

Vairappan, C. S. ・鈴木稔：マレーシア産シーレタス、アミアオサ（アオサ目、緑藻）における乾燥過程の表面バクテリアとバクテリア種の変動

Charles S. Vairappan and Minoru Suzuki : Dynamics of total surface bacteria and bacterial species counts during desiccation in the Malaysian sea lettuce, *Ulva reticulata* (Ulvales, Chlorophyta)

本研究は、アミアオサ採集後の乾燥過程における表面バクテリアの変動を示している。海藻葉体を31日間の乾燥に付し、表面バクテリアとバクテリア種の総数を水分含有量とwater activity index (a_w)に対してモニターした。海藻の全水分含有量において86%の減少があったが、 a_w はよりゆるやかな減少を示した。バクテリアの総数は、最初の週に増加し7日目で最大に達した。この後、バクテリアの総数は、14日目まで急激に降下して乾燥過程の終局に向けて徐々に減少した。このプロセスで6種類のバクテリアが単離された：*Azomonas* sp., *Aeromonas hydrophila*, *Vibrio alginolyticus*, *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Vibrio parahaemolyticus*。これら各々のバクテリア種の変動はバクテリア数と似た傾向を示した。これらの結果に基づくと、乾燥7日目以降のバクテリア数の急激な減少は a_w や塩分のせいではない。葉体細胞の破裂による海藻の内部分泌液へのバクテリアの暴露がバクテリア集団における減少に対する最もありそうな理由として考えられた。乾燥10日後に撮影した走査型電子顕微鏡写真は、裂け目とともにバクテリアが海藻の内部分泌液にさらされた区域の存在を示した。内部分泌液による抗菌活性を確かめるために、アミアオサの3種の異なる溶媒抽出物による抗菌活性試験を葉体表面バクテリアに対して行った。全ての表面バクテリアは、3種の抽出物の少なくとも1つによって阻害されたのが明らかであった。異なる極性の抽出物がバクテリアに特異的な活性を示したので、複数の化合物による抗菌活性の存在が示された。ゆえにアミアオサは、表面およびその周囲に存在しているバクテリアに対して自らを防御する潜在能力を持っているかもしれない。(北海道大・大学院地球環境科学研究科)

中山剛・井上勲：シワランソウモドキ（アオサ藻綱、緑色植物門）の2本鞭毛性配偶子の微細構造

Takeshi Nakayama and Isao Inouye: Ultrastructure of the biflagellate gametes of *Collinsiella cava* (Ulvophyceae, Chlorophyta)

シワランソウモドキ *Collinsiella cava* (Yendo) Printz の系統分類学的位置を明らかにするために、その2本鞭毛性配偶子の微細構造を調査した。配偶子は特別な構造を欠く小型の鱗片に覆われている。葉緑体は2層の顆粒からなる眼点と、1~数枚のチラコイドが貫通したビレノイドを有している。鞭毛基部は反時計回りにずれており、末端は重なっている。個々の鞭毛基部には小型で2裂性のターミナルキャップ、2個の不均衡なサブユニットからなるプロキシマルシース、および車軸状構造部分に存在する輪状構造を有する。2本の鞭毛基部はディスタルファイバー、結合繊維およびプロキシマルシース同士をつなぐ構造によって結ばれている。システム1繊維に裏打ちされた2本の右鞭毛根、および2本の左鞭毛根が存在する。配偶子には1本のリゾプラストが存在し、右鞭毛根に沿って接合構造へ伸びている。以上のようなシワランソウモドキの配偶子の微細構造は、ヒトエグサなどのアオサ藻綱ヒビミドロ目のものに酷似している。よってランソウモドキ属は、ヒトエグサ科に分類すべきであると考えられる。シワランソウモドキの動接合子は4本の鞭毛基部と8本の微小管性鞭毛根を有しており、2個の眼点は常に細胞の同じ面に存在する。このことは鞭毛装置に対する接合構造の相対的位置が2つの接合型の間で逆であることを示している。また接合装置の位置について、*Chlamydomonas* や他の緑色藻と比較を行った。(筑波大・生物科学系)

辻彰洋：ゆるく付着した珪藻（珪藻綱）群落の発達過程の観察

Akihiro Tuji: Observation of developmental processes in loosely attached diatom (Bacillariophyceae) communities.

付着珪藻の遷移過程を琵琶湖と大宮川で調査した。*Cymbella turgidula* Grunow, *Gomphoneis quadripunctatum*

(Østrup) P. Dawson が優占する '極相' とされてきた群集の後に、上記の種類の柄に付着する種や柄に絡まって出現する種類が出現した。柄は二次付着基質として重要な役割を果たしていた。この新しい遷移段階は Hudon & Bourget (1983) によって 'loosely attached species' とされていたものと考えられた。そこで本研究では付着珪藻の遷移について次の3つの段階からなるモデルを提唱した。1) ロゼッタタイプ種や運動性タイプ種などの初期移入種で構成される段階, 2) 柄を形成する種が優占する段階, 3) 'loosely attached species' が優占する段階。(琵琶湖研究所)

瀧下清貴, 中野江一郎, 内田有恒: I型 RuBisCO 大サブユニット遺伝子に基づいた系統解析から推測される、特殊な色素組成を有する *Gymnodinium mikimotoi* (ギムノディニウム目、渦鞭毛藻)の葉緑体起源
Kiyotaka Takishita, Kouichirou Nakano and Aritsune Uchida: Origin of the plastid in the anomalously pigmented dinoflagellate *Gymnodinium mikimotoi* (Gymnodiniales, Dinophyta) as inferred from phylogenetic analysis based on the gene encoding the large subunit of form I-type RuBisCO

渦鞭毛藻 *Gymnodinium mikimotoi* Miyake et Kominami ex Oda は主要カロテノイドとしてペリディニンではなく 19'-hexanoyloxyfucoxanthin, 19'-butanoyloxyfucoxanthin および fucoxanthin を有する葉緑体を持っている。以前、我々は *G. mikimotoi* の葉緑体は *psbA*, *psaA* および葉緑体 small subunit ribosomal RNA の情報に基づいた系統解析から rhodoplast lineage に属する可能性を示した。さらに本研究において、我々は *G. mikimotoi* よりもう一つの代表的な葉緑体遺伝子、RuBisCO 大サブユニットをコードする *rbcL* をクローニングし、その塩基配列を決定した。*G. mikimotoi* の *rbcL* から推測されるアミノ酸配列を見ると、それは明らかに大部分の光合成生物が有する I 型 RuBisCO 大サブユニットであり、主要カロテノイドとしてペリディニンを有する葉緑体を持った渦鞭毛藻類において存在する II 型 RuBisCO ではなかった。このことは *G. mikimotoi* とペリディニンタイプの渦鞭毛藻類の葉緑体の起源が異なることを支持している。*rbcL* から推測されるアミノ酸配列の情報に基づいた分子系統解析からもやはり *G. mikimotoi* の葉緑体は rhodoplast lineage に属することが示された。特に系統樹において *G. mikimotoi* はハプト藻類とクラスターを形成した。この結果から *G. mikimotoi* の葉緑体の起源はハプト藻類 (3次共生) か、あるいはハプト藻類の葉緑体の起源となった紅藻類と近縁な紅藻類 (2次共生) であるという2つの仮説が提唱できる。(京都大・大学院農学研究科)

篠原雅史*, 西田隆一**, 西澤信*, 坂東英雄***, 本村泰三****, 館脇正和****: 実験室で培養したマコンブとミツイシコンブのグルロン酸含量

Masashi Shinohara, Ryuichi Nishida, Makoto Nishizawa, Hideo Bando, Taizo Motomura and Masakazu Tatewaki: Guluronate contents of alginate in *Laminaria japonica* and *Laminaria angustata* fronds in laboratory culture.

マコンブとミツイシコンブの遊走子を採用して PESI 培地で培養した胞子体のアルギン酸のグルロン酸 (G) 含量を測定し、同世代の天然コンブのそれと比較した。1995年9月に採取した遊走子から培養したマコンブとミツイシコンブから抽出したアルギン酸ナトリウムの G 含量 (約 70%) は海中から採取した幼胞子体のアルギン酸ナトリウムの G 含量 (34 ~ 35%) より高かった。培養条件 (振とう速度, 温度, 明暗サイクル, 培養期間, PESI 培地中の成分) を変化させて G 含量の変化を調べた結果、いずれも G 含量は 55% 以上であった。低温での培養および長期間の培養により G 含量が高くなることがわかった。(* 共成製薬 (株), ** 堺化学工業 (株) 医薬事業部, *** 北海道薬科大, **** 北海道大・理学部付属海藻研究施設)

嵐田智・増田道夫: 日本新産 *Gelidiella pannosa*, *Pterocliadiella caerulescens* 及び *Pterocliadiella caloglossoides* について

Satoshi Shimada and Michio Masuda: New records of *Gelidiella pannosa*, *Pterocliadiella caerulescens* and *Pterocliadiella caloglossoides* (Rhodophyta, Gelidiales) from Japan

3つのテングサ類 *Gelidiella pannosa* (Feldmann) Feldmann et Hamel, *Pterocliadiella caerulescens* (Kützting) Santelices et Hommersand および *P. caloglossoides* (Howe) Santelices を日本から新たに報告し、それらの特徴を記載した。雌雄同株の *P. caerulescens* は、精子嚢群を (i) 嚢果をつけた小枝, (ii) 嚢果をつけた直立軸の特別な精子嚢枝, あ

るいは (iii) 特別な精子嚢直立軸にある小枝上に形成する。後者2つは本種における新たな報告である。*G. pannosa* は多くの一細胞性で独立した仮根を持ち、*P. caerulescens* と *P. caloglossoides* は釘状の二次的仮根を持つ。リボソーム DNA の小サブユニット配列を用いた分子系統解析では、*G. pannosa* が近隣結合法で 100% 及び最節約法で 99% のブートストラップ確率で *Gelidiella* クレードに含まれた。*P. caerulescens* と *P. caloglossoides* は近隣結合法で 99.7% 及び最節約法で 100% のブートストラップ確率で *Pterocladia* クレードに含まれた。二次的仮根のタイプは完全にそれぞれの属クレードと一致し、このことはこの形態形質がテングサ目において系統を反映していることを示唆する。(北海道大・大学院理学研究科)

水野真：海産珪藻 *Navicula directa* var. *directa* の有性生殖による増大胞子形成

Makoto Mizuno: Sexual auxosporulation of the marine diatom *Navicula directa* var. *directa*.

二株の混合培養により *Navicula directa* var. *directa* の有性生殖と増大胞子形成過程を観察した。配偶子嚢内の2つの配偶子は転位せず、それぞれ配偶子嚢の2つある殻のうちの片方に付着していた。配偶子は対合した相手方の配偶子嚢由来の配偶子と合体し、合体は同型配偶で行われた。その結果、一对の配偶子嚢当たり2個の増大胞子が形成された。配偶子嚢殻は合体中も配偶子に付随し、増大胞子のもつ2つの配偶子嚢殻は対合したそれぞれの配偶子嚢由来のものであることが判った。本研究により Geitler (1973) の IB2a タイプの存在が確認された。(東京農業大・生物生産学科)

吉松定昭*・鳥海三郎**・Dodge, J. D.***: 日本産底生渦鞭毛藻 *Amphidiniopsis hexagona* sp. nov., *A. swedmarkii* の光顕と走査電顕による観察

Sada-aki Yoshimatsu, Saburo Toriumi and John D. Dodge: Light and scanning microscopy of two benthic species of *Amphidiniopsis* (Dinophyceae), *Amphidiniopsis hexagona* sp. nov and *Amphidiniopsis swedmarkii* from Japan.

香川県の屋島から採集された *Amphidiniopsis swedmarkii* (Balech) Dodge と和歌山県白浜から採集された *A. hexagona* Yoshimatsu, Toriumi et Dodge sp. nov. を光顕と走査電顕で観察記録した。両種の鎧板構成は Po, 4', 2a, 7", 3c, 4s (+2 acc.), 5"', 2"' と表され、この構成は *A. hirusta* と同じである。しかし、新種の *A. hexagona* は細胞の外形、底刺の有無、鎧板の模様の違いから、容易に他の種から区別できる。(香川県赤潮研究所, **横浜市栄区本郷台, ***Biology Dept., Univ. London)

一木重夫・水田浩之・山本弘敏：無節サンゴモの一種、エゾイシゴロモ（サンゴ目、紅藻綱）幼胞子体の生長に及ぼす光量、水温、栄養塩の影響

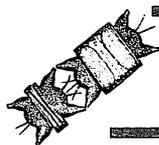
Shigeo Ichiki, Hiroyuki Mizuta and Hirotohi Yamamoto: Effects of irradiance, water temperature and nutrients on the growth of sporelings of the crustose coralline alga, *Lithophyllum yessoense* Foslie (Corallinales, Rhodophyceae).

エゾイシゴロモは北海道南西部亜潮間帯に優占する無節サンゴモの一種である。本研究では、エゾイシゴロモ幼胞子体の生長に及ぼす光量、水温、栄養塩（硝酸塩・リン酸塩）の影響を調べた。相対成長率（RGR）は $240 \mu\text{mol Photon m}^{-2} \text{s}^{-1}$ の高い光量で飽和し、 $17.6\% \text{d}^{-1}$ であった。 $10.7\text{-}49.9 \mu\text{mol Photon m}^{-2} \text{s}^{-1}$ の低い光量でも、RGR は $7.1\text{-}12.7\% \text{d}^{-1}$ であった。幼胞子体は培養期間中 $10.7 \mu\text{mol Photon m}^{-2} \text{s}^{-1}$ 以上の光量で 80% 以上の生存率を示した。エゾイシゴロモ幼胞子体の生長は 15°C と 20°C で促進されたが、 5°C では抑制された。生長の半飽和定数(Ks)は硝酸塩で $0.5 \mu\text{mol L}^{-1}$ 、リン酸塩で $0.14 \mu\text{mol L}^{-1}$ であった。生長が飽和する硝酸塩およびリン酸塩濃度は、それぞれ $4.0 \mu\text{mol L}^{-1}$ 、 $0.4 \mu\text{mol L}^{-1}$ であった。これらの結果は、エゾイシゴロモは比較的高い水温、広い光量範囲、低い硝酸塩およびリン酸塩濃度に適応できることを示唆する。また、本結果はエゾイシゴロモが北海道南西部に繁茂し得る理由の一つになる。(北海道大・大学院水産科学研究科)

小池一彦*・小池香苗*・高木稔**・緒方武比古*・石丸隆***: 下痢性貝毒 (DSP) 原因渦鞭毛藻 *Dinophysis fortii* (ディノフィシス目、渦鞭毛藻綱) の摂食栄養

Kazuhiko Koike, Kanae Koike, Minoru Takagi, Takehiko Ogata and Takashi Ishimaru: Evidence of phagotrophy in *Dinophysis fortii* (Dinophysiales, Dinophyceae), a dinoflagellate that causes diarrhetic shellfish poisoning (DSP).

岩手県越喜来湾で採集した光合成性 *Dinophysis* の一種、*Dinophysis fortii* Pavillard の細胞内に食胞様の細胞内器官を見出した。透過型電子顕微鏡による観察では、本器官の70%以上が膜状の構造を含み、さらに大量のミトコンドリアを含んでいた。これらのミトコンドリアの形態は *D. fortii* 自身のミトコンドリアのそれとは全く異なっていたことから、この食胞様器官は *D. fortii* の自己消化胞ではなく、摂食栄養を営んだ結果形成された真の食胞であると考えられた。ミトコンドリア以外の内容物については同定出来なかったが、大量の外部由来のミトコンドリアを含む事実は、*D. fortii* が真核生物を餌として取り込んでいることを示すものである。食胞以外の観察では、*D. fortii* の鞭毛孔内部 (flagellar canal) に細菌がトラップされているのが観察された。渦鞭毛藻類の鞭毛孔とそこに接続するプシュール (pusule) は高分子物質の取り込みに関与しているとの報告がある事から、*D. fortii* は鞭毛孔部分から細菌を取り込んでいると推察した。以上から *D. fortii* の餌生物は真核、原核の両方の生物であると考えられた。 (*北里大・水産学部, **岩手県水産技術センター漁場保全部, ***東京水産大・海洋環境学科)



会員のページ

「Phycological Research」オンライン化のお知らせ

会員の皆様は、英文誌「Phycological Research」をオンラインでご覧になれるように準備を進めています。オンラインで閲覧するにはパスワードが必要になります。会員の皆様の個人のパスワードは次号「Phycological Research」の入った封筒の宛名ラベル右下に印刷して配付しますので、このパスワードを使用してアクセスしてください。なお、オンラインジャーナルの閲覧方法につきましては藻類学会ホームページおよび次号「藻類」などでお知らせする予定です。

国際動物命名規約第4版 日本語版の出版と頒布

「国際動物命名規約第4版 日本語版」が日本動物分類学関連学会連合から出版された。英仏語版の規約は今年の1月1日から発効しているが、この版から動物命名法国際審議会の認定を受けた各国語版も、「英仏語版と同等の効力と意味と権威を有する正文である」ことが規定された。このほど出版された日本語版は、今年の7月17日付で同審議会から正文であるとの認定が得られているので、この版の条文に基づいて命名法上のさまざまな処理が可能になった。日本語版の出版により難解な英仏語版の条文から解放されることは、個々の研究者のストレスを軽減するばかりでなく、動物分類学の普及にも貢献するであろう。

日本語版はB5判、152頁、クロス張ハードカバーで頒布価格は3,000円(送料込)である。価格の半分近くはロイヤリティとして、著作権を持つ動物命名法国際信託に支払われる。大きい財政赤字を抱えている同信託の援助にもなるので、多くの会員が購入して下さるようお願いする。

購入を希望される会員は、氏名、送付先住所、電話番号、必要部数と、公費払いをご希望の場合はそれに必要な書類と通数、宛先および日付の記入方法を明記の上、下記へ申し込まれたい。なお、電子メールをお使いの会員は、ファクスではなく必ずメールをお使いください。

購入申込および問合せ先：国立科学博物館動物研究部 友国雅章

e-mail tomokuni@kahaku.go.jp

Fax 03-3364-7104