

本セッションでは、廃水の窒素除去を目的とした従来の硝化反応を担う微生物群集に関する研究発表 3 編、嫌気性アンモニア酸化（アナモックス）プロセスに関する研究発表 3 編の計 6 編の発表があった。

1-E-14-1 と 1-E-14-3 は、廃棄物の最終処分場からの浸出水処理硝化槽内の微生物群集構造解析に関する報告であった。近年、焼却処理の高度化により、浸出水中の無機塩類濃度が高くなる傾向にあり、このような条件下における硝化、脱窒および有機物分解に関与する微生物群集構造およびその機能を理解することにより、浸出水処理の安定化を図ろうとするものである。新規培養法と分子生物学的手法を併用した研究であり、浸出水処理におけるユニークな細菌の発見につながると予想される興味深い研究発表であった。

1-E-14-2 は、水族館の低温飼育槽内（1、5.5、20）の好気性アンモニア酸化細菌（AOB）およびアンモニア酸化古細菌（AOA）さらには亜硝酸酸化細菌（NOB）の群集構造を調査したものである。AOA が優占種であるもしくは AOB と同等存在する水槽もあり、これまで存在が知られていなかった AOA の硝化反応への寄与が示唆される結果であった。また、AOA と AOB のすみ分けを決定している環境要因に関する研究が期待される。

1-E-14-4、1-E-15-1、1-E-15-2 は、嫌気性アンモニア酸化（アナモックス）プロセスに関する研究発表であった。日本においてもアナモックスプロセスに関する研究はここ数年間で活発となり、本セッションを含め 9 編の発表があった。

1-E-14-4 は、アナモックス細菌の菌体保持を効率化するために膜分離型リアクター（MBR）を用いて培養し、その運転性能（処理性および膜ファウリング）を報告している。MBR の新たな利用方法として大いに期待できる研究発表である。

1-E-15-1 は、部分硝化（アナモックス反応の前段においてアンモニア性窒素を亜硝酸まで酸化する反応）とアナモックス反応を一槽で行い、どれだけの窒素除去速度を得られるか検討したものである。本発表では、流入窒素負荷 $4 \text{ kg-N/m}^3/\text{d}$ で、除去率約 60%、最大窒素除去速度 $2.6 \text{ kg-N/m}^3/\text{d}$ を達成している。

1-E-15-2 は、硝化細菌とアナモックス細菌をそれぞれ包括固定化した担体を、同一の好気槽内に投入し 1-E-15-1 と同様に好気的な部分硝化と嫌気的なアナモックス反応を同一条件下で達成しようとする試みであり、このようなプロセスが確立されれば更なる消費エネルギーの削減が可能となり、アナモックスプロセスの実用化への弾みとなる。

以上、6 編全ての研究発表は有用性が高く今後の発展が大いに期待される。

（北海道大学大学院工学研究院 岡部 聡）