

応用生物  
 科学科

かとう                      なおき  
 准教授   **加藤**           **直樹**      (応用微生物学研究室)  
 E-mail naoki.kato@setsunan.ac.jp

**キーワード**   糸状菌   二次代謝物   天然物生合成



## 研究概要

### 背景

- 微生物の生産する二次代謝物は医薬・農薬の探索源として重要な役割を果たしています。
- 私たちが活用できていない微生物とその二次代謝物が環境中にはまだ多く眠っているとされています。
- 生合成や生産制御メカニズムの理解は、二次代謝物のさらなる活用や自在な改変に不可欠です。

### 目的

- 糸状菌の生産する生物活性物質の生合成メカニズムを解明します。
- 得られた知見を基に、新規機能分子の探索・創出に挑戦します。

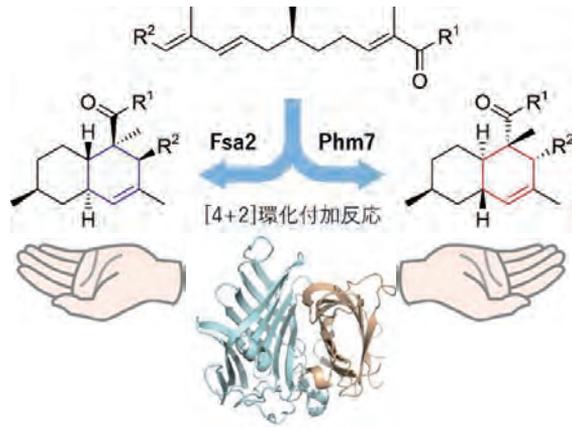
### 主な成果

- 有用な生物活性を有する糸状菌二次代謝物の生合成経路を解明してきました。
- 鏡像異性体を作り分ける環化酵素を発見し、生産菌の遺伝子改変により非天然型骨格を有する誘導体の創出に成功しました。
- 土壌からの糸状菌の分離、解析、スクリーニングを行っています。
- 土壌分離糸状菌の遺伝子改変技術を有しています。

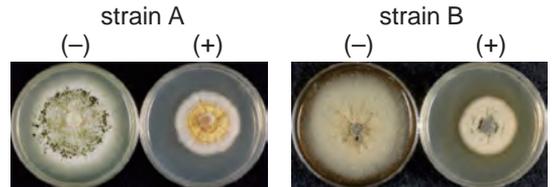
## 連携への展望

【**医薬・農薬のシーズ**】生合成や生産制御の知見に基づき、新規機能分子の探索手法を構築し、医薬・農薬シーズの発見につなげたい。また、遺伝子改変することで、高活性誘導体の選択的高生産にも取り組みたい。

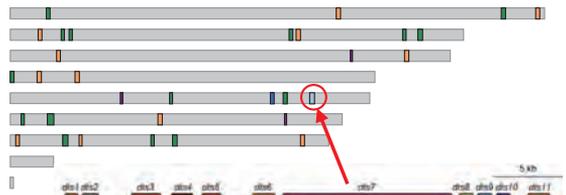
【**異分野連携**】微生物の生産する生物活性物質をキーワードに、情報科学や有機化学、構造生物学分野などの異分野連携を積極的に推進したい。



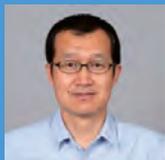
鏡像異性体を作り分ける酵素の発見～天然物の複雑な立体構造を組み立てる仕組みの一端を解明



化合物処理による糸状菌の形態・色素生産の変化



未開拓糸状菌のゲノム探索による新規二次代謝物遺伝子群の探索



## アピールポイント

微生物（糸状菌）が「なぜ」「どうやって」生物活性物質を作るのかを理解することで、そのさらなる活用や自在改変を目指します。