

1. 研究室概要

大学名	東洋大学		研究者	道久 則之
			職位	研究員・教授
研究領域	バイオテクノロジー		窓口担当	粕谷俊介(研究支援課)
研究キーワード	有機溶媒耐性微生物、大腸菌、微生物変換			
住所	〒374-0193 群馬県邑楽郡板倉町泉野 1-1-1			
電話	049-239-1519	E-mail	ml-chizai@toyo.jp	
FAX	049-231-1722	URL	http://ls.itakura.toyo.ac.jp/professors/doukyu.html	

2. 技術PR事項

『有機溶媒耐性微生物による省資源・省エネルギー型物質生産』

微生物の生育を阻害してしまうような疎水性有機化合物(有機溶媒など)に対して耐性を有する微生物は、このような疎水性有機化合物の変換反応に有用です。

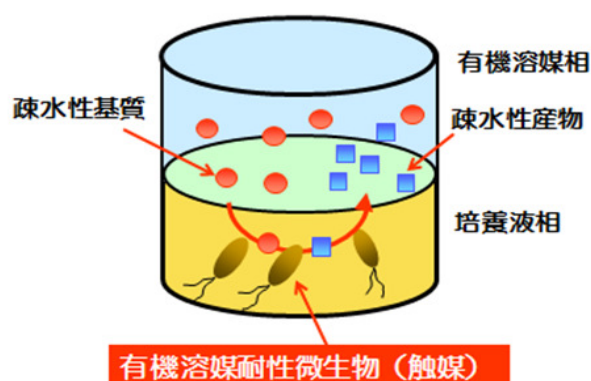
1. 概要

生体触媒は通常、常温・常圧、中性の水溶液中で触媒機能を発揮し、基質特異性や反応特異性が高く、副産物を生じることなく反応を進行させることができます。化学製品の製造プロセスに生体触媒を導入すると、多段階の反応工程を必要とする製造プロセスを簡略化することができるため、省資源・省エネルギー化や廃棄物の低減が図れます。

疎水性物質を基質として生体触媒により変換反応を実施する場合には、基質を有機溶媒に溶解して反応系に添加する方法があります。しかし、疎水性有機溶媒の中には微生物に対して毒性を示すものがあり、用いる有機溶媒の種類によっては微生物の生育を著しく阻害します。このため、補酵素などの再生を必要とするような生菌体を用いた生体触媒反応を、有機溶媒存在下で実施すると、有機溶媒の生育阻害効果により補酵素が再生されなくなることから、反応効率は著しく低下します。

- 有機溶媒存在下で効率よく変換反応を行うためには、有機溶媒存在下でも生育可能な有機溶媒耐性の微生物が有用です。

◇ 当該研究室では、主に大腸菌の有機溶媒耐性化や応用に関する研究を行っています。



有機溶媒存在下における疎水性物質の変換反応

2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

- ◆ 有機溶媒耐性微生物の有機溶媒耐性機構や利用について共同研究を希望します。

3. 特記事項

● 代表論文:

1. N. Doukyu, K. Ishikawa, R. Watanabe, H. Ogino, Improvement in organic solvent-tolerance by double disruptions of *proV* and *marR* genes in *Escherichia coli*, *J. Appl. Microbiol.* **112**, 464-474 (2012)
2. N. Doukyu, K. Toyoda and R. Aono, Indigo production by *Escherichia coli* carrying phenol hydroxylase gene from *Acinetobacter* sp. strain ST-550 in a water-organic solvent two phase system. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* **60**, 720-725 (2003)