

海洋炭素循環における単細胞動物プランクトンの役割解明

仲村 康秀 (島根大学 エスチュアリー研究センター 助教)



海洋バイオスフィア
BLUE BIOSPHERE

研究の概要

微生物ループなどを通じて海洋の炭素循環に大きな影響を与える可能性がある単細胞動物プランクトンに着目し、自然界における彼らの(1)炭素量(生物量)と(2)年間炭素生産量(再生産速度・様式)を解明する。(1)炭素量については、プランクトンネット採集、環境DNA分析および水中画像データなどを組み合わせる。また、培養実験により(2)年間炭素生産量を推定し、得られたデータを統合して、微生物ループの新たな経路を明らかにする事、またそれによりCO₂が海中に取り込まれた後の炭素循環の経路をよりも正確に把握する事を目指す。

達成目標

太平洋の貧栄養海域にて、単細胞動物プランクトンを通じた微生物ループの新たな経路を明らかにする事を目指す。

独創性・新規性・優位性

本研究では、国内外の研究でほとんど扱われてこなかった単細胞動物プランクトンに着目する。従来法(プランクトンネット採集)と新技術(水中画像データ・環境DNA分析)を組み合わせることでそれぞれの短所を補完し、従来困難であった単細胞動物プランクトンの炭素量の推定に取り組む点が、本研究の大きな特色である。

また、年間を通じた総炭素量をより正確に推定する為に再生産(細胞分裂)の様式と速度を解明するという研究は単細胞動物プランクトンでは全く行われておらず、独創性が高い。

挑戦性

一般的に単細胞動物プランクトンは培養が困難であるため、彼らの再生産様式・速度を培養実験によって解明するという点が挑戦的であると言える。

将来展望・領域に期待していること

単細胞動物プランクトンについて種レベルでの基礎データ(種名、形態データ、DNA配列、炭素量、再生産速度等)をまとめたデータベースを構築し、それを用いて、各海域においてどのような種がどのくらい炭素循環に貢献しているのかを高精度で解明できるようにする。

単細胞動物プランクトンを通じた微生物ループの新たな経路を見出す事ができれば、海洋炭素循環の経路をより正確に把握することに繋がるため、この知見と他の課題で得られた情報が、将来の海洋温暖化対策・生物多様性の保全に活かされる事を期待している。

