

水や土壌の生態系では、イオウを還元あるいは酸化する細菌が多量に存在し、物質循環に大きな役割を果たしている。これら細菌の栄養形態はさまざまで、独立栄養、従属栄養あるいはその中間 (facultatively autotrophic) のものもある。また、酸素に対しても多様性があり、好気性、嫌気性、通性嫌気性の種類がある。本研究は硝酸塩の存在する環境において脱窒能力のある *Thiobacillus denitrificans* を通性嫌気性の条件で、廃水の脱窒に利用しようとするものである。廃水の生物処理は、生態系における物質循環の一部を効率的に進行させる技術とみなせるので、独立栄養イオウ細菌の脱窒機能に着目されたことには、心から敬意を表する。独立栄養の微生物を廃水や環境の浄化にもっと活用すべきであろう。イオウ細菌は、最近悪臭の除去にも使われはじめており今後注目される菌種の一つになろう。

現在、窒素除去で最も困っている廃水に硝酸を多量に含む金属加工廃水等がある。本研究は動力学的研究の段階であるが、このような無機排水の窒素除去の実用化に向けてさらに研究を進展させていただきたい。本研究では、回分培養および連続培養の実験結果をふまえて、動力学の定数を主として報告されているが、まず本研究の展望と実用化に向けての課題をお伺いしたい。

ついでいくつかの質問をさせていただく。

- (1) 都市下水の活性汚泥を植種源として馴養されているが、脱窒機能が安定するのにどの程度の時間を要したのか。
- (2) イオウが制限にならないように多量のイオウ成分を加えることは理解できるが、なぜこれほど多量に加える必要があるのか。この添加量を少なくすると脱窒が制限されるのか。
- (3) 本研究で得られた比脱窒速度および脱窒率は、有機物を水素供与体とした場合に比較してどの程度か。
- (4) 馴養活性汚泥の細菌学的所見はどうか。実験手法から考えてかなり集積培養がなされていると考えられるが、混合培養系としての相互作用の影響も認められるのではないか。