

## 5. 海洋性珪藻類が生産する脂質に関する研究

○鈴木大進<sup>1</sup>・川北浩久<sup>1</sup>、山口晴生<sup>2</sup>、秋田もなみ<sup>3</sup>・堀田敏弘<sup>3</sup>・河野敏夫<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>高知県工業技術センター、<sup>2</sup>高知大学農林海洋科学部、<sup>3</sup>高知県海洋深層水研究所)

### 1. 背景と目的

珪藻類は、淡水・海水を問わず幅広い水域に分布する単細胞性の微細藻類の一種である。本生物種は、近年ではその高い増殖能や豊富な代謝産物といった生物としての特性に関心が集まり、有用成分の抽出源としての研究や、大量に生合成される脂質を利用した餌料・バイオマスエネルギーの研究が進められている。

本研究では、既に事業化も行われている珪藻類の餌料性能に着目し、海洋深層水を利用した珪藻の大量培養の検討と生産される脂質について比較検討を行った。また脂質生産性の向上が見込まれる窒素欠乏状態での培養も検討し、培養方法が脂質含量や脂肪酸組成に与える影響を分析した。

### 2. 方法と結果

高知大学農林海洋科学部より提供された珪藻株（キートセロス属）である2株（呼称：2-6株、URNISN株）を培養実験に供試した。

大量培養の検討実験として、両株を試験管（10mL）、三角フラスコ（300mL）、アルテミア孵化槽（30L）と海洋深層水をベースに調製したIMK培地で蛍光灯常時照射、25°Cの条件下で生育が飽和するまで拡大培養し、培養途中の生育速度および培養終了時の藻体重量、脂質含量、脂質組成について分析した。培養の結果、両株ともにコンタミネーション等を起こすことなく培養が可能で、培養終了時の乾燥藻体重量は水槽あたり約1g程度であった。また脂質含量は乾燥藻体重量あたり20%程度で、脂肪酸組成はミリスチン酸やパルミチン酸を中心とする比較的脂肪鎖の短い脂肪酸が中心であっ

た。

次に、多くの藻類で油脂蓄積を誘導する条件である窒素欠乏条件下での大量培養を検討した。2-6株を、海洋深層水をベースに窒素量を調整したf/2培地（①規定濃度条件、②規定濃度から窒素源のみ1/5に制限した条件、③ある程度生育するまで通常窒素濃度とし、藻体生育後に窒素源0に調整した同培地を添加した条件）で蛍光灯常時照射、25°Cの条件下で生育が飽和するまで大量培養検討実験と同様に拡大培養し、培養途中の生育速度および培養終了時の藻体重量、脂質含量、脂質組成について分析した。培養の結果、3条件の藻体の成長に大きな差は見られず、窒素制限条件下でも2-6株は十分に生育可能であることが示唆された。また、図1に示すとおり、条件②、③で得られた藻体の脂質含量は①に比べて増加していることが確認され、本培養実験で窒素欠乏条件が成立し、また優位に脂質含量を増加させることが可能であることを確認した。

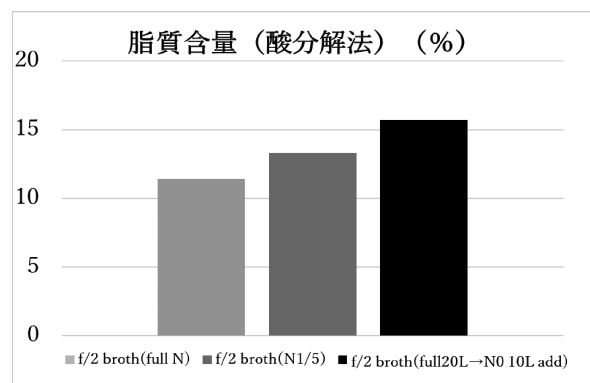


図1 培養条件の違いによる脂質含量の差 (条件①:左、②:中、③:右)