

1007 カワラタケの不織布表面培養を利用した Trichlorophenol の連続分解

(富大・工・物質生命システム、*富山高専・物質、**新大・工・機能材料)

○星野一宏、永谷幸善、諸橋昭一、地田千枝*、谷口正之**

【目的】環境汚染物質であるポリクロフェノール類の分解及び無毒化には、白色腐朽菌の分泌酵素及び代謝機能を利用することが有益である。しかし、培養条件の設定やバイリアクターの設計が難しいといった問題点がある。そこで本研究では、ポリクロフェノール分解酵素を分泌する白色腐朽菌を連続的に利用するために、不織布を利用した表面培養装置を開発した。この装置を用いて2,4,6-トリクロフェノール(TCP)を連続的に分解させ、無毒化させることを検討した。

【方法】ポリクロフェノール分解酵素を分泌する *Coriolus versicolor* IFO 4937 を使用した。不織布はバイフレックス T-3、T-9(日本バイリン)を使用した。培養装置は内径10cmの円筒型で、培養液量が100mlとなるように装置側面に流出口を設けた。また、培養液上部に不織布を設置した。TCPの分解は、菌体を不織布表面上に増殖させた後、TCPを含む培養液を連続供給させることにより行った。

【結果】不織布 T-3 を用いて *C.versicolor* を表面培養用装置で6日間培養させた後、0.3 mMのTCPを含む培養液を、希釈率 0.5 h^{-1} で連続供給した結果、連続15日目まで流出液中にポリクロフェノール分解酵素である Laccase が約 0.3 nkat/ml 連続的に生産され、TCPはほとんど認められなかった。また、その流出液の毒性を *E.coli* を用いたコロニー形成試験で検討した結果、対照と比較して約85%のコロニーが形成され、TCPの毒性がほとんど無くなったことが確認できた。

Continous degradation of trichlorophenol by surface culture on nonwoven fabric using *C. versicolor*.

○ Kazuhiro Hoshino, Yukiyoshi Nagaya, Shoichi Morohashi, Chie Chida*, and Masayuki Taniguchi** (Dept. Mater. Sys. Eng. Life Sci., Toyama Univ., Dept. Chem.Biochem., Toyama Nat.Coll.Tech., Dept. Mater.Sci., Niigata Univ.**)

【Key words】 *Coriolus versicolor*、Trichlorophenol、不織布表面培養

1008 硫酸還元菌を用いたクロム含有排水の処理

(清水建設(株)・技研) ○田崎雅晴、小川恵道

【目的】演者らはこれまで金属含有排水中の金属を、硫酸還元菌が生成する硫化水素を用いて硫化金属として沈殿・除去を行う金属処理技術の研究を行ってきた。その一環として有毒金属で知られている六価クロム(Cr^{6+})の除去試験を行った結果、 Cr^{6+} はこれまで試験してきた硫化金属とは異なる経過により除去されていたことが確認されたのでここで報告する。

【方法及び結果】0.4mMの Cr^{6+} 、基質として蟻酸4mM、電子供与体として硫酸ナトリウム1mMを含む人工排水を、消化汚泥を種汚泥とする嫌気性リアクターにより連続処理を行った。試験の結果、基質及び硫酸イオンが消費され、リアクターより排出される処理水にはクロム(Cr^{6+} 及び三価クロム(Cr^{3+}))は検出されず、クロムが完全にリアクター内に捕捉されていることが確認された。

連続試験終了後、リアクター内に蓄積しているスラッジ(菌体を含む)を調査したところ、硫化クロムは存在せず、若干の硫化金属(微量塩類中の金属と反応)と菌体のみであった。菌体に各処理を施しクロムの存在形態を調査した結果、排水中に含まれていた Cr^{6+} はそのほとんど全てが Cr^{3+} の形で菌体内に蓄積されていることが示唆された。

【将来の展望】硫酸還元菌のクロム蓄積に関する機構を解明するとともに、廃水処理へ適用すべく技術開発を行う予定である。

Treatment of Cr^{6+} contained wastewater using sulfate reducing bacteria.

○Masaharu Tasaki, Shigemichi Ogawa (Institute of Technology, Shimizu Corporation)

【Key words】 Cr^{6+} , sulfate reducing bacteria, wastewater treatment