

耐環境性酵素の分離精製・機能解析

研究概要 高温・強酸性・強アルカリ性・高塩濃度・有機溶媒・高圧力条件などに耐性をもつ極限酵素の分離精製・機能解析



理工学部 応用化学科／バイオ・ナノエレクトロニクス研究センター

宇佐美 論 教授 Ron Usami／**越後 輝敦** 研究助手 Akinobu Echigo

研究キーワード: 酵素 食品 洗剤 医薬品 ナノマテリアル

URL: <http://researchmap.jp/read0077974>

研究シーズの内容

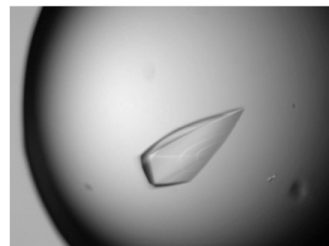
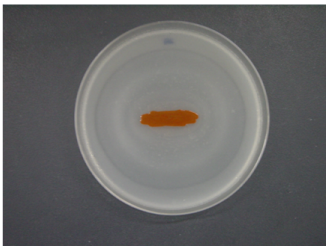
これまでに数多くの耐環境性酵素の分離精製に成功し、機能を明らかにしています。

当研究室で発表してきた耐環境性に優れた極限酵素の分離例としては、耐アルカリ性カタラーゼ、マンナーゼや、世界で一番小さいナノカプセルであるサイクロデキストリンを合成するサイクロデキストリングルトランスフェラーゼ、耐塩性マンナーゼ、プロテアーゼ、セルラーゼ、キチナーゼなど、非常に様々なものがあります。

また、耐塩性かつ有機溶媒耐性をもつアミラーゼ、リパーゼ、耐塩性かつ世界最高の耐熱性をもつアガラーゼなど複数の極限環境に耐性をもつ酵素についても発表しています。

酵素は化学触媒と比較して、基質特異性が高く高品質の製品が得られ、反応効率が高く、低コストで環境への負荷が少ない、などの特徴がありますが、さらに産業用酵素としての応用展開を考える場合には、高い比活性のみならず、長期間の使用に耐える、長期保存ができる、反応工程中の雑菌汚染を防ぐ、などの要求から、高い耐環境性や安定性が必要とされます。

当研究室ではこのようなニーズに応える、耐環境性酵素の研究に取り組んでいます。



活用例・産業界へのアピールポイント

- ①食品、洗剤、医薬品分野などにおける生産工程の高効率・低コスト化
- ②耐環境性や新規反応生成物を利用した新たな反応工程・製品の開発

特記事項(関連する発表論文・特許名称・出願番号等)

- ①超耐熱性アガロース分解酵素(特開 2012-165655)
- ②Purification and Characterization of β -Cyclodextrin Glucanotransferase from *Bacillus* sp. strain 149-1. *J. Jpn Soc. Extremophiles*. 11:26-32. 2012.