

2021 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	吉田 昭介
研究機関名	奈良先端科学技術大学院大学
所属部署名	研究推進機構研究推進部門
役職名	特任准教授
研究課題名	微生物代謝に着目した廃 PET 資源化手法の開発
研究実施期間	2021 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日

研究成果の概要

我々はこれまで、*Ideonella sakaiensis* のポリエチレンテレフタレート (PET) 分解・代謝細菌メカニズムを明らかにしてきた。本創発的研究支援事業では、プラスチックの持続利用に向けて、この PET 代謝の理解を深め、その代謝によって生産可能な多様な有用化合物の生産系を開発し、さらにその生産性を向上させることで、廃 PET 資源化の開拓を目指している。初年度は主に、*I. sakaiensis* の PET 代謝機構の全容解明について取り組んだ。網羅的な発現解析に基づき、シグナル伝達に関わりうる転写因子や、加水分解酵素などの PET 代謝関連遺伝子を推定した。これら遺伝子の破壊株を作製し、遺伝子欠失による影響を種々の単一炭素源における増殖から解析している。また、大腸菌を宿主として組換えタンパクを作製、精製し、種々の基質に対する活性スクリーニングにより酵素機能の同定を試みている。ほかにも、新規 PET 分解菌のスクリーニング、ランダム変異導入による *I. sakaiensis* の機能進化、高機能型 PET 分解酵素の創製、についてもそれぞれ研究を開始した。