

有機溶媒中での微生物変換反応

大阪大学の大竹久夫教授、本田孝祐准教授らのグループは、疎水性の微生物を利用し、有機溶媒中でも酵素反応を効率よく進行させる技術を開発した。

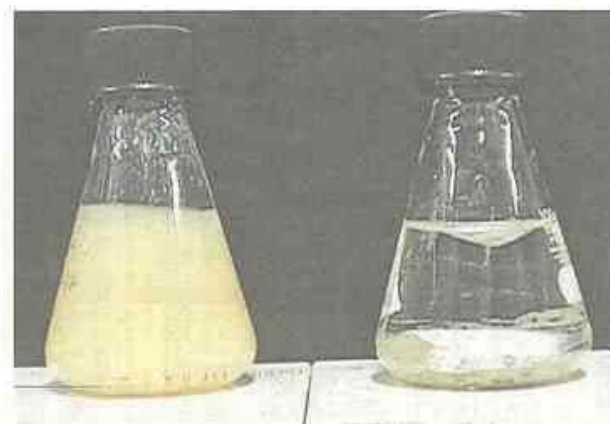
ある種の微生物やこれらが産生する酵素は、有機合成的な手法では困難な化学反応を触媒可能なため、医薬品合成中間体などのさまざまな有用化学品の生産に利用することができる。しかし、一般的に微生物や酵素は水系反応液の中でしか利用できないことから、水に溶けない化学品に対してこれらを用いるこ

とは難しいとされてきた。

疎水性微生物の酵素を活用

同グループでは、「ロドコッカス オパカス」と呼ばれる疎水性の微生物を酵素のカプセルとして利用し、これを有機溶媒中に直接投入することで、水に溶けない化学品の変換反応を試みた。ほとんどの微生物と有機溶媒とは、文字通り「水と油」の関係であり、互いに混ざり合うことはない(写真④)。

一方、「ロドコッカス オパカス」は、特別な前処理を行う



ことなく有機溶媒中に分散が可能(写真⑤)。有機溶媒中に溶かした化学品との接触効率が高く保たれ、変換反応がスムーズに進行する。

NEDOプロの一環で研究

「ロドコッカス オパカス」

は、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)が支援するプロジェクトの一環として取得され、研究されてきた微生物。プ

ロジェクトを通じ、すでに全ゲノム配列が明らかにされた。菌体内にさまざまな酵素を産生させるために必要な遺伝子組換えツールも充実している。

ひとくちに水にとけない化学物質といっても身の回りを埋め尽くしたプラスチックや合成塗



料に目をやればわかるとおり、実に多様な化学品が存在する。同グループでは、民間企業などとも連携し、今回開発した技術を用いて、より多彩な化学品の生産の実現にむけたさらなる研究開発を進めている。

編集協力：日本生物工学会
www.sbj.or.jp

次回は2月16日に掲載