

赤潮プランクトンの効率的な大量培養法

水産業システム研究センター

研究の背景・目的

赤潮とは、ある種類の植物プランクトンが大量に増えて、海がその種類に応じて変色した状態を示します。この赤潮プランクトン達は自然界ではときに驚くほど増えるため、水産生物の生活に影響を及ぼし、魚類養殖や沿岸漁業に多大な被害をもたらすことがあります。しかしながら、赤潮プランクトンはエアレーションや振動でその小さな細胞が壊れてしまうほど繊細なので、実験室では大量に培養することが困難です。そこで、代表的な赤潮プランクトンであるシャトネラ(*Chattonella antiqua*)について、温度、光の強さ、時間をコントロールできるインキュベータ内で、いろいろな容器を用いて培養しました。

研究成果

シャトネラは光合成により増殖するため、試験管の中でも日中に水面近くに集まる鉛直移動を行います。表層に集まって増殖する性質を利用して、浅い水深で培養を始め、増殖が進むにつれ培地量を増やしていくことにより高濃度で培養できることがわかりました。水深を深くする必要がないことから、インキュベータ内に5~10L程度の小型の円型プラスチック製透明容器をたくさん置くことで、もっとも効率よく培養できました(図)。

波及効果

赤潮対策を考える上で、現場を再現するような試験が必要となります。大量培養が可能になったので、実験室で赤潮状態を再現し、魚が赤潮に対してどのような行動をするか、またどのくらいの濃度まで我慢できるかなどを調べています。これらの試験を行うことにより、実際の赤潮が発生する現場で、養殖魚を守るための対策を立てることに貢献しています。



図 試験管からフラスコ、プラスチック製透明容器を用いて高濃度の赤潮を大量に培養する方法例

(生産システム開発グループ: 伏屋玲子)