

環境とバイオテクノロジー
2021 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書

和氣 駿之

東北大学 大学院工学研究科
助教

フラボノイド生合成の細胞内動態を探索

§ 1. 研究成果の概要

細胞内で生じる代謝は連続的な代謝酵素の複合体(メタボロン)の形成により時空間的に制御されていることが提唱されている。代謝系を構成する個々の酵素は細胞内に一様に拡散しているわけではなく、代謝は細胞内の微小空間に区画化され、これによって、代謝中間体の濃縮や、連続する二つの酵素間での直接的な基質の受け渡し(基質チャネリング)が可能となると想定されている。これにより、代謝酵素の活性化や代謝の連続反応が効率的に進行すると考えられる。本研究では、フラボノイド代謝酵素群に着目して、(1)タンパク質間相互作用を介した代謝酵素の特異性制御、(2)基質チャネリングによる代謝効率化、これら2項目の解析を通してフラボノイド生合成のメタボロン形成動態を明らかにすることを目的としている。

本年度は、フラボノイド代謝に影響を及ぼすタンパク質探索のプラットフォームとして、解析対象とした酵素を含むフラボノイド代謝酵素群を酵母発現用ベクターに組み込み、このベクターを用いて出芽酵母を形質転換することで、酵母内にフラボノイド代謝経路を構築した。今後、この酵母に候補遺伝子または cDNA 発現ライブラリーを導入して代謝物解析を行うことで、フラボノイド生産に影響を及ぼす候補タンパク質を探索する予定である。