

環境とバイオテクノロジー
2020 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書

吉村 柁彦

京都大学 高等研究院
特定助教

タンパク質多量化制御による生合成制御

§ 1. 研究成果の概要

動物のように移動ができない植物は環境の変化や外敵から身を守るため、長い時間をかけて多種多様な機能をもつ小分子を合成し自らの成長をコントロールするシステムを獲得してきた。植物種全体が生み出す小分子の種類は20万を超えと言われる、人類はこれら植物由来の機能性小分子を医薬品や化学合成の原料として利活用している。植物の複雑な生合成システムを理解しこれを制御することができれば、我々の持続的生産社会を支える革新的な技術となりうる。本研究提案では、合成小分子を用いたタンパク質の多量化技術を確立することで生合成の自在制御を目指す。

2021 年度は、タンパク質多量化技術の基盤分子技術となる「タンパク質に導入したタグペプチドを捕らえる合成小分子」の開発に取り組み、様々な構造モチーフのタグペプチド認識分子を合成した。さらに、モデルタンパク質にタンパク質多量化の起点となるタグペプチドを導入し発現精製に取り組んでいる。今後は、合成した分子と作製したタンパク質との結合解析を行い、合成小分子で駆動する任意タンパク質の多量化を目指す。

