



研究テーマ

- 1 微生物ゲノムの解析による芳香族化合物代謝経路の分子進化の解明
- 2 リグニンの化学・生物処理による変換および有効利用
- 3 ポリフェノールの酸化酵素による変換および高機能化



廣瀬 遵

ひろせ じゅん
工学教育研究部
工学科応用物質化学プロ
グラム担当

准教授

キーワード

ゲノム、酵素、次世代シー
ケンス、バイオマス、微生物、
分子進化、ポリフェノール、
芳香族化合物、ポリ塩化ビフェ
ニル (PCB)、ラッカーゼ、
リグニン

特許情報・
共同研究・
応用分野など

1. 共同研究
1. ヒュウガトウキの同定と有効成分の分析

研究概要

自然界には、多様な物質変換能を持った微生物が生息しています。これらの微生物の物質変換能を有用物質の生産や環境浄化に応用することを試んでいます。

1 微生物ゲノムの解析による芳香族化合物代謝経路の分子進化の解明

近年に開発された次世代DNAシーケエンサーを利用することで一度に数百万塩基対の遺伝子の塩基配列を決定できるようになりました。それに伴って微生物の遺伝情報を解読する技術も飛躍的に進歩しました。ゲノム解読によって得られた情報を利用して環境中の微生物がどのようにして難分解性の芳香族化合物を分解して栄養源として利用できる機能を獲得したのかを解明することを試んでいます。また、その成果をポリ塩化ビフェニル(PCB)分解や未利用バイオマスの利用に応用することを目指しています。

2 リグニンの化学・生物処理による変換および有効利用

現在利用が進められているバイオマスは糖質ならびに脂質であり、リグニンなどの芳香族バイオマスは未利用のままです。リグニンは、植物の細胞壁に沈着している難分解性の高分子で、製紙工程の副生成物でもあります。リグニンの高熱処理や酸・アルカリ処理などによる部分分解で生成する低分子の芳香族化合物を、ポリマーの原料や医薬品のような有用な物質に変換できるような微生物および酵素の探索を行っています。

3 ポリフェノールの酸化酵素による変換および高機能化

茶に含まれるカテキンなどのポリフェノール類は、酸化反応によって2~4量体化したり他のフェノール類と結合することによって、抗酸化活性が増してさらに抗血栓作用などの機能性が高くなるといわれています。本研究室では、種々の植物から分離されたポリフェノールを酸化酵素ラッカーゼで処理して機能化性に優れたホモおよびヘテロ多量体に変換することを試んでいます。

ホームページ

<https://www.chem.miyazaki-u.ac.jp/~yokoi/staff.html>

技術相談に応じられる関連分野

発酵生産、汚染土壌の修復、微生物・植物の同定および系統解析、酵素利用

メッセージ

- ・「微生物」「酵素」に関するテーマであれば何でもご相談ください。