

Peters, A. F.^{1,2,3} · van Wijk, S. J.¹ · Cho, G. Y.⁴ · Scornet, D.² · Hanyuda, T.⁵ · Kawai, H.⁵ · Schroeder, D. C.³ · Cock, J. M.² · Boo, S. M.⁴ : 西ヨーロッパにおけるシオミドロ属の 3 番目の普通種 *Ectocarpus crouaniorum* Thuret in Le Jolis の種としての復帰とロスコフ (ブルターニュ地方) におけるそのフェノロジー

Akira F. Peters,^{1,2,3} Serinde J. van Wijk,¹ Ga Youn Cho,⁴ Delphine Scornet,² Takeaki Hanyuda,⁵ Hiroshi Kawai,⁵ Declan C. Schroeder,³ J. Mark Cock² and Sung Min Boo⁴: Reinstatement of *Ectocarpus crouaniorum* Thuret in Le Jolis as a third common species of *Ectocarpus* (Ectocarpales, Phaeophyceae) in Western Europe, and its phenology at Roscoff, Brittany

現在、褐藻シオミドロ属には、形態的特徴、交雑実験、そして分子データに基づき、タイプ種である *E. siliculosus* (Dillwyn) Lyngbye と *E. fasciculatus* Harvey の 2 種が認められている。我々はフランス北西部の大規模な潮汐が起る地域において、シオミドロ属藻類の多様性、交配稔性、そして生態を調べた。そして、3 番目の種 *E. crouaniorum* Thuret in Le Jolis を種として復帰させることを提案する。ITS1 領域を用いて明らかにされた、*E. crouaniorum* のタイプ産地を含む 5 つの産地に由来する 67 個体の遺伝子型は、ハビタットが適していれば 3 種が同所的に生育することを示した。また、*E. crouaniorum* と *E. siliculosus* の天然雑種であると推測される個体や、3 種とは遺伝的に独立した個体の存在が明らかにされた。*E. crouaniorum* と *E. siliculosus*, *E. fasciculatus* との交配実験が行われ、13 のうち 12 の組み合わせにおいては接合子の発達が見られなかった (接合後不稔)。*E. crouaniorum* の雌性配偶子と *E. siliculosus* の雄性配偶子に由来する 1 組は生存可能な雑種であったが、減数分裂した胞子は形成されなかった。5 つの分子マーカー (核ゲノム, ミトコンドリアゲノム, 葉緑体ゲノムに由来する合計 1818 塩基) を用いた系統解析により、3 種の遺伝的な独立性が確認された。生態的には、*E. crouaniorum* は潮間帯上部のタイドプールなどに限定的に生育し、そこでは配偶体が春から夏にかけて普通に観察された。その他の特徴としては、配偶体が主に *Scytosiphon lomentaria* に着生し、藻体が 12 cm にまで達する点である。*E. crouaniorum* の胞子体は 1 年を通じて観察された。藻体は 3 cm 以内かもしくは顕微鏡サイズであり、貝や石などに着生していた。西ヨーロッパにおける 3 番目の種の存在は、この属の種多様性が過去 40 年間に認識されていたよりも大きいことを示唆している。(¹Université Pierre et Marie Curie, ²Bezhin Rosko, ³Marine Biological Association of the United Kingdom, ⁴Chungnam National University, ⁵神戸大・内海域セ)

Shan, T. F. · Pang, S. J. : ワカメ (褐藻) のメス配偶体で検出された性連鎖マイクロサテライトマーカーについて

Ti Feng Shan and Shao Jun Pang: Sex-linked microsatellite marker detected in the female gametophytes of *Undaria pinnatifida* (Phaeophyta)

我々が、雌雄 3 個体ずつのワカメ配偶体を用いてマイクロサテライトの増幅を行ったところ、あるマイクロサテライトマーカー (Up-AC-2A8 の一部, AY738602.1) は、3 個体のメスでのみ PCR における増幅が見られた。このメス特異的と推定されるマーカーについて、中国 Marine Biological Culture Collection Center に維持されているオス配偶体 32 個体、メス配偶体 21 個体を持ちいて、さらに確認を行った。さらに、3 個体の胞子体もテストに加えた。結果として、このマーカーは全てのメス配偶体および胞子体に存在したが、オス配偶体には存在しなかった。我々の知る範囲では、これはワカメにおける最初の性関連マーカーの報告である。このマーカーの発見は性同定を加速し、またこの産業的に重要な種における分子レベルの性決定メカニズムの理解に役立つであろう。(中国科学院・Marine Biological Culture Collection Center)

Taylor, J. C.¹ · Levanets, A.¹ · Blanco, S.^{2,3} · Ector, L.³ : 南アフリカ産陸生珪藻の 3 新種 (珪藻綱) *Microcostatus schoemaniai*, *M. chohnokyi*, *M. angloensis*

Jonathan C. Taylor¹, Anatoliy Levanets¹, Saúl Blanco^{2,3} and Luc Ector³: *Microcostatus schoemaniai* sp. nov., *M. chohnokyi* sp. nov. and *M. angloensis* sp. nov. three new terrestrial diatoms (Bacillariophyceae) from South Africa

Faan Meintjies 自然保護区 (南アフリカ・北西州) の乾燥土壌より採集した陸生珪藻の新種 *Microcostatus schoemaniai* を記載する。2 新種 *Microcostatus chohnokyi* と *Microcostatus angloensis* は、Kriel (南アフリカ・ムプマランガ州) 近郊の炭鉱の砂質土より採集した。これらの分類群の形態は光学顕微鏡と走査型電子顕微鏡で調査し、新分類群は類似種と比較した。*M. schoemaniai* では、被殻の輪郭に対する条線の密度、そして中央の縦溝終点間の距離が主要な識別形態形質となる。*M. chohnokyi* は、天幕の存在と小肋の特徴的な構造により識別される。*M. angloensis* は *M. schoemaniai* に似るが、細胞と殻端の形状、条線の角度、そして縦溝終点間の距離により識別される。(North-West University, ²University of León, ³Public Research Centre-Gabriel Lippmann)

保科 亮¹ · 岩滝光儀² · 今村信孝³ : *Chlorella variabilis*,

***Micractinium reisseri* sp. nov.** (クロレラ科, トレボウクシア藻綱) : 絨毛虫ミドリゾウリムシ共生緑藻 120 年目の再記載

Ryo Hoshina,¹ Mitsunori Iwataki² and Nobutaka Imamura³: *Chlorella variabilis* and *Micractinium reisseri* sp. nov. (Chlorellaceae, Trebouxiophyceae): Redescription of the endosymbiotic green algae of *Paramecium bursaria* (Peniculia, Oligohymenophorea) in the 120th year

ミドリゾウリムシの細胞内共生藻は、共生生物学分野をはじめ、ウィルス学や分子進化学においても鍵となる生物群である。120 年前、オランダの微生物学者 M. W. Beijerinck がこれら共生藻を *Zoochlorella conductrix* Brandt と同定したが、紆余曲折あり「名無し」の生物として扱われてきた。近年の分子進化学的アプローチからは、ミドリゾウリムシは株によって保有する共生藻にバリエーションがあること、ただし、ほとんどのケースでは「American」、*European* と呼ばれる藻群のどちらかであることがわかってきた。本研究では「American」、*European* の種としての遺伝的独立性を確認し、それぞれ *Chlorella variabilis* Shihira et Krauss, *Micractinium reisseri* Hoshina, Iwataki et Imamura sp. nov. (クロレラ科, トレボウクシア藻綱) として記載した。⁽¹⁾ 立命館大・生命科学, ⁽²⁾ 山形大・理, ⁽³⁾ 立命館大・薬

松崎令¹・仲田崇志²・原慶明³・野崎久義¹: ***Chloromonas pseudoplatyrrhyncha*** (緑藻綱, ボルボックス目) の光学及び透過電子顕微鏡観察と分子系統解析

Ryo Matsuzaki,¹ Takashi Nakada,² Yoshiaki Hara³ and Hisayoshi Nozaki¹: Light and electron microscopy and molecular phylogenetic analyses of *Chloromonas pseudoplatyrrhyncha* (Volvocales, Chlorophyceae)

これまで培養株を用いた研究が行われていなかった *Chloromonas pseudoplatyrrhyncha* (Pascher) P. C. Silva の培養株を日本の土壌試料から確立し、光学及び透過電子顕微鏡観察と分子系統解析を行った。光学顕微鏡下では本種の葉緑体にピレノイドは観察されなかったが、透過電子顕微鏡観察と酸性次亜塩素酸塩溶液による固定及びカーミン染色法から、本種が多角状で葉緑体裂片の内部に位置する非典型ピレノイド (デンブン鞘を伴わない、基質のみのピレノイド) を複数もつことが明らかになった。他の *Chloromonas* 数種も葉緑体にデンブン鞘を伴わない非典型ピレノイドをもつが、*C. pseudoplatyrrhyncha* のような多角状のピレノイドはこれまで緑藻ボルボックス目では報告がない。18S rRNA・*atpB*・*psaB* 遺伝子配列に基づく分子系統解析は本種が *Chloromonadinia* (*Chloromonas* 系統群) に属し、13 種の *Chloromonas* と *Gloeomonas* からなる単系統群の基部に位置することを示したので、将来的には本種が独立した属に所属する可能性が示唆された。⁽¹⁾ 東大院・理, ⁽²⁾ 慶大・先端生命研, ⁽³⁾ 山形大・理・生物

da Nóbrega Farias, J.¹・Riosmena-Rodriguez, R.²・Bouzon, Z.^{1,3}・Oliveira, E. C.⁴・Horta, P. A.¹: ***Lithothamnion superpositum*** (紅藻植物門, サンゴモ目) は、西大西洋における最初の記録か、それとも種の再発見か? Julyana da Nóbrega Farias,¹ Rafael Riosmena-Rodriguez,² Zenilda Bouzon,^{1,3} Eurico C. Oliveira⁴ and Paulo A. Horta¹: *Lithothamnion superpositum* (Corallinales; Rhodophyta): First description for the Western Atlantic or rediscovery of a species?

無節のサンゴモ科についてはブラジルではほとんど知られていない。ブラジル沿岸におけるこのグループの同定を試みる中で、我々は、ひろく受け入れられている *Lithothamnion* イシモ属の特徴とよく一致するいくつかの標本にでくわした。それらの標本は、本属のうちでも、いわゆる *L. superpositum* Foslie と同定することができた。これらの標本は、無節のフリーリビングの標本で、でこぼこした状態から低木状になり、藻体表面の細胞は横断面で広がった形状をしていた。また四分孢子嚢生殖器巢は、多孔で、表面は周囲から隆起しているか、平坦であり、生殖器巢内は直径 250-525 μm 、高さ 150-230 μm で、屋根は 3-5 細胞の細胞糸から構成され、孔は窪みに存在していた。ブラジル沿岸から記載された種の中で、*L. heteromorphum* (Foslie) Foslie は藻体の構造的にも生殖器官の特徴からも、南アフリカやオーストラリアから記載された *L. superpositum* に似ている。故に、我々は、*L. heteromorphum* を *L. superpositum* の異タイプ異名とし、*L. superpositum* の分布を西大西洋まで広げること提案する。^(1,3) Universidade Federal de Santa Catarina, ⁽²⁾ Universidad Autónoma de Baja California, ⁽⁴⁾ Universidade de São Paulo

寺内真¹・加藤敦之²・長里千香子³・本村泰三³: 黄金色藻 ***Ochromonas danica*** (不等毛植物門) における EST 解析 Makoto Terauchi,¹ Atsushi Kato,² Chikako Nagasato³ and Taizo Motomura³: Analysis of expressed sequence tags from the chrysophycean alga *Ochromonas danica* (Heterokontophyta)

黄金色藻 *Ochromonas danica* を用いて cDNA ライブラリーを作製し、EST 解析を行った。600 個の cDNA クローンの 5' 端配列のシーケンスから 476 個の EST を得た。そのうち、275 個がデータベースに対する相同性解析で高い相同性を示した (E-value $<10^{-4}$)。各 EST のアノテーションは、ウェブ上で利用できる細胞内局在の予測プログラムを用いて、コードするタンパク質の細胞内局在に注目し行った。葉緑体タンパク質と予測されたものは、そのアミノ酸配列の N 端に bipartite presequence と思われる配列を有しており、さらに葉緑体移行シグナル様ドメインの N 端には、他の紅藻の二次共生由来と考えられている生物で報告されているフェニルアラニンが保存されていた。また 3' 端非翻訳領域の配列解析により、緑藻と同様に UGUAA がポリアデニレーションシグナルである可能性が得られた。⁽¹⁾ 北大院・環境科学, ⁽²⁾ 北大院・生命科学, ⁽³⁾ 北大・北方セ)

Leblond, J. D. • Timofte, H. I. • Roche, S. A. • Porter, N. M.: 灰色藻 (灰色植物門) の monolactosyldiacylglycerol と digalactosyldiacylglycerol 組成: positive-ion electrospray ionization/mass spectrometry/mass spectrometry を用いた最新の解釈

Jeffrey D. Leblond, Hermina Ilea Timofte, Shannon A. Roche and Nicole M. Porter: Mono- and digalactosyldiacylglycerol composition of glaucocystophytes (Glaucophyta): A modern interpretation using positive-ion electrospray ionization/mass spectrometry/mass spectrometry

灰色藻は、シアネレと呼ばれるほぼ完全なラン藻を光合成細胞小器官として保持する淡水藻である。シアネレは葉緑体の進化において中間的な状態を示すため、灰色藻はシアネレを遺伝学的、生化学的に特徴づけるための研究対象となってきた。しかし、その脂質組成、特に全ての光合成性生物に見られる2つの主要な葉緑体脂質である monolactosyldiacylglycerol と digalactosyldiacylglycerol (MGDG と DGDG) については、過去の研究がほとんど無い。我々の研究では、2属の灰色藻 *Cyanophora paradoxa* Korshikov と *Glaucocystis nostochinearum* Itzigsohn の MGDG と DGDG 組成の新たな解釈を行うために、最新の質量分析法である positive-ion electrospray ionization/mass spectrometry/mass spectrometry を用いた。我々は、MGDG と DGDG (*sn*-1/*sn*-2 regiochemistry を含む) の主要な組成は、20:5/16:0 MGDG, 20:5/20:5 MGDG, 20:5/16:0 DGDG, そして 20:5/20:5 DGDG であることを発見した。これら4つに MGDG と DGDG の微量成分を加えて2つのラン藻と比較したところ、灰色藻の MGDG と DGDG の完全型は現存するラン藻とは共通しないことが示されたが、おそらく C_{16} と C_{18} ラン藻脂肪酸は保持している。(Middle Tennessee State University)

谷藤吾朗^{1,2}・小野寺直子¹・原慶明¹: クリプト藻類におけるヌクレオモルフゲノムの多様性と系統学的意義

Goro Tanifuji^{1,2}, Naoko T. Onodera^{1,2} and Yoshiaki Hara¹: Nucleomorph genome diversity and its phylogenetic implications in cryptomonad algae

クリプト藻類 16 株について、それらの系統的位置とヌクレオモルフゲノムサイズの関係について、系統解析、パルスフィールド電気泳動法とサザンハイブリダイゼーション法を用いて調査した。本研究で調査したすべての株は3本の染色体を持ち、それらは 495-750kb のサイズであった。加えて葉緑体ゲノムのサイズも調査したところ、光合成を行う株では 120-160kb のサイズであり、非光合成生物である *Cryptomonas paramecium* NIES715 株では 70kb の葉緑体ゲノムサイズであった。核コードの小サブユニット・リボソーマル DNA に基づく系統解析では、非常に近縁な株同士でもゲノムサイズが異なっている事が示された。この事は、ヌクレオモルフゲノムサイズの減少は、クリプト藻類の進化の中で何度も独立に、また比較的高い頻度で起こっている事を示唆する。さらに、*Cryptomonas rostratiformis* NIES277 株は約 495kb のヌクレオモルフゲノムサイズを持ち、これまでに最小のヌクレオモルフゲノムサイズを持つとされてきた *Guillardia theta* CCMP327 株よりさらに小さい事が示された。(1 山形大, 2 Dalhousie University)



英文誌 58 巻 3 号表紙

Ectocarpus crouaniorum (左, *Scytosiphon lomentaria* に着生する数個体) と *E. siliculosus* (右) の標本。

Phycological Research

英文誌 58 巻 4 号掲載論文和文要旨

Hodge, F. J. • Buchanan, J. • Zuccarello, G. C.: 固有種 *Carpophyllum maschalocarpum* と *Carpophyllum angustifolium* (褐藻, ヒバマタ目) における雑種形成の遺伝および形態学的証拠

Fiona J. Hodge, Joseph Buchanan and Giuseppe C. Zuccarello: Hybridization between the endemic brown algae *Carpophyllum maschalocarpum* and *Carpophyllum angustifolium* (Fucales): Genetic and morphological evidence

種間交雑は重要な進化過程で、生物多様性に大きな影響

を持ちうる。植物においては種間交雑はよく知られているが、他の界においては、どの程度の種間交雑がおこっているのか、あまり知られていない。野外における種間交雑は褐藻においては2, 3の例で確かめられているのみで、北半球のヒバマタ属の例が主である。種間雑種が、ニュージーランド固有種である *Carpophyllum angustifolium* と *C. maschalocarpum* において発見された。両種間の交雑を確認するために、我々は核ゲノムコードの遺伝子情報 (ITS2) と形態測定 データを用いた。採集された種間雑種とみら

れる個体は、ITS2 に関してヘテロ接合で、2 つの ITS2 領域のそれぞれは、その地域の親種のもつ ITS2 に相当していた。形態については、3 つのクラス (2 つは親種、一つは雑種個体) を容易に認識することができた。雑種個体は、親種の中間的な形態をもっていることがわかった。形態的に *C. angustifolium* とみられるいくつかの個体は、雑種型の ITS2 リボタイプをもっており、雑種と *C. angustifolium* の間で戻し交雑が起こっていることを示唆している。我々のデータは、ヒバマタ目におけるもう一つの種間交雑を明らかにしており、2 つの親種がいかんして独立性をたもっているかについてさらなる研究が必要である事を示唆している。(Victoria University of Wellington)

Rosas-Alquicira, E. F.^{1,2,3}・Riosmena-Rodríguez, R.³・Neto, A. I.^{1,2} : *Amphiroa cryptarthrodia* Zanardini (紅藻, サンゴモ目, Lithophylloideae) のタイプフィクションと分類学的地位について

Edgar Francisco Rosas-Alquicira,^{1,2,3} Rafael Riosmena-Rodríguez³ and Ana Isabel Neto^{1,2}: Typification and status of *Amphiroa cryptarthrodia* Zanardini (Lithophylloideae, Corallinales, Rhodophyta)

学名 *Amphiroa cryptarthrodia* Zanardini の地位は不確かであり、分類学的研究が乏しいことも一部関連して、本種は命名規約上、安定を欠く状態が続いてきた。本種は、非合法名である *Amphiroa verrucosa* Kützinger と同種であると認識されてきた。もう一つ、異名とされてきた名前が *Amphiroa rubra* (Philippi) Woelkerling である。*A. cryptarthrodia* のタイプ標本は、これまで選定されることがないようであり、また Museo Civico di Storia Naturale, Venezia (MCVE) に収蔵されている Zanardini のオリジナルコレクションの図がしめされた事もない。この論文では、Zanardini のコレクションの研究に基づき、*A. cryptarthrodia* の新基準標本を選定する。タイプ標本の詳細な形態的、解剖学的説明をおこない、また分類基準となる形質についても列挙する。命名規約的および分類学的データと、*A. cryptarthrodia* と本種と同種である他の種との関係についての短い考察もしめす。*A. verrucosa* Kützinger は、異タイプ異名と結論された。*A. rubra* (Philippi) Woelkerling は、単にそのタイプ標本について新規の調査結果がまだ出ていないために、残されるべきである。(1^{Interdisciplinary Centre for Marine and Environmental Research}, 2^{University of the Azores}, 3^{UABCS})

Miyamura, S.¹・Sakaushi, S.¹・Hori, T.²・Nagumo, T.³ : 海産緑藻オオハネモ (アオサ藻綱, 緑藻植物門) の接合子における雌雄鞭毛装置と眼点の挙動

Shinichi Miyamura,¹ Shinji Sakaushi,¹ Terumitsu Hori² and Tamotsu Nagumo³: Behavior of flagella and flagellar root systems in the planozygotes and settled zygotes of the green alga *Bryopsis maxima*

Okamura (Ulvophyceae, Chlorophyta) with reference to spatial arrangement of eyespot and cell fusion site

海産緑藻オオハネモ *Bryopsis maxima* (アオサ藻綱) の雌雄配偶子、接合子とその鞭毛装置の挙動について電界放射型走査電子顕微鏡、高速ビデオ、抗チューブリン抗体を用いた蛍光抗体法によって観察した。雌雄配偶子は 2 本の鞭毛を持ち、鞭毛基部の基底小体から 4 本の微小管性鞭毛根が細胞後方まで伸長していた。眼点を持つ雌配偶子では、2s と 2d 鞭毛根の間に眼点が配置していた。雌雄配偶子を混合すると雌配偶子は眼点に向かって左上前方で雄と融合し、次いで雌雄の基底小体が隣接した 4 本鞭毛の動接合子になった。基底小体からは雌雄の鞭毛根が細胞後方に伸長し、雌配偶子と同様に雌由来の 2s と 2d 鞭毛根の間に眼点が認められた。雌雄由来の 2 本の鞭毛はペアになり同じ方向を向き鞭毛打によって同調的に運動した。特に雌の 2 番の鞭毛と雄の鞭毛のペアは雌の眼点方向を向いていた。配偶子混合 20 分後の着生した接合子では、鞭毛は細胞内に吸収され、鞭毛軸糸と鞭毛根の脱重合、表層微小管の形成が始まり細胞は球形化した。(1^{筑波大}, 2^{銀杏科学研究舎}, 3^{日本歯科大})

Liu, F.^{1,2}・Pang, S. J.¹・Xu, N.^{1,2}・Shan, F. T.¹・Sun, S.³・Hu X.⁴・Yang, J. Q.⁴ : 2008 年から 2009 年の大規模なグリーンタイド発生時における黄海のアオサ属の多様性

Feng Liu,^{1,2} Shao Jun Pang,¹ Na Xu,^{1,2} Ti Feng Shan,¹ Song Sun,³ Xiang Hu⁴ and Jian Qiang Yang⁴: *Ulva* diversity in the Yellow Sea during the large-scale green algal blooms in 2008–2009

中国黄海では、大規模なグリーンタイドが 2007 年から 2009 年まで 3 年連続で発生した。発生源を特定する努力の一環として、2009 年のブルーム発生初期と最盛期に 2 回の航海が実施された。我々は、漂流していたアオサ属藻類の標本と、異なる場所の海水サンプルから得られた培養株について、形態および遺伝的多様性の解析を行った。系統解析には、核ゲノムコード rDNA の ITS 領域と葉緑体のルビスコ大サブユニット (*rbcL*) が用いられた。我々の分子的小および形態的解析から、2008 年と 2009 年に優占していた漂流サンプルは *U. linza-prolifera* (LPP) クレードの一つの系統に属することがしめされた。ブルームを形成している、密な分枝をもつ藻体サンプルは、黄海で採取された分枝をもたない *U. linza* 様の標本と同じ ITS2 配列をもっていた。微視的な優占するアオサ属の個体が、8 ヶ所で確認され、水中での胞子の分散が、黄海のグリーンタイドの最盛期におけるバイオマスを大きくしていることが明らかになった。(1³ 中国海洋研究所, 2^{Graduate University of Chinese Academy of Science}, 4^{North China Sea Branch of the State Oceanic Administration})

Nishihara, G. N.¹・寺田竜太² : 海藻の種数と波浪勾配には相関がある

Gregory N. Nishihara¹ and Ryuta Terada²: Species richness of

marine macrophytes is correlated to a wave exposure gradient

沿岸環境に影響を与える波浪や波によって引き起こされる流動は、沿岸域における多くの物理学的プロセスの基礎的な要因として考えられており、海藻や海草の生存に間接的または直接的に影響を与えていると考えられる。波は藻類の分布や生物多様性に対して、重要な要因であることは昔からの仮説であるが、それを実証するような研究例は少なかった。本研究では、鹿児島県長島から沖永良部島に出現した藻類を分類群(門)や形態に基づくいくつかのグループ(機能的形態群)に分類し、波浪との関係を解析した。その結果、波浪は生物学的及び統計学的に有意な要因であり、波浪環境が厳しくなることにより、一般的には種多様性が減少することを解明した。ところが、褐藻類や重要なハビタットを提供する thick-leathery 的な構造を持つ形態グループの場合、波浪環境が厳しくなることによって、種数も増加することを初めて明らかにした。分類群や機能的形態群に対する波浪の影響は一定ではないことから、生物多様性に関する研究において、波浪の把握は欠かせないであろう。(1 長崎大, 2 鹿児島大)

Ganesan, M. • Veeragurunathan, V. • Eswaran, K. • Reddy, C. R. K. • Jha, B.: *Ulva fasciata* (緑藻, アオサ目) と *Gracilaria corticata* (紅藻, オゴノリ目) の胞子放出に対する紫外線照射の影響

Meenakshisundaram Ganesan, Veeraprakasam Veeragurunathan, Karuppanan Eswaran, Chennur R. K. Reddy and Bhavanath Jha: Influence of ultraviolet radiation on spore liberation in marine macroalgae *Ulva fasciata* (Ulvales, Chlorophyceae) and *Gracilaria corticata* (Gracilariaceae, Rhodophyceae)

潮間帯に生育する海藻 *Ulva fasciata* Delile (緑藻綱) と *Gracilaria corticata* J. Agardh (紅藻綱) の胞子放出における、UV-A と UV-B 照射の効果を調べた。これらの海藻を UV-A と UV-B のそれぞれに、10, 20, 30, 45, 60 分間さらし、調節された実験環境下で胞子放出の阻害の割合を決定した。UV 照射にさらされた海藻の胞子放出期間は、*U. fasciata* では4日、*G. corticata* では9日間であった。60 分間の UV-B 照射により、*U. fasciata* では 76.6% もの、*G. corticata* では 55.5% の胞子放出の阻害がみられた。いずれの種においても、胞子放出の阻害の割合と UV-B 照射の長さの間には、正の相関がみられた。同様に、UV-A は、*U. fasciata* では 75%, *G. corticata* では 50%, 胞子放出を阻害し、いずれの種においても、胞子放出の阻害の割合と UV-A 照射の長さの間には、有意な相関関係がみられた。分散分析の結果、60 分間の UV 照射による胞子放出への阻害は、他の長さとの間に、有意な違いが存在した。今回の結果から、UV-A 照射も胞子放出に影響を与えるが、UV-B よりも影響が小さいこともわかった。藻体の厚さや、潮間帯にお

ける位置が、UV への露出量を決定する。高い UV の影響は、潮間帯上部に生育し、うすいシート状の藻体もち、広い表面積をもつ *U. fasciata* で見られ、*G. corticata* よりも胞子放出への阻害を強くうけていた。(Central Salt and Marine Chemicals Institute)

Roche, S. A. • Leblond, J. D.: クロララクニオン藻のベタイン脂質

Shannon A. Roche and Jeffrey D. Leblond: Betaine lipids in chlorarachniophytes

糸状アメーバもしくは鞭毛アメーバに緑藻細胞が細胞内共生して進化したことにより、キメラ的なクロララクニオン藻は両方の祖先単位の特徴的な形質を合わせ持つ。彼らは、細胞内共生者からはヌクレオモルフと葉緑体のみを保存してきた。リン非含有極性脂質とそれらに付随する脂肪酸の組み合わせを特定するために、本藻綱の3属4株を positive-ion electrospray ionization / mass spectrometry (ESI / MS) と electrospray ionization / mass spectrometry (ESI / MS / MS) で調べた。ベタイン脂質に分類される14のリン非含有極性脂質が、主に diacylglycerol-*N,N,N*-trimethylhomoserine (DGTS) とその構造異性体である diacylglycerolhydroxymethyl-*N,N,N*-trimethyl- β -alanine (DGTA) として検出された。DGTS と DGTA の構造の数はおよそ等しかったが、調査した3株では存在する極性脂質の割合は DGTS が高いのに対し、4つめの株 *Lotharella globosa* では DGTA が優占していた。さらに、仮に diacylglycerolcarboxyhydroxymethylcholine (DGCC) と同定した脂質は微量だが2回検出された。上述した藻株の極性脂質結合脂肪酸は、ドデカン酸 (12:0)、テトラデカン酸 (14:0)、ヘキサデカン酸 (16:0)、オクタデカン酸 (18:0)、オクタデセン酸 (18:1)、そしてエイコサペンタエン酸 [20:5(n-3)] であった。調査した種間でのベタイン脂質含有の違いは、クロララクニオン藻の分類に関するさらなる結論を見いだすものかもしれない。(Middle Tennessee State University)



英文誌 58 巻 4 号表紙

ニュージーランドの Lotlin Point で見られた *Carpophyllum maschalocarpum* と *C. angustifolium* の種間交雑個体

(上井進也・岩滝光儀)