

# 助成年度：平成1年度

[所属] 東京大学 応用微生物研究所

[役職] 助教授

[氏名] 代表者 大竹 久夫

[課題]

## 膜輸送調節型及び還元型クロム耐性遺伝子を利用した

## 六価クロム汚染除去技術の開発

[内容]

六価クロムは生体毒性が強く、突然変異誘発性もある。有害六価クロムを含有する排水は多くの工業プロセスで発生するが、これら排水は自然環境の汚染を未然に防止するため放流に先だって処理される必要がある。これまで六価クロムは主として化学物質による還元、吸着やイオン交換法などの物理化学的方法により処理されてきた。しかしこれら既往の処理方法は多量の化学薬品を必要としたり、高い電気的エネルギーを消費するなど問題がある。

昨年度の研究で細菌の六価クロムストレス防御機能の骨格がほぼ解明された。本年度の研究では、この細菌の六価クロムストレス防御機能を利用して有害六価クロムを処理できる生産技術の可能性を検討した。

まず、細菌による六価クロム処理能力を検討するための六価クロム還元の動力学について調べた。六価クロム還元速度は、培地中の六価クロム濃度、細菌濃度、pH、温度および有機物濃度により強く影響されることが解った。次に、実際の六価クロム含有工場排水を用いて処理性能を調べたところ、適当に希釈し有機物を添加すれば速やかな処理が可能であった。また、六価クロムの毒性の影響を避け処理の効率を上げるためには、流加培養を行うことが適当であることも解った。本研究の結果から、これまでの物理化学的処理方法が経済的その他の理由により適さないところでは生物処理が十分に利用できる可能性があることが解った。