

521 光硬化性樹脂を用いた固定化微生物による窒素除去  
(関西ペイント) 高寺貴秀・泉田 仁・飯田高三  
(名大・工) 小林 猛

1) 目的 廃水中の窒素除去について、処理時間の短縮、装置の簡略化などの点から固定化法の適用が試みられている。演者らは、固定化ゲルの強度および耐久性の大きい光硬化性樹脂による包括固定化法を開発しているが、本法の硝化菌および脱窒菌への適用検討を行おうと共に窒素除去システムについての若干の知見が得られたので報告する。

2) 方法 活性汚泥より分離した硝化菌 KPN109 および脱窒菌 *Paracoccus denitrificans* IFO 12442 を供試菌株とした。菌体の固定化は光硬化性樹脂 ENTV-500 を用い、常法により粒状固定化した。連続試験については合成廃水を用い、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 $\text{NO}_2\text{-N}$  の定量はそれぞれ、インドフェノール法、Griess-Ilosvay 法により行った。

3) 結果 硝化菌 KPN109 は *Nitrosomonas europaea* ATCC19718 よりも若干高い硝化活性を示し、至適 pH は 9 であった。ENTV-500 の調整剤が硝化におよぼす影響について検討したところ、水酸化アンモニウムとジエタノールアミンが良好であった。固定化硝化菌による連続処理と充填率 34% の流動床でおこなった結果、処理開始後 170 日を経ても、ゲルの破損や活性の低下は認められず、非常に安定に処理できた。連続処理による  $\text{NH}_4\text{-N}$  負荷の検討をおこなったところ、約  $1.5 \text{ kg/m}^3 \cdot \text{day}$  であることがわかった。さらに、処理中にトラブルがあった場合でも急速に硝化活性を回復することがわかった。脱窒菌については、固定化により至適 pH に変化はないが、pH の変動に影響を受けにくくなった。また、好気条件下でも脱窒能は多少低下するが、機能を維持することがわかった。これらの機能を生かして、窒素除去システムの効率化について検討を行っている。

Nitrification and Denitrification by Microbial Cells Immobilized in Photo-crosslinkable Resins.  
Takahide Takadera, Hitoshi Izumida, Takamitsu Iida (Kansai Paint Co., Ltd.)  
Takeshi Kobayashi (Nagoya University)

## 522

磷酸蓄積細菌の純粋分離とその生理学的性質

(阪大・工・環境) ○ 林 哲, 橋本 奨, 藤田 正憲

1) 目的: 富栄養化の原因物質とされる磷の除去は、下廃水処理における大きな課題で、物理、化学的除去法と共に活性汚泥細菌の磷蓄積能を活用した生物学的除去法が注目されている。ここでは、効率的磷除去法を模索するため、放射性磷酸を用いて、磷蓄積能の大きいコロニーほど放射能活性が強くなることを利用したオートラジオグラフィ法により、土壌、活性汚泥から強力に磷を蓄積する細菌の純粋分離を行った。

2) 方法: グルコース、無機塩に放射性磷酸 ( $^{32}\text{P}\text{O}_4$ ) を添加した寒天培地 ( $10^{-1} \mu\text{Ci}$ ) 上に、土壌、活性汚泥の希釈試料を塗抹し、 $30^\circ\text{C}$  で培養した。次に出現したコロニーの表面に X-線フィルムを密着させて 24 時間感光させ、強い放射能活性を示すコロニーをスクリーニングした。このようにして分離した菌を同じグルコース、無機塩液体培地で振盪培養し、多量に磷取り込みを示す菌の選択を行った。更に、ここで得られた強力な磷蓄積株を集積培養、酵素処理、超音波破碎を繰り返して純粋分離し、それらの生理特性試験を行った。

3) 結果: オートラジオグラフィ法によって、磷蓄積能の高い菌 68 株が分離された。この 68 株の菌をグルコース、無機塩或いはこれに酵母エキスを添加した培地で振盪培養し、その磷取り込み量を定量した結果、強力な磷蓄積菌 2 株 (F19w 株、F19v 株) が分離された。F19w 株、F19v 株の菌体内磷酸含有率はそれぞれ 15%、17% であった。また生理特性試験により、F19w 株がグラム陰性菌で *Pseudomonas* 属、F19v 株がグラム陽性菌で *Corynebacterium* 属の菌であることが示唆された。

Pure Isolation of High Phosphate Accumulation Bacteria and their Physiological Characteristics  
Tetsu Rin, Susumu Hashimoto, Masanori Fujita  
Dept. of Environment Engineering, Faculty of Engineering, Osaka University