

光学活性化合物の酵素による生産

微生物・酵素を用いた環境調和型物質生産方法の提案、
有機合成化学が苦手とする光学活性化合物の酵素法による生産

わだ まさる
教授 和田 大 (応用微生物学研究室)

E-mail masaru.wada@setsunan.ac.jp

キーワード 発酵法・酵素法による有用物質合成 環境にやさしい物質生産法



研究概要

背景

- 化学工業において従来の合成手法から、環境負荷の少ない生物科学的方法への転換が大きな流れとなっています。
- 有機合成化学的な方法では、いわゆる右手型化合物と左手型化合物の作り分けは非常に手間がかかります。
- 酵素法による合成は、その欠点を補う立体選択的合成を得意としています。

目的

- 有機合成化学的な方法では困難な光学活性化合物を酵素法により生産する方法を提供します。
- 生物科学的方法の導入によるエネルギー消費量、廃液発生量の削減をめざします。

主な成果

- 医薬品の合成原料となる光学活性アルコールの生産に有用な酵素を見出しました。
- 化学業界の大手企業と共同研究を行い、実用レベルに近い研究を行いました。
- 自然界から有用な微生物を単離する技術を有しています。
- ビフィズス菌の硫黄化合物代謝についても研究を進めています。

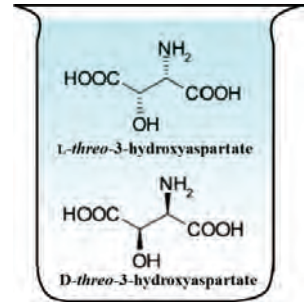
連携への展望

【化学・医薬品産業との連携】・医薬・農薬中間体の環境負荷の少ない合成方法の提供

- ・非天然アミノ酸の安価な合成方法の提供
- ・化学合成法の代替によるコスト・環境負荷の削減

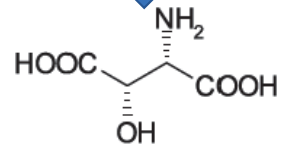
【食品産業との連携】微生物の探索研究の経験を生かして、自然界からパン酵母や清酒酵母の分離などにも取り組みたいと思っています。

【科学コミュニケーション】「直接食べない」遺伝子組換え生物について知ってもらう活動に取り組みたいと思います。



光学不活性な混合物

自然界から新に単離した微生物が生産する酵素



光学活性な特殊アミノ酸

酵素による2つの不斉炭素を持つ光学活性特殊アミノ酸の生産



人の健康に役立つビフィズス菌

アピールポイント

多くの企業との共同研究実績があります。「使える」技術志向した研究を進めていきます。

