

# L6 生命科学

## シアノバクテリアの光応答戦略の解明とそれに基づく応用利用

### 概要

光合成を行う微生物であるシアノバクテリアの光応答戦略を分子から細胞集団の階層で理解するための基礎研究を進めるとともに、その過程で同定されたユニークな光受容体分子群を基盤として、オプトジェネティクスや蛍光バイオイメージングに利用可能なツールの開発を目指しています。

### 特徴

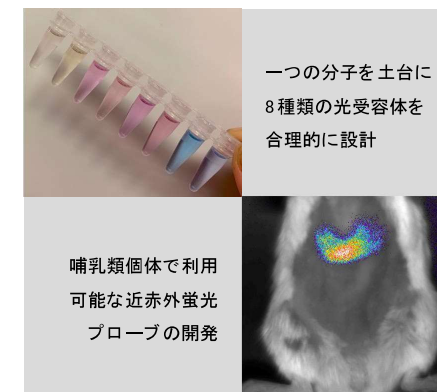
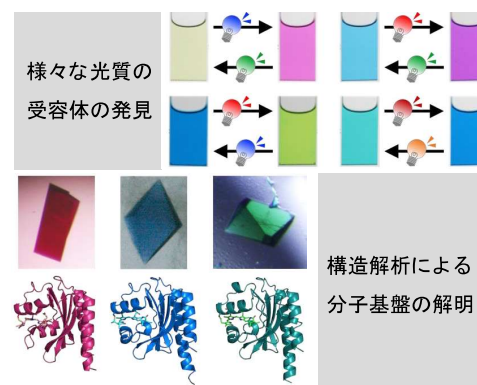
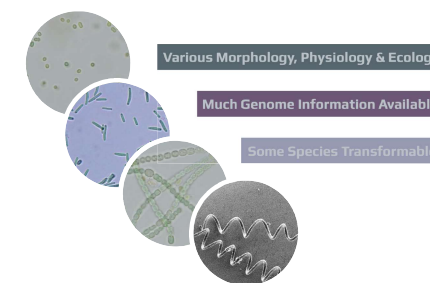
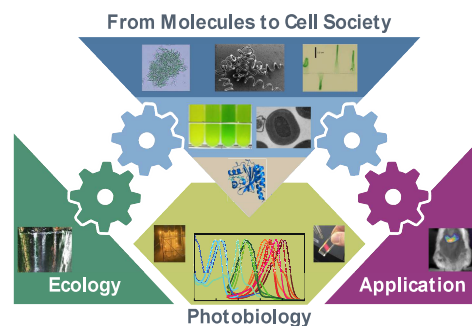
- 新規光受容体を同定し色調節機構を解明する  
光受容体・シアノバクテリオクロムの配列を収集し、ユニークな分光特性を有すると期待される分子群の解析を網羅的に行います。
- 光受容体を改変する  
上記の解析で見出された新規分子群を応用利用方向性に合わせて変異を導入し、改変を施します。
- 改変した光受容体分子を駆使し生体分子を可視化・制御する  
上記の改変分子を利用し、興味対象の生体分子の可視化・制御を試みます。

### 今後の展開

- オプトジェネティクス・蛍光イメージングツールの哺乳類個体への実装  
開発したツール群を基盤として、分子の振る舞いを計測し制御するシステムを哺乳類個体で実装することを目指します。

### テーマ「Society5.0への貢献～サイバーとフィジカルの融合に向けて～」との関連

- センサー系と制御系の開発を進めることでサイバーとフィジカルの融合に貢献します。



一つの分子を土台に8種類の光受容体を合理的に設計

哺乳類個体で利用可能な近赤外蛍光プローブの開発

構造解析による分子基盤の解明

