

環境とバイオテクノロジー
2022 年度採択研究代表者

2022 年度
年次報告書

四坂 勇磨

理化学研究所 環境資源科学研究センター
訪問研究員

バイオ触媒を用いた CO₂ 固定技術の開発

研究成果の概要

カーボンニュートラルの実現に向け、二酸化炭素(CO₂)の吸収・除去や CO₂ を用いた有用物質生産のための技術開発が世界中で精力的に進められている。本研究では、CO₂ 排出量の増加がもたらす気候変動問題への化学的なアプローチとして、自然界のバイオ触媒を利用する CO₂ 固定化システムを開発し、環境負荷の少ない CO₂ 固定化技術の創出を目的とする。

本年度は、CO₂ 固定化システムの開発に必須となる「人工基質の設計および化学合成」と「バイオ触媒の調製」に取り組んだ。化学的・構造的特徴の異なる人工基質を設計し、一部の人工基質を化学合成した。また、CO₂ 固定化反応に用いるバイオ触媒を生物資源から抽出し、各種カラムクロマトグラフィーを用いて高度に精製されたバイオ触媒を単離する手法を確立した。さらに、バイオ触媒の活性と安定性を評価する試験を進めている。今後は、単離したバイオ触媒を利用して、人工基質に対する CO₂ 固定化反応に挑む。