

「環境汚染源となる化学物質を分解する微生物」

工学部 応用化学科 滝澤 昇・浄原法蔵
(04.03.31退職)
大学院博士課程 徳丸直也・高瀬美樹

Keywords: ナフタレン、フェナントレン、クロロフェノール、ダイオキシン、バイオレメディエーション
生物による環境汚染修復、遺伝子組換え

【目的】石油に由来する化学物質は、極めて安定であり自然界では分解され難く、蓄積される。特にベンゼンなどの芳香族化合物は、平面的な構造を持ち、遺伝子DNAの塩基のすきまに入り込み、遺伝子に突然変異を誘引するため、強力な発癌性を有している。さらにこれらに塩素が結合した化合物は極めて毒性が高い。当研究室では、これまでにナフタレンをはじめ、フェナントレン、2,4,6-トリクロロフェノール（八田助教授との共同研究）、さらにダイオキシン類の骨格構造であるジベンゾ-p-ジオキシンやジベンゾフランを分解する微生物を主に土壌より単離し、分解過程と分解酵素の性質について検討を行っている。これらの分解酵素の反応過程は、有機合成上有効な物も含まれると思われる。この点についてはご教示頂ければ幸いである。

【対象化学物質】

ナフタレン、フェナントレン、アントラセン、2,4,6-トリクロロフェノール、ダイオキシン類の骨格構造であるジベンゾ-p-ジオキシンとジベンゾフラン、ポリエチレングリコール（PEG）、ポリビニルアルコール（PVA：現在停止中）
悪臭成分物質、その他残留性の高い農薬など

【今後の計画と応用の可能性】

- ・ナフタレン分解細菌を利用した紫色素のインドールからの生成
- ・分解細菌による各種化学物質汚染環境（水圏、土壌圏）の修復
- ・悪臭分解微生物によるポータブルトイレの無臭化
- ・各種化学物質分解微生物の単離の依頼に応じます