石川県立大学の研究内容概要

1. 三沢教授グループの研究内容
　産業上有用な工業材料（植物微量成分）としてカロテノイドをターゲットとし、遺伝子改変微生物を用いて高効率に生産する技術開発を行う。（国立研究開発法人産業技術総合研究所等と共同で行う。）
2. 南准教授グループの研究内容
　産業上有用な工業材料（植物微量成分）としてアルカロイドをターゲットとし、遺伝子改変微生物を用いて高効率に生産する技術開発を行う。（国立大学法人　神戸大学等と共同で行う。）

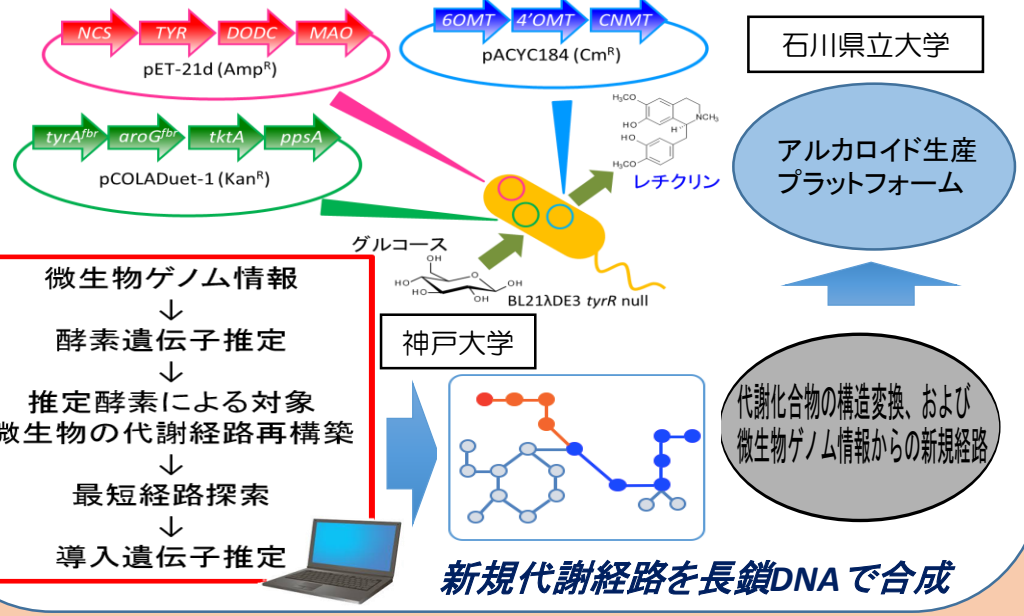
微生物を用いたアルカロイド等の新規生産法の有効性検証（石川県立大学　南准教授担当）

【背景】アルカロイドは様々な生理活性を有しており、新規高機能品のシーズとして有効。植物における含有量は低く、製品化されていない。世界で初めて、大腸菌による発酵生産に成功。
【問題点】微生物発酵法による生産量は低く、実用化のレベルには達していない。１０段階以上にわたる代謝経路のため、最適化は困難。

【目的】新規代謝経路の設計・最適化手法の共同開発と検証　→　植物由来希少および新規アルカロイドの微生物生産の実現
【ターゲットと選定理由】
ターゲット：(*S*)-レチクリン(現状値 約 0.1 g/L)
(イソキノリンアルカロイド中間体)
→ 他のイソキノリンアルカロイド生産に応用可能

- 希少アルカロイド（マグノフロリン）生産
- 側鎖修飾（硫酸基、糖鎖付加）による新規アルカロイド生産

【内容】
情報解析技術開発により設計された新規代謝経路を大腸菌プラットフォームに導入し、アルカロイド生産効率を検討する。
生産データを情報解析技術開発へとフィードバックする。



【目標と期待する結果】
- 情報解析技術開発により設計された新規代謝経路の有効性を、アルカロイドの生産量で実証する。
　(*S*)-レチクリン：目標値 1 g/L、マグノフロリン、新規アルカロイド：目標値 0.5 g/L
- 特定のアルカロイドを効率的に生産することで、医薬品原料、さらには健康増進を目的とした機能性食品や化粧品開発への利用が期待できる。