

# 藻類工場の基盤となる光合成と物質生産の研究

Keyword: 光合成、植物プランクトン、物質生産、グリーントランスフォーメーション

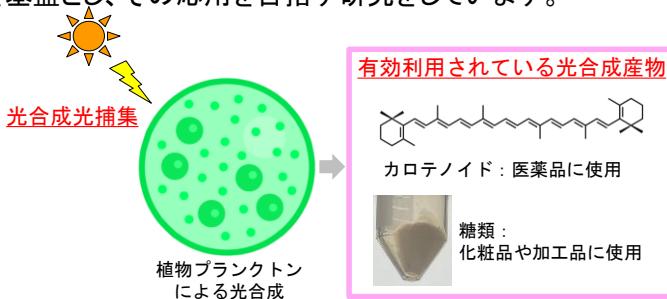
研究の概要

光合成は、太陽光を利用し、酸素と有機物を生み出します。言い換えると、光合成は光捕集に始まり、物質生産で終わります。光合成生物の物質生産能力を利用する形として、国内外の企業や研究機関によって、植物プランクトンを利用した藻類工場による物質生産研究の開発が進んでいます。しかし、その多くが淡水産の植物プランクトンの利用であり、海洋植物プランクトンの利用例はほとんどありません。

当研究室では、海洋植物プランクトンによる藻類工場の実現を目指し、海洋植物プランクトンの光合成機構と物質生産機構の解明に取り組んでいます。具体的な内容を挙げると、

1. 太陽光捕集過程の分子機構の解明
  2. 色素分子や糖類といった光合成産物の発現調節機構の解明
- になります。つまり、光合成の入口と出口の理解を基盤とし、その応用を目指す研究をしています。

海洋藻類工場の発展は、海に囲まれた日本ならではの成長産業になる可能性があります。将来的には、海洋藻類工場がグリーントランスフォーメーションの中核を担うと考えております。



## ・特筆すべき研究ポイント:

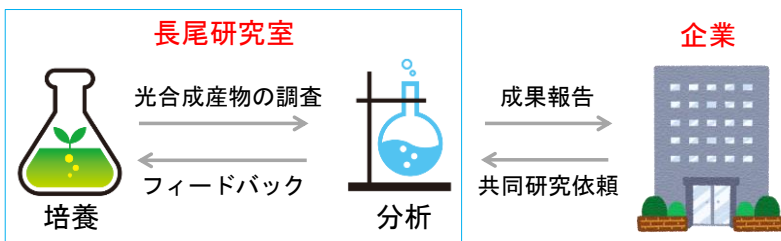
- ・ 淡水および海水に生育する多様な植物プランクトンの培養方法を確立
- ・ 様々な分析技術を利用した光合成の機能評価
- ・ 国内外の光合成研究者の中でトップクラスの論文実績

## ・新規性・優位性等:

- ・ 多様な植物プランクトンの特徴を理解 → 的確な課題解決に貢献
- ・ 他の研究機関との独自の研究ネットワークを構築 → 迅速で幅広い共同研究が可能

## ・利用・応用:

- ・ 高密度培養のための環境構築および助言
- ・ 未知分子およびタンパク質の分析
- ・ 分析結果をフィードバックし、物質生産に最適な培養条件を提案



アピールポイント

## ■ 技術相談に応じられる関連分野

- ・ 植物プランクトンの培養
- ・ 光合成の評価
- ・ 光合成産物の分析
- ・ タンパク質の精製分析

## ■ その他の研究紹介

- ・ 淡水産植物プランクトンの光合成研究
- ・ 光合成光捕集機構を人工的に改変する研究
- ・ 光合成活性を評価する研究



長尾 遼

大学院農学領域  
応用生命科学系列  
准教授

長尾研究室  
HP