

吉田昌樹・吉田大和・藤原崇之・三角修己・黒岩晴子・黒岩常祥：シアニディオシゾン（紅藻・イデユコゴメ科）の間期と分裂期の単離葉緑体における比較プロテオーム

Masaki Yoshida, Yamato Yoshida, Takayuki Fujiwara, Osami Misumi, Haruko Kuroiwa and Tsuneyoshi Kuroiwa: Proteomic comparison between interphase and metaphase of isolated chloroplasts of *Cyanidioschyzon merolae* (Cyanidiophyceae, Rhodophyta)

単細胞紅藻 *Cyanidioschyzon merolae* の同調培養により得られた間期および分裂期の細胞から葉緑体を単離し、二次元電気泳動による分離とスポット定量を経て、MALDI TOF-MS によるプロテオーム解析を行った。その結果、全 105 種類のタンパク質が同定され、間期と分裂期における質的および量的な差異が明らかとなった。同定されたタンパク質の中には、フィコビリソームなどの光合成関連遺伝子や様々な代謝に関わるものの他、機能未知のタンパク質も多数含まれていた。光合成関連のタンパク質は葉緑体の全タンパク質に対する割合が最も多く、スポットベースの定量で、間期で 45.3%、分裂期で 56.4% を占めた。間期と分裂期との比較では、FtsH や FtsZ など既知の分裂関連タンパク質を含め、葉緑体の様々な構成タンパク質の種類と量に顕著な違いが見られた。(立教大・極限生命情報研究センター)

Sherwood, A. R.・栗原暁・Conklin, K. Y.: ハワイ産紅藻 *Amansieae* 連 (イギス目) の遺伝的多様性: マルチ DNA マーカーで明らかになった *Amansia glomerata* 種内の高い多様性

Alison R. Sherwood, Akira Kurihara and Kimberly Y. Conklin: Molecular diversity of *Amansieae* (Ceramiales, Rhodophyta) from the Hawaiian Islands: a multi-marker assessment reveals high diversity within *Amansia glomerata*

ハワイ産 *Amansieae* 連 (*Amansia* 属, *Osmundaria* 属) に属する 61 標本を用いて分子系統解析を行った。ミトコンドリア cytochrome c oxidase subunit 1 (COI) 遺伝子の DNA バーコード配列および、葉緑体の DNA バーコード様配列 (Universal Plastid Amplicon, UPA) をできるだけ多くの標本で決定した。また、*Amansieae* 連内における系統的な位置を明らかにするため、核の rRNA 小サブユニットをコードする遺伝子 (SSU) の塩基配列も決定した。統計学的節約法により構築された *Amansia glomerata* サンプル間の系統関係は、COI, UPA マーカー間でおおむね一致した。ただし、UPA マーカーの方がより保存的だった。COI マーカーでは *A. glomerata* 内に 3 つの lineage が認められた。これら 3 つの lineage 間の異なる塩基の割合は、種内・

種間で一般的に知られている値の中間的な値であった。このことは、ハワイ産 *A. glomerata* が種分化を起しつつある種、あるいは近縁な複数種の複合体であることを示唆している。*Osmundaria obtusiloba* とハワイ産 *Amansia fimbriifolia* では、COI, UPA とともに塩基配列の種内多型は見られなかった。一方、*Amansia daemelia* と同定された標本から得られた配列は *A. glomerata* の lineage-3 と同一だった。このことに基づき、*A. daemelia* のハワイ産海藻目録からの削除を提案する。SSU に基づく分子系統解析では *Amansieae* 連内の系統関係はほとんど不明であった。このことは、若干の塩基置換が *A. glomerata* 種内に見られたものの、紅藻 *Amansieae* 連の系統関係を解く目的においては、SSU マーカーの実用性が限られていることを示唆しているのだろう。(University of Hawaii)

Nishihara, G. N.<sup>1</sup>・寺田竜太<sup>2</sup>・島袋寛盛<sup>3</sup>: 潮間帯の褐藻ヒジキキャノピーにおける蛍光トレーサーの滞留時間に対する波浪の影響について

Gregory N. Nishihara,<sup>1</sup> Ryuta Terada<sup>2</sup> and Hiromori Shimabukuro<sup>3</sup>: Effects of wave energy on the residence times of a fluorescent tracer in the canopy of the intertidal marine macroalgae, *Sargassum fusiforme* (Phaeophyceae)

潮間帯のヒジキ群落における水の滞留時間と、波浪による混合に起因するエネルギーの関係について明らかにした。ヒジキキャノピーに注入した蛍光色素の滞留時間 (t) を測定し、キャノピー内に配偶子がとどまる時間について推定した。合計の力学エネルギー (TKE) と波浪エネルギー (WE) について、色素が拡散する間に測定し、それぞれ、0.002-0.009 m<sup>2</sup>/s<sup>2</sup> と、0.001-0.016 m<sup>2</sup>/s<sup>2</sup> という値を得た。この実験により、キャノピーが有意に滞留時間を引き延ばすことが明らかになり、キャノピー外部では 14 ± 4 秒である滞留時間が、キャノピー内部では 56 ± 35 秒となった。さらに、滞留時間 (t) とエネルギーの関係に関して、力学的関数として統計的モデルを作成し、キャノピー内部では、混合による力学エネルギーについては  $t = 3.67TKE^{-0.50}$ 、波浪エネルギーについては  $t = 1.83WE^{-0.38}$  という式を得た。またキャノピー外部では、 $t = 0.98TKE^{-0.50}$  と  $t = 1.83 WE^{-0.38}$  という関係であった。キャノピー内部で決定された t 値にもとづいて、我々は、キャノピー内部に配偶子がどのように拡散するかを検討する拡散モデルを作成した。WE について推定された拡散係数 D は、 $D = 403WE^{0.55}$  となり、本研究で調べられた WE について 10-42 cm<sup>2</sup>/s の範囲であった。キャノピー内部における配偶子の密度は、短時間 (0.5 h) の間は WE が増加するにつれて、

上昇したが、配偶子放出から2時間後には、関係は逆転した。  
(<sup>1</sup>長崎大学, <sup>2</sup>鹿児島大学, <sup>3</sup>瀬戸内水研)

Lee, S. -R.<sup>1</sup> · Oak, J. H.<sup>1</sup> · Keum, Y. -S.<sup>2</sup> · Lee, J. A.<sup>3</sup> · Chung, I. K.<sup>1</sup> : 褐藻類の分子系統分類学における *rbcS* の新規分子マーカーとしての有用性について

Sang-Rae Lee,<sup>1</sup> Jung Hyun Oak,<sup>1</sup> Yeon-Shim Keum,<sup>2</sup> Jin Ae Lee<sup>3</sup> and Ik Kyo Chung<sup>1</sup>: Utility of *rbcS* gene as a novel target DNA region for brown algal molecular systematics

分子系統学的研究の有用性は、DNA 配列情報が質・量とも増加するにつれて、大きく増加している。種子植物や動物における進歩と比較すると、褐藻においては、限られた数の DNA 領域が利用できるに過ぎない。それゆえ、本研究では、我々は、ルビスコ小サブユニット (*rbcS*) の新しいプライマーセットを開発し、アミジグサ目、シオミドロ目、ヒバマタ目およびクロガシラ目のいくつかの種について、配列決定を行った。*rbcS* 遺伝子の配列の多様性は、褐藻の系統ごとに異なっていた。ホンダワラ属内の種間関係について言えば、*rbcS* の遺伝子配列は、*Bactrophyucus* 亜属のセクション間の系統関係について有用であった。*rbcS* の広範囲への適用と系統的有用性に基づき、我々は、この配列が褐藻の分子分類における新しい標的配列になることを示唆する。(Pusan National University, <sup>2</sup>Gyeongsang National University, <sup>3</sup>Inje University)

周藤靖雄<sup>1</sup> · 大谷修司<sup>2</sup> : 日本産 *Cephaleuros* 属 (緑藻, スミレモ科) 5 種の培養株における形態的特徴と染色体数

Yasuo Suto<sup>1</sup> and Shuji Ohtani<sup>2</sup>: Morphological features and chromosome numbers in cultures of five *Cephaleuros* species (Trentepohliaceae, Chlorophyta) from Japan.

日本で採集された *Cephaleuros* 属の 5 種—*C. aucubae*, *C. biolophus*, *C. japonicus*, *C. microcellularis* および *C. virescens* の培養株について、藻体の形態的特徴と染色体数を調査した。BBM と CA の寒天培地上での藻体コロニーの直径成長は *C. virescens* で最も大きく、*C. aucubae* で中程度、*C. microcellularis* で小さかったが、*C. biolophus* と *C. japonicus* では藻株によって小さいものから中程度のものまでであった。糸状体の分枝状態をみると、*C. virescens* では隔壁の直下で 40°未満の角度で分枝したが、その他の種では隔壁とは関係はなく 40°以上の角度で分枝した。糸状体細胞の長さは *C. microcellularis* ではその他の種に比べて顕著に小さかった。染色体数は *C. aucubae* で 22, *C. biolophus* で 34, *C. japonicus* で 18, *C. microcellularis* で 12, *C. virescens* で 24 であった。染色体数と分離源の関係をみると、*C. aucubae* と *C. biolophus* では分離源が糸状体と配偶子の間で、また *C. japonicus* と *C. virescens* では糸状体、配偶子および遊走子の間で違いを認めなかった。(島根県松江市, <sup>2</sup>島根大・教育)

石田健一郎 · 矢吹彬憲 · 太田修平 : リサーチノート : クロララクニオン藻の新属および新組み合わせ *Amorphochlora amoebiformis* gen. et comb. nov.

Ken-ichiro Ishida, Akinori Yabuki and Shuhei Ota: Research Note: *Amorphochlora amoebiformis* gen. et. comb. nov. (Chlorarachniophyceae)

近年になり蓄積された分子系統学的情報と、栄養細胞の形態的な差異にもとづき、クロララクニオン藻 *Lotharella amoebiformis* を、新属 *Amorphochlora* に所属させる。この分類学的扱いにより、新組み合わせ *Amorphochlora amoebiformis* を提案する。(筑波大学)

Leblond, J. D. · Roche, S. A. · Porter, N. M. · Howard J. C. · Dunlap, N. K. : 海産有害渦鞭毛藻 *Karenia brevis* のステロール生合成 : 防カビ剤フェンプロピジン曝露時に合成される生合成中間産物の同定

Jeffrey D. Leblond, Shannon A. Roche, Nicole M. Porter, James C. Howard and Norma K. Dunlap: Sterol biosynthesis in the harmful marine dinoflagellate, *Karenia brevis*: Identification of biosynthetic intermediates produced during exposure to the fungicide fenpropidine

*Karenia brevis* は、メキシコ湾で毎年赤潮を形成する海産有害渦鞭毛藻である。通常の生育条件下では、*K. brevis* は主に 2 つのステロール、(24R)-4 $\alpha$ -methyl-5 $\alpha$ -ergosta-8(14),22-dien-3 $\beta$ -ol (ギムノダイノステロール) と、その 27-*nor* 異性体 (ブレバステロール) を合成する。現在のところ、これら 2 つのステロールの生合成に関する研究報告はない。そこで我々は、菌類と植物のステロール生合成系で機能する  $\Delta^{14}$  リダクターゼと  $\Delta^{8\rightarrow7}$  イソメラーゼの阻害剤である防カビ剤フェンプロピジンを用いて、*K. brevis* への曝露実験を行った。このフェンプロピジンの曝露により、2 つのトリエン型不飽和中間産物が生成された。ガスクロマトグラフィ質量分析法と核磁気共鳴法を用い、これら 2 つの *K. brevis* のステロール生合成の中間産物は、4 $\alpha$ -methyl-5 $\alpha$ -ergosta-8,14,22-trien-3 $\beta$ -ol と 5 $\alpha$ -ergosta-8,14,22-trien-3 $\beta$ -ol と同定された。(Middle Tennessee State University)

Bahia, R. G.<sup>1</sup> · Riosmena-Rodriguez, R.<sup>2</sup> · Maneveldt, G. W.<sup>3</sup> · Filho, G. M. A.<sup>1</sup>: リサーチノート : 紅藻 *Sporolithon ptychoides* (Sporolithales, Corallinophyceae) の大西洋からの初記録

Ricardo G. Bahia,<sup>1</sup> Rafael Riosmena-Rodriguez,<sup>2</sup> Gavin W. Maneveldt<sup>3</sup> and Gilberto M. Amado Filho<sup>1</sup>: Research note: First report of *Sporolithon ptychoides* (Sporolithales, Corallinophyceae, Rhodophyta) for the Atlantic Ocean

*Sporolithon ptychoides* Hedrich と同定できる標本が、ブラジル Espirito Santo 州南部の水深 50m の有光層中層から採集された。採集された標本は、本種の特徴を示していた。つまりは、周囲の栄養組織から隆起した孢子囊斑にまつま

て形成される 75-105 x 40-55  $\mu\text{m}$  の四分胞子嚢や、四分胞子嚢が形成されている部分に細長い細胞からなる基底層が存在すること、藻体に深く埋没する四分胞子嚢が存在すること、そして、3-5 細胞の側糸が四分胞子嚢に形成されることである。これらの *S. ptychoides* を特徴づけると言われている特徴は、*Sporolithon dimotum* (Foslie & Howe) Yamaguish-Tomita ex M.J. Wynne の代表的標本やタイプ標本にもみられる。それゆえ、この種は、*S. ptychoides* と同種であると考えられ、*S. ptychoides* が命名法上の優占権をもつため、そのヘテロタイプ異名であるとみなせる。この研究は、本種の分布域を拡大させるとともに、他の地理的範囲における本種の起源に関する考察を与えるものである。<sup>1</sup>Rio de Janeiro Botanical Research Institute, <sup>2</sup>Autonomous University of Baja California, <sup>3</sup>University of Western Cape)

**峯一郎・尾崎知栄・関田聡子・奥田一男：リサーチノート：緑藻ハネモ *Bryopsis plumosa* (イワズタ目) における高張液処理による配偶子の放出誘導について**

Ichiro Mine, Chie Ozaki, Satoko Sekida and Kazuo Okuda: Induction of gamete discharge by hypertonic treatment in the green alga *Bryopsis plumosa* (Caulerpaales, Chlorophyta)

囊状緑藻ハネモ *Bryopsis plumosa* (Hudson) C. Agardh において、配偶子嚢からの配偶子の放出が短時間の高張液処理で誘導された。本藻では、培養条件の暗期から明期が変わるときに配偶子放出が引き起こされることが知られていた。本研究では、成熟配偶子嚢を、0.4 ~ 0.6 M の NaCl を加えた人工海水 (ASW) 中に 30 ~ 120 秒間置いた後、無添加の ASW に移すと、暗黒条件下で配偶子が放出された。この処理は配偶子の運動に影響しなかった。ショ糖 (1.0 ~ 1.2 M) を加えた ASW も暗黒下における配偶子放出を誘導した。また、ASW に KCl (0.4 M) またはマンニトール (1.2 M) を加えても同様の結果が得られた。配偶子嚢をこのような高張液で処理し続けた場合、配偶子の放出は誘導されたが、配偶子の放出が遅れ、配偶子が放出される割合が減少し、配偶

子の運動性が喪失した。高張液処理により配偶子放出が誘導された配偶子嚢では、照射により配偶子放出が誘導された配偶子嚢と同様に、配偶子を放出する前に、配偶子嚢の長さが短くなった。(高知大)

**土金勇樹・土屋美紀・国分夢・阿部淳・関本弘之：接合藻タテブエ (*Penium margaritaceum*) における接合過程**

Yuki Tsuchikane, Miki Tsuchiya, Yume Kokubun, Jun Abe and Hiroyuki Sekimoto: Conjugation processes of *Penium margaritaceum* (Zygnemophyceae, Charophyta)

接合藻タテブエ (*Penium margaritaceum*) のホモタリック株 (izu84-10 株) を新規に国内の水田から採集し、その接合過程の詳細を解析した。この株の接合過程を連続観察したところ、本種の接合は以下のように進行することが明らかになった。(1) まず、単一の栄養細胞が、細胞分裂を行なうことで2つの姉妹配偶子嚢細胞を形成する。(2) 姉妹配偶子嚢細胞同士 (あるいは隣接した別個体の配偶子嚢細胞と) が寄り添い、(3) 接合突起を形成する。(4) 片方の配偶子嚢細胞から配偶子 (細胞質) の放出が行なわれ、(5) 続いて残りの細胞からの配偶子放出が開始される。(6) これらが融合することにより接合子が形成される。また、アルシアンブルー染色を行なうことで、接合中の細胞接着と細胞間情報交換は多糖性粘液を介して行なわれることが示唆された。(日本女子大・理・物生)



英文誌 59 巻 1 号表紙

*Penium margaritaceum* の接合過程 (Tsuchikane et al.).

Phycological Research

英文誌 59 巻 2 号掲載論文和文要旨

**Trobajo, R.<sup>1</sup>・Rovira, L.<sup>1</sup>・Mann, D. G.<sup>2</sup>・Cox, E. J.<sup>3</sup> : 5 種の河口産珪藻の成長と被殻形態に対する塩分の影響**

Rosa Trobajo,<sup>1</sup> Laia Rovira,<sup>1</sup> David G. Mann<sup>2</sup> and Eileen J. Cox<sup>3</sup>: Effects of salinity on growth and on valve morphology of five estuarine diatoms

淡水と汽水 / 海水の両方の環境から分離した、5 種の河口産底生性珪藻 (*Nitzschia pusilla*, *N. frustulum*, *N. palea*, *N. filiformis* var. *conferta*, *Eolimna subminuscula*) の成長

と被殻形態に対する塩分の影響を調べた。いくつかの種 (*N. pusilla* と *N. frustulum*) は、16 ppt 以上では成長が抑制された他種 (*N. palea* と *N. filiformis* var. *conferta*) と比べ広い塩分耐性 (完全な海水から少なくとも 9.5 ppt まで) を示したが、4 種の *Nitzschia* 株は広い塩分の範囲でよく成長した。塩分は、調査した 5 株の被殻形態に有意に影響した。しかし、影響を受ける形態形質、そして影響の傾向には一貫したパターンはなかった。有意ではあったが、被殻形態への塩

分の影響はとても小さく、いくつかの伝統的な分類形質の分類学的実用性が崩されることはないようだ。(1<sup>1</sup>Institute for Food and Agricultural Research and Technology, 2<sup>2</sup>Royal Botanic Garden Edinburgh, 3<sup>3</sup>Natural History Museum)

**Leliaert, F.・D'hondt, S.・Tyberghein, L.・Verbruggen, H.・De Clerck, O.:** 培養下における緑藻ジュズモ属の1種 *Chaetomorpha antennina* (シオグサ目) の発生について

Frederik Leliaert, Sofie D'hondt, Lennert Tyberghein, Heroen Verbruggen and Olivier De Clerck: Atypical development of *Chaetomorpha antennina* in culture (Cladophorales, Chlorophyta)

緑藻 *Chaetomorpha* ジュズモ属は、分枝しない糸状の藻体で特徴づけられる。分子系統学的には、*Chaetomorpha* は、側系統的な分枝する種 (*Cladophora* シオグサ属) からなるグループの内側に入る。このことから、分枝しない状態は進化的に保存されており、このクレードの進化の初期段階において生じたものと考えられる。本研究において、我々は、培養条件下の *C. antennina* が、シオグサ属のように、頻繁に側枝の形成を行うことをしめす。我々の結果は、無分枝の藻体構造が、完全に遺伝的に制御されているものではなく、少なくとも部分的には形態的可塑性に支配されていることを示唆している。加えて、*C. antennina* の培養下での観察から、仮根形成の詳細な観察を行った。その結果は、シオグサ目の中でもユニークなものであった。(Ghent University)

**Zuccarello, G. C.<sup>1</sup>・Buchanan, J. J.<sup>1</sup>・West, J. A.<sup>2</sup>・Pedroche, F. F.<sup>3</sup>:** 中央アメリカ南部におけるマングロープ着生藻 *Bostrychia radicans*/ *Bostrychia moritziana* (紅藻, イギス目) の遺伝的多様性

Guisepe C. Zuccarello,<sup>1</sup> Joe Buchanan,<sup>1</sup> John A. West<sup>2</sup> and Francisco F. Pedroche<sup>3</sup>: Genetic diversity of the mangrove-associated alga *Bostrychia radicans*/ *Bostrychia moritziana* (Ceramiales, Rhodophyta) from southern Central America

以前の研究は、遺伝的あるいは生殖的データにもとづくと、中央アメリカ太平洋岸における *Bostrychia radicans*/ *Bostrychia moritziana* 種群の多様性は、大西洋の同じ地域にくらべて小さいことを示唆していた。最近、太平洋に移入したか、あるいは、変化の少ない環境が、集団の分化を妨げ、集団間の交流を促進した、という仮説が考えられていた。我々は、南メキシコ、グアテマラ、エルサルバドルからさらにサンプル採集を行い、ルビスコスパー領域の塩基配列の決定を行った。その結果、これらの集団が、高い遺伝的多様性をもつことが示された。見つかったハプロタイプの多くが大西洋 (USA, ブラジル) から見つかるという、以前は見られなかった結果も得られた。距離による隔離は検出されなかったものの、集団は大きな分化をしめた。エルサルバドルの La Puntilla の集団は、他の集団から大きく分化していた。データからは、北に行くほど多様性が下がることがしめされ、中央アメリカ太平洋岸に特異的なハプロタイプは、メ

キシコ Chiapas の北から見つかる一つだけであった。これは、最終氷期の最盛期以降、海水温の上昇とともに、この特異的な遺伝子型が北上したからであると考えられる。今回のデータは、中央太平洋東部の多様性が低いという以前の主張を支持せず、中央アメリカ太平洋岸における多様性の多くが、パナマ地峡の成立以前から存在していたことを示唆するものである。(1<sup>1</sup>Victoria University of Wellington, 2<sup>2</sup>University of Melbourne, 3<sup>3</sup>Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa)

**Klaveness, D.<sup>1</sup>・Lindstrøm, E.<sup>2</sup>:** 大型の淡水性黄色藻 *Hydrurus foetidus* (クロミスタ, 黄金色藻綱) の培養について

Dag Klaveness<sup>1</sup> and Eli-Anne Lindstrøm<sup>2</sup>: *Hydrurus foetidus* (Chromita, Chrysophyceae): A large freshwater chromophyte alga in laboratory culture

好冷性の淡水藻 *Hydrurus foetidus* (Villars) Trevisan はこれまで、液体培地による培養が成功していない。我々は、微生物学的手法を、低温と強度の攪拌という本種の特異的な要求へと応用した。培養の成功例においては、低温下で藻体をバラバラにし寒天培地に播くという、洗浄のステップが必要であった。その後、単藻化されたコロニーを単離し、適当な条件下で液体培地を用いて培養することが可能であった。震盪器による攪拌は必須で、十分な光量 (30-100  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) と低温条件も必要であった。この比較的良好にみられるものの、いまだ調査中である淡水藻は、実験室内での培養が可能になれば、基礎科学あるいは応用分野においても研究対象となる可能性がある。(1<sup>1</sup>University of Oslo, 2<sup>2</sup>Norwegian Institute for Water Research)

**山口 (宮川) 亜利沙<sup>1</sup>・岡見卓馬<sup>2</sup>・吉良望<sup>2</sup>・山口晴生<sup>2</sup>・大西浩平<sup>2</sup>・足立真佐雄<sup>2</sup>:** 珪藻 *Chaetoceros* sp. の形質転換系の確立

Arisa Miyagawa-Yamaguchi,<sup>1</sup> Takuma Okami,<sup>2</sup> Nozomu Kira,<sup>2</sup> Haruo Yamaguchi,<sup>2</sup> Kouhei Ohnishi<sup>2</sup> and Masao Adachi<sup>2</sup>: Stable nuclear transformation of the diatom *Chaetoceros* sp.

珪藻 *Chaetoceros* 属の形質転換系を確立した。形質転換には、珪藻 *Thalassiosira pseudonana* の形質転換を行うために開発された2種のプラスミド pTpfcfcp/nat および pTpNR/GFP を用いた。pTpfcfcp/nat は *T. pseudonana* 由来の fcp (fucoxanthin chlorophyll a/c binding protein) プロモーターに発現を支配される nourseothricin 耐性遺伝子 (nat) を、pTpNR/GFP は同藻由来の NR (nitrate reductase) プロモーターに発現を支配される緑色蛍光タンパク質遺伝子 (gfp) を含む。これらのプラスミドを、珪藻 *Chaetoceros* sp. に対してパーティクルガンを用いて撃ち込んだところ、nourseothricin 耐性コロニーが得られ、その形質転換効率は 1.5-6.0 transformants / 10<sup>8</sup> cells であった。また、サザンブロット法により、nat および GFP のゲノム DNA への

挿入を確認した。本論文は、貝類・甲殻類の餌料生物として、さらに海洋生態系における重要な構成種として知られる *Chaetoceros* 属の安定的な形質転換系について、初めて報告するものである。(<sup>1</sup>高知大・医, <sup>2</sup>高知大・農, <sup>3</sup>高知大・遺伝子実)

石田健一郎<sup>1</sup>・遠藤寛子<sup>1</sup>・小池さやか<sup>1,2</sup>: リサーチノート: クロララクニオン藻 *Partenskyella glossopodia* は約 1 Mbp のヌクレオモルフゲノムをもつ

Ken-ichiro Ishida,<sup>1</sup> Hiroko Endo<sup>1</sup> and Sayaka Koike<sup>1,2</sup>: Research note: *Partenskyella glossopodia* (Chlorarachniophyceae) possesses a nucleomorph genome of approximately 1 Mbp

近年になり記載され、またクロララクニオン藻のなかでも独立した系統である *Partenskyella glossopodia* のヌクレオモルフゲノムサイズについて、パルスフィールド電気泳動とサザンハイブリダイゼーションをもちいて解析した。これらの解析から、本種のヌクレオモルフゲノムは、445 kbp, 313kbp, 275kbp の 3 本の染色体からなり、合計で約 1033 kbp のゲノムサイズをもつことがわかった。これは、330-610 kbp という、既知のクロララクニオン藻のヌクレオモルフのゲノムサイズより有意に大きい。これは、ゲノムサイズが約 1 Mbp に達するヌクレオモルフに関する最初の報告である。(<sup>1</sup>筑波大学, <sup>2</sup>金沢大学)

Znachor, P.<sup>1,2</sup>・Nedoma, J.<sup>1</sup>・Rychtecký, P.<sup>1,2</sup>: リサーチノート: グルコースによる *Fragilaria crotonensis* 天然群集のシリカ沈着と成長に対する促進効果の動態

Petr Znachor,<sup>1,2</sup> Jiří Nedoma<sup>1</sup> and Pavel Rychtecký<sup>1,2</sup>: Research Note: Kinetics of glucose stimulatory effect on silica deposition and growth of natural populations of *Fragilaria crotonensis*

珪藻類は有機基質を成長に利用することが知られるが、それらが自然条件下で溶存体有機炭素を利用できることを示す説得力のある証拠はない。2008～2009年に、我々は *Fragilaria crotonensis* のシリカ沈着の動態と成長速度に対するグルコース添加の影響を調べるため、富栄養の Římov Reservoir (チェコ共和国) で現場実験を行った。シリカ沈着の動態は、PDMPO [2-(4-pyridyl)-5-[[4-dimethylaminoethylaminocarbonyl]-methoxy] phenyl] oxazole] 蛍光プローブを加えて 24 時間培養する間、4 時間ごとに測定した。濃度 10<sup>-4</sup> M のグルコースを添加したとき、20 時間後と 24 時間後に *Fragilaria crotonensis* の珪化

に有意な促進効果が見られた。*Fragilaria* の成長速度は、未処理の対照実験と比べると 24 時間後にはグルコースの添加によりほぼ 2 倍となった。さらに、我々は濃度 10<sup>-8</sup>～10<sup>-3</sup> M のグルコースを加えて 24 時間培養することで用量作用を調べた。*Fragilaria* の珪化と成長は、両方とも 10<sup>-7</sup> M 以上のグルコースにより誘導された。この濃度は、有機物による偶発的な水質汚染の結果として、貯水池ではおそらく時々見られるものである。(<sup>1</sup>Biology Centre of Academy of Sciences of the Czech Republic, <sup>2</sup>University of South Bohemia)

Leblond, J. D.・Timofte, H. I.・Roche, S. A.・Porter, N. M.: 灰色藻類のステロール

Jeffrey D. Leblond, Hermina Ilea Timofte, Shannon A. Roche and Nicole M. Porter: Sterols of Glaucocystophytes

灰色藻類は進化的に重要な淡水藻のグループで、光合成細胞小器官として、シアネレと呼ばれるほぼ完全なラン藻をもつ。そのため、どのようにラン藻から葉緑体に変化したかについて、過去数十年の間、シアネレは多くの研究の対象とされてきた。しかし、これらの脂質組成に関する研究は、灰色藻の細胞生物学の他分野とくらべ後れをとっている。そこで、過去の研究では未同定のままにされてきたステロールを同定することを目的として、我々は *Cyanophora paradoxa* Korshikov と *Glaucocystis nostochinearum* Itzigsohn のステロール組成を調べた。我々は、2 株の *G. nostochinearum* と 1 株の *C. paradoxa* が常に 3 つのステロール、24-methylcholest-5-en-3b-ol, 24-ethylcholesta-5,22E-dien-3b-ol, そして、24-ethylcholest-5-en-3b-ol を産生することを見つけている。(Middle Tennessee State Univ.)



英文誌 59 巻 2 号表紙

コケモドキ類に覆われたマングローブ *Avicennia germinans* (エルサルバドル) の気根。これらの気根は *Bostrychia radicans* や *B. moritziana* などの藻類に覆われていた。

(上井・岩滝)