

事後評価報告書

機関名：京都大学

大学等研究者名：農学研究科 教授 小川 順

課題名：ポリマー原料を生産する油脂蓄積微生物の創出

1．目的

ポリマー原料の一部は植物油脂から合成されている。しかし、植物油脂への海外大手化学企業進出による独占や、ポリマー原料の世界的な需要増加により安定供給に懸念が生じている。同時に、油糧植物耕作地増加がもたらす森林破壊も懸念されている。

本課題では、油脂を多量に蓄積する微生物を対象に、ポリマー原料油脂を著量蓄積する微生物の育種を試みる。また、新たな油脂蓄積・変換微生物の取得を試みる。

2．成果の概要

油脂を多量に蓄積する微生物を対象に、ポリマー原料油脂を著量蓄積する微生物の育種を試みた。また、新たな油脂蓄積・変換微生物の取得を試みた。その結果、以下に示す成果を得た。

- 1) 油脂を多量に蓄積する微生物を対象に、ポリマー原料油脂合成における鍵酵素遺伝子の発現を試み、一部の微生物において、本鍵酵素遺伝子の機能的発現を確認した。
- 2) ポリマー原料油脂生産株の宿主として期待できる微生物に関し、基質となる前駆体油脂の蓄積量、生成するポリマー原料油脂に対する耐性を検討し、宿主としての有効性を確認した。
- 3) ポリマー原料生産微生物を自然界に探索し、高い生産性を示す微生物を新たに見いだした。
また、ポリマー原料油脂変換反応を微生物に探索し、新たなポリマー原料油脂生産プロセスの構築に有効な変換活性を示す微生物を得ることができた。

3．総合所見

企業研究者の活用により概ね想定通りの成果が得られた。応募時に高い目標や多岐にわたる実施課題を計画に盛り込みすぎ努力が分散した感があるが、学術的にも革新的な成果を得つつある。