

# 技術で未来拓く

(310)

—産総研の挑戦—

## 水酸化酵素スクリーニング

機能は推定されている酵素遺伝子であってもその基質や詳細な反応が不明のため、実質的には未知遺伝子であるものも多い。そのため遺伝子資源として有用とされる一群の遺伝子でも、そのほとんどが有効活用されていないのが現状である。有用な酵素遺伝子の例として、シトクロムP450が挙げられる。P450ファミリーの酵素は、低分子化合物に水酸基を導入するのが基本的な機能である。抗菌物質など各種化合物の前駆体を活性化に変換したり他物

質との反応性や水溶性を変えたりするため、医薬品や工業原料の生産に重要である。データベースには数十万を超えるP450が登録されているが、現在の科学技術でもその配列からは基質や反応部位を推定することはできない。

の遺伝子を収集して発現ライブラリーを構築するシステムを組み上げる。目的酵素を探索した。利用方法は簡単で、ライブラリーは大腸菌が宿主ではなくP450を構成する個々のクローンを生産に優れた放線菌を共同培養して、スクリーニングに大きな有利性を与えている。

産総研のP450ライブラリーは放線菌が宿主ではなくP450を構成する個々のクローンを生産に優れた放線菌を共同培養して、スクリーニングに大きな有利性を与えている。

### 活用ごく一部

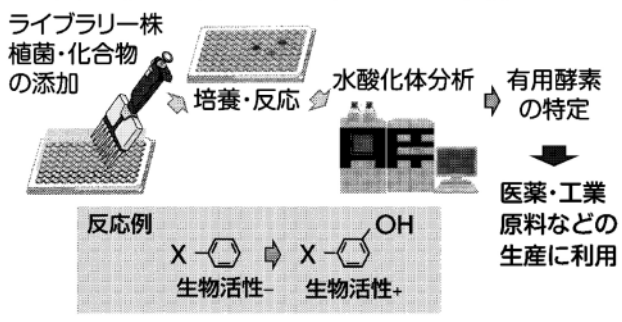
微生物ゲノムの解析技術が飛躍的に進歩し、遺伝子情報は増え続けている。しかし、全デオキシリボ核酸(DNA)配列情報における機能未知遺伝子の割合は依然として高

### 2つの有利性

産業技術総合研究所(産総研)では、P450を有効活用するた

## P450探索システム

### P450ライブラリーのスクリーニング実施イメージ



「微生物は宝の山」。今から30年以上前、恩師から受けた言葉は、微生物やその水酸化酵素の機能の多様性は科学的また産業的に大きな

産総研 生物プロセス研究部門 応用分子微生物学 研究グループ 主任研究員

北川 航



### プロフィール

人工知能(AI)を用いた新しい酵素遺伝子の設計に大きな可能性を感じており、特に環境汚染物質分解に関する新規酵素、さらに新規宿主微生物の設計に挑戦したい。本文中のP450ライブラリーを活用した共同研究などを随時募集。その他遺伝子探索・クローニングに関する技術相談・共同研究も随時募集。

### 技術開発続ける

「微生物は宝の山」。今から30年以上前、恩師から受けた言葉は、微生物やその水酸化酵素の機能の多様性は科学的また産業的に大きな

価値があることを示す。培養できない微生物やものだが、現在もそれによって生き続けている。有環境DNAも利用することが可能である。用途微生物の探索から始めることが可能である。大きくなり続ける宝の山を有効活用するため、さらなるアイデアや技術を開発したい。(木曜日掲載)