

Bulboa, C.¹ and de Paula, E.² : 亜熱帯海域への *Kappaphycus* の移入 : *Kappaphycus alvarezii* と *Kappaphycus striatum* を用いた培養下と南東ブラジル海域における生長率の比較解析

Cristian R. Bulboa and Edison J. de Paula: Introduction of non-native species of *Kappaphycus* (Rhodophyta, Gigartinales) in subtropical waters: Comparative analysis of growth rates of *Kappaphycus alvarezii* and *Kappaphycus striatum* in vitro and in the sea in south-eastern Brazil.

Kappaphycus alvarezii と *Kappaphycus striatum* を用いて、光量と温度条件を変えた培養下と海域における生長率を比較した。両種の生長にとって、培養下でも天然海域でも、温度は最も重要な要因であった。天然海域では、季節に応じて生長率が変化した。両種とも、冬と春に生長率は低く、夏と秋は高かった。*Kappaphycus striatum* のフィールドでの生長率や、夏に生育できる四分胞子が形成されることを考慮に入れ、引き続き *Kappaphycus alvarezii* のみを移入するプログラムを続けるほうが、より有益で生態的にも安全である、と結論づけた。

(¹Universidad Católica del Norte, ²Universidade de São Paulo)

Safonova, E. and Reisser, W. : 土壌微細藻類と藍藻類の細胞外基質による *Escherichia coli* and *Micrococcus luteus* に対する生長促進と抑制効果

Elena Safonova and Werner Reisser: Growth promoting and inhibiting effects extracellular substances of soil microalgae and cyanobacteria on *Escherichia coli* and *Micrococcus luteus*.

緑藻類 (狭義)、トレボキシア藻類、黄緑藻類に属する土壌微細藻類と藍藻類の異なる分類群について、*Escherichia coli* (Migula) Castellani et Chalmers と *Micrococcus luteus* (Schroeter) Cohn のそれぞれに対する増殖抑制物質の放出についての研究を行った。実験により、2つのタイプの抗細菌効果があることが示された。一方は、*Chroococcus turgidus* の培養液が *E. coli* の増殖を抑制するように、常に抗細菌活性が藻類培養液中に生じる常在的なものであり、他方は *Chroococcus turgidus* (Kützing) Nägeli もしくは *Xanthonema debile* (Vischer) Silva と混合培養した際に *M. luteus* の増殖が抑制されることや、*Tetracycline* sp. との混合培養により *E. coli* の増殖が抑制されるように、藻類が細菌と共存している時にのみ抗細菌活性が生じる誘導的なものである。抑制効果に加え、細菌の増殖を促進する事が観察された。これは、おそらく藻類培養株中に一般的に存在している水溶性の炭水化物のような有機物、あるいは無機物による非特異的な効果であると考えられる。

(University of Leipzig)

Necchi Júnior, O.¹ and Vis, M. L.² : 熱帯域の3細流に生育する *Batrachospermum delicatulum* の生殖生態学的研究

Orland Necchi Júnior and Morgan L. Vis: Reproductive ecology of the freshwater red alga *Batrachospermum delicatulum* (Batrachospermales, Rhodophyta) in three tropical streams.

熱帯域南東ブラジル (20°18′-20°49′S, 49°13′-49°46′W) の3細流区画に生育する *Batrachospermum delicatulum* を用いて、生理学的・化学的パラメータと藻体の空間的配置および配偶体の生殖形質について調査した。Cox2-3 スペーサー領域の塩基配列データを用いて、細流区画内・間の遺伝的変異度を評価した。藻体の量は、細流区画の環境的な違いに関係なかったが、配偶体は多様な環境に出現していた。藻体は全て雌雄異株だった。雌雄の比率は比較的 low (0.5-1.3)、雄性配偶体は2-3個体まとまって生育していた。受精成功率は高く、雌性配偶体には100%果胞子体がついていた。これは以前の本種および他の雌雄異株種での報告と類似しており、このことは、雌雄の比率が比較的 low ことが原因と考えられる。これらの結果から、雌雄異株種で高い受精成功率に関する2つの仮説を立てることができる。雄性配偶体が2-3個体まとまって生育していることは、厳しい空間的位置関係がある証拠である (たとえば、精子を放出するため雌性配偶体の上流に雄性配偶体がいれば、渦により精子が雌性配偶体に運ばれる)。一方で、雌雄配偶体が近くにいる場合、雌雄の枝が混ざり近隣個体間での他配が容易であり、これは低乱流のようなある状況でより適用されると思われる。18個体から Cox2-3 スペーサー領域の塩基配列 (376bp) を決定したが、どれも同一であった。これは、たとえ細流区画が離れていても、排水源が同じなら同一のハプロタイプを示すという以前の *Batrachospermum* 属の別の種で調べた結果と同じであった。この結果は、小鳥や水路による近距離分散で説明できる。(¹São Paulo State University, ²Ohio University)

山本芳正・中原紘之 : 過栄養の培養条件におけるラン藻 *Microcystis aeruginosa* の優占についての溶存無機炭素の取込に基づく考察

Yoshimasa Yamamoto and Hiroyuki Nakahara: Competitive dominance of the cyanobacterium *Microcystis aeruginosa* in nutrient-rich culture conditions with special reference to dissolved inorganic carbon uptake

富栄養条件でラン藻が優占するのにどのような要因が重要であるかを考察した。3段階の pH (8.2, 8.8, 10.2) および光強度 (30, 90, 180 μmol photons m⁻² s⁻¹) で *Microcystis aeruginosa* Kützing と *Staurastrum dorsidentiferum* W. et West または *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg との混合培養をおこなった結果、表層で増殖する *M. aeruginosa* が常に優占し、競合種の最終収量は単独培養時よりも有意に低下した。この要因と

して、*M. aeruginosa*はCO₂の取込に有利であることが考えられた。溶存無機炭素の選択因子としての重要性を明らかにするために、*M. aeruginosa*の増殖に及ぼす曝気の影響を調べたところ、曝気をしない条件では速やかに定常状態に達したが、曝気をした場合は増殖し続けた。この結果は溶存無機炭素が静置条件では制限因子になりやすく、CO₂の取込効率が*M. aeruginosa*の優位性を考察する上で重要なことを示唆していると考えられた。培地の表面積と容積の比率(s/v)をガス交換効率の指標と見なし、3種を様々なs/vの条件で培養したところ、細胞密度の上昇はs/vに強く規定され、また比増殖速度とs/vの間にはMonod型の関係が見出された。*M. aeruginosa*の半飽和定数は3種の中で最小であったが、これは本種が溶存無機炭素の取込に有利なことを示している。
(京都大・院・農学研究科)

Sigaud-Kutner, T. C. S.¹, Pinto, E.², Neto, A. M. P.¹ and Colepicolo, P.¹ : バッチ培養における渦鞭毛藻 *Lingulodinium polyedrum* (渦鞭毛藻綱) の抗酸化酵素活性、マロンジアルデヒド、グルタチオン含有量の変化

Teresa C. S. Sigaud-Kutner, Ernani Pinto, Ana M. P. Neto and Pio Colepicolo: Changes in antioxidant enzyme activities, malondialdehyde, and glutathione contents in the dinoflagellate *Lingulodinium polyedrum* (Dinophyceae) grown in batch-cultures.

海産単細胞藻類 *Lingulodinium polyedrum* (Stein) Dodge のバッチ培養における成長期間中のカタラーゼ (CAT; EC 1.11.1.6) とアスコルビン酸ペルオキシダーゼ (APX; EC 1.11.1.11)活性を、マロンジアルデヒド(MDA), 還元グルタチオン(GSH)と酸化グルタチオン(GSSG)含有量とともに決定した。CATとAPX活性は藻類の指数増加の開始で最高値となったが、その後はCAT活性が実験期間の終わりでわずかに増加したものの、どちらの酵素も減少傾向にあった。MDA含有量は実験開始から0-3日目と実験期間の終わり(21日)に最高値に達し、中間点である10-14日に向かって減少した。GSHとGSSG含有量は成長曲線の始まりで最も高い値を示し、3日以後には減少した。GSHプールの減少にもかかわらず、(GSH)/(0.5 GSSG + GSH)⁻¹比は上昇傾向にあり、*L. polyedrum*細胞は酸化的ストレスを防ぐために指数的、直線的成長期に酸化還元電位の増加を維持できることが示された。(¹Departamento de Bioquímica, Instituto de Química, Universidade de São Paulo, ²Universidade de São Paulo, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas)

Wynne, M. J. : オマーンからの新種 *Chrysymenia tigillis* と、現在認識されている *Chrysymenia* 属の種について

Michael J. Wynne: *Chrysymenia tigillis* sp. nov. (Rhodymeniales, Rhodophyta) from the Sultanate of Oman, with a census of currently recognized species in the genus *Chrysymenia*.

オマーン国ドファールで採集した少数の標本から新種 *Chrysymenia tigillis* を記載した。この新種はオマーン南部での

み見られ、ここは夏期モンスーンによる湧昇の強い衝撃が与えられる北部アラビア海である。本種は、本属の他の種とは、無分枝の葉状、寸法(長さ75cm, 幅21cm)、ざらざらゴボゴボコした表面、および葉状の内側に付く内在 struts により区別される。現在認識されている *Chrysymenia* 属の種についても比較した。

(University of Michigan)

Scrosati, R. : 海藻類におけるバイオマスと密度の関係 (自己間引き線を含む) のレビュー : 主要な寄稿と根強く残る間違った解釈

Ricardo Scrosati: Review of studies on biomass-density relationship (including self-thinning lines) in seaweeds: main contributions and persisting misconceptions.

バイオマスと密度に関する生態モデルは計算上比較的シンプルで、生物間の相互作用やサイズ制限に関する情報を提供してくれる。バイオマスと密度の関係は、陸上植物でよく研究されていたが、最近では、海藻類でも多く研究されるようになった。残念ながら、多くの間違った考えにより、海藻類の研究がバイオマスと密度の学説に寄与することが制限されてしまっている。この状況を改善する目的で、本論文では、発表された論文の妥当性の程度の差を示しながら、特に主流概念に関してバイオマスと密度の学説に関する最近の見解をまとめる: 自己間引き法則 (その境界とダイナミックな解釈)、種間バイオマスと密度の関係および究極のバイオマスと密度の境界について。その後、過去の海藻類を用いたバイオマスと密度に関する研究の批評記事を載せる。クローンもしくは単一の種に関する研究の主要な寄稿について議論する一方、充実した将来の研究の手助けのために最近まで根強く残る間違った解釈を確認する。

(Saint Francis Xavier University)

Faye, E. J.¹・ 嵩田 智²・川口 栄男³・増田 道夫¹ : 日本産食用紅藻 *Meristotheca papulosa* (ミリン科, スギノリ目) の特徴

Etienne Jean Faye, S. Shimada, S. Kawaguchi and M. Msuda: Characterization of the edible red alga *Meristotheca papulosa* (Solieriaceae, Gigartinales) from Japan.

食用紅藻 *Meristotheca papulosa* (Montagne) J. Agardh (ミリン科)の栄養体および生殖構造を、日本各地の材料に基づき再検討した。藻体の外形は、主軸の長さと同幅、分枝の頻度、副枝の量によって変化するが、*rbcL*塩基配列の解析により、これらの材料は同一種であることが示された。日本産 *M. papulosa*には他地域産材料では報告のない4つの顕著な生殖的特徴がある: 1) 助細胞 complexが存在すること、2) 主軸の縁辺に加えて、縁辺からの副枝および(稀ではあるが)藻体表面からの副枝上にも嚢果が形成されること、3) pericarp にしばしば棘状の突起が形成されること、および4) 四分孢子囊 initials はいつでも基底部で親細胞とつながっていること。日本産材料は独立した種と考えられるが、上記特徴の分

類学的価値を確定するには、タイプ産地を含む他の地理的領域産 *M. papulosa* 材料との比較検討が必要である。

(¹ 北大・院・理, ² 北大・創成科学, ³ 九大・院・農)

正誤表

第 53 巻 3 号 吉田忠生・鳶田 智・吉永一男・中嶋 泰：日本産海藻目録（2005 年改訂版）

ページ	欄	行	誤	正
181	左	上から 4 行	<i>*clathrata</i> (Roth) Greville	<i>*clathrata</i> (Roth) C. Agardh
184	左	下から 10 行	<i>*capitatum</i> Silva et Womersley	<i>*capitulatum</i> Silva et Womersley
187	左	上から 12 行	なんかいしおみどろ属	みなみしおみどろ属
187	左	上から 14 行	なんかいしおみどろ	みなみしおみどろ
188	右	上から 14 行	こなうみうちわ (13)	こなうみうちわ
188	右	上から 15 行	おきなうちわ	おきなうちわ (13)
198	右	下から 18 行	さもあいしも	さもあいしごろも
200	左	下から 8 行	<i>hirsuta</i> (Okamura) Shimada	<i>hirsuta</i> (Okamura) Shimada, Horiguchi et Masuda
203	左	下から 19 行	<i>*prolifera</i>	<i>*prolifer</i>
204	左	下から 7 行	<i>*maritii</i> (Weberr-van Bosse)	<i>*mariti</i> (Weber-van Bosse)
204	左	下から 2 行	おおいわのかわ	おおいわのかわ (53)
204	左	下から 1 行	るもいいわのかわ (53)	るもいいわのかわ (108)
210	左	上から 22 行	<i>*vieiardii</i>	<i>*vieillardii</i>
215	ノート	上から 11 行	モサオゴノオリ	クビレオゴノリ
215	ノート	下から 21 行	<i>vieiardii</i>	<i>vieillardii</i>
217	左	下から 1 行	加藤亜記	加藤亜記
217	右	上から 2 行	加藤亜記	加藤亜記
226	右	下から 4 行	なんかいしおみどろ属	削除

追加

216 ノート (108) Kato & Masuda (2003) が北海道・本州から記載した。

217 文献表 Kato, A. & Masuda, M. 2003. A new crustose red alga *Peyssonnelia rumoiana* (Gigartinales, Rhodophyta) from Japan. Phycological Research 61:21-28.

228 左 みなみしおみどろ属

(ver. 060306)