

川井浩史*・徳山雅士**：コンブ類の胞子体内に内生する新属新種の褐藻 *Laminarionema elsbetiae* (シオミドロ目)

褐藻シオミドロ目シオミドロ科の新属新種 *Laminarionema elsbetiae* (和名：コンブノイト) を北海道室蘭から記載した。本種はマコンブの胞子体の形成表皮、亜皮層に網目状に内生するほか皮層、髓層にも陥入する。宿主の藻体表面には褐藻毛だけが突出する。自然藻体では成熟したものは見いだされなかったが、シャーレ内の単藻培養では形態的に異なる三種類の生殖器官が観察された。これらのうち大胞子嚢は20℃より低い温度の長日、短日条件下で栄養細胞から直接変成して形成され、長さ50μm、直径10μmで、それぞれの胞子嚢中に一つの大きな鞭毛を持った大遊走細胞を生じた。小胞子嚢は分枝しないか時に分枝する線状または披針形で15℃以下の短日条件下で生じた。単子嚢は不規則な形態で長さ60-75μm、直径40-45μmで5-15℃の短日条件下で形成された。大遊走細胞と小遊走細胞の間で接合はみられなかった。コンブノイトとマコンブや *Saccorhiza dermatodea* の若い胞子体との2員培養ではコンブノイトはいずれの宿主にも侵入し、自然藻体と同様の状態で内生し、宿主の形成表皮層内で大胞子嚢を形成した。(*657 神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学内海域機能教育研究センター, **088-25 北海道別海町 明治乳業西春別工場)

増田道夫*・工藤利彦**・川口栄男***・Michael D. Guiry****：W. H. Harveyによって日本から記載された紅藻の選定基準標本の指定

江戸時代末期に、Perry 艦隊と Rodgers 艦隊によって日本で採集された海藻標本は、Harvard University の Asa Gray からダブリンの Trinity College の Harvey に送られ、調べられた。Harvey は1857年と1860年にラテン語の短い記載文を発表したのみで、詳しい記載や図の原稿は完成しなかった。上述した標本の多くは、Trinity College の標本庫に保存されており、また、ロンドンの Natural History Museum にも保管されている。今回、紅藻の標本を観察し、必要な場合には選定基準標本を指定した。*Polysiphonia stimpsonii* Harvey を *Enelittosiphonia* 属へ移し、*E. stimpsonii* (Harvey) Kudo et Masuda の新組み合わせを提唱した。マキイトグサに対して従来使われていた *E. hakodatensis* (Yendo) Segi はシノニムとなる。最近まで注目されることがなかった、*Polysiphonia flabellulata* Harvey は、6個の周心細胞をもつ特徴的な種であることが分かり、和名をヒメオオギイトグサとした。*Caulacanthus compressus* Harvey をハナフノリ *Gloiopeltis complanata* (Harvey) Yamada のシノニムとした。*Wrangelia tanegana* Harvey と *W. tayloriana* Tseng が同一種であることを確認し、後者を前者のシノニムとした。ランゲリアの学名には、*W. tanegana* が使用されるべきである。(*060 札幌市北区北10条西8丁目 北海道大学大学院理学研究科生物学専攻, **062 札幌市豊平区西岡3条7丁目 札幌大学生物学研究室, ***812 福岡市東区箱崎6-10-1 九州大学農学部水産学科, ****The Martin Ryan Marine Science Institute and Department of Botany, University College Galway, The National University of Ireland, Ireland)

Niels Daugbjerg*・Øjvind Moestrup**・Peter Arctander*：*rbcL* 遺伝子に基づくブラシノ藻綱とベディノ藻綱(緑色植物門)の属の系統関係

分子系統学的手法を用いて、ブラシノ藻綱の12属、ベディノ藻綱の2属の系統関係を調べた。本研究は、葉緑体にコードされるルビスコ遺伝子のサブユニットの1094塩基対を最尤法と LogDet transformation 分析を用いて解析したものである。2種類のシアノバクテリア (*Anabaena* PCC7120 と *Anacystis nidulans*) と1種類のプロクロロトリス (*Prochlorothrix hollandica*) の相同な配列も含めて解析した結果、マミエラ科は真核緑色植物のもっとも原始的なグループというよりは二次的に退化した生物群であると考えられた。*Micromonas pusilla* の系統的位は明確ではないが、*rbcL* に基づく解析の結果は本種がマミエラ科に近縁であることを示唆している。形態的には大変異なっているが、*Pycnococcus* と *Pseudoscourfieldia* は近縁であり、後者はピクノコカス科に含まれるべきであ

ることが示唆された。最初と2番目のコドンに基づいて系統樹を構築するとマミエラ科、ピクノコカス科、ハロスフェラ科、メソスティグマ科が単系統群として認識される。一方、クロロデンドロ科は多系統であるように考えられた。しかしながらこの分岐パターンはブートストラップ解析によって支持されていない。LogDet transformation 分析においてもマミエラ科の種 (*Micromonas pusilla* を含む) とペディノ藻類との近縁性が示唆された。プラシノ藻綱内の属の分岐パターンは高い確率で解析されなかった。*rbcL* の進化速度はプラシノ藻綱よりもペディノ藻綱において緩やかに進化してきたことが示された。(Department of Population Biology, Universitetsparken 15, 2100 Copenhagen O, Denmark: **Department of Phycology, Oster Farimagsgade 2D, DK-1353 Copenhagen K, Denmark)

Anika S. Mostaert* · Ulf Karsten** · Robert J. King* : 紅藻 *Caloglossa lepriarii* (イギス目) の塩分濃度のストレスに対する生理的応答

海域、汽水域、淡水域から単離した *Caloglossa lepriarii* は幅広い細胞生存率と成長率に反映される高い塩分耐性を有し、浸透圧調節は主に K^+ , Cl^- の蓄積と能動的な Na^+ の排出に依存している。これらのイオン濃度は相当程度 (67-94%) 内部の浸透圧に貢献している。有機物の浸透圧調節物質のマニトールの濃度はすべての個体群で塩分濃度に強く依存していた。マニトールは細胞内の浸透圧については無機イオンより低い貢献しかしていないが、それでも浸透圧調節では大きな役割を果たしている。三つの単離株につき塩分濃度とそれらの生活環境の観点から論じた。(*School of Biological Science, The University of New South Wales, Sydney, 2052, Australia, **Max-Planck-Institut für Marine Microbiology, Fahrenheitstrasse 1, D-28359, Germany)

Elisa R. Parodi · Eduardo J. Caceres : 緑藻の一新種 *Cladophora surera* (シオグサ目) の生活史

アルゼンチン、ブエノスアイレスの南部からシオグサ属の新種 *Cladophora surera* を記載するとともにその生活史につき研究した。本種は配偶体 ($n=24$) と孢子体 ($2n=48$) の間で複相で同型の世代交代をする。他の淡水産の種 (*C. Suhriana*, *C. callicoma*) も本種と同様の生活史を示すが、その核相において異なる。本種の藻体は形態上の変異に富み、流れの速いところでは単位面積当たりの枝の数が増え、*C. vagabunda*, *C. glomerata*, *C. laetevirens*, *C. brasiliana*, *C. dalmatica*, *C. vadorum*, *C. rivularis* などの種に似るが、頂端の細胞の直径において明らかに区別される。24/48 という核相のレベルの報告はシオグサ目では初めてである。自家受精は一般的にみられ、一つの配偶子の中の配偶子同士が放出前に接合することもある。接合は一方の配偶子の内容物が他方に移る、ゆっくりした異形接合同様におこる。その後、減数分裂により4鞭毛の遊走子を生じる。(Laboratory of Non-vascular Plants, Department of Biology and Biochemistry, Universidad Nacional del Sur, 8000 Bahia Blanca, Argentina)

Giuseppe C. Zuccarello* · John A. West** : 紅藻 *Bostrychia* (フジマツモ科) における交配実験。1. 北米太平洋、大西洋沿岸産 *B. radicans*

Bostrychia radicans は広く熱帯、温帯のマングローブや塩湿地の植物に付着する紅藻である。北米のはほぼ同じ緯度の太平洋、大西洋沿岸において採集を行った。これらの2つの沿岸域の間での生殖的隔離の程度を明らかにするため、両地域から得た培養株につき交雑実験を行った。一つの四分孢子囊に由来する雌雄の配偶体はすべて交配可能であった。メキシコ太平洋沿岸北部の1500 kmにわたる沿岸で採集されたものはほとんど相互に交配可能で嚢果を形成し、健全な果胞子を放出した。monosiphonous な枝の有無という形態的な特徴で区別される2種 (*B. radicans*, *B. moritziana*) と同定される培養株の間でも交配がみられた。合衆国大西洋沿岸に由来する培養株ではさまざまな程度の生殖的隔離がみられた。そのうち幾つかの株は近くで採集されたものを含め、ほとんどの株と交配しなかった。一方、おなじ地点 (ノースカロライナ) に由来する別の株 (サウスカロライナ) では交配がみられた。サウスカロライナから採集されたある株はメキシコ太平洋沿岸の株と交配し、四分孢子囊を形成したが、放出された孢子は生存しなかった。一部の交配不能の株では偽嚢果を形成したが健全な果胞子体の発達はみられなかった。ある種における生殖的隔離に関する一般化した議論は、それぞれ異なった古気候学的な歴史や創始者効果、固有の分散にかかわる事柄を反映しているそれぞれの個体群の間での違いを考慮して行う必要がある。(*Department of Biology, University of California Santa Cruz, CA 94720, U.S.A., **School of Botany, University of

Melbourne, Parkville, Victoria 3052, Australia)

Ulf Karsten*・Christian Bock**・John A. West***：13C-NMR によるマングローブの紅藻 *Bostrychia* と *Stictosiphonia* (イギス目) の有機浸透圧調節物質の解析

世界各地から集められた紅藻 *Bostrychia* と *Stictosiphonia* の自然藻体, 培養藻体について 13C-NMR と HPLC を用いて浸透圧調節物質として働く D-ソルビトールと ズルシトールと heteroside degeneaside につき調べた。すべての藻体が D-ソルビトールを含んでいたがズルシトールと heteroside の存在は多様であった。そのため *Bostrychia* と *Stictosiphonia* では異なるタイプの低分子炭水化物の存在様式がみられた。D-ソルビトールの存在はこれらの属の有効な化学分類上の特徴であり, 他の紅藻ではこの物質の存在はみられない。これらの属でズルシトールがみられない場合, それはそれらのサンプルの地理的な由来と関係があると思われ, 熱帯産の株は両方の糖アルコールを含んでいたのに対し冷温帯産のものでは D-ソルビトールだけがみられ, また暖温帯産のものでは両方のタイプがみられた。これらの結果はズルシトールの生合成経路の温度感受性と関連づけて論じられる。しかしイギス目の藻類の主たる光合成産物である digeneaside の持つ生物学的な役割については未だにははっきりしていない。(*Max Planck Institute for Marine Microbiology, Fahrenheitstrasse 1., D-28359, Bremen, Germany, **University of Bremen, Institute of Experimental Physics, D-28259, Bremen, Germany, ***School of Botany, University of Melbourne, Parkville 3052, Victoria Australia)

Allen W.J. Frazer*・Murray T. Brown**：紅藻 *Porphyra columbina* (ウシケノリ目) の異なる温度, 光量, 窒素・リン酸濃度条件に対する反応

紅藻 *Porphyra columbina* を貝殻を基物として培養すると, 温度, 光量, 窒素・リン酸濃度のすべてが成長速度に大きな影響を与えた。低い光量下では 15℃ と 8℃ で成長速度が最大となった。この温度・光量の条件は南ニュージーランドの海岸でみられる亜潮間帯での条件に近いものであった。窒素は自然条件で期待されるよりはるかに高い濃度で成長を促進したが, 120 μmol/L またはそれ以上では阻害的に作用した。培養の条件, 特に光量と温度は相互に関係がみられた。殻胞子嚢の形成はいずれの条件下でも日長条件を 10 時間明期 14 時間暗期の条件に設定して 14 日目にみられた。南ニュージーランド産の *P. columbina* のコンコセリスの培養にもっとも好適な培養条件は水温約 15℃, 光強度 10-50 μmol m⁻²s⁻¹ で海水の窒素濃度を 100 μmol/L 以上であった。(*Ministry of Fisheries, Private Bag 1926, Dunedin, New Zealand, **University of Plymouth, Department of Biological Sciences, Plymouth, PLH 8AA, Devon, U.K.)