

窒素除去 (3) (1-F-13-3~1-F-14-4)

本セッションは、窒素除去法に関する研究の中でも硝化反応を対象としたものであった。硝化細菌は独立栄養性細菌群からなり、増殖速度が小さいが故に、その微生物濃度をプロセス内に維持することが技術的課題となってきた。この硝化プロセスの欠点を克服するために、固定化または付着型の担体の投入が有効である。

1-F-13-3では、活性汚泥を高分子ゲルに包括固定化した担体を高濃度と低濃度のアンモニアを投与し、さらに徐々に温度を低下させることにより固定化された硝化細菌群の系統解析を行った。包括固定化された汚泥内の硝化細菌群の挙動は、これまでに報告されたきた浮遊型の活性汚泥内での挙動と大きくは異なるものと考えられる。

1-F-13-4は、植物栽培用のロックウールが増殖速度の小さな硝化細菌を付着固定化する担体として有効であることを示した研究成果であった。さらに長期間の運転によって担体の消耗率の評価や長期間の安定した硝化反応の維持が期待される。

1-F-14-1は、生物膜担体としてゼオライトを用い、ゼオライトのアンモニア吸着能とゼオライト表面に付着した硝化生物膜によって硝化反応の安定を図った実験についての報告であった。硝化反応を進行させることでゼオライトの吸着能が再生できることを詳細なデータで示した。

1-F-14-2は、温度と溶存酸素濃度が硝化細菌叢に与える影響についてamoA遺伝子のDGGE解析で調査を行ったものである。アンモニア濃度に比較して温度や溶存酸素濃度は細菌叢に及ぼす影響は小さいと報告があった。

1-F-14-3は、硝化プロセスへの阻害物質の流入をモニターするシステムの開発に関するもので、廃水を含むプロセス内汚泥をバッチ試験におけるpHやDOの変化から阻害物質の流入を検出するものであった。検出に要する時間や精度等についての検討が必要であろう。

(長岡高専 荒木 信夫)