

環境とバイオテクノロジー
2020 年度採択研究者

2020 年度 年次報告書

吉本 将悟

名古屋大学 大学院工学研究科
研究員

固相基質分解酵素複合体の分子設計基盤の確立

§ 1. 研究成果の概要

プラスチックやゴムなどの高分子材料はひとたび環境中に排出されると長期間にわたり残存するため、適切に処理する方法が求められている。近年、環境負荷の低い処理方法として生体触媒（酵素）による分解が注目されているが、分解速度が著しく遅いという問題がある。本研究では、基質に対する親和性を酵素に付与するとともに、酵素の複合体化を行うことで固相基質である高分子材料の表面近傍に酵素を濃縮し、分解速度の飛躍的向上を目指す。2020年度は、ポリエチレンテレフタレート(PET)とそれを加水分解する酵素をモデルとして、①固相基質に対する親和性をもつ酵素の構築、②固相基質表面への酵素の濃縮、③固相基質分解評価系の確立、についてそれぞれ検討を行った。結果として、PET 表面に親和性を示す酵素の作出に成功し、液体クロマトグラフィー(LC)による PET 分解物の検出・評価系の構築を完了した。今後はこれらを用いて、基質表面への酵素の濃縮が固相基質の分解に有利に働くかを検証するとともに、酵素の複合体化を進める。