

Robert G. Sheath*・Kirsten M. Mueller*・Alan Whittick*・Timothy J. Entwisle** : *Nothocladia lindaueri* (紅藻カワモズク目) の形態と生殖の再検討 淡水産紅藻 *Nothocladia lindaueri* Skuja [=*Batrachospermum lindaueri* (Skuja) Necchi et Entwisle] の栄養的な形態と生殖について光学顕微鏡と電子顕微鏡による検討を行った。本種は 2 層の cap layer を持ち、外側のものはドーム状をした典型的なカワモズク目のピットプラグを持つ。毛細胞の伸長に際しては一次細胞壁は破れ、基部の鞘となる。毛細胞は一つの核と多くのゴルジ体、小胞体、小胞を含んでいる。分枝した受精毛と受精した造果器が本種では初めて明らかになった。分裂時の細胞列の頂端の細胞は細胞の核に隣接して zone of exclusion (リボゾームや他のオルガネラが入り込めない領域 [訳注]) が存在し、そこには一つの polar ring が見られた。造果枝と包葉の細胞において中心部に明瞭な核が、また、プロプラスチド、小胞体および小胞が見られた。これらの細胞の間では、ピットプラグが崩壊し互いの原形質が開放型のピットコネクションを通じて連絡するようになる。造果器は多くのミトコンドリアと小胞を含んでいる。受精毛の頂端部分の細胞壁は厚く、よく染色される。果胞子体の中央部は開放型の原形質連絡を持つ融合細胞のかたまりからからなり、中間部分の造果枝ははのかたまりから生じる。相称形の造果器の基部、融合細胞のかたまりからからなる果胞子体の中央部および例外なく無限成長する造果枝の組み合わせはカワモズク科の中ではこの種だけで見られる。*N. lindaueri* の標本には造精器と単胞子嚢の両方を有する *Audouinella meiospora* が着生する糸状体が見られた。*N. lindaueri* における精子の形成は未だ知られていない。(*Department of Biology, Memorial University of Newfoundland, St John's, Newfoundland A1B 3XG, Canada, **National Herbarium of Victoria, Royal Botanic Gardens Melbourne, Birdwood Avenue, South Yarra, Victoria 3141, Australia)

本村泰三 : 多核緑藻マガタマモ (緑藻, ミドリゲ目) の細胞周期の解析 多核緑藻マガタマモの細胞周期について顕微定量測光と 5-ブロモデオキシウリジン (BrdU) の取り込み実験から調査した。DNA ポリメラーゼ α の阻害剤であるアフィディコリンによる細胞周期同調化実験から S 期は約 12 時間であることが明らかになった。さらに BrdU の取り込み実験から G2 期は約 2 時間であると推定した。ところでマガタマモでは核分裂を行う核集団は細胞内においてパッチ状に分布し、ほぼ同調的に核分裂を行うことが知られているが、同様に G1 期の核集団のなからパッチ状の核集団がほぼ同調的に S 期に進行することが明らかになった。つまり、マガタマモに見られる特徴的な核分裂は G1 期から S 期への移行時の細胞周期制御が重要であることが明らかになった。(051 北海道室蘭市母恋南町 1-13 北海道大学理学部附属海藻研究施設)

W.A. Nelson・G.A. Knight : ニュージーランドの固有偏着生藻 *Porphyra subutumens* (紅藻ウシケノリ目) の培養下における生活史 本論文はニュージーランドの固有種で *Durvillaea* の偏着生藻である *Porphyra subutumens* J. Agardh ex Laing (紅藻ウシケノリ目) の培養下での成長に関する初めての報告である。これまでに自然藻体で観察されていた胞原胞子 (archeospor) は直接葉状体を形成する。野外で採集された藻体由来の胞子はコンコセリスに発達する。コンコ胞子は新しい藻体を形成し、培養下での生活環は完結する。これまでの本種の報告では研究者によっては特殊な形状の胞子形成を伴う無性の生活史が、また別の研究者によっては葉状体の上に造精器と造果器が形成されるとの報告がなされ混乱が見られた。(Museum of New Zealand Te Papa Tongarewa, PO Box 467, Wellington, New Zealand)

宮地和幸 : 日本産モツレグサ属の分類学的研究 I ウズモツレグサについて 日本に生育するモツレグサ属の一種であるウズモツレグサの正確な記載とさらに、生活環や分布について報告した。ウズモツレグサの形態的な特徴は掌状の藻体で、枝は細く、鈎状の小枝が存在し、藻体は全体的に小さい。その藻体の枝の太さは基部で 30-40 μ m あり、中部で 50-130 μ m (70-110) μ m あり、上部で 30-150 μ m であった。主枝の中部の太さは採集地によって異っており、室蘭では 70-130 μ m (平均 100 μ m) あり、一方、他の地域では 50-100 μ m (平均 70 μ m) となっていた。上部の糸状体の太さは成長期の終わりに向かって徐々に細くなることが分かった。細胞は単相体で染色体数 4 本を持つ多核である。細胞分裂は *Spongomorpha-Acrosiphonia* complex で従来報告されているのと同様な細胞分裂であることが分かった。生活環は異型世代交代をおこない、モツレグサの本体は配偶体で、胞子体は単細胞嚢状になった。単細胞嚢状の胞子体から遊走子が放出して、新たな多核な糸状性の配偶体が発芽する。ウズモツレグサは雌雄同株であり、配偶体も胞子体も 5°C 長日条件で最も良く成長した。また、配偶体は、15°C では異常な成長となり、胞子体は 15°C では正常に成長し、遊走子は形成しなかった。(274 千葉県船橋市三山 2-2-1 東邦大学理学部生物学教室)

石田健一郎*・中山 剛*・原 慶明**：クロララクニオン植物の分類学的研究 II. クロララクニオン藻の属の規定と新属新種 *Gymnochlorella stellata* および新属 *Lotharella* の記載 クロララクニオン植物の新属新種 *Gymnochlorella stellata* Ishida et Y. Hara をグアムの Anae 島より分離培養した。本種は緑色をした星形のアメーバ状単細胞生物で、多数の糸状仮足を有するが網状ネットワークを形成せず、生活環を通じて細胞壁を持つ細胞や遊走細胞をしない等の特徴をもつ。葉緑体の微細構造は既知種のものとは基本的には類似するが、ピレノイドが特異であり、基質に葉緑体膜の内膜に由来するチューブ状構造が多数侵入する。本藻を新属新種にするにあたり、ピレノイドの微細構造とヌクレオモルフの位置を属の分類形質、栄養細胞の形態と生活環のパターンを種の分類形質として採用し、クロララクニオン植物門の分類体系を提案した。微細構造の研究がなされていない *Cryptochlorella perforans* Calderon-Saenz et Schnetter を除く既知種を新しい分類体系の下で再評価し、*Chlorarachnion* 属の訂正と新属 *Lotharella* の記載を行った。これに伴い、以前記載した *Chlorarachnion globosum* Ishida et Y. Hara を、*Lotharella globosa* (Ishida et Y. Hara) Ishida et Y. Hara に組み換えた。(*305 つくば市天王台 1-1-1 筑波大学生物科学系, **990 山形市白川町 1-4-12 山形大学理学部生物学科)

中山 剛*・渡辺 信**・三井 薫*・内田英伸*・井上 勲*：18SrDNA 塩基配列に基づくクラミドモナス目とクロロコックム目の系統関係 緑藻綱クラミドモナス目の *Chlamydomonas moewusii* とクロロコックム目 5 種 (*Chlorococcum hypnosporum*, *Chlorococcum oleofaciens*, *Chlorococcum* sp., *Tetracystis aerea*, *Protosiphon botryoides*) について核コード小サブユニットリボソーム RNA 遺伝子 (18SrDNA) の塩基配列を決定した。これらの藻類は全て時計回りの鞭毛装置を持っている。この配列を他の緑色藻類 20 種の配列とともに系統解析に用いた。その結果、時計回りの鞭毛装置を持つ藻類は単系統群 (CW group) を形成した。CW group は 3 つの主要なグループに分かれたが、これらのグループを支持する形態的な特徴は見いだせない。18SrDNA の系統樹は、クラミドモナス目とクロロコックム目が非単系統群であることを明らかに示した。これは CW group 内において、栄養細胞の体制が系統関係を反映していないことを示唆している。また *Chlamydomonas* 属と *Chlorococcum* 属も側系統群もしくは多系統群であることが示された。本研究の解析結果は、高次分類において遊走子の細胞壁の有無や多核細胞といった形質はあまり有用ではないことを示唆している。(305 つくば市天王台 1-1-1 筑波大学生物科学系, 930 富山市五福 3190 富山大学教育学部生物学教室)

Catherine A. Russell*・Michael D. Guiry*・A. Rose McDonald**・David J. Garbary**：Griffithsia pacifica (紅藻イギス目)の葉緑体運動におけるアクチンの関与 *Griffithsia pacifica* Kylin においては葉緑体は顕著な日周運動を行う。すなわち、明期の始めには葉緑体は細胞内において均一に分布しているが、その後細胞両端付近の葉緑体は中央部に移動し顕著な葉緑体のバンドを形成する。そして明期の終わりにはまた葉緑体は均一に分布するようになる。以上の葉緑体運動は、サイトカラシン B により阻害を受けた。さらにサイトカラシン B は頂端細胞・仮根細胞において顕著な形態異常を誘導した。また細胞内マイクロフィラメンの配向、サイトカラシン B による分断化についてローダミン・ファロイジン染色により観察を行い、紅藻細胞における細胞内小器官の運動に及ぼすアクチンの関与を明らかにした。(*Department of Botany and Martin Ryan Marine Science Institute, University College Galway, National University of Ireland, Galway, Ireland; **Department of Biology, St Francis Xavier University, Box 5000 Antigonish, Nova Scotia B2G 2W5, Canada)

田村 寛・峯 一郎・奥田一雄：褐藻ワイジガタクロガシラ (褐藻, クロガシラ目) におけるセルロース合成酵素複合体とマイクロフィブリルの構造 褐藻ワイジガタクロガシラ (*Sphacelaria rigidula* Kuetzing) は、セルロースマイクロフィブリルを合成する。このことは、CBHI (セロビオヒドロラーゼ I) を結合させた金粒子による標識実験から決定された。ワイジガタクロガシラのセルロースマイクロフィブリルは、薄いリボン状の構造を呈し、約 2.6 nm の一定の厚さを持ち、幅は 2.6-30 nm の範囲で変化する。数本の筋がマイクロフィブリルの長軸に沿って見られる。成長したワイジガタクロガシラの細胞壁は 3 つまたは 4 つの層から構成されるが、セルロースマイクロフィブリルは細胞壁の外側から 3 番目の層に沈着する。フリーズフラクチャー法によって、ワイジガタクロガシラのセルロース合成酵素複合体 (TCs) が観察された。TCs は、原形質膜 PF 断面に存在し、膜に押し付けられてきたマイクロフィブリルの刻印の先端に位置する。TCs は、一列に直線状に配列するサブユニットから構成される。サブユニットの平均直径は約 6 nm で、隣り合うサブユニットは約 9 nm おきに配列し、その間隔は比較的一定である。TC を構成するサブユニットの数は 10-100 の間で変化する。その結果、TC 全体の長さが大きく変化する。薄いリボン状のマイクロフィブリルの合成のために提案されてきているモデルを、ワイジガタクロガシラにおけるマイクロフィブリル合成に適用した。(780 高知市曙町 2-5-1 高知大学理学部生物学教室)