

微生物酵素を用いる染料廃液、フェノール化合物、ダイオキシン類などの分解・除去技術の開発

企業 / ウラセ株式会社

研究者 / 上島孝之（福井大学工学部生物応用化学科教授）

バイオテクノロジーの大きな役割として環境保全への寄与が期待されており、微生物酵素を利用して色素を無色化する試みは、温和な条件でエネルギーコスト、汚泥も少なくなる事から着色染色廃液の新たな脱色法として注目されている。さらに微生物酵素は、内分泌攪乱物質、発ガン物質などを効果的に分解・除去するツールとして関心が高まっている。ラッカーゼ、ペルオキシダーゼはそれぞれ酸素、過酸化水素を水素受容体としてフェノール、アミン等を分解する酸化還元酵素であり、最適反応条件、反応特異性等が解明されている。本技術コンセプトはこれらの酵素化学的性質のデータに基づき、遺伝子工学的手法による酵素の大量生産、微生物あるいは、酵素の固定化、バイオリアクターによる酵素連続反応などの研究・開発を進めることによって、まず、染色工場から排出される染料廃液の分解・除去に応用できることを確認する。さらに、両酵素の強い酸化力、広い基質特異性を利用して、フェノール化合物、ダイオキシン類、ポリ塩化ビフェニール（PCB）などなどの環境汚染物質の分解・除去にも応用できることを確認する。本技術コンセプトは上記の様な廃液の色度、COD値、BOD値の減少だけでなく、フェノール化合物、ダイオキシン類、PCBなどでの分解・除去にも応用できるので、廃液中のこれら有害化合物の分解・除去効果の出来る装置を作る。微生物酵素法は、遺伝子組換え技術によって酵素の大量生産が可能であること、環境にやさしい手段であること、操作が簡単であること、などの有利な条件を備えており、目下実用化実験を展開中である。



分解・除去装置