

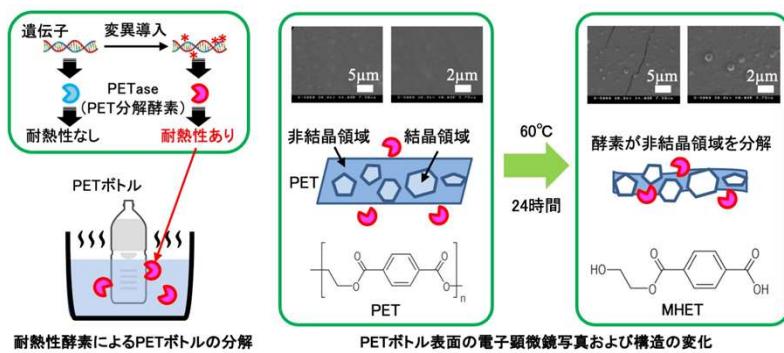
熱に強いプラスチック分解酵素

タンパク質工学を用いた耐熱性酵素の製造技術

- 60°Cでプラスチック（PET）分解能を有する耐熱性酵素を開発
- 耐熱性酵素は再利用可能で、環境負荷の少ない反応でPETを分解
- 耐熱化が必要な酵素全般に適用可能な手法

PET（ポリエチレンテレフタート）を主とするプラスチック廃棄物は、環境汚染物質の一因として問題視されています。PET分解酵素「PETase」は、PETを原料に近い物質までに分解できますが、PET分解に必要な温度である60°C以上ではその機能を失うため、熱に強いPETaseを設計する必要があります。

本研究では、熱安定性を高めるための合理的なタンパク質工学戦略を開発し、60°Cにおける熱安定性を著しく向上させることで、PET分解能力が高度に改善された耐熱性PETaseを得ることに成功し、60°Cで24時間加熱することにより、PETボトル表面の非結晶領域が分解されていることを確認しました。



本技術の適用により、PETフィルムの分解、親水化、ポリエステル繊維の加工による吸水性向上など、高機能を有する製品開発に展開することが期待される。

知財情報：酵素の耐熱化技術（特願2021-087043）

峯 昇平

モレキュラーバイオシステム研究部門
研究拠点：関西

産総研