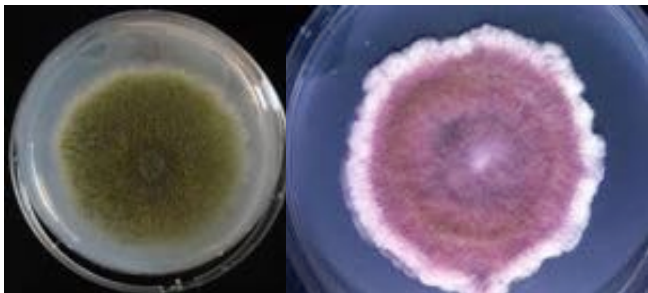


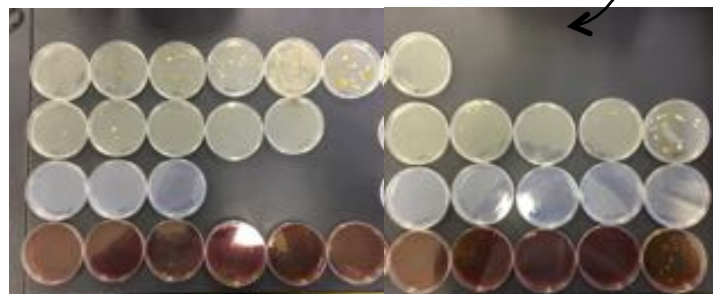
生薬学研究室は 天然物 の研究をしています

ラボの目標は、遺伝子を使って、新しい化合物を作ることです！

研究ターゲット



カビ



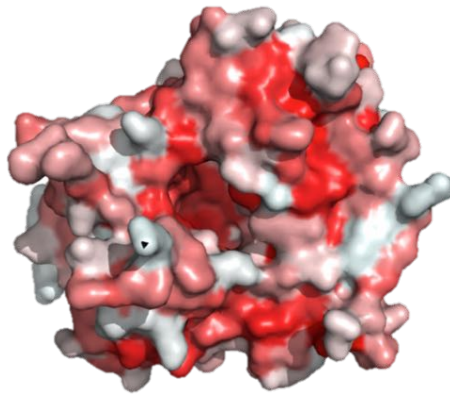
魚の
腸内微生物

B6 横山葵 の場合

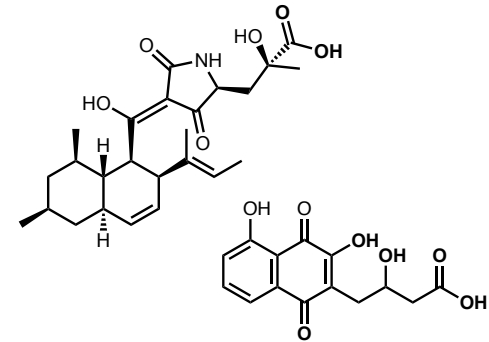


Diels-Alder反応をする酵素群が立体選択的に反応する原理を調べています

研究の流れ



酵素



化合物

遺伝子操作

例えば



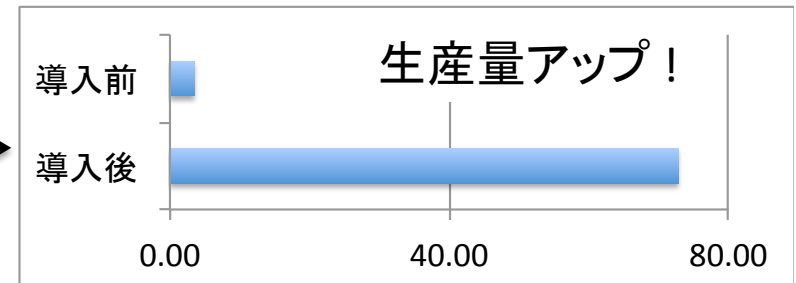
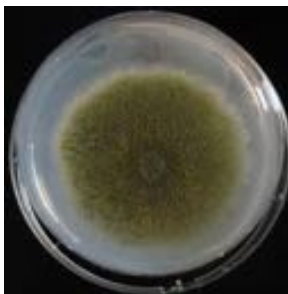
導入前

蛍光タンパク
遺伝子

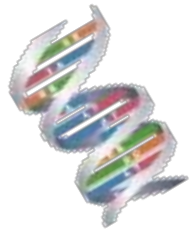


導入後

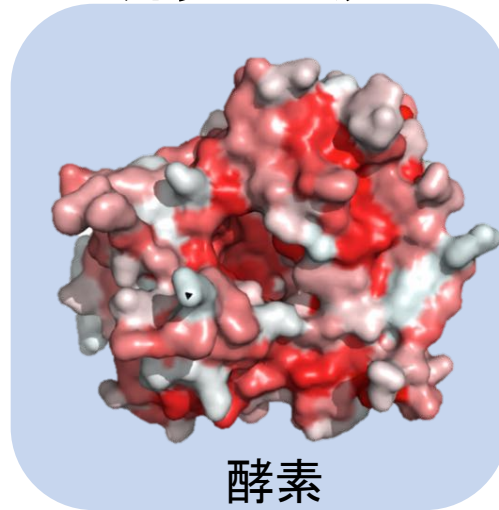
化合物生合成
遺伝子



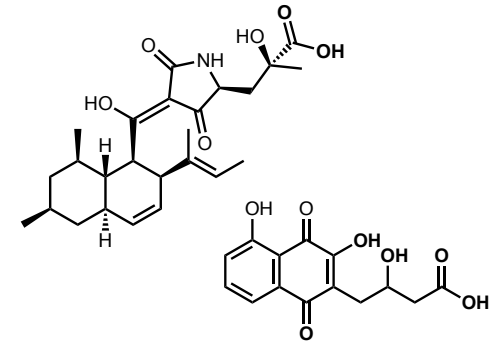
研究の流れ



遺伝子



酵素

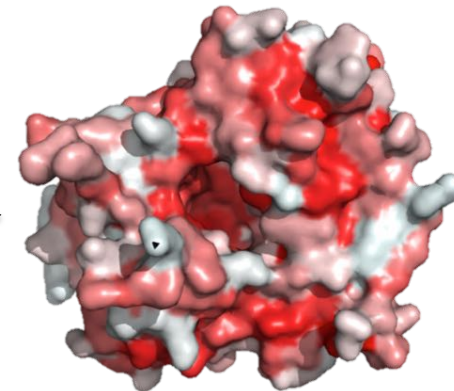


化合物

結晶化

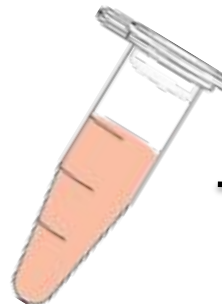
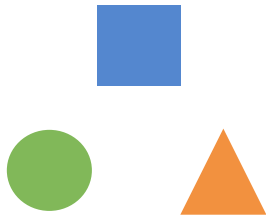


解析

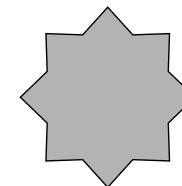


酵素の構造が
分かる！

酵素反応

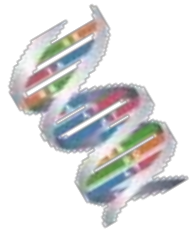


酵素

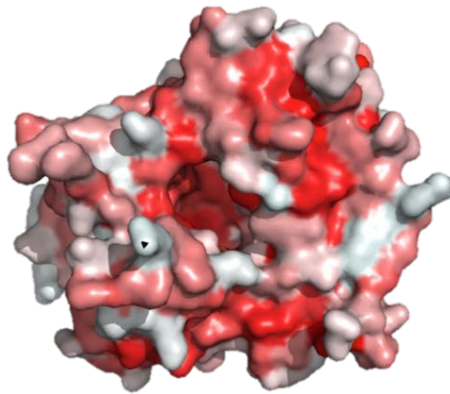


酵素の役割が
分かる！

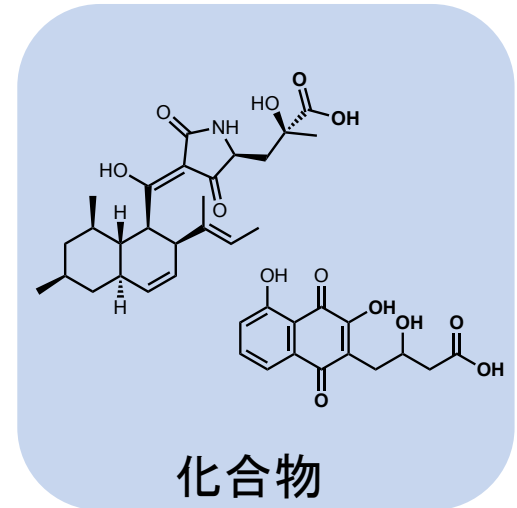
研究の流れ



遺伝子



酵素



化合物

単離

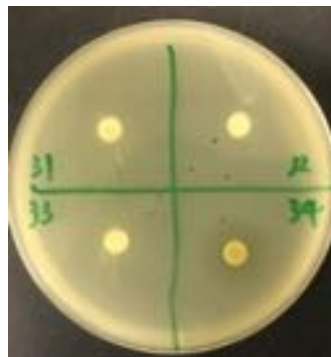
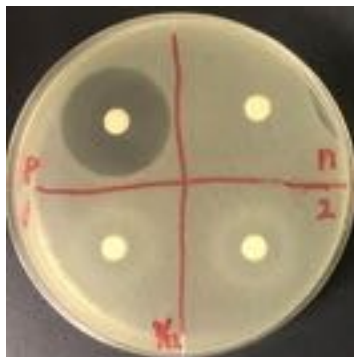
混合物



etc...

純物質

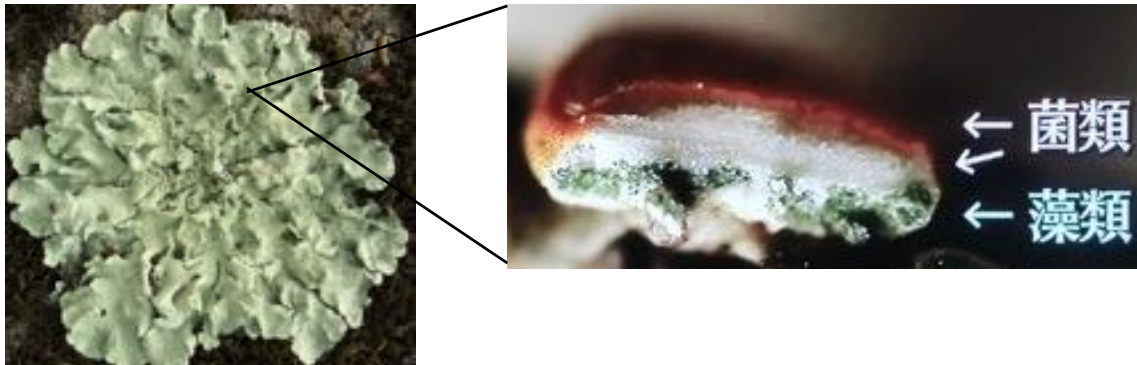
活性試験



B5
前田直哉

単離した化合物の抗菌活性試験

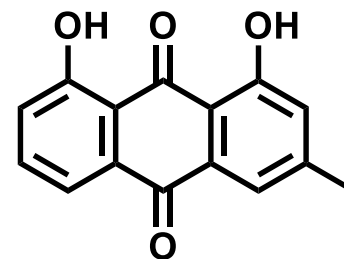
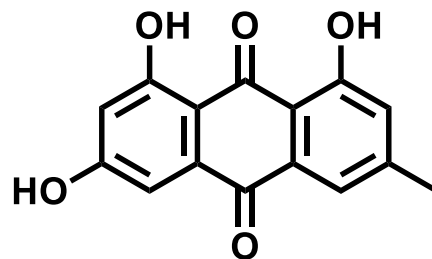
地衣類について



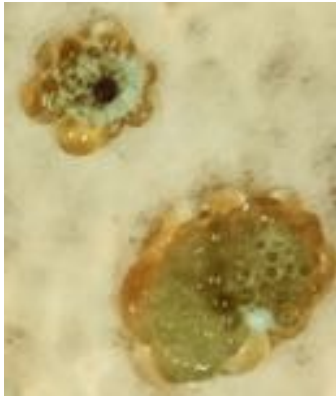
M1 籠浦倫美

抽出
化合物の単離

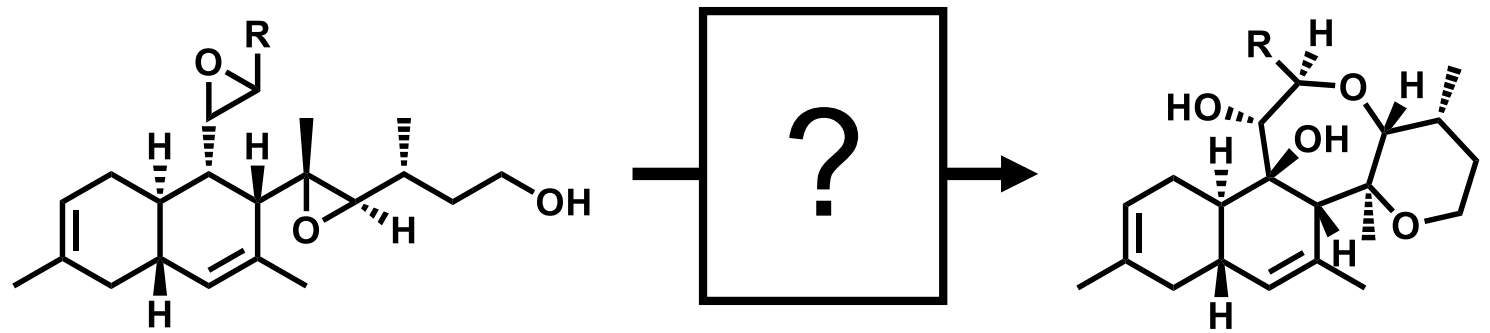
{ 抗菌活性
抗腫瘍活性



研究の目的

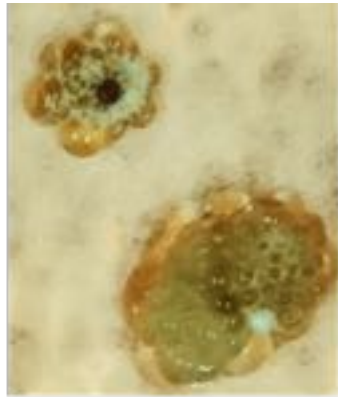


Pyrenula 属



どのようにしてこの反応が起こるのかメカニズムを明らかにする

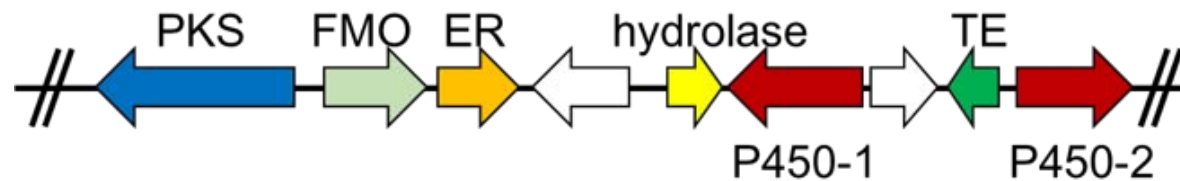
これまでの結果



Pyrenula 属



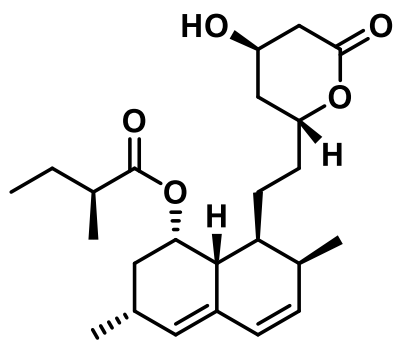
ゲノムを解読



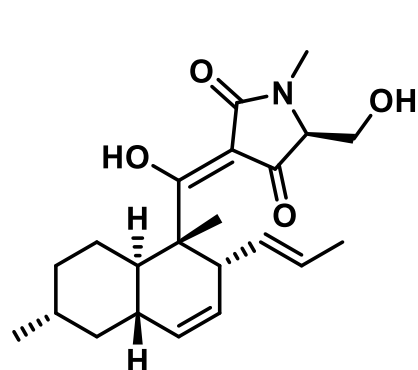
生合成に関わる遺伝子を同定

研究目的

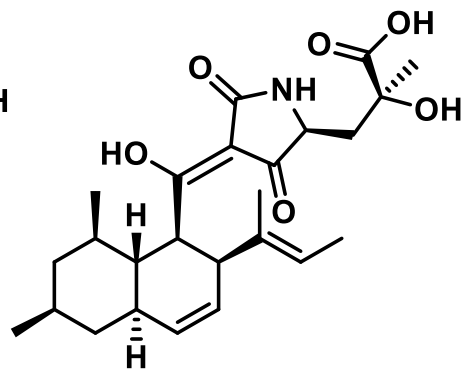
Diels-Alder 反応によって骨格形成が行われる天然物例



Lovastatin¹⁾



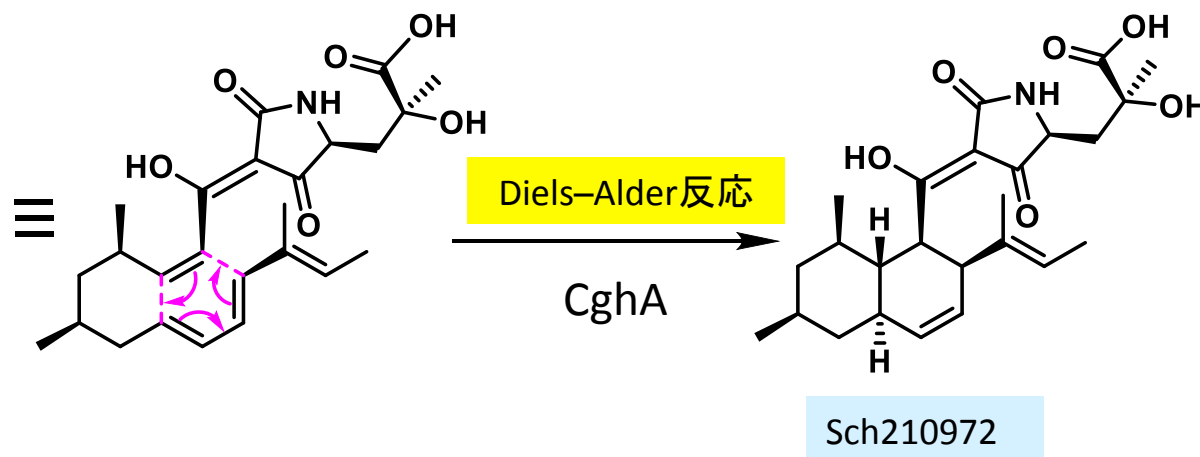
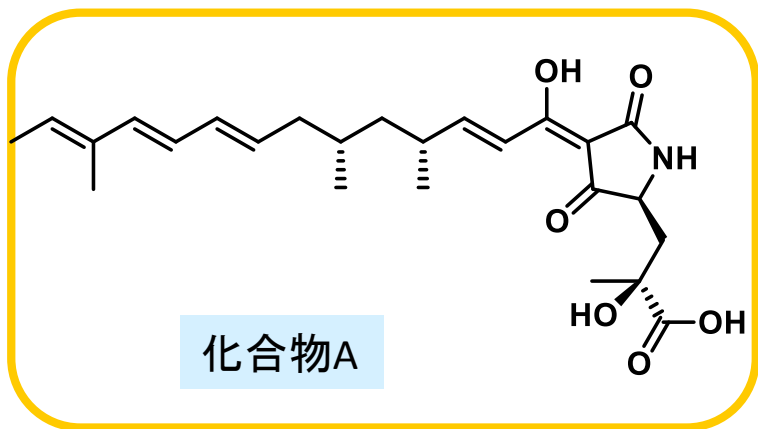
Equisetin²⁾



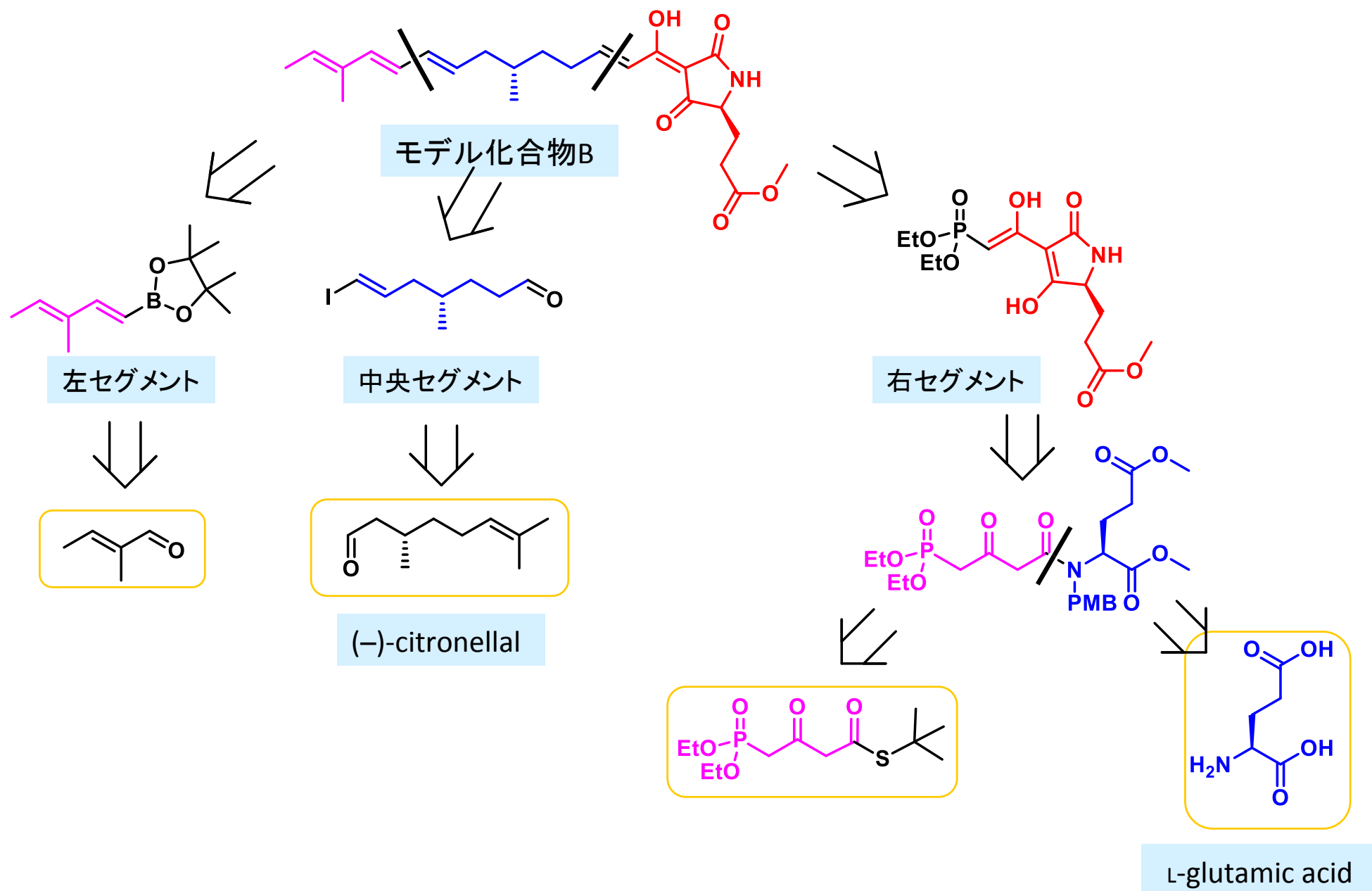
Sch210972³⁾



B4 成田一仁
(薬草園の池に落ちた直後)



逆合成解析

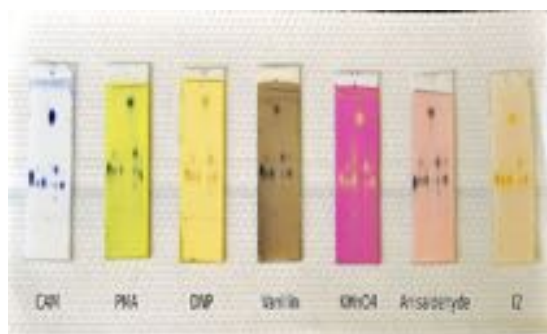


方法1

反応条件・機構の確認
必要試薬料の計算と準備



ドラフト内で反応をかける

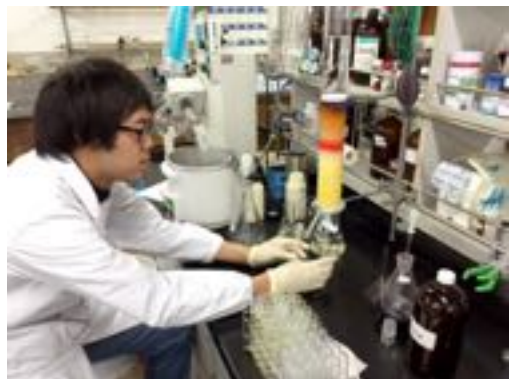


特任助教 岸本真治



合成確認
TLC or LC/MS

方法2



B5 松下拓磨

精製
SiO₂オープンカラム or HPLC



溶媒の除去
エバポレーター & 真空ライン



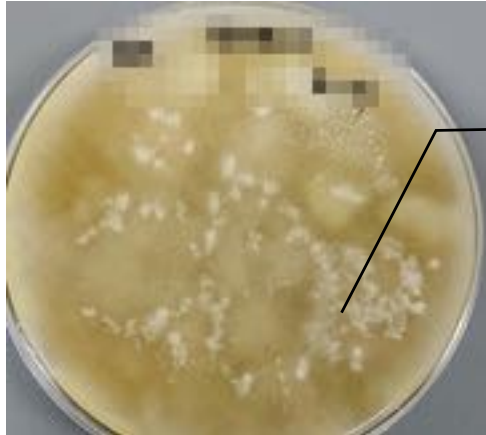
構造決定(生成物確認)
NMR

概要

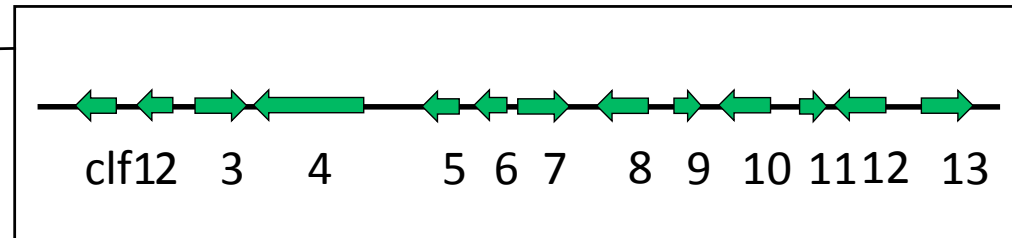
特任助教
榎谷貴洋



B4 田村優依



生合成遺伝子クラスター(BGC)



転写・翻訳

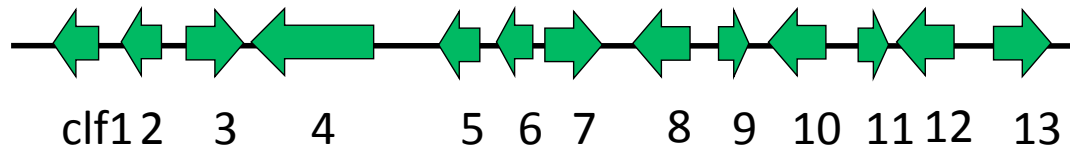


新規免疫抑制活性化合物

それぞれの遺伝子の働きを調べ、
生合成による[redacted]の大量獲得と
その類縁体を得ることが目的

某製薬企業との共同研究につき非公開
詳細は研究室開放にて！

どのようにして働きを調べるか



① ノックアウト

...BGC中の遺伝子の一部を欠損させる
→何ができたか解析

② 異種発現

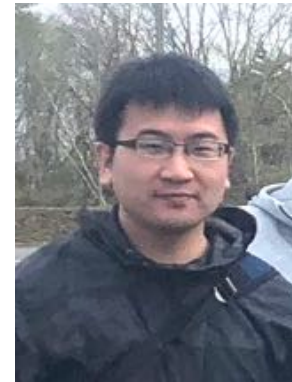
...BGC中の遺伝子を別の菌のゲノムに組み込む
何ができたか解析

③ タンパク質の単離

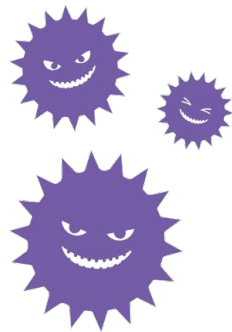
...遺伝子の転写・翻訳をさせてタンパク質を単離、精製
→in vitro実験を行う



B4 玉舟亮太



特任助教
日本学術振興会特別研究員
平山裕一郎



インフルエンザウイルス



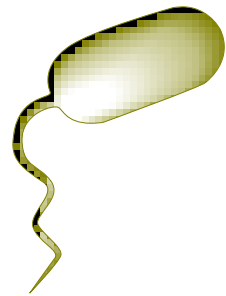
インフルエンザ



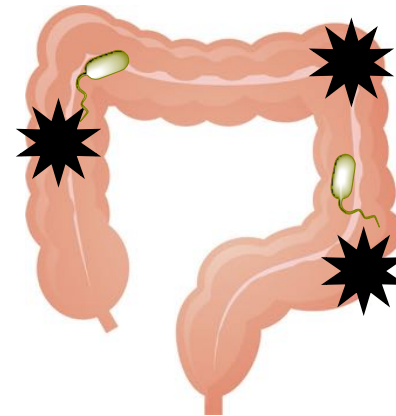
ピロリ菌



胃がん



一部の大腸菌



大腸がん

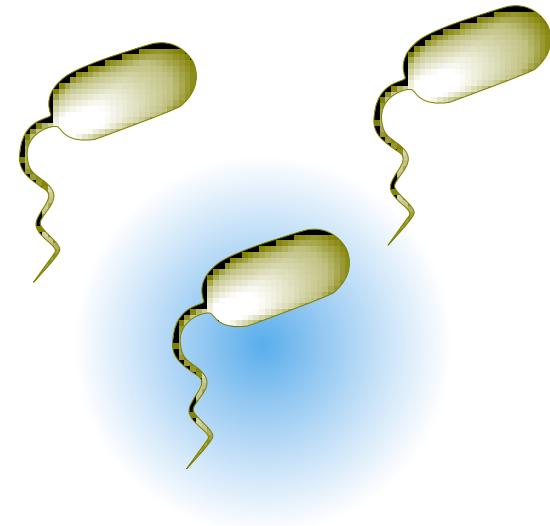
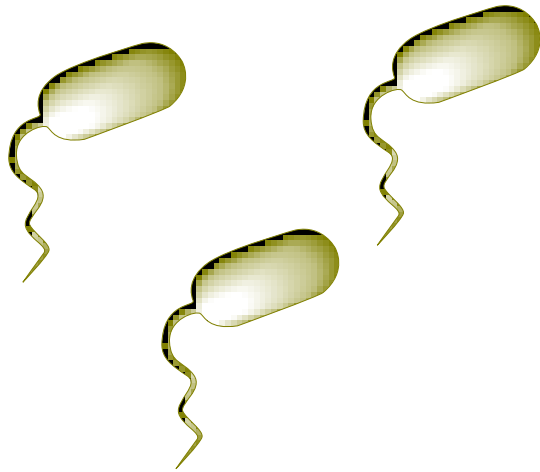


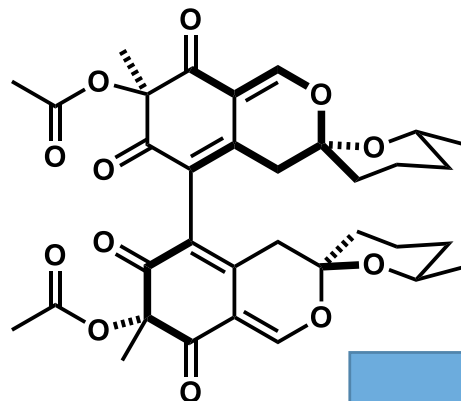
大腸がん原因物質
コリバクチン



DNA

コリバクチン生産菌を検出

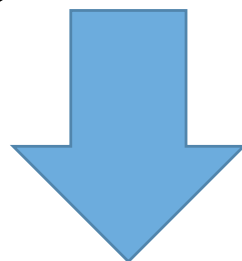




特徴的な構造

- ・二量体
- ・アザフィロン

➡ どうやって作られるのか？



遺伝子に変異を導入

化合物生産の変化を観察

酵素遺伝子の機能解明
生合成経路の解明

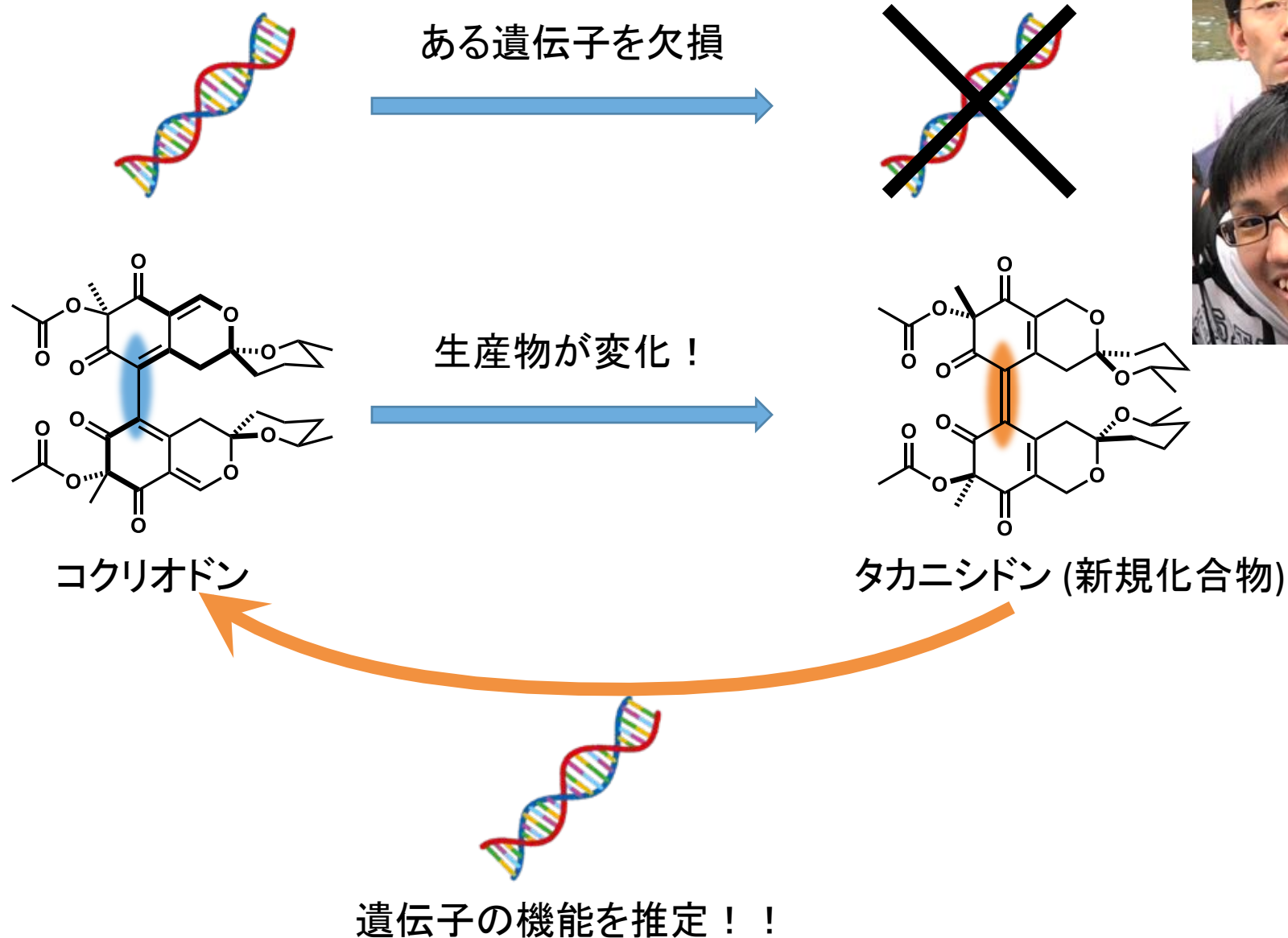
これがわかると...

- ・遺伝子と機能の関係について情報が増える！
- ・応用して類似化合物の生産に使える！
- ・新薬のリード化合物が見つかる！...かも

M1 赤岡史人



概要



B4 高西潤

おもしろいところ



- ・遺伝子をいじって形質を変えられる
- ・菌の成長を観察して代謝の変化が見れる
- ・菌から未知化合物を発見できる



M2 やまちゃん (隣のラボ所属)

遺伝子操作と宝探しにロマンを感じたらオススメ！！



ラボの魅力



- ・実験機材が豊富！
- ・頑張りしだいでも結果の出せる環境！
- ・頼れる優秀な先生・ポスドク陣！
- ・初心者歓迎！
- ・飲みの席はまさに無礼講！
- ・アットホームな雰囲気です！



研究補助員 東口ふみ

気になった人は、ぜひ生薬へ！！







研究室旅行@広島県宮島

