

植物分子の機能と制御
2020 年度採択研究代表者

2022 年度
年次報告書

棟方 涼介

京都大学 生存圏研究所
助教

収斂進化の理解に基づく植物特化代謝のデザイン

研究成果の概要

植物が作る特化代謝産物は、未来の持続可能型社会を支える天然資源として期待されており、更なる利活用に向けた生産技術の開発が求められている。この課題解決に向けて本研究では、植物特化代謝の収斂進化に着目した。植物特化代謝では複数の植物系統が互いに独立に同一化合物の生産機構獲得に至った収斂進化の例が見られ、この場合、関連遺伝子群は系統毎に多様である。本研究ではミカン科やセリ科、またクワ科植物などがもつ生理活性物質フラノクマリン類の生産系の収斂進化の解明及びその合成生物学的代謝工学への応用を通じて、収斂進化に潜む遺伝的多様性を活用した革新的な代謝工学に挑む。

2022年度は主に、網羅的にフラノクマリン代謝に関わる遺伝子を探索するため、次世代シーケンサーによりミカン科植物のトランスクリプトーム解析を進めた。さらに、この解析で得られた候補遺伝子の詳細な機能解析を行った。セリ科についても、新たにトランスクリプトームデータを取得し、公共データも用いて同様に解析を進めている。