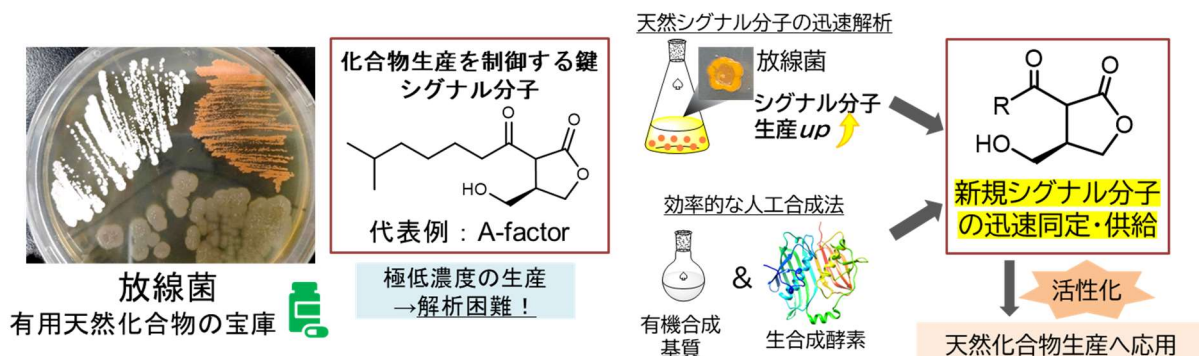


## 化合物生産を制御する放線菌シグナル分子の迅速同定法の開発と 有用天然化合物の生産への応用

東北大学学際科学フロンティア研究所 兼 大学院農学研究科 助教 工藤 雄大

動物・植物・微生物が生産する天然有機化合物は多種多様な機能を持ち、人類の発展に寄与してきた。なかでも放線菌は抗生物質の約7割、さらには駆虫薬、免疫抑制剤、抗がん剤などが発見されてきた重要な創薬基盤である。放線菌はこれらの化合物生産を低分子シグナル分子によって制御する。このシステムは1000種を超える放線菌にほぼ共通し、各放線菌において個々のシグナル分子が働いていると考えられる。一方、放線菌の特徴である優れた物質生産能を司る重要な因子であるにも関わらず、シグナル分子が明確に同定されている例はごく限られている。これはシグナル分子の生産量が極微量で、その構造解析に多大な労力を要することに起因する。本研究では、放線菌におけるシグナル分子の生産性を向上させることで、シグナル分子を迅速解析する手法を構築する。また、放線菌の持つ生合成酵素を活用したシグナル分子の効率的な人工合成法を開発する。これらの手法から、多種の放線菌からシグナル分子を迅速同定し、供給法を確立する。

放線菌は有用天然化合物の供給源として長く研究される一方で、化合物生産が休眠状態にあることも多く、未だに高い潜在能力を有している。上記のシグナル分子の迅速同定・効率合成法を基盤として、放線菌における化合物生産の活性化させ、新たな有用天然化合物の取得を試みる。



### 【実用化が期待される分野】

天然化合物は薬剤と成り得る優れた特性を持つ一方で、複雑な化学構造を持つため人工合成による供給が時に困難である。放線菌はこの天然化合物の供給する優れた物質生産システムと捉えられる。シグナル分子の迅速同定や簡便合成の手法は、放線菌における化合物生産の制御の礎となる。放線菌のタンク培養によって、抗生物質の生産が行われており、シグナル分子の把握と活用が工業生産の増大に繋がると期待される。また、薬剤耐性菌の出現に対抗するため新たな抗生物質が求め続けられている。シグナル分子による化合物生産の活性化を通じて、放線菌を由来とする薬剤リード化合物の再供給(創薬)に繋がることが期待される。