

【研究の背景と目的】

寒天の原料として知られるテングサの生産量は近年減少傾向にあり、養殖が望まれているが、未だ養殖技術は確立されていない。そこで本研究では、テングサの代表例であるマクサ *Gelidium elegans* の種苗生産技術の確立を目指し、その成熟条件を明らかにすることを目的とした2つの実験を実施した。

【材料と方法】

徳島県鳴門市竜宮の磯で採取したマクサから放出された果胞子に由来するマクサ α 株（四分胞子体）を実験に用いた。なお、種同定はDNA分析を株式会社生物技研に委託した。

実験には、維持培養している個体から葉状体の先端を3 cmほど切り取った20個体を、水温20°C、光量50 μmol m⁻² s⁻¹、光周期12L12D、蛍光灯、3000 mL フラスコ、ポルフィラン・コンコ 500 μL で2日間前培養を行い、湿重量を計測し、中央値に近い個体を実験に用いた。

実験は藻体1個体を200 mLのフラスコに入れ、水温25°C、光量50 μmol m⁻² s⁻¹、光周期12L12D、蛍光灯、人工海水（マリンアート SF-1）200 mL で一定期間、各種条件下で通気培養した。また、7日毎に四分胞子托（成熟）の有無を確認し、その後培養液の交換を行った。その際、筆を用いて藻体を傷つけないよう洗浄も行った。また光量を統一するため、フラスコの場所をランダムに入れ替えた。

① 富栄養実験

紅藻の培養に一般的に用いられる PES 培地（2%）をコントロールとし、PES、3/2・PES（3%）、2/1・PES（4%）の3試験区、n=5、15個体で、112日間行った。

② 栄養評価実験

PES 培地（2%）をコントロールとし、PES 培地から Fe stock solution を除去した培地（Fe-）、PES 培地から NaNO₃ を除去した培地（NaNO₃-）、PES 培地から PII metal を除去した培地（PII metal-）、PES 培地からグリセロリン酸 Na を除去した培地（C₃H₇Na₂O₆P-）、PES 培地からビタミン（ビオチン、チアミン、ビタミン B₁₂）を除去した培地（Vitamin-）の6試験区、n=3、18個体で28日間行った。

実験終了後、各個体の湿重量を計測し、日間生長率を算出した。また、得られた値は、試験区間に有意な差が見られるか統計解析（Tukey 法）を行った。

【結果と考察】

富栄養実験では、PES と 2/1・PES の試験区間で有意な差が認められ（p < 0.05）、富栄養ほど日間生長率が低下する傾向が見られた。富栄養ほど細菌の繁茂が見られたため、それが生長に影響を与えた可能性が考えられる。

栄養評価実験では、NaNO₃-と C₃H₇Na₂O₆P-の試験区で生長率がやや低く、色落ちが見られた。ここから窒素とリンが生長に必要であると考えられる。

また、どちらの実験も四分胞子托の形成は見られず、成熟には至らなかった。一方、先行研究では、マクサの先端部2 cmを用い、海洋深層水100%、水温25°C、光量60 μmol m⁻² s⁻¹、12L12Dにおいて成熟の誘導に成功している[1]。ここから海洋深層水に高濃度で含まれるが、本実験で用いた PES には添加されていないケイ素などが成熟に関与している可能性が考えられる。

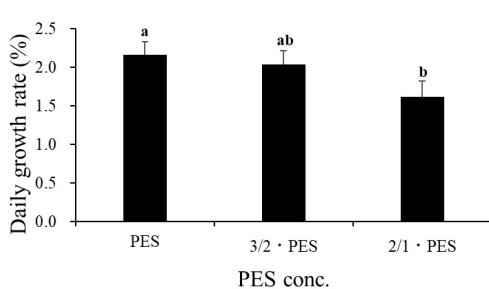
以上を踏まえ、今後は人工海水下でのマクサの成熟誘導の実現を図り、種苗生産技術の確立に向け研究を進展させていく所存である。



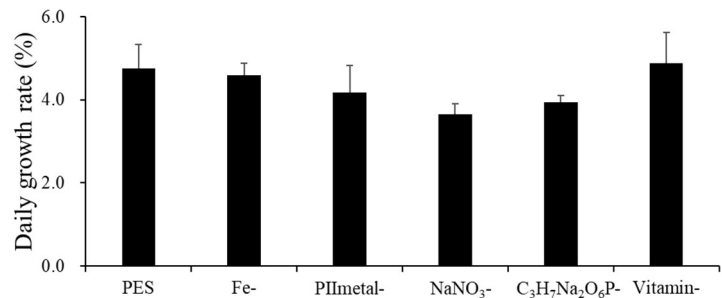
実験最終日の PES 試験区の個体



実験最終日の NaNO₃-試験区の個体



①富栄養実験



②栄養評価実験

[1]松村ら（2005）「海洋深層水を用いたマクサの培養と富山湾深層水放水域での成長予測」海洋深層水研究