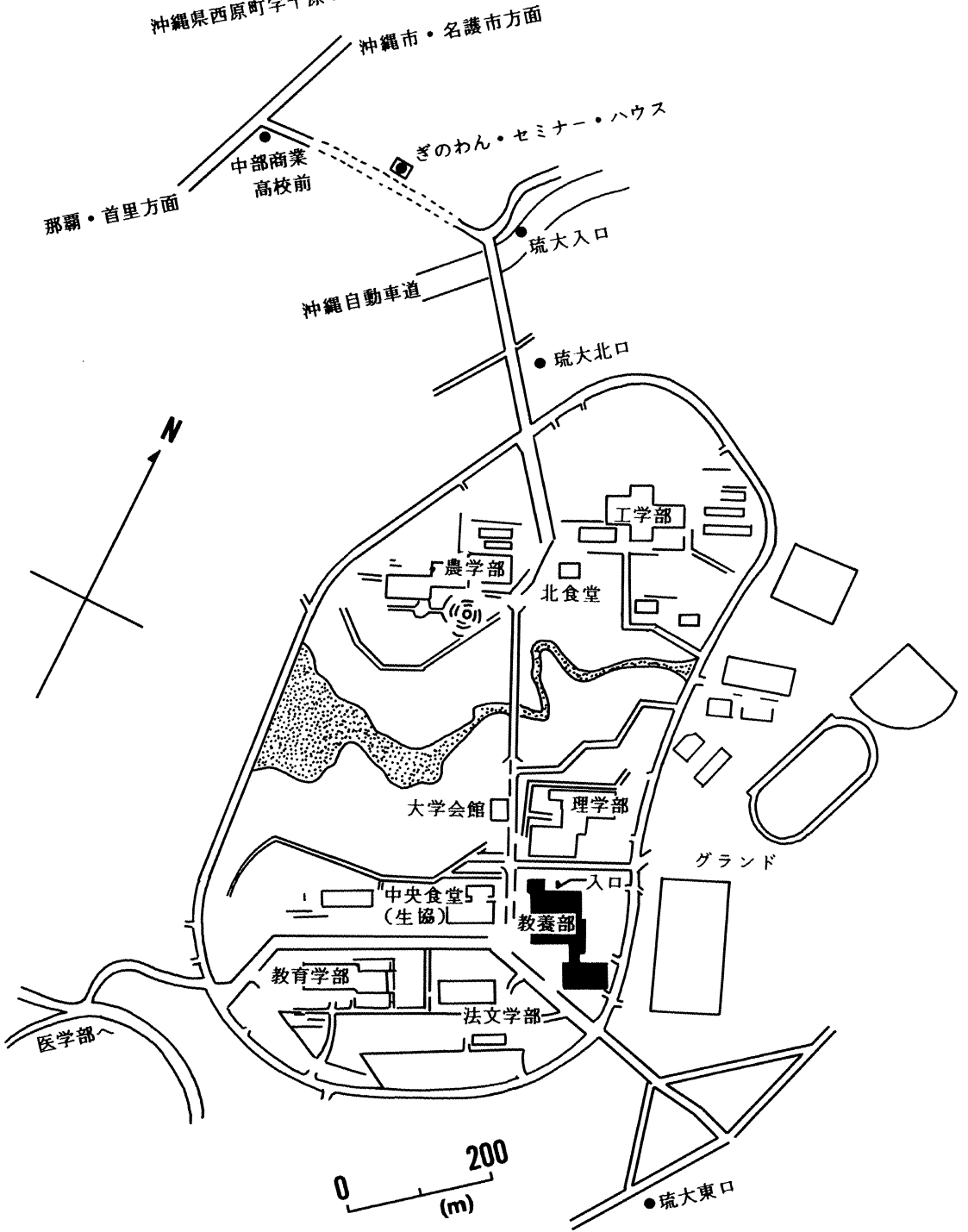
旭橋・・・・・大道-坂下-観音堂前-山川 —————> 琉大東口

★ぎのわん・セミナー・ハウスの利用者へ

編集委員会・評議員会(3月26日午後6時)出席者および投宿者は、次のバス停で下車するとよい。琉大北口(徒歩約6分)、琉大入口(徒歩約5分)、中部商業高校前(徒歩5分)。

会場案内図

沖縄県西原町字千原1番地 琉球大学教養部



● はバス停を示す

日本藻類学会第15回大会講演要旨

特別講演 (I)

In Kyu Lee : Recent Progress of Marine Algal Studies in Korea

The Korean seaweeds were first introduced by Okamura (1892), and were investigated by only a few scholars such as Cotton (1906), Wakitani (1914), Grubb (1932), Yamamoto and Kawamoto (1942), etc. until 1945. The first paper by Korean was a flora (Rho 1954), and then a list (Chong and Park 1955). The latter, however, included so many mistakes, and was revised by Kang (1964) later. A real taxonomic study on Korean seaweeds was started by Kang (1966) 'On the geographical distribution of marine algae in Korea'. He listed there 414 taxa and divided the Korean coasts into five sections based on water temperature and the other hydrologic conditions. This paper became a milestone to study Korean seaweeds. Thereafter, the studies have been extended to floristic, ecological, systematic, and biosystematic approaches.

The floristic studies were succeeded by Noda (1966), K. Lee and Kang (1971) and I. Lee (1973) in early time, and developed intensively since mid-1970. I. Lee and Y. Kim (1977), I. Lee (1980) and H. Lee and I. Lee (1981) dealt with distribution, phenology, and descriptive notes on unrecorded or taxonomically remarkable species. The results attributed to clarify the geographic distribution and to add the number of Korean seaweeds. I. Lee and Kang (1986) revised the checklist as 620 taxa, including 48 blue-green, 81 green, 135 brown and 356 red algae up to the time, so that more than 200 taxa were added since Kang (1966). At present we expect they are more than 650 and will be more than 1000 taxa in future. The ecological studies were first published by Song *et al.* (1970) adopting Saito and Atobe's method (1970), and continued by many investigators. In early time they focused on the algal vegetation

according to Taniguti (1961), but extended to multiple analysis, cluster analysis, productivity, autecology, etc. Y. Kim (1983), Sohn (1986), and Koh and Ahn (1985) can be representative on these studies. The monographic and phylogenetic studies were first published by Ueda (1932), who included 9 Korean *Porphyras*. The first descriptive monograph by Korean was on *Porphyra* (Kang 1970). *Polysiphonia* by Yoon (1986), *Halymeniaceae* by H. Lee (1987), *Amphiroa* by Choi (1989), and *Cladophorales* by Oh (1990) can be representative in this field. I. Lee and Yoo (1979) first published a new genus *Gloeophycus koreanum* from the western coast of Korea. Finally, a biosystematic study was first published by I. Lee and West (1979) with the second new genus, *Dasysiphonia chejuensis*. Most of these works were carried out by I. Lee and his students intensively on the Ceramiales. Adopting scientific SCUBA diving, they found many new genera and species mainly from Cheju Island. Boo (1984), H. Kim (1988) and K. Kim (1990) can be representative of the studies. Recently, I. Lee and his students extend the works on mixed phases reproduction and somatic cell fusion in several Ceramiaceae.

Next year is a centenary of the study on marine algae since Okamura (1892). However, a true research history can be only 25 years or so from Kang (1966). Therefore so many tasks are opened to us. During the time about 250 papers have been published and about 50 investigators including graduate students are working now. Fortunately, the flora of Korean algae exhibits unique characteristics different from neighboring countries. This makes us happy in future study.

(Department of Botany, Seoul National University)

特別講演 (II)

比嘉辰雄：サンゴ礁海域の藻類の生物活性物質

これまで化学的研究を行ってきた沖縄周辺の海藻のうち、生物活性物質が得られた紅藻3種、褐藻1種、緑藻1種の成分について述べる。

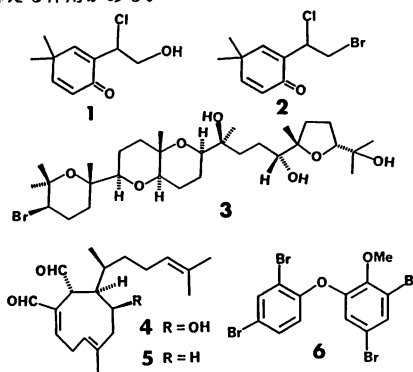
ホソバナミノハナ *Desmia hornemanni* をアセトンで抽出して得た抽出物を、種々のクロマトグラフィーによって分離したところ、化合物(1)と(2)を含む数種の新しいテルペン類が得られた。これらを化学的に処理して得た誘導体のいくつかは、マウスの白血病細胞や人癌細胞に対して、強い細胞毒性を示した。

ソゾ属の *Laurencia venusta* からは、ヘルペス等のウイルスの増殖を抑制する3種の物質が見いだされた。これらのうち、1つは新物質で、ベヌスタトリオール(3)と命名された。一方、*L. brongniartii* は化学的にきわめてユニークなソゾの1種である。この種からは、ソゾ属に特有な成分は見られなかったが、多数の含臭素インドール類が得られた。これらのインドール類には、グラム陽性菌やコウジカビ類に対して抗菌活性を示すものや、魚毒性を示すものもある。

褐藻のハリアミジ *Dictyota spinulosa* からは、多数の既知ジテルペン類と共に、新化合物ヒドロオキシジクテオダイアル(4)が得られた。この物質には抗菌作用と共に、魚に対する摂食阻害作用があり、ハリ

アミジの防御物質として機能しているものと思われる。興味深いことに、(4)のテラピアに対する摂食阻害性は、アミジグサから知られている類似化合物ジクテオダイアル(5)より強い。

緑藻のフサシオグサ *Cladophora fascicularis* からは、含臭素ジフェニルエーテル(6)が単離された。この種の化合物は、海綿類からは知られていたが、藻類からは初めてである。(6)には魚に対する摂食阻害性は見られなかったが、グラム陽性菌とグラム陰性菌に対して抗菌作用があると共に、ハブ毒による炎症を抑える作用がある。



(琉球大 理 海洋)

特別講演 (III)

Øjvind Moestrup: On a more natural

classification of the primitive green algae

The advanced green algae have been classified and reclassified numerous times. Many phycologists now accept the classification suggested in the 1970s by Mattox and Stewart, who divided the advanced green algae into the Chlorophyceae, Ulvophyceae and Charophyceae. Most recently van den Hoek has suggested a much larger number of classes. There is no satisfactory classification system for the primitive green algae. A new system is now emerging, however, comprising two classes, the Prasinophyceae and Pedinophyceae. The former differ from other algae in details of the flagellar apparatus and in the presence of flagellar scales, but there is mounting evidence that some non-scaly forms should also be classified in the Prasinophyceae (notably *Micro-*

includes the genera *Pedinomonas* and *Resultor* gen. nov. They differ from other green algae in details of mitosis and the flagellar apparatus and appear to constitute an old group of green algae. The ultrastructural basis for the new classification system of primitive green algae will be discussed in detail.

(Institut for Sporeplanter, University of Copenhagen, and Institute of Biological Sciences, University of Tsukuba)

- (1) 川嶋昭二：永井政次博士の幻の著, *Laminariaceae of Japan*.

北海道大学農学部保管の宮部金吾博士の遺品中に永井政次博士による“*Laminariaceae of Japan*”と題するA4版235枚の英文タイプ原稿2部がある。原稿作成年はないが、1936～1939年と推定できる。ContentsはIntroduction, Systematic part, Composition of the *Laminariaceae-Flora of Japan*, Literature cited, Index および Plateよりなるが、そのうち Introduction, Index および Plate の原稿はない。Systematic partには当時の日本産14属48種2変種28品種の詳細な検索表、文献、記載、和名、研究記録、分布と標本の記録がある。*Hedophyllum spirale* Yendo は新属の *Aneileophyllum spirale* (Y.) M. et N. comb. nov. とされたほか、1新種、1新変種、7品種のラテン記載がある。

この原稿が日の目を見なかった理由は不明であるが、その内容は Nagai: Mar. Alg. Kuril Isls. I (1940) において、二、三の変更はあるがほぼそのまま採用されており、日本産コンブ類研究裏面史を知る上で参考になる。

(函館市日吉町4-29-15)

- (2) ○秋山優*・神田房行**・川村元嘉***
船越真樹****：びわ湖で発見された球状集団を形成する藻類について

肉眼的な大形の球状集団を形成する藻類としては、本邦ではマリモ *Cladophora sauteri* f. *sauteri* およびいくつかのその forma、ならびにヒメマリモ *C. minima* f. *minima* およびその forma であるフトヒメマリモなどが知られている。これらはいずれも生態的には淡水産であるが、海産あるいは汽水産の *Cladophora ball* の存在も知られている (Gordon et al. 1985; Sakai et al. 1977)。また海産の球状集団形成藻としては *Cladophora* の他 *Spongomorpha* などが報告されている (Sakai, 1954)。また淡水産のものではこれまでに *Cladophora* 以外の藻類としては藍藻類の *Plectonema* による球状集団形成が報告されているが (Noda, 1971) 今回演者らは、びわ湖の比較的浅い (0.5-1m) 水底に発達するマリモ様の球状集団の群落を発見し、その構成藻類が *Pithophora* であることを確認したので報告する。

(* 島根大・教育, ** 北海道教育大, *** 滋賀県立長浜商工高, **** 信州大・理)

- (3) 右田清治：体組織再生によるシマチスジノリ、オキチモズクの増殖

シマチスジノリ *Thorea gaudichaudii*、オキチモズク *Nemalionopsis tortuosa* は紅藻ウミソウメン目チスジノリ科の淡水藻で、四国や九州のきれいな河川に産する。分布が局地的であるため、幾つかの産地は天然記念物に指定されている。しかし、河川の汚染など環境悪化で、これらの産地では生育が衰微したりすでに絶滅した所も少なくない。

そこで、両種のほふく体 (Chantransia-stage) を保存培養し、その体を細断して基質に再生付着させ、液に移植する方法で増殖を試みた。胞子発芽体をシャーレで単藻培養し、その体を時々切断して植え継ぐことにより、永年保存培養することができる。同じ方法で石や貝殻などに再生付着させ、1～1.5ヶ月室内培養し固着させた後、屋外の池の流れに移したところ、比較的容易に多数の成育体を得られた。ここでは、それらの試験結果について報告する。

(長崎大、水産)

- (4) 小村 精一：浮遊性珪藻 *Chaetoceros* の祖先型化石

北海道の珪藻土質第三紀層中には休眠胞子殻が多数出現し、現生海洋の場合と同様に、珪藻群集の過半数を占める場合もある。これらは親細胞の被殻が破壊されて裸の胞子殻のみが保存されているために、化石珪藻の研究ではほとんど無視されてカウントされることもない。しかし、稀に出現する完全に保存された被殻は *Chaetoceros* とは異なって setae をもたない。これらの標本は透明で薄い楕円筒形の被殻のなかに一個の休眠胞子を内包しており setae を持たないこと以外は *Chaetoceros* 属の特徴をそなえていて、その祖先型と認められる。この型の化石は100を越える種類が未だ記載されないままに放置されている。形態に特徴があって識別が容易で、しかも産出個体数が多い若干の種を先ず記載する。

(ジオサイエンス株式会社)

(5) ○加藤辰己*・渡辺真利代**・渡辺眞之*：沖縄県のミクロキスティス属藍藻の種組成

演者らは日本産のミクロキスティス *Microcystis* 属藍藻について、外部形態と酵素多型に基づく分子分類学的再検討を行い、同属が少なくとも4つの分類群から成ることを明らかにした。さらにそれらの日本列島における時空間的な分布状況について、遺伝子型レベルでの解析を継続している。その一環として、沖縄県下の23の湖沼から湖水を採取し、同属藍藻の存否および種組成を調査した。

その結果、国頭郡東村、石川市(沖縄本島)、島尻郡南大東村(南大東島)、石垣市(石垣島)、八重山郡与那国町(与那国島)の7地点から計40株のミクロキスティス属藍藻が得られた。このうち与那国町の2地点ではブルームが観察された。群体の形状や粘質鞘の光学的性質から見て、これらはすべて広義の *M. aeruginosa* に属すると考えられる。そのうち12株はS型、15株はL型の典型的な形態を示しているが、残り13株は従来知られていない特異な形態をしており、その正確な所属を決定するためには遺伝子型レベルでの解析が必要である。なお *M. viridis*, *M. wesenbergii* の2種は見出されなかった。(*国立科学博物館・**都衛研)

(6) ○恵良田眞由美・千原光雄：クリプト藻ヘミセルミス属の細胞構造と分類学的検討

ヘミセルミス属 (*Hemiselmis*) は光顕レベルでは縦溝-咽喉部が細胞短軸に沿って発達することにより特徴づけられるクリプト藻である。本属は現在までもっぱら海水から報告されており、わが国でも沿岸域を中心に広く分布すると考えられる。一般にクリプト藻では葉緑体の色調と細胞構造とのあいだに明瞭な対応関係が存在することが明らかになってきているが、興味深いことに本属には紅色の葉緑体をもつものと青緑色の葉緑体をもつものの2群が含まれる。

これらを背景として、演者らは東京湾より分離した紅色種 *Hemiselmis brunnescens* と、瀬戸内海より得た青緑色種 *H. virescens* について、電子顕微鏡を用いて微細構造を観察し、両者の比較を行なった。

その結果、鞭毛基部や葉緑体、核およびヌクレオモルフ等の一般的なオルガネラの形態および配置についてはほぼ同一で、両者のあいだに他属間でみられるほどの差異は認められなかったが、ピレノイドのマトリクスに入り込むチラコイドの形状等において相違があることが判明した。(筑波大・生物科学系)

(7) ○樋渡武彦・澤口友宏・徳田 廣*・高 坤山**・岡崎恵視***・石原利章・赤野 徹・清原正高***
*：ハプト藻 *Gephyrocapsa oceanica* 5株の増殖特性

Gephyrocapsa oceanica 5株における増殖特性を明らかにする目的で、異なる照度と温度における静置培養条件下での増殖試験を行った。5株の内訳は油登湾産2株 (AB-1,2)、和歌山有田沖産2株 (WK-6,7) と国立環境研究所保存株 (NIES-353) である。照度試験では60, 100 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ における増殖が良く、株別ではAB-2, WK-7, NIES-353, WK-8, AB-1の順に増殖速度が速い傾向がみられた。増殖密度の最大はNIES-353株で 1.4×10^6 cells/mlを示した(100 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$)。温度試験では20, 25 $^{\circ}\text{C}$ での増殖が良く、株別では(25 $^{\circ}\text{C}$ の場合) WK-7, AB-2, NIES-353, AB-1, WK-8の順に増殖速度が速いことが認められた。増殖密度の最大はNIES-353株で 1.6×10^6 cells/mlを示した(25 $^{\circ}\text{C}$)。

(*日本エヌ・ユー・エス(株)、** (株) 関西総合環境センター、***東京学芸大学、****関西電力(株))

(8) ○林 至宏・有賀祐勝：種々の光条件下における微細藻類5種の増殖

緑藻 *Dunaliella* sp. ブラシノ藻 *Tetraselmis tetrathele*. ハプト藻 *Pavlova lutheri*. 珪藻 *Thalassiosira* sp. クリプト藻 *Rhodomonas* sp. を光量が異なる白色光 (10, 30, 50, 120, 200 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$) と同じ光量の青色光, 緑色光, 赤色光の下で培養し、増殖速度および藻体の色調の変化を比較検討した。その結果、*Dunaliella* sp., *Thalassiosira* sp., *Rhodomonas* sp. の3種は光量が多いほど増殖が速かったが、*T. tetrathele* は120 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ の下で、*P. lutheri* は50 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ の下で最も増殖が速かった。5種とも青色光下で最も増殖が速かったが、次いで増殖が速かったのは、*Dunaliella* sp. と *T. tetrathele* では赤色光、*P. lutheri*, *Thalassiosira* sp., *Rhodomonas* sp. の3種では緑色光の下であった。また、藻体の色調は、光量や波長によって変化した。このことは、光合成色素の量比の変化によるものと推察された。

(東水大・藻類)

(9)○堀 輝三※・前川行幸※：緑藻ヒロハノヒトエグサの受精の解析、特に鞭毛基部の挙動を中心にして

ヒロハノヒトエグサ(*Monostroma latissimum*)の有性生殖過程を電子顕微鏡で解析した。別々に放出させた雄・雄配偶子を混合し、経時的に固定・観察した。20秒後には、鞭毛が出る細胞前端で既に融合を開始したplanozygotesが高い頻度で観察される。最初、両配偶子の細胞膜は鞭毛基部(bb)の僅かに斜め下の部位で相互に接触・融合する。引き続き、それより後方の、しかし細胞前半分に限られた1~2の部位で点状に融合する。その後細胞前半分においては融合面の拡大が、後半分では膜の形状変化が起こり、球形化へ向かう。

配偶子のbb基部は互いに反時計回りにずれ、オーバーラッピングしている。大多数の配偶子は細胞前端を揃えて融合するので、雄・雄配偶子に由来する2組のbbsは受精初期には5~600 nm離れて平行に配置する。十数秒の中に両組は接近する。近接内面側bbsは間もなく一直線状に並び、次いで11/5時計配列にずれる。この間に外面側のbbsは反時計回りに位置を変え、全体は4本鞭毛遊走子の4個のbbs配列に近似した配置をとるようになる。鞭毛軸糸は鞭毛膜の流動により、接合子内に併合された後、分解される。遊走子様bbs配置は球形化の進んだ4時間後にも保持されているが、6時間目頃から崩れ始める。12時間後でも各ベアー単位は保持されている。この間、bbsはトランジション部を保持したままである。(※筑波大、※三重大)

(10) ○市村輝宜*・笠井文絵**：ミカツキモの交配型転換によるクローン内接合(セルフing)

*Closterium ehrenbergii*の本来ヘテロリックな交配型AのJ5-48-2(マイナス)株ではまれにセルフingが起こる。J5-48-2を片親に持つF₁株には、高頻度にセルフingを起し、しかもプラス及びマイナスのどちらの交配型とも接合子を形成する株が生じた。セルフingによって形成された接合子からはセルフアーのみならずプラスとマイナスの子孫が生じ、マイナス株との交配で得られた接合子からはプラスとマイナス株が1対1、プラス株との交配で得られた接合子からはプラスに対してマイナスとセルフアーの合計が1対1に分離した。セルフingクローンにおいて対合中の配偶子囊を剥離し、各々のペアを再びクローン培養するとプラスとマイナス、プラスとセルフアー、プラスとプラスの組合せの株が得られ、マイナスとマイナスやマイナスとセルフアーの組合せは得られなかった。これらの事実はセルフingクローンでは交配型マイナスの細胞の一部が栄養分裂中に安定な交配型プラスの細胞に転換していることを示していると考えられる。(※東大・応微研、**国立環境研)

(11)○綿貫知彦・貝瀬利一：水草類の*Anabaena cylindrica*に対する増殖阻害効果

水草の藻類に対するアレロパシー作用を知るためにペーパーディスク法を用いて実験した。水草を80%エタノール抽出物を濃縮後さらに酢酸エチルを用いて酸性、塩基性、中性および水溶性画分とに分画し、水溶性画分はさらにエタノール可溶性および不溶性とに分画して実験した。ここでは日本各地の河川で多産するアイノコイトモの酸性画分をさらに区分し検出した結果についてのべる。

酸性画分の増殖阻害活性の本体を知るために炭末カラムおよびシリカゲルフラッシュを用いてクロマトグラフを行い各フラクションについて*A. cylindrica*に対する増殖阻害を軟寒天重層法で検定した。増殖阻害活性が観察されたフラクションをさらにジアソメタンによりメチル化した後、GC-MS測定し増殖阻害活性化化合物の検定を行い得られたマススペクトルよりライブラリーサーチを実施し所、サルチル酸、セバシン酸アゼライン酸、n-カプロン酸、フェニル酢酸などのカボン酸の存在が推定された。これらカルボン酸の藍藻*A. cylindrica*に対する増殖阻害効果を調べた。

(神奈川県衛生研究所)

(12)○桑野和可*・有賀祐勝*・嵯峨直恒**：スサビノリのフリー糸状体に対する凍害防御剤の効果

スサビノリのフリー糸状体の凍結保存法開発の一環として、いくつかの凍害防御剤の効果について検討した。使用した凍害防御剤は、ジメチルスルフォキシド(DMSO)、グリセロール、エチレングリコール、プロリン、塩酸ベタイン、スキムミルク、グルコース、スクロース、ソルビトールおよびマンニトールである。これらを含む凍結媒液にフリー糸状体を懸濁させ、0℃で1時間平衡させた後、フリーザーに入れ凍結した。解凍は、40℃のウォーターバス中で行った。その後、ニュートラルレッド染色により細胞の生死を判定し、生残率を求めた。-30℃で凍結した場合、DMSO、プロリン、スクロースに凍害防御効果が認められ、DMSOが最も効果的だった。DMSOとソルビトールを併用すると凍害防御効果が上昇した。この場合でも凍結期間が長くなると生残率は急速に低下した。-80℃で凍結した場合、使用したいずれの凍結媒液によっても、一昼夜で大部分の細胞が死んだ。以上のことから、フリー糸状体を-30℃または-80℃で長期間保存することは困難であり、二段階凍結法による液体窒素中での保存などの検討が必要と考えられる。

(※東水大・藻類、**東海大・海洋)

- (13) 〇 綿貫知彦¹⁾・松下和弘²⁾・加藤賢三³⁾: どうして Dunaliella sp. は南極の高塩水湖で生きられるか?

南極昭和基地付近にある Relict type の高塩水湖である船底^池では夏期に Dunaliella sp. による Bloom が出現した。分離培養された D. sp. は最適温度 20℃ 6-8% の塩濃度で良好な増殖がえられた。 Dunaliella は細胞壁がないため浸透圧のより高いあるいはより低い培地に移った時, shrink または swell 細胞容積を変化させ, さらに glycerol などの浸透圧調整物質を増減させて容積を元に戻すことが知られているので塩ストレスの研究に適した材料である。私達はこの D. sp. と D. primolecta を材料として生物を丸ごとあるいはその一部をそのままの状態^でで化学的情報を得ることの出来る NMR (核磁気共鳴法) で ¹H および ¹³C-NMR を使って観測した所, 主要な浸透圧調整物質は Glycerol であり, CH₂, CH₃, CH₂-CH₃, -COOH 脂質などのシグナルが検出された。さらに, D. sp. と D. primolecta を -20℃ で凍結し, 1ヶ月後室温で解凍し検鏡した結果 D. primolecta の鞭毛運動は全く観察されなかったが, D. sp. では 20-30% が活発に鞭毛運動をしていた。南極産 D. sp. は耐塩性であると同時に耐凍性である可能性が高いと考えられた。¹⁾ 神奈川衛研・²⁾ 日本電子・³⁾ 国立予研

- (14) 〇 御園生 拓・中澤愛美・前川行幸*・横浜康継** : 大型緑藻の Chl b/a 比は種特異形質か?

一般に緑藻の Chl b/a 比は生育光環境によって変動することが知られている。この現象は環境に対する藻の適応反応であると説明される。しかし, 実際には生育環境の幅は種によってさまざまである。これらの種の違いは, 色素系の適応能力の差として現れるのであろうか。そこで今回は, 海中のさまざまな深度で5種の大形緑藻を培養し, 経時的に Chl b/a 比を測定して培養深度との関係を調べた。その結果, この値は深度によって変化せず, 種特異的であるということがわかった。すなわち, アナアオサやミルなどの生育深度幅が大きな種は, ストレインによる住み分けを行っているという可能性が示唆された。

なお分析の過程で, シリカゲルカラム (Inertsil SIL) を用いた順相 HPLC によってクロロフィルおよびカロテノイドを効率よく分離する方法を開発したのであわせて報告する。

(山梨大・教育・生物, *三重大・生物資源, **筑波大・下田臨海)

- (15) 中村美峰子*・黒沢健二*・橋爪淳子*・猪俣久治**・石川依久子* : 生きている化石 Cymopolia

岐阜・金生山の2億5000万年前の地層で見られる藻類化石の多くは Mizzia と分類され, 現生の Dasycladales の化石種ではないかと考えられている。演者らは, 1990年11月, 金生山において Mizzia の化石を大嵐に含む岩石を多数採集することができた。この岩石の薄片をつくり, 光学顕微鏡を用いて化石種の形態を観察した。一方, 1990年4月, 沖縄中城湾で Cymopolia van Bossei を採集し, 光学顕微鏡と走査型電子顕微鏡で藻体の外部および内部形態の詳細を観察した。ことに藻体の ageing にもともなって側枝の間に石灰化が進み, 生細胞が失われ, 化石種に類似した形態に変化する仕組みが理解された。両者の形態の比較から, Cymopolia van Bossei が金生山の Mizzia sp. と著しく類似しており, 2億5000万年を経た生きている化石であるという確信を得た。(東京学芸大学・*生物学教室・**地学教室)

- (16) 大葉英雄: 沖縄県慶良間諸島産 Dasycladus (緑藻, カサノリ目) について

Dasycladus 属は, 地中海, カナリー諸島, カリブ海, インド洋から3種 (D. vernicularis, D. densus, D. ramosus) が報告されている。太平洋海域からは, 新崎 (1950) の沖縄島での採集記録を除くと, 本属の分布に関する報告はない。今回, 本属に属すると思われる植物体を, 沖縄県慶良間諸島の阿嘉島, 慶留間島, 外地島から多数採集できたので, その生態的, 形態的特徴について報告する。

本種は, 裾礁の礁斜面下部から平坦な砂礫底への移行部 (水深15-25m) に散在する礫や転石上に叢生していた。藻体は単条で, 根棒状をなし, 直立するかやや湾曲し, 高さ10-25mm, 直径1.5-3.5mm, 黄緑色~濃緑色を呈し, 石灰質を沈着しない。根部は瘤状枝からなり, 基質 (石灰質) 中に穿孔している。中軸は管状で, 直径400-900 μ m, 各輪生部から8-12本ずつの輪生枝を派生する。輪生枝は3-4回分岐し, 第1-2分岐点では3-4分枝を, 第3-4分岐点では2-3分枝を生じる。最先端の細胞は砲弾状で, 先端が尖る。配偶子嚢は球状で, 直径400-500 μ m, 輪生枝の第1分岐点中央に1個ずつ形成される。以上の特徴から, 本種は D. vernicularis (Scopoli) Krasser に最も近いと考えられる。

(東京水産大学)

(17) 吉崎 誠：コナハダ属植物の分類

コナハダ属 (*Liagora*) は 真正紅藻類ウミゾウメン目の一属で、体に石灰を沈着し、乾燥すると粉をふいたようになるのでこの名がある。熱帯、亜熱帯海域に広く分布し、100 余種を含む大きな属で我国の沿岸にも10余種の生育が知られている。近縁の属や、同属内の種とも、外見的にも組織構造的にも似たものが多く、分類は極めて困難である。コナハダ属は、1) 体に石灰を沈積する、2) 造果枝は、同化糸に側生、あるいは同化糸細胞の肩部に生じ、造胞糸の発達と共に、同化糸細胞に側生した状態となる、3) 造果枝は3-5細胞からなる、4) 受精した造果器は上下2個の細胞に分割し、上方の細胞がさかんに細胞分裂をくりかえして造胞糸を形成し、下方の細胞は柄細胞となる、5) 果胞子体は球形で、果胞子体あるいは造果枝の周囲は総苞糸によって取り囲まれるという特徴によって他の属から区別される。*Izziella*属と、*Cylindraxis*属は、これらの特徴からコナハダ属に含まれる。コナハダ属植物の果胞子体形成過程を図示し、コナハダ属と近縁の属との分類を考察する。

(東邦大学理学部生物学科)

(18) ○川井浩史・佐藤格史：褐藻 *Coelocladia arctica* (オシヨログサ；新称, ウイキョウモ目) の形態と生活史について

Coelocladia arctica は Rosenvinge (1893) によりグリーンランドの材料にもとづき記載された。その後この種に関する報告は多くないが、北大西洋東岸、東シベリア海での分布が知られている。今回北海道忍路において本種に同定される種を採集したので、その形態及び培養下での生活史について報告する。

本藻は初夏に水深1-3m程度の亜潮間帯上部の岩や小石の上にカヤモノリ等に混じって生育し、高さ約3cm、直径0.3mmに達し不規則に1-2回分枝する。藻体は1-3層のほぼ無色で大型の内層の細胞と1-2層の色素体に富む小さな表層の細胞からなり、褐藻型の毛を有する。成熟すると表層の細胞より、本種に特徴的な長さ3-4細胞で分枝する複子嚢を生じる。単子嚢は観察されない。

複子嚢由来の遊走細胞は培養下で間接糸状型の発芽を経て分枝糸状となり、その上に直接、特徴的な複子嚢を生じる多列形成的な直立藻体を生じた。

(北大・理・植物)

(19) ○竹下俊治・中野武登・岩月善之助：地衣類 *Diploschistes diacapsis* から分離された共生藻類

痂状地衣類 *Diploschistes diacapsis* (キッコウゴケ属の1種)の共生藻類について分類学的検討を行った。これまでにキッコウゴケ属9種から *Trebouxia* 属の5種 (*T. asymmetrica*, *T. crenulata*, *T. gigantea*, *T. irregularis*, *T. showmanii*) が共生藻類として報告されている (Friedl & Gärtner 1988)。本研究の結果、キッコウゴケ属の共生藻類として新たに *Trebouxia excentrica* が認められた。*T. excentrica* は単細胞性の緑藻類で、栄養細胞の多くは直径10-15µmの球形で、葉緑体は深く切れ込み、1個のピレノイドを持つ。ピレノイドはデンプン鞘を持たず、細胞の中心から外側に片寄って位置するのが特徴である。無性生殖は遊走子および不動胞子形成によって行われる。有性生殖は観察されなかった。*T. excentrica* は、ハナゴケ属 (*Cladonia*)、キゴケ属 (*Stereocaulon*)、サルオガセ属 (*Usnea*) など、種々の地衣類の共生藻類として知られており、日本ではイオウゴケ (*Cladonia vulcani*) から分離されている。

(広島大・理・植物)

(20) ○中野武登・飯田高明・岩月善之助：岩隙から分離された緑藻類 *Dilabifilum arthopyreniae* (Vischer) Tschermak-Woess

広島県宮島町の海岸の飛沫帯にある岩の割れ目から緑藻類 *Dilabifilum arthopyreniae* を分離し、培養を行なった。本種は Vischer と Klement によって、海産地衣類 *Arthopyrenia sublitorales* (= *A. kelpii*, *A. halodytes*) から分離され、Vischer (1953) によって *Pseudopleurococcus arthopyreniae* として記載された。その後、本種は不動胞子と4本の鞭毛を持つ遊走子を形成することから Tschermak-Woess (1970) によって *Dilabifilum* 属へ移された。本研究では、野外標本と培養標本について本種の形態を詳細に観察した。その結果、本種は Tschermak-Woess (1970) が記載している様に、野外標本では単細胞か2-3細胞であるが、培養すると分枝する糸状体となり、不動胞子と4本鞭毛の遊走子を形成することが確認された。培養実験の結果、本藻は淡水藻類用培地と海水培地のどちらでも生育可能であることが明らかになった。なお本種は日本新産である。

(広島大・理・植)

(21) O宮村新一・堀輝三・当真武: 囊状緑藻クビレツタ(*Caulerpa lentillifera*)のピレノイド基質の高次構造

藻類の葉緑体に存在するピレノイドは、光合成の炭酸固定に働くリブローズ-1,5-ニリン酸カルボキシラーゼ(Rubisco)の存在場所と考えられている。ところが、われわれは、囊状緑藻フサイワツタ、クビレツタ、黄緑色藻クビレミドロの葉緑体では葉緑体DNAがピレノイド基質に局在するという特異な現象を発見した。今回は、クビレツタのピレノイド基質の高次構造を明らかにするために、界面活性剤処理を行なって微細構造を調べた。ピレノイド基質は、通常の超薄切片像では均質な構造に見えるが、1% Triton X100で溶解すると、切片ではみられない「結晶要素」、「電子密度の高い粒子要素」、「繊維要素」、「それらの間を埋める物質」が観察された。さらに、Pronase E処理で「電子密度の高い粒子要素」、「それらの間を埋める物質」が、DNase I処理で「繊維要素」がそれぞれ消失したので、クビレツタのピレノイド基質はタンパク質性粒子要素と葉緑体DNAで構成される高次構造をとっていると考えられる。

(*筑波大・生物科学系、**沖縄水試)

(22) O.A. Chirapart・大野正夫: 東南アジア産オゴノリ類の野外水槽培養による成長について

寒天原藻として採取あるいは養殖されている東南アジア産の*Gracilaria verrucosa*タイプ(マニラ湾)、*G. salicornia*(マニラ湾)、*G. coronopifolia*(インドネシア)、*G. firma*(タイ)、*Polycavernosa fisheri*(タイ)について、高知大の野外水槽(流水)にて1990年6月から10月まで培養を行い、成長について調べた。

*G. verrucosa*タイプは比較的細い分枝を多く持つ藻体で鮮やかな紅色し、82cm以上になった。日間成長率(重量)は、7月中旬25.2℃、塩分33.02の環境下で、日間成長率(G.R.D)22.65%と非常に高い値を示した。同じ時に*G. salicornia*は、11.02%(G.R.D)であった。*P. fisheri*は、タイで養殖も行われ、寒天原藻として、最も多く利用されている種類である。この種の最大日間成長率は7月下旬26.2℃の時、13.75%を示した。同じ時に*G. firma*の日間成長率は8.31%であった。*G. coronopifolia*は、塊状に成長し、やはり7月下旬に最大日間成長率13.83%であった。これらの結果からマニラ産*G. verrucosa*タイプと*P. fisheri*は他地域の有用寒天原藻と比較して高い成長率を示した。

(高知大・海洋生物センター)

(23) 当真武: 沖縄島及び周辺離島の藻場

(海草・ホンダワラ類)について

サンゴ礁域の藻場についてカラー航空写真と垂直分布調査(1989~1990)から海草藻場は2m以浅、ホンダワラ藻場はそれより沖合から礁原にかけて多く生育し、約5m以浅に多く生育していることが分かった。ホンダワラ類は礁池と礁原において生育する種類、生育密度に差が見られ、前者にコハギモク、*Sargassum poliporum*等丈の低い種、後者にヒラクキモク(仮称)、ヤツタモク等の長い種が高密度に生育した。沖縄島の5m以浅の面積を比較すると東海岸域;20,179ha(59.5%)、西海岸域;13,716ha(40.5%)と大差はないが、藻場面積では東海岸域が海草藻場1,205ha(90.6%)、ホンダワラ藻場6,642ha(99.4%)を占めた。海草藻場は東海岸域に普通にあるが、西海岸域には糸満地先、那覇空港地先他2~3箇所制限されている。海草藻場を1977年と1988年以降の航空写真を比較した結果、その位置、規模は基本的には変化していない。紅藻イワノリ、ハナフノリ等の分布、海草藻場の垂直分布、規模から藻場が形成される要因として冬期(NE-E)・夏期(SW-W)季節風の影響とサンゴ礁を含む陸上地形(島軸がNE-SW)の関係に焦点を当て考察する。(沖縄県水試)

(24) O河地正伸・井上勲・前田修・千原光雄: ハプト藻*Chrysochromulina hirta*の食作用-異なる粒子条件下での摂取速度の変動

我々は、*C. hirta*を用いて、ハプト藻に特有の細胞構造であるハプトネマが餌粒子の捕獲と運搬に重要な役割を演じていることを明らかにした(日本植物学会第55大会)。*C. hirta*は、ハプトネマ上に捕獲した餌粒子を強固な粒子塊に加工してから摂取するが、直径が約5μmを越えるサイズの粒子塊は摂取不可能であった。このサイズが摂取し得る限界値であった。摂取速度は、細胞内に摂取された粒子数の経時変化から算出され、一般的には粒子密度と比例関係にあると考えられている。しかし*C. hirta*では、ハプトネマで形成された粒子塊のサイズは粒子密度に比例していたが、摂取速度は必ずしも比例関係にはならなかった。例えば、餌粒子として直径0.9μmの蛍光ビーズを用いた時には、摂取速度は約5・10⁶/mlの密度まで密度の増加とともに増加し、次いで減少した。この減少は、5・10⁶/ml以上の密度条件下で、摂取限界値を越える粒子塊が形成されることで生じていた。一方、粒子サイズと摂取速度は反比例的な関係にあった。これは、同一密度条件下で、より大きな粒子ほど大きな粒子塊を形成し、摂取限界値を越え易いことに起因していた。以上の結果に加えて、摂取速度から算出した水の濾過速度(clearance rate)についても考察する。

(筑波大・生物科学系)

- (25) ○庵谷 晃*・渡辺正孝**・木幡邦男**・木村敏彦**・山口伸一郎*** : 海洋メゾソムによる赤潮の誘発と植物プランクトンの消長

1989年夏に播磨灘家島の地先に設置したメゾソム(直径5m, 深さ18m)に現場海水を隔離し、様々の操作を経て*Chattonella*赤潮を発生させた経緯については、渡辺らによる報告がある(日本海洋学会1990年春季大会)。

ここでは、赤潮発生に至るまでの各藻類の消長を、捕食者である動物プランクトンの変化と比較して報告する。24日間の実験期間中1日置きに各藻類種を計数し、その現存量を藻体表面積で表した優占種は、珪藻の*Rhizosolenia*⇒*Thalassiosira*⇒クリプト藻の*Rhodomonas*⇒炎色藻の*Scrippsella*⇒*Prorocentrum*⇒ラフィド藻の*Chattonella*と移り変わって赤潮発生に至った。この赤潮発生への過程は、栄養塩の分布や動物プランクトンの消長とよく関連づけることが出来た。珪藻はSiO₂の減少と被食によって減衰し、その後遊泳能力を持った藻類群が、表層での栄養塩の減少後も増加するが、動物プランクトンの捕食に困るらしい減少を示す。これに対し*Chattonella*は、他の藻類が減少後、表層で栄養塩が枯渇し、さらに動物プランクトンが増加するにもかかわらず急増する。

(* 東水大・藻類, **国立環境研, *** 東京理科大)

- (26) ○高 坤山*・有賀 祐勝**・浅田 浩二***
石原 利章・赤野 徹・清原 正高****:
高濃度CO₂通気によるスサビノリの成長促進

CO₂有効利用の可能性を探ること、並びにCO₂の生態学的影響を明らかにすることを目的として、異なるCO₂濃度下で紅藻スサビノリ(*Porphyra yezoensis*)を培養し、その成長を比較した。室内培養で約5mmに成長したスサビノリ(組換え野生型ZGRW)葉状体を空気(350ppm), 1000ppmまたは1600ppmのCO₂を含む空気を通気しながら15℃, 300 μE m⁻²s⁻¹で培養し、約50個体ずつの葉長と葉幅を測定した結果、高濃度のCO₂を通気したものの成長がよいことが明らかになった。すなわち、培養10日以後に明白な成長の差がみられ、空気(350ppm), 1000ppm CO₂, 1600ppm CO₂の順に成長が良く(t検定, P<0.01), 培養20日後には葉長はそれぞれ44 ± 12 mm, 62 ± 15 mm, 86 ± 21 mmとなり、葉幅はそれぞれ13 ± 2 mm, 19 ± 3 mm, 25 ± 4 mmとなった。高濃度のCO₂によるスサビノリ葉状体の成長促進は、培養液中の全無機炭酸濃度の高まりに伴う光合成速度の増大によるものと考えられる。(* (株)関西総合環境センター, **東水大, ***京大, ****関西電力(株))

- (27) 能登谷正浩・○長嶋美香子・有賀祐勝: 褐藻アラメの幼胞子体からの組織培養とカルス形成条件

アラメ*Eisenia bicyclis*の遊走子を培養して得られた葉長3-5mmの幼胞子体からの葉片を用いて粗放的な組織培養を試み、カルス形成から葉状体への分化を観察するとともに、カルス形成に及ぼす温度および照度の影響を調べた。幼胞子体を0.5-1mm角の葉片に切断して、15℃、1000 lux、14L:10Dの条件で培養した結果、培養4日目には切断面から1層に、半球状の色素体の少ないカルス様細胞の生長が認められた。葉状部の多層細胞部分から生じたカルス様細胞は1層細胞部分から生じたものより速く生長した。培養3週間後、直径約1mmのカルス塊を分離して更に培養を続けたところ、5週間後にはカルス塊の一部に色素体の多い細胞が認められ、それらの細胞は葉状体へ分化した。また、10、15、20、25℃と1000、2000、4000、8000 luxの組み合わせ条件下で幼胞子体からの葉片を用いてカルスの生長を調べたところ、20℃・1000 luxで速いことが分かった。

(東水大・藻類)

- (28) ○能登谷正浩・有賀祐勝: 褐藻カジメの単為発生体および幼胞子体からの組織培養

カジメ雌配偶体からの単為発生体を培養していたところ、葉長3-5mmの幼胞子体の先端部分に色素体の少ないカルス様細胞塊を形成している藻体が認められた。そこで、このカルス様細胞塊を分離して培養した結果、6週間後、一部の細胞に色素体の増加が認められ、その後、それらの細胞は急速に分裂を繰り返して不定形の葉状体へと分化した。また、雌雄配偶体から受精によって生じた葉長3-5mmの幼胞子体の葉状部を0.5-1mm角の葉片に切断して培養したところ、切断面から色素体の少ないカルス様細胞塊が形成されたので、このカルス様細胞塊も分離して培養した結果、4-6週間不定形の葉状体への分化が認められた。これらの培養では、いずれも天然の大型藻体からの組織培養に比べて極めて短期間にカルスの形成や葉状体への分化が認められるので、幼葉を用いる組織培養は微小藻体でのクローン増殖に有効であると考えられる。

(東水大・藻類)

(29) ○島中芳郎・小林 修・東原昌孝・檜山圭一郎：
Dunaliellaの細胞融合に関する研究

細胞壁が薄く、操作が容易であるDunaliellaを素材に用い、細胞融合に必要な各種の条件について検討を行った。

- 1) 細胞融合には電気細胞融合法を用い、融合細胞は、マイクロマニピュレーターによるピックアップ法で分離を行うこととし、そのために使用するDunaliellaは、形態的特徴や耐塩性の強さ、液体、固体培地での生育を調べ、操作の条件に適した株を選択した。
- 2) 細胞融合のためのプロトプラスト形成の条件について、使用する酵素、高張液の組成等検討した。
- 3) 効率よくヘテロの融合株を得るため、耐薬剤性等の選択マーカーの検索を行い 又、色素による細胞の染色も試みた。

以上行った結果につき、報告を行う。

(大阪市工研)

(30) ○内田卓志・有馬郷司：アマノリ糸状体の無菌同型接合体の作出について

アマノリ属については栄養生理や病理など重要な研究課題が残されているが、いずれも無菌培養による研究が不可欠と考えられる。また、殻胞子から生育したアマノリの葉体が遺伝的にキメラ葉体である可能性が考えられ(馬・三浦, 1984)、品種改良等育種の研究を行う場合には用いる材料を遺伝的に均一な状態にすることが重要と考えられる。演者らはこれらの点を考慮して遺伝的に同型接合の糸状体から遺伝子型の同一な殻胞子を受菌的に得るための実験系を検討した。その結果、プロトプラストから再生させた葉体を抗生物質を加えた寒天培地中で引き回すことにより、無菌でしかも全ての細胞が同一の遺伝子型を持つ葉体が得られた。このように処理した葉体は無菌検査培養液であるST3中で速やかに自家受精による有性生殖を行い、free-livingの糸状体を形成した。得られた糸状体は20℃9時間明期の条件下で多数の殻胞子を放出したが、これらの殻胞子は全て同一の遺伝子型を持つと考えられる。

(水産庁南西海区水産研究所)

(31) ○中西 弘一*・嵯峨 直恒**：パラオ諸島で採取したオオバロニアの無菌培養方法について

多核巨大細胞性藻類の生理学的な研究は従来よりよく研究されている。しかし、培養工学的な観点から見て、その生物試料の調製法までを含め培養技術、特に無菌培養技術は確立していなかった。本講演では、パラオ諸島南部海域で採取したオオバロニアについて検討した無菌的かつ1個の細胞から大量に増殖させる簡便な方法について報告する。

様々な生活状態にあるオオバロニアについて細菌などの汚染の有無を確認し、無菌状態を維持したまま再生率の高くなる条件を検討した。無菌的な培養は、オオバロニア細胞表面をエタノールで殺菌し、滅菌済みシリンジにより細胞内部の原形質塊を抜き取り、これをESS培地に移して行った。

原形質の凝集が観察されないもの個体の培養条件を急激に変化させることにより無菌状態を維持したまま原形質塊に凝集させ、これを培養条件30℃、長日条件で培養することにより高い再生率が得られた。

本研究開発は、大型工業技術開発の一環として御海洋バイオテクノロジー研究所が新エネルギー産業技術総合開発機構から委託を受けて実施したものである。

(* 海洋バイオ研, **東海大海洋学部)

(32) ○飯間雅文・右田清治：ワカメに内生する緑藻 Bolbocoleon piliferum の単藻培養と宿主藻との二藻培養による観察

緑藻Bolbocoleon piliferum PRINGSHEIN (カエトフオラ目カエトフオラ科) は、日本では北海道産の紅藻イトフリおよび褐藻ツルモに内生することが報告されているが(小亀・吉田1988)、長崎市茂木海岸で春季に採集されたワカメ藻体にも内生が確認された。

長崎産Bolbocoleon piliferum は、内生藻体は多数の透明な毛を体表面に出すが、胞子発芽体の単藻培養において藻体の形態はかなり異なり、毛をほとんど形成せずピンクッション状の糸状体となり成熟した。しかしワカメ胞子体との二藻培養では、付着穿孔した藻体は、天然内生藻体と同様の球根状となり、ワカメ体表面に向けて多数の毛を形成した。また他種との二藻培養に比べ、ワカメに対し早い付着穿孔を示した。

生殖細胞は、4鞭毛と2鞭毛の遊走細胞が確認され、いずれも同様の発生を示した。

(長崎大・水産)

(33) ○小亀安代・川井浩史：褐藻ツルモの生長点の機能と微細構造について

日本産ツルモ (*Chorda filum*, コンブ目) の生長点の構造と機能について、野外観察と培養による研究を行った。

自然藻体は藻体上部の1カ所に局在する生長点をもつ。その位置は成熟した古い藻体ほど頂端に近かった。一方、培養では発生初期の胞子体には生長点は認められなかったが、藻体の長さが約1cmに達する頃には基部付近に生長点の形成が認められた。胞子体は、はじめ生長点から上部方向にだけ伸長したが、ついで下部方向にも伸長した。その結果、生長点の相対的位置は次第に藻体の上部へと移動し、成熟する頃には生長点は自然藻体の場合と同じく頂端の近くにあった。生長点の表層の細胞は、クロガシラやアマミジグサの頂端細胞と似た微細構造を示し、藻体の水平及び垂直方向に盛んな細胞分裂を行っていた。髓層には、発達した藻体の内部にみられる sieve tube (師管) の起源である未分化な細胞がみられ、おもに垂直方向に盛んな分裂・伸長を行っていた。

(北大・理・植)

(34) ○岡崎恵視・長沢良次：円石藻 (ハプト植物門) の石灰化が光合成に及ぼす影響

円石藻は炭酸カルシウム (CaCO_3) から成る鱗 (コッコリス) を形成する。この藻の CaCO_3 形成と光合成が $2\text{HCO}_3^- + \text{Ca}^{2+} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CaCO}_3$ なる反応で共役している可能性が、以前から指摘されている。演者らは、 CaCO_3 形成が光合成の基質である CO_2 の供給を容易にするのではないかと考え、湯垢防止剤の 1-Hydroxyethylidene-1,1-diphosphonic Acid (HEDP) の *Pleurochrysis carterae* の石灰化と光合成(成長)に及ぼす影響について検討した。その結果、(1) *in vitro* での CaCO_3 形成は $0.1\mu\text{M}$ の HEDP で完全に阻害された。(2) コッコリス形成は $200\mu\text{M}$ までは阻害されず、 $500\mu\text{M}$ で50%、 1mM で100% 阻害された。また、 $500\mu\text{M}$ では、コッコリスの CaCO_3 の結晶成長が明らかに阻害された。(3) 藻の成長は $200\mu\text{M}$ までは影響を受けず、 $500\mu\text{M}$ 、 1mM で約20%しか阻害されなかった。これらの結果は、コッコリス形成による CaCO_3 形成が光合成に有利に作用する可能性を強く否定している。(東学大・生物)

(35) 加藤 哲也：黄色植物の光合成光捕捉顆粒

我々は前に数種の褐藻で光合成系の fucoxanthin-chlorophyll a/c 蛋白複合体 (FCP) が相互に会合し、顆粒の形 (FCPA) で光捕捉に働いていることを報告した。今回は褐藻以外の黄色植物について光捕捉系の色素蛋白が同様に顆粒の形をとっているかどうかを検討した。珪藻、黄金色藻、ハプト藻、ラフィド藻、渦鞭毛藻についてそれぞれ二三種づつを検査した結果、光独立栄養条件下で生育させた藻からはすべて carotenoid-chlorophyll 蛋白が分子集合体として分離され、構成単位はいずれも 20kDa 前後の polypeptide であった。珪藻 *Cyclotella* およびハプト藻 *Ruttenra* を異なった光強度で生育させた実験では光捕捉顆粒の大きさは光強度に関係なく一定で、変化するのは光捕捉顆粒の数であった。褐藻の FCP (20.5kDa) を用いて調製した抗血清で免疫学的反応をしらべると、これらの carotenoid-chlorophyll 蛋白はいずれも強い反応を示したが、ホウレンソウの光捕捉蛋白 (LHCPII) に対する抗血清や、ラン藻 *Anabaena variabilis* (M3) の phycocyanin に対する抗血清や phycobilisome の core linker に対する抗血清とは全く反応せず、黄色植物の光捕捉蛋白と他の光捕捉蛋白との間の類縁は小さいと思われる。渦鞭毛藻の場合 peridinin 型の藻からも fucoxanthin 型の藻からも同じ性質の光捕捉顆粒が分離されたが、*Cryptocodium* のように色素を合成しない藻からは上のような免疫学的反応を示す蛋白は検出されなかった。(京都大・理)

(36) () 新井章吾*・筒井 功**・寺脇利信***：三浦半島における大型褐藻クロメの分布と形態

クロメ (*Ecklonia kurome*) は岡村 (1927) によって、中央葉と側葉の厚さがほぼ同じで側葉に皺があることなどにに基づき、カジメ (*E. cava*) から区別して記載された。このときに、三浦半島油壺と房総半島館山の静穏な場所のクロメの中央葉は甚だしく広く、あたかも団扇のようであり、色は薄黄色で、皺は粗くかつ大きいがまれに全く欠如すると記述している。そして、油壺産のクロメが図示されている。その後、岡村 (1936) は油津と豊後臼杵湾を産地に加えて、湾内に分布するクロメの中央葉がはなはだしく広い (20-26cm の幅に達する) ことに基づき、品種 *f. latissima* (ヒロハクロメ、新称) を記載した。

われわれは、1976年から三浦半島一帯で、コンブ科植物の分布を毎年10箇所以上潜水調査して来た。これまでに、ヒロハクロメと同定されるクロメを油壺湾北西と南東岸、諸磯湾北岸および小田和湾南東岸で採集できた。油壺湾南東岸で冬に採集したヒロハクロメの中央葉幅が最も広く、40-60 cm に達した。中央葉は、海水流動の小さい所で広がった。また、油壺湾湾口部のカジメとその形態を比較した。(*) (海藻研究所) **高知大・海洋生物センク *** (電力中央研究所)

(37) 林田文郎：駿河湾におけるサガラメ海中林の分布とその群落構造について

本研究は、駿河湾におけるサガラメの分布の実態やその群落構造を明らかにすることを目的とし、1989年4月から10月まで潮溜りによる調査を実施した。本種の群落構造に関する調査は、御前崎で見られる群落を対象として行い、コドラート法により個体密度、個体長、側葉数、葉面積指数、個体重量、現存量および成熟率などについて調べた。

サガラメの分布域は、静岡市用宗から御前崎海岸にかけてであり、特に御前崎では本種による広大な群落が見られた。個体密度は、年間を通してほぼ一定で、1㎡当たり約11本であった。個体長、個体重量および現存量は、主として葉部の成長に伴っていずれも7月に最大に達し、それぞれ平均で122cm, 1140g, 約13kg・生重/㎡を示した。側葉数は年間を通して50~70枚で、特に5月では最も多く見られた。葉面積指数は5月から8月にかけて最大となり、約10㎡/㎡であった。本種は8月以降に成熟し、10~11月では成熟率は約62%に達した。

(東海大・海洋)

(38) (新井章吾*・綿貫 啓**・山本秀一***: 新潟県粟島の潜堤に成立した大型褐藻の極相群落

アワビなどの有用藻食動物の餌料として大型褐藻の増殖を目的とした藻場造成の試験や事業が、日本各地で盛んに実施されている。着生基質沈設後の調査は、藻場造成の小規模な試験においても2年以内がほとんどである。このため、海藻群落が極相に達すると考えられる5~7年以後、大型褐藻群落がそのまま維持されているかどうか不明のままとなっている。

新潟県粟島において、1978~1980年にクロアワビを対象とした大規模増殖場が造成された。1986年6月に施工後7~8年が経過した消波ブロック積み潜堤2基を選び、調査対象とした。潜堤1基の大きさは、長さ50m、幅10m、高さ2.8m~3.8mである。この2基の潜堤を通過するように330mの測線を引き、幅1m、長さ10mごとに海藻の被度(%)を測定した。次に、40X40cmのコドラートを用いて、潜堤と岩盤上の海藻を水深6.7, 7.5mでそれぞれ採取した。その結果、水深に応じてアカモク(*Sargassum horneri*)、ワカメ(*Undaria pinnatifida*)、ツルアラメ(*Ecklonia stolonifera*)の極相群落が潜堤に成立したと判断された。(*(株) 海藻研究所・**日本テトラポッド(株)・***((株)エコ)

(39) ○荻野洗太郎※ 三宮信夫※※ 坂本巨※※※ 屋外水槽で自生したアカモクの生長と生育環境 その1 光環境

のとじま水族館の屋外水槽(総水量1150㎡、水深4m、ドーナツ型八角形)では1986年11月にアカモクの若い藻体が観察されて以来、毎年成熟、枯廃、発芽が繰り返されている。それら生長速度は自然海面下と変わらないほど伸長(95mm/DAY)する藻体もあれば全長僅か25cmで生殖器床が形成された貧弱な藻体も観察された。水槽内での分布状況も均一ではなく、日陰部分ではまったく生育しないエリアも存在した。アカモク藻体を取りまく環境、とりわけ光環境の差異は顕著である。筆者らは1989年2月18日から1990年1月23日までの1年間、延べ36日、日の出から日没までの瞬時光エネルギー量を測定した。その結果、日向部分の総光エネルギー量は2550.85E/㎡/YEAR、日陰部分は635.4E/㎡/YEARであった。(※のとじま臨海公園水族館、※※京都工繊大・電子情報工学、※※※京都大・農水)

(40) ○C. Orosco*・沢村正義*・大野正夫** 楠瀬博三* : ツルシラモの若い藻体および四分胞子体の寒天について

紅藻類であるツルシラモ(*Gracilaria chorda* Holmes)の若い藻体と四分胞子体のアルカリ処理および未処理のものを用いて、一連の溶媒抽出法[水(22℃), 100, 80, 60, 40, 20% EtOH(沸騰), 熱水(100℃)]により寒天を抽出し、それらの性質を比較した。

ツルシラモから得られた寒天の乾燥重量に対する収率は、若い藻体で24.2%、四分胞子体で34.8%であったが、アルカリ処理したものにおいて、それぞれ11.5%および26.4%であった。また、アルカリ未処理のものでは、冷水および60%EtOH抽出画分が主な画分であり、ゆるく会合した寒天分子の存在が示されたが、アルカリ処理したものは、60%および40%EtOH抽出画分は主画分となることが認められた。一方、3,6-アンヒドロガラクトースおよび硫酸基は若い藻体よりも四分胞子体に多く含まれていた。しかし、アルカリ処理によってそれらが逆の傾向を示した。

(*高知大学・農化, **高知大学海洋センター)

- (41) Danilo B. Largo*・○大野正夫**：フィリピンセブ島産 *Sargassum myriocystum* と *Sargassum siliquosum* の生態

Sargassum myriocystum と *S. siliquosum* はフィリピン諸島に広く分布する種類で、フィリピン中央部に位置するセブ島に広い群落を形成している。*S. myriocystum* は潮下帯の比較的浅いところに、*S. siliquosum* はその沖合い、少し深いところに生育する傾向がみられた。

調査は1988年8月より1年間、月1回行われた。成長期に *S. myriocystum* の主枝長は29~68cm、平均42cmで側枝が多かった。*S. siliquosum* の主枝長は32~74cm、平均主枝長は48cmで側枝が少なく、前種と比較すると長い傾向がみられた。両種の最盛繁茂期は12月で、水温が最も低くなる時期であった。

生殖器床は両種ともに11月にほぼ株当たり100%の出現をみた。しかし、どの季節でも生殖器床は出現率に差異はあるけれども観察された。両種の現存量の減少は、モンスーンの来襲により大きく左右され、8月に個体の流失が大きかった。(サンカルロス大・海洋生物、**高知大・海洋生物センター)

- (42) ○真山茂樹*・小林弘**：羽状類珪藻 *Eunotia* 属における種の分類形質の評価。1. 葉緑体、殻形、条線、パターンセンター、縦溝の評価

Eunotia は弱酸性から中性の淡水域に出現する珪藻である。従来まで、本属の種の分類体系は光顕レベルにおける殻形態の相違によってのみ構築されてきた。

一方 *Eunotia* は形態変異の幅の広い種類として知られているが、生活環を通しその変異を追った研究は、ほとんど見あたらない。それ故、典型的でない殻形態を示す個体の同定においては、常に困難がつきまっていた。

培養および野外において、増大胞子を形成し生活環を完結した個体群を用い、光顕的および電顕的に観察をした。それらを基に種の分類形質としての各形質の評価を、殻および葉緑体において行った。その結果を2回に分けて報告する。生活環を通じ殻長は2~4倍変化し、殻形も大きく変わった。しかし、葉緑体数、条線密度、パターンセンターの位置および縦溝の位置は非常に安定しており、これらは種の分類形質として有用である。

(* 東学大・生物、** 東京珪藻研)

- (43) ○小林弘：日本産 *Navicula bryophila* の電顕による検討

N. bryophila は1928年にBoye-Petersenによってアイスランドのコケ付着の珪藻として新種記載された比較的新しい種類である。この珪藻は殻長10-25 μ m、殻幅2.5-4.5 μ mほどで非常に小形であることと、条線構造が微細であるため、光顕での構造のみでは同定が難しい上、殻の形が、線形から細長い皮針形、時には殻側が波打つものもみられ、より一層、光顕のみでの同定を困難にしていた。このような理由のためか、過去に於ける記録は乏しいが、日本の各地の流水にも、止水にも、また、時には温泉にも出現し、それぞれの場所でも殻形にもかなりの違いがみられるので、それらについて(下表参照)電顕による比較を行ったところ、微細構造では基本的に大きな違いはなく、全てが *N. bryophila* と同定しえるものであった。

長瀬岩石園	線状皮針形	14.5-18 x 3-3.5
仙女が池	長線状皮針形	20-22 x 4
学大コクリト池	線状・殻側波打ち	13.5-16.5 x 3-3.5
大滝温泉	短線状皮針形	16.5-23 x 4-4.5
電返し滝	線状皮針形	14.5-16 x 3-3.5

- (44) ○福島博*・小林艶子**・大塚晴江***

ナイル河で得た *Cymbella turgidula* の形態変異

1990年1月ナイル河のアスワン(エジプト)で得た約330個体を調査した。ケイ殻長のレンジ30~41 μ m、モード36~37.5 μ m、ケイ殻幅のレンジ10~14 μ m、モード13 μ m、中央部横条線密度(本数/10 μ m)、背側レンジ8~12.5、モード10、腹側レンジ9.5~15、モード12。

本種については裾花川(長野県)、中国、台東市(台湾)、クスコ(ペルー)の4地点の試料を調査している。ケイ殻の大きさはどの地点ともよく似ているが、中央部横条線の密度は背側と腹側の差が大きい。これは中国の試料と似ている。諸形質の出現頻度も他地方のものと比較をする。

(* 東女体大、** 横浜市大、*** 神奈川公衛試)

(45) ○半田信司*・中野武登**：広島市市街地の気生藻類

広島市市街地において、樹皮・板塀・コンクリート構造物等から採取した気生藻のコロニー49試料を分離培養し、気生藻群落の特徴について検討を行った。

その結果、緑藻を主体に44種類の藻類が観察され、気生藻群落としては、以下のものが確認された。

- 1) *Apatococcus lobatus*群落：Gärtner & Ingolić (1989)による気生藻類群集*Apatococcetum lobati*に該当する。板塀等に緑色の純群落を作ることが多い。
- 2) *Klebsorbidium flaccidum*群落：他の気生藻と混生することが多く、*Chlorella reisiiglijii*が多い群と全くみられない群に分けられる。
- 3) *Trentepohlia lagenifera*群落：山地では常緑広葉樹の樹皮等に普通だが、市街地では少ない。
- 4) 藍藻群落：Scytonemataceaeをはじめとした藍藻がブロック塀等に黒っぽいコロニーを形成する。
- 5) その他の群落：*Desmococcus*属、*Diplosphaera*属等が目立つコロニーは、培養の結果さまざまな群に分けられる。

(* 広島県衛連, **広島大・理・植物)

(46) ○飯田高明・中野武登・岩月善之助：地衣類グイダイゴケ属 (*Caloplaca*) から分離された共生藻

グイダイゴケ属 (*Caloplaca*) は、痂状または鱗片状の地衣類で、岩上や樹上に着生し、海岸から山地にかけて広く分布する。本研究では広島県宮島の海岸の飛沫帯にある花崗岩上に着生しているグイダイゴケ属の一種 (*Caloplaca* sp.) から共生藻類を分離・培養し、分類学的検討を行なった。その結果この地衣の共生藻として *Trebouxia showmanii* が認められた。本種は単細胞の緑藻で、細胞は 10-16 μ m の球形であり、葉緑体は放射状で、中心に1個のピレノイドを持っていた。無性生殖は不動孢子、自生孢子、遊走子の形成による。有性生殖は観察されなかった。なお、Hildreth and Ahmadjian (1981) は、*Caloplaca cerina* から *Trebouxia gigantea* を報告している。今回分離された *T. showmanii* は、淡水藻類用培地でも海水培地でも生育出来る。このことから海岸の飛沫帯に着生している地衣類の共生藻の多くは、海水培地で生育出来ると考えられる。なお、本種は日本新産である。

(広島大・理・植)

(47) 野崎久義：緑藻、オオヒゲマワリ目の *Gonium quadratum* の形態と有性生殖

Gonium quadratum Pringsheim (1959) ex Nozaki (1990) は、十字型に細胞が配列した正方形の8細胞性群体をもつことを特徴とした淡水藻の一種である。本藻は Pringsheim (1959) がイタリアの南チロルより報告して以来、未だ採集されておらず、有性生殖も観察されていない。

演者はネパールより採取された土壌サンプルより、*Gonium* の株を分離・クローン培養し、その形態と無性・有性生殖を光学顕微鏡下で詳細に観察した。この株の栄養群体のピレノイドは培養条件によっては消失することもあったので、Pringsheim (1959) が用いたのと同じ株である UTEX 956 と比較観察した。その結果、両者は基本的には同じピレノイドの状態と無性生殖を示したので、演者の株を *Gonium quadratum* と同定した。有性生殖は同型配偶であり、配偶子の鞭毛基部には、細胞質状の突起 (mating papilla) があり、突起同士の間から細胞質融合が開始した。接合子からは、4細胞性の 'germ colony' が発芽した。

(慶應義塾高校)

(48) () 高原隆明*・千原光雄**：イタリア産ニセハネモの生活史

1987年6月イタリアのナポリ沖にあるイスキア島とイタリア半島南西部にあるシシリー島で採集したニセハネモ *Trichosolen myura* (= *Pseudobryopsis myura*) について、培養による生活史の研究を行った。それらは水深4~5mの岩上に生育していたもので、形態的には Feldmann の記載と一致した。ニセハネモは雌雄同株で、雌雄の配偶子は接合して小さな糸状体に発達した。糸状体は匍匐し、細胞糸のところどころにくびれをもつ。この形状は日本産のハネモドキ *T. hainanensis* のそれによく類似する。しかし、その糸状体は遊走子を形成することなく、その末端部が肥大し伸長することによって、直接的に天然で見られるようなニセハネモの藻体を形成した。この結果は Mayhoub (1974) が報告したシリア産のニセハネモの結果と一致する。日本においても Yendo (1915) が日向からニセハネモの生育を記録している。しかし、宮崎県串間沖の鬮垂島産の遠藤吉三郎先生の腊葉標本は、ニセハネモでもハネモドキでもなく、ハネモ属 *Bryopsis* の一種と思われる。(専修大・商, **筑波大・生物科学系)

(49) 原慶明, 石田健一郎, 千原光雄: 本邦マングローブ域の微細藻類相の特徴, 単細胞紅藻を中心に。

薩南・南西諸島の河口域に小規模なマングローブ林が発達する。この森林生態系は潮の干満と河川水の流入・攪乱, 豊富な栄養塩類, 発達した樹冠, 形態の多様な気生根, 年・日較差の少ない気候条件など, 他には見られない環境を有し, そこに棲む微細藻類に生育条件の異なる特殊な場所を提供している。例えば, 河川流域底層表面に生活する藻の生育にとって, その場で起こる乾湿及び塩分環境の変化は極めて過酷であり, 一方で遷移の極相にある同生態系の安定した環境は好適な生育条件を備えているともいえる。このような複雑な環境下に適応した底棲付着藻群集の種組成と垂直・水平分布を予備培養法を用いて精査してきた。この過程で本邦のほとんどのマングローブ域から多くの単細胞紅藻を単離した。それらの分類と生育特性のあらまは本大会でも報告した。今回はそれらが同域の環境にどの様に適応し, 分布しているかに焦点を絞り, 紹介する。特に他域から得た単細胞紅藻との諸性質の比較を通して, それらの特性とマングローブ域との関係をより鮮明にする。 (筑波大・生物科学系)

(50) 能登谷正浩・菊地則雄・有賀祐勝: 原始紅藻イソハナビとトゲイソハナビの培養

千葉県館山市坂田産のイソハナビ *Erythrocladia subintegra* とトゲイソハナビ *E. irregularis* を培養し, 生活史と生長, 成熟に及ぼす温度, 照度, 日長の影響を観察した。単胞子はイソハナビでは 5.0-8.0 μm (平均 7.0 μm), トゲイソハナビでは 4.5-6.5 μm (平均 5.4 μm) であった。両種とも単胞子の発芽体は円形, 盤状に生長するが, 発芽体の縁辺が全縁であるか否かによってそれぞれ区別される。両種はともに 10°C ではほとんど生長が見られず, 1 か月の培養でも 4-8 細胞にとどまった。25°C, 8000 lux, 長日条件で最も速く生長し, イソハナビは 5 日間, トゲイソハナビは 7 日間で成熟に至った。15-25°C では高温, 高照度ほど生長が速かったが, 発芽体の形態変異も多くなる傾向が見られた。30°C ではトゲイソハナビは 2-4 細胞まで発生したが, 8 日目までに発芽体の全てが枯死した。しかし, イソハナビは塊状の形態で, ごく少数の発芽体は生育し続けた。両種とも単胞子以外の生殖細胞は認められなかった。

(東水大・藻類)

(51) 工藤利彦*・増田道夫** : 紅藻シヨウジョウケノリの形態学的研究

日本沿岸各地に生育する紅藻シヨウジョウケノリには, *Polysiphonia urceolata* (Dillwyn) Greville の学名が与えられてきた。培養実験とフィールドでの定期的な採集で得た標本の比較観察で, 生活史各段階において現われる諸形質の特徴を把握した。その結果, 特筆すべき点として, 成熟が進むと雌雄の配偶体と四分胞子体のいずれにも腋生小枝が形成されることが確認された。イトグサ属では腋生小枝を形成するか否かは重要な分類学的形質であり, モロイトグサなどごく少数の種を特徴付けている。しかし, 基準標本産地を含む大西洋産の *P. urceolata* にはそのような小枝の形成は報告されていない。また, 漸鋭先形の有限成長小枝を持つこともシヨウジョウケノリの特徴であるが, 後者にはない。*P. senticulosa* Harvey の正基準標本を含む北米太平洋産の標本と比較したところ, 諸特徴が本種と一致した。したがって, 本邦産シヨウジョウケノリの学名は *P. senticulosa* に変更されるべきであると結論された。

(*札幌大・生物, **北大・理・植物)

(52) 梶村光男: ジュスフサノリ(紅藻, ガラガラ科)の形態学的新知見

葉状体の高さは 9.5cm 迄で, 一平面に又は立体的に普通叉状に, 時々三叉状に 7 回迄分岐し, 節間部の大きさは 2-13×1.5-4mm である。色素体は不規則な帯状で, 表皮の同化細胞, 胞のう, 皮下細胞に存在する。造果枝の器下細胞の縦裂は造果器から造胞系始原細胞が形成される以前に始まり, 器下細胞から 1-3 個の中性細胞が切り出され, 各中性細胞の中の 1 個は全く分裂しないことが有るが, 他の中性細胞は縦又は横に分裂して 2-3 個細胞から成る中性細胞枝を形成する。造胞系第一細胞の形成に先立って, 造果枝の基部細胞からは 4 個の果皮系始原細胞を生じる。若い造胞系間に癒着は見られないが, 発達した相隣接する造胞系の下部細胞は丸味をおびて, 互いに癒着し, 柔組織状となる。造胞系末端は単条又は叉状で, 先端から数個細胞が成熟して果胞子のうとなる。雄性配偶子のう斑は普通枝の先端の 1-2 節間部の上半部に冠状をなして形成される。雌性配偶子のう斑に於ける皮下組織は良く発達し, 雄性配偶子のう斑特有の小型の皮層細胞から雌性配偶子のう母細胞を 1乃至数個生じ, 雄性配偶子のう母細胞は一般に細長い, 短くて太いものも有る。各雌性配偶子のう母細胞は先端部から普通 2-5 個の雄性配偶子のうを形成する。雌性配偶子のう斑にはいく分退化して洋梨形となった胞のうが多数含まれる。

(島根大・理・臨海)

(53) o Boo, S.M.^{*}, J. Rueness^{**}, I.K. Lee^{***} and T. Yoshida^{****}: A New Combination in Aglaothamnion (Ceramiaceae: Rhodophyta)

Examination of the type specimens of Calli-thamnion callophyllidicola and living materials collected from Tyoshi and Kinkonai documented that the species may be positioned in the genus Aglaothamnion Feldmann-Mazoyer, because of only one nucleus in each vegetative cells. A new combination, Aglaothamnion callophyllidicola (Yamada), is proposed. The type materials of C. minutissima Yamada is also examined and the taxonomic relationship between A. callophyllidicola and C. minutissima is discussed.

(*Chungnam Nat'l Univ., **Oslo Univ., ***Seoul Nat'l Univ., ****Hokkaido Univ.)

(54) 増田道夫: フィリピン産紅藻ソゾ属3種

フィリピン諸島の海藻とその資源についての調査研究(代表:大野正夫教授)で1990年1-2月と8月にルソン島を中心に採集を行い、約15種のソゾ属(Laurencia)植物の標本を得た。これらのうち、本邦に生育するか、あるいは生育が予想されるが、形態的特徴が明確にされていないタカサゴソ(L. palisada Yamada), ナンカイソゾ(L. tropica Yamada)並びにL. obtusa (Huds.) Lamour. var. snackeyi (W. v. Bosse) Yamadaについて若干の新知見を報告する。タカサゴソにおいては皮層最外層細胞間に二次的壁孔連絡の欠如, 周細胞起源で胞子嚢托軸に対して背軸側に位置する四分胞子嚢が確認された。ナンカイソゾにおいては皮層最外層細胞間に二次的壁孔連絡の存在, 皮層細胞起源の四分胞子嚢, 皮層細胞起源で不稜枝を伴う精子嚢枝が確認され, 他の節よりもSection Pinnatifidaeとの類縁が示唆された。L. obtusa var. snackeyiは盤状付着器から少数の直立体形成, 明瞭な主軸の存在, 走出枝の欠如等において基準変種とは異なり, 独立した種の可能性が示された。(北大・理・植物)

(55) 鎌坂哲朗: アツバモク Sargassum crassifolium J. G. Agardh の形態変異について

熱帯・亜熱帯域に生育するホンダワラ亜属の中で、葉の先端や縁辺が二重になってまくれあがる形質をもつグループは、互いの区別が難しいとされてきた。日本の沖縄本島残波岬産のアツバモクとフィリピン製のイロコス・ノルテ州ブルゴス産のものについて、形態学的形質(特に葉についてその変異の幅)を調べた。

1987年6月採集の残波岬のアツバモクは、盤状または仮盤状の付着器、円柱状の茎をもち、成熟した主枝は円柱状またはやや扁平で、互生に第2枝を出す。主枝や第2枝につく葉(200枚)は、長さ16.5-46.5(平均29.4)mm、幅8.2-22.5(15.4)mm、長さ/幅1.5-3.4(1.9)で、先端から縁辺にかけての二重鋸歯は85%の葉でいろいろな発達度合にものがみられた。主枝の長さ18cm以上のもので気胞がみられたが、それらは球形または卵形で、冠葉や突起をもつものや円頂のものがみられた。刺のある雌の生殖器官のみが観察された。

1990年2月採集のイロコスのもので、付着器や茎、主枝の形質はほぼ同じであったが、長さ17cmまでで成熟していず、気胞もみられなかった。葉(200枚)は、長さ10.5-65.0(35.5)mm、幅7.0-33.0(19.1)mm、長さ/幅1.1-2.8(1.8)で、二重鋸歯は顕著で89%で葉の先端から1/2あるいは2/3以上にわたって見られた。

葉の形態は、生長段階や波の当り具合など環境条件の影響でかなりの変異がみられるようで、葉の先端が杯状に二重に開くフタエモクについても考察する。(京大・農・熱帯農学)

(56) 小亀一弘: 褐藻イソガワラモドキ (Haptero-phyucus canaliculatus) を殻状体ステージとするカヤモノリ属 (Scytosiphon) の一種について

中村・中原(1977)は、イソガワラモドキの室内培養による研究でカヤモノリ属に似た直立体を得、イソガワラモドキは、カヤモノリ科のある種類の殻状体ステージであると報告した。彼らは有性生殖は観察できなかったが、峯(1990, M.Sc. thesis)は、その有性生殖は著しく異型の配偶子によることを示した。しかしながら現在まで、その直立体はフィールドでは見つかっていなかった。今回、その直立体と考えられる藻体を北海道の忍路と能取岬、青森県の大間から得たので、その形態と室内培養での観察について報告する。その藻体は、長さ50cm、幅5mmまでの中空な円柱状で、くびれを持つ場合もあり、叢生し、その外観はカヤモノリ(Scytosiphon lomentaria)に非常によく似ていた。しかし、雌雄配偶子の大きさが著しく異なる点でカヤモノリと区別できた。室内培養において、雌性配偶子は単為発生をしてイソガワラモドキと同様の殻状体に発達し、その殻状体は短日条件下で単子嚢を形成した。単子嚢から放出された遊走細胞は、殻状体または直立体に発達した。(北大・理・植物)

(57) 田中 次郎：褐藻エゾヤハズ (*Dictyopteris divaricata*, アミジグサ目) の生殖器官の形態

アミジグサ目藻類は、天然の群落では4分胞子体が多く、配偶体の生育は極めて少ない。また4分胞子のうちアミジグサ、サナダグサなどのように典型的に4つに分裂しているものはそれと認識できるが、分裂しないものでは卵細胞と誤認される場合があるなど、アミジグサ類の生殖器官の形態はよく分っていない。

日本の北部沿岸や瀬戸内海に生育するエゾヤハズはこれまでに胞子体と雄が知られているが、雌は知られていない。1979年6月に宮城県で胞子体に混じって雄雌の配偶体が採集できたのでこれらの形態を報告する。

4分胞子、卵、精子の生殖斑は中肋に沿って毛叢の周囲にでき、幅1mm、長さ2-3mmほどの不規則な形をしている。各生殖斑の形や大きさはほとんど同じであるが、4分胞子のう斑は黒ずんでおり、卵細胞斑は色が薄く、精子のう斑は白っぽい。4分胞子のう斑は分裂するものは少なく、直径120μmで肉眼でも点として認めることができる。卵は直径50μmの西洋梨型で、柄細胞をもつ。精子のう斑は基部細胞の上にて、表皮上に突出する。(国立科学博物館・植物)

(58) 佐々木次郎・○山本銘子：粘液細菌 *Myxococcus fulvus* の溶藻要因について

諏訪湖表層底泥から分離した粘液細菌 *Myxococcus fulvus* 属は、生きたラン藻を溶解することのできる土壌由来の細菌である。溶藻の要因はこの菌の産生する細胞外酵素によるもので、本報告では分離株のなかで最も高い溶藻能を持つ菌株の検索と酵素生産量の高い培地組成の検討を試み、さらにこの酵素の精製を行った。最も高い酵素活性を示す培地は、Yeast 0.5%, Casitone 0.5%, MgSO₄·7H₂O 0.1% を含み、28℃, 明所下で3日間振盪培養を行った培養上澄液中に産生した。また分離10株のうち *M. fulvus* MY-10 株が最も高い溶藻能を持つ。この株を用いて硫安分画(65%飽和)を行ったのち、トヨバール QAE-550Cにより4成分に分画した。これらの各成分のうち3画分に溶藻能のあることが判明した。しかし、いずれの画分も熱処理ラン藻は容易に溶解するが、生きたラン藻は溶解できなかつた。現在さらに精製を進めている。(明大・農化)

(59) ○藤田大介*・岩瀬洋一郎**・坂田完三**：植食動物に対する無節サンゴモ類の摂餌刺激・忌避性

無節サンゴモ類、特に岩石着生性の大形種は、殻状やこぶ状の形態、石灰化、表層細胞産生及び円柱状細胞による再生能力の諸性質を有し、植食動物の高摂餌圧環境に適応していると考えられている。しかし、植食動物に対する無節サンゴモ類の摂餌刺激・忌避性を化学的に検討した例はない。そこで、演者らは富山県沿岸に多産するクサノカキ、北海道西岸の磯焼け地帯を高被度で覆っているエゾイシゴロモ及びヒライボの3種のメタノール抽出物について、アワビ、サザエ及びバテイラを用いた生物検定(アピセル板法)と薄層クロマトグラフィー分析を行った。その結果、いずれの種の抽出物にも摂餌忌避物質は見つからず、摂餌刺激物質として、複合脂質DGDG(ジガラクトシルジアシルグリセロール)及びSQDG(6-スルホキノボシルジアシルグリセロール)が含まれていることを確かめることができた。これらの物質は先の研究で非石灰紅藻数種のほか、緑藻や褐藻にも含まれていることが明らかになっているものである。(*富山水試、**静大・農)

(60) ○片山舒康・高倉久美・横浜康継：タイドプールに生育する海藻の光合成活性に及ぼす海水濃度の影響

降水などによるタイドプールの海水濃度の低下が海藻の光合成活性に与える影響を調べるために、伊豆半島下田市鍋田湾のタイドプールに生育するホソエダアオノリ・アナアオサ・ムカデノリの20℃における光合成速度を、蒸留水で希釈した海水を用いて測定し、希釈しない海水中での光合成速度と比較した。

ホソエダアオノリの光合成活性は海水濃度がかなり低くならないと影響を受けませんが、アナアオサやムカデノリの光合成活性は、海水濃度が低くなるにつれて低下した。この海水濃度の低下の影響をさらに検討してみると、ムカデノリは炭酸濃度の変化の影響を、アナアオサはpHや塩濃度の変化の影響を強く受けているようであった。蒸留水中に約3時間置いた後、藻体を海水中に戻したところ、光合成活性はホソエダアオノリで約80%、アナアオサで約105%、ムカデノリで約95%回復した。したがって、蒸留水中でもこれらの藻体の光合成能は保持されていたと思われる。

(*東京学芸大・生物、**筑波大・臨海実験センター)

(61) ○齋藤宗勝*・片山舒康**・横浜康継***：生育地を異にするナンブワカメの光合成-温度特性の比較

静岡県下田、岩手県小本、北海道忍路湾というように生育地が大きく異なるワカメの間には、その光合成最適温度に違いのあることが示されている。他方、岩手県の北部に位置する種市と田野畑は約60kmの隔たりであるが、両地域で養殖されるナンブワカメは、その生育状態や形態を異にし、多数の系統が認められるといわれる三陸ワカメの典型とされている。このように近接する地域に生育する、異なった系統のナンブワカメの生理活性を明らかにする目的で、両地域で養殖した藻体を用いて、12月から4月にかけて5℃～35℃間の光合成および呼吸-温度関係の時期的変動について調べた。種市の3月の藻体を除いて、光合成最適温度はいずれも25℃で変わらなかったが、藻体乾燥重量当たりの光合活性は、3月と4月に相違が認められた。現場の海水温度が1月下旬から4月にかけて最も低くなることを考慮すれば、種市より南に位置する田野畑の藻体のほうが低温に有利であると考えられた。

(*盛岡大学短期大学部、**東京学芸大学、***筑波大学・下田臨海実験センター)

(62) 太田雅隆：アラメ・カジメ雌性配偶体の成熟に及ぼす水温と光量の影響

千葉県御宿産のアラメ(*Bisenia bicyclis*)と同県勝浦産のカジメ(*Ecklonia cava*)から得られた配偶体を6水温(10, 15, 20, 23, 25, 27℃)、昼白色蛍光灯および4光量条件(10, 17, 32, 76 $\mu\text{E m}^{-2}\text{s}^{-1}$)で培養し、雌性配偶体の成熟状況を調べた。その結果、1)最も早く成熟を開始するのは、両種とも20℃、76 μE 区で、その時期は培養10日目前後であった。また、培養約30日目段階では、2)アラメは水温10～23℃区、カジメは10～25℃区で成熟し、3)両種とも光量10～76 μE 区で成熟した。4)低温側(10, 15℃)では両種とも成熟初期に17 μE 区で成熟率が高い傾向にあり、後にこれより高光量側でも高くなった。5)高温側(20～25℃)では高光量区ほど成熟率が高く、高温の低光量区(アラメは23℃の10, 17 μE 区および25℃の全光量区、カジメは25℃の10, 17 μE 区)では成熟しなかった。これらは、両種とも低温側では成熟に関する一時的な高光量阻害(強光阻害)が起こっており、高温側では高温になるに従って成熟するのにより多くの光が必要であることを示しているものと考えられる。(海生研)

(63) ○内川卓志・吉川浩二：タマハキモクの室内培養における成熟について

演者らはホンダワラ藻場造成に用いる胚を必要時に容易に得ることを目的としてホンダワラ類の培養法及び生活環制御についての研究を行っている。本報告においてはタマハキモクの幼体が室内培養で成熟することが観察されたのでその結果について述べる。

培養に用いた胚は1990年4月24日に広島県小柱島沿岸で採集した成熟個体から得られたものである。木藻の胚をPESI培養液を用いて幾つかの温度、日長条件で培養したところ、次の結果が得られた。

- 1)初期葉の生長は高温・長日条件下で良好であった。
- 2)莖の形成は短日条件下で促進された。
- 3)短日条件下で莖、気胞を形成した個体を20℃長日条件に移したところ、約1カ月後に成熟が認められた。
- 4)10℃短日条件において気胞を形成した体長約5cmの個体は20℃長日条件において殆ど生長のみられないまま30日以内に成熟した。
- 5)このように室内培養で形成された胚は正常な発生を示した。

(水産庁南西海区水産研究所)

(64) ○寺脇利信*・新井章吾**：千葉県館山市坂田地先における大型褐藻クロメの生長と成熟

演者らは、大型褐藻アラメ・カジメ類の群落である海中林を、砂地海底に設置した基盤上に造成する技術の開発を進めており、クロメについて研究する機会を得た。しかし、クロメ(*Ecklonia kurome*)には様々な形態の植物が含まれているうに、その生理・生態に関する知見は極めて少ないのが現状である。そこで、大規模なクロメ群落が存在する千葉県館山市坂田地先において、クロメの垂直分布の中心部を明かにし、そこでの1989～1990年の定期的な調査から、クロメの生長と成熟に関する知見を得たので報告する。

1989年5月の調査で、クロメは水深5mから認められ、9～13mが垂直分布の中心部であったが、分布下限については明らかにできなかった。クロメの成体は、冬(1～3月)から春(4～6月)に葉部の生長が盛んで、夏(7～9月)から秋(10～12月)に成熟しながら葉部の大部分が脱落・流失し、葉部に明瞭な季節変化が認められた。また、クロメの幼孢子体は秋に出現し、翌年の夏から秋に成熟した。

(*財)電力中央研究所、(**財)海藻研究所)

(65) ○筒井功・大野正夫：和歌山県白浜産クロメにおける成長・成熟と形態の季節的变化

クロメ(*Ecklonia kurome*)は、温海域の沿岸に生育し、カジメと形態が類似している。しかし、形態に関する研究はあまり行われておらず、交雑種とも思える形態(例えばしわが藻体の半分にあるような場合)の個体が出現するなどの報告もある。そこでクロメの成長・成熟と形態の季節的变化に関する研究を、選定基準標本が採集された和歌山県白浜町地先において行った。

藻体は、伸長期である春季に、茎長約16cm、体長は約78cmと最長になり、側葉は約47cmの被針形を呈した。また葉縁にはさまざまな形の鋸歯がみられるが、同一個体内でも異なる形態の鋸歯を形成し、統一性はなかった。夏季にかけては藻体上部の側葉が消失し、また新生量が低下するため、夏季に観察した藻体の側葉は、約36cmの被針形で春季より小型であった。成長部付近に形成される新葉は楕円形を呈した。秋季になると藻体は先枯れが顕著にみられ体長はさらに減少、冬季から春季にかけて伸長がみられた。クロメのしわの程度には季節的な変化がみられた。

(高知大・海洋生物センター)

(66) 石川依久子：バロニアのカルシウム波

巨大細胞性緑藻バロニア *Ventricaria ventricosa*

の藻体は、巨大な中心液胞と薄層をなすスポンジ状の細胞質とこれを取り囲む細胞壁からなる。藻体を針で穿刺すると傷口を通して侵入した海水の Ca^{2+} が傷口周辺の細胞質の凝集をひきおこし、凝集した葉緑体が傷口を塞ぎ、原形質の流出を防ぎ、やがて細胞膜が再生して傷口は治癒される。傷口が大きすぎたり、葉緑体の凝集が不完全であった場合は傷口の治癒ができない。しかし表皮微小管の崩壊によって葉緑体が細胞膜からはなれて間隙が生じると傷口から入った海水はこの間隙をぬって細胞質に入り込み、海水中の Ca^{2+} を細胞質に供給する。傷口から同心円状に細胞質の凝集域がひろがる。この現象はカルシウム波として観察される。細胞質は凝集にともなってランダムにひきちぎられ、あますところなく無数の不動胞子に変身する。このカルシウム波が動物卵の受精液に類似する点に着目し、種の存続に外液のカルシウムが有効に利用される仕組みを、動物細胞で多く用いられてきた2-3の実験手段で解析した。

(東京学芸大・生物)

(67) ○中川慎人*・奥田弘枝**：アルギン酸カルシウムからのカルシウム脱離に及ぼす有機酸塩の影響

昆布の物性変化には、藻体中のアルギン酸カルシウム(Ca-Alg)からのカルシウム(Ca)脱離が大きく影響することをこれまでの実験結果から推察した。今回は、このCa脱離に及ぼす有機酸ナトリウム塩の影響を、Ca-Alg単体を対象として調べた。一・二・三塩基性酸ナトリウム塩水溶液(0.005~2M)50 mlにCa-Alg250 mgを30~90℃で浸漬した場合の液中へのCa脱離量を調べた。Caは、塩の種類、濃度に関係なく浸漬開始後1分以内に急速に脱離した。Ca脱離率は、クエン酸2ナトリウム(Na)・3Naでは0.05M、酢酸、乳酸、コハク酸、リンゴ酸、酒石酸、グルコン酸のNa塩では0.4Mで平衡に達した(平衡脱離率70~100%)。濃度に対するCa脱離率を比較すると、一塩基性酸塩では、グルコン酸>乳酸>酢酸の各Na塩、二塩基性酸塩では、リンゴ酸≒酒石酸>コハク酸の各Na塩であった。また、供試塩類全体では、クエン酸3Na≒クエン酸2Na>リンゴ酸2Na≒酒石酸2Na>コハク酸2Na≒酒石酸1Na≒クエン酸1Na≒グルコン酸Na>乳酸Na>酢酸Naであった。

(* 広島食工技センター, ** 広島女学院大)

(68) ○藤森 泰*・中村勝人**・政田正弘*・田村五郎* : 藻類のシステイン合成酵素について

システイン合成酵素(CSase)は、植物における無機硫酸の同化系において、硫化物イオンとO-アセチル-L-セリンからシステインを生成する反応を触媒する酵素である。また、本酵素は、シアンイオンの解毒機構に関与したり、その他様々な化合物の合成反応を触媒するなど、広範囲な機能を有していることが報告されている。これらの本酵素の性質についての報告は、種々の高等植物を材料としたものであるが、藻類を対象とした同様な研究報告はほとんどない。そこで、今回、紅藻、ササビノリを材料として本酵素の精製をおこなった結果、電気泳動的にほぼ均一な2種類の酵素標品が得られた。これらの酵素標品について、アミノ酸分析、酵素化学的性質などを中心とした比較検討をおこなった。また、えられた標品を抗原として、家兎抗血清を作製し、免疫化学的検討もおこなった。その他、数種の高藻より調製した粗抽出液を用いてCSaseの性質の比較検討をおこなったのでそれらの結果についても報告する。

(* 千葉大・園・生物化学, ** 岐阜大・教養・生物)

(69) ○長島秀行*・松本源喜**・福田育二郎***:
温泉藻イデユコゴメの培養温度と脂肪酸組成

イデユコゴメ *Cyanidium caldarium* は青緑色の単細胞の真核藻類で、pH 1.2 - 3.5, 30 - 55°Cの酸性温泉に分布している。培養による最適温度は 40 - 45°Cで、20°Cの常温ではわずかに生育できるにすぎない。一般に、生育温度と脂肪酸組成とは密接な関係があると考えられている。また、イデユコゴメにはR K型とM型があり、M型は別種 (*Galdieria sulphuraria*)とされているので、両型の培養温度による影響についても明らかにしようとした。そこで、イデユコゴメ両型を20°Cと45°Cで培養したときの脂肪酸組成の変動を追跡した。脂肪酸の分析はガスクロマト・マススペクトル法によった。その結果、45°Cで培養したときのR K型の総脂肪酸量は、20°Cに比べて 20 - 40%増加したが、そのうち特にオレイン酸 (C 18:1) の増加が顕著であった。リノレン酸 (C 18:3) はどちらの培養温度でも検出できなかった。他方、M型では培養温度の上昇により、総脂肪酸量は 18 - 26%に減少した。そのうち、特にリノレン酸の減少が顕著であった。これらの結果は、イデユコゴメR K型とM型は、高温に対する適応の機構が異なっていることを示唆している。

(*東京理科大・基礎工, **東京大・教養, ***東京理科大・理)

(70) ○畠山典子*・佐々 勤・渡辺 信・高市真一**
日本新産 *Chlorarachnion* sp.の形態と色素組成

演者らは1989年沖縄本島ムーンビーチより緑色アメバ状の藻を分離した。この藻は、培養時の若いものでは発達した糸状仮足のネットワークを形成する。細胞は中央に1個の核、突出した1個のピレノイドをもつ2裂した葉緑体を多数含み、電子顕微鏡レベルではペリプラスチダルコンパートメント内にヌクレオモルフが観察された。また、クロロフィル組成を調べたところaとbが確認されたことより、本藻は1984年に D.J. Illeberd & R.E. Norris によって新設された *Chlorarachniophyta* に属する *Chlorarachnion* sp. と同定した。

本藻群に属する藻のカロチノイド組成についての報告はなく、今回が初めての報告である。まず島津HPLC機器にODS カラムを用い、イオンペーサー溶液を含むメタノールと酢酸エチルの勾配溶出及び質量数測定により色素を調査した。その結果、ホウレンソウ葉との比較によりクロロフィルa, bの他にネオキササンチン、ヴィオラキササンチン、ルテイン、β-カロテンの存在を認め、それ以外にこの藻にのみ存在する色素は質量数、NMR、ガスクロによる測定から新色素 *Loroxanthin dodecanoate* であると同定した。なおプラシノ藻に属する *Pyramimonas parkeae* 等の株もこの *Chlorarachnion* sp. と同じ色素組成を示していた。

(国立環境研究所、*日本ロシユ研究所、**日本医大・生物)

(71) ○佐藤 征弥*・佐々 勤**・堀 輝三*:
プラシノ藻類 (*Prasinophyceae*) *Pyramimonas parkeae* における眼点の単離とその色素分析

藻類の眼点に関してはその機能や物質組成について不明な点が多い。このような点を解明するためには眼点を単離しての解析が必要である。プラシノ藻類 *Pyramimonas parkeae* は約 1.5 μm の長さの眼点を細胞あたり1つずつ持ち、細胞の増殖が早いこと、細胞壁を持たないことから眼点の単離に適した材料である。顕微鏡観察では、細胞中の眼点は細胞膜直下に葉緑体包膜に接して直径80-120 μmの顆粒が3層に並んだ構造をとっている。単離は細胞をイエダプレスを用いて破壊した後、遠心分画法により行った。眼点は100,000gの遠心を行っても上清に存在し、非常に密度の低い物質で構成されていると考えられる。遠心を繰り返して、上清を集めることにより純度を高めた。眼点の純度や形態は顕微鏡を用いて確認した。単離した眼点について薄層クロマトグラフィーやHPLCを用いて色素分析を行った。その結果、眼点にはβ-カロテンが最も多く含まれており、α-カロテンも若干量存在していた。(*筑波大・生物, **環境研)

(72) ○笠井文絵*・市村輝宣**:
砂川水系 (山形県高島町) におけるミカヅキモ個体群の季節変動

砂川、小黒川は山間部から平野を経て最上川に流入する小河川である。この水系は、中流部では湧水が流入するために年間を通して温度の変化が少なく、下流部では温度変化が大きい。1990年3、6、8、11月にこの水系におけるミカヅキモ *Closterium ehrenbergii* 複合体の分布を調べた。3、6月に採取したサンプル中には大型で冷水性のP群のみが見つかった。8月には湧水の流入する地点で得られたサンプルにのみP群が含まれていた。しかし、P群の見つかった3地点のうち2地点で得られたサンプルには中型と小型の交配群が混在していた。また、最も下流で水温の高かった地点で得られたサンプルからは小型の交配群のみが見つかった。11月には中、下流域では増水のため調査ができなかったが、砂川の従来の調査地点よりさらに上流及び小黒川でP群と小型の交配群が混在するのが見つかった。分離培養した株の交配型を調べた結果、すべて片方の交配型のみだった。この結果は河川では栄養増殖のみで分布域の拡大縮小を行っていることを示唆している。

(*国立環境研, **東大・応微研)

(73) ○齊藤昭二*・有賀祐勝**：津久井湖における植物プランクトンの鉛直および縦断分布の季節変化

神奈川県津久井湖は相模湖直下に位置する人工湖である。1989年12月から1990年11月に毎月2回、植物プランクトンの鉛直分布(0, 1, 3, 6, 10, 15, 20, 30m; 4測点)および縦断分布(0m; 11測点)を調査し、水温躍層および流入水の流入深度との関係を検討した。クロロフィル_a濃度の鉛直分布は、12~2月中旬は全層均一的であったが、3月上旬に0~20m層で高い値を示した。それ以後、高い値を示す深度範囲は、4~6月上旬には0~6m、6月下旬~7月には0~3mになり、8月中旬~10月には0~3mであったが、11月には0~10mとなった。このような深度範囲は、一つの例外を除き、季節にかかわらず表面と水温躍層の間であった。優占分類群における縦断分布は、クロロフィル_a10 μ g/l以上の場合に限ると、2月下旬から5月上旬および8月の出水後には、湖の幅が急激に変化する水域を境にして、流入部側と堰堤側で異なることが多かった。しかし、その他の季節は全測点共通であった。前者は流入水の流入深度が表層の時期か流入水量が多い時期に、後者は流入深度が水温躍層より下である時期に相当した。

(* 神奈川県水道局, 東水大・藻類, **東水大・藻類)