

●生物学的排水処理・窒素・リン(2) (1-F-10-4~1-F-12-1)

本セッションは、窒素除去に関する発表が4件、窒素除去に関する微生物の単離・多様性に関する発表が2件であった。

1-F-10-4は、土壌の脱窒の際に不可欠な水素供与体としてラウリン酸を用いた場合の処理特性に関する発表であった。ラウリン酸は溶解度が低く、土壌で使用する場合にはちょうどいい水素供与体となることが報告された。ただし、実際の土壌に適用する場合には固形のラウリン酸をどのように窒素汚染地帯に接触させるかが、今後の普及のカギとなることから、更なる検討を期待したい。

1-F-11-1は、ポーラスコンクリートを微生物担体として用いた窒素除去に関する発表であり、簡易な方法で低濃度まで窒素除去できることが報告された。反応を担う微生物は生物膜として担体表面に分布していたことから、今後は担体形状の改良が期待される。

1-F-11-2は、メッシュろ過分離リアクターを用いてジメチルホルムアミド等の生分解性と窒素除去に関する発表であった。このリアクターでは低pHでも硝化・脱窒が進行していることと、条件によっては亜酸化窒素ガスが発生することが報告された。今後はこのような反応に関与する微生物群集の解析を行うとともに、亜酸化窒素ガスが生成しないような運転サイクルの検討等が期待される。

1-F-11-3は、塩分含有排水の窒素除去に関する発表であった。嫌気性固定床リアクターのHRTを適切に設定することで高い窒素除去率が達成できることが示されたが、担体表面には無機塩類が蓄積することから今後の改善・工夫が望まれる。

1-F-11-4は、硫黄脱窒細菌の単離に関する発表であった。硫黄脱窒細菌と硫酸還元菌を共生された培養系での単離を試みた結果、分子生物学的手法で硫酸還元菌は検出することができたが、硫黄脱窒細菌は確認できていなかった。しかしながら、培養系としては集積がかかっているようなので、今後とも積極的にチャレンジしていただきたい。

1-F-12-1は、生分解性プラスチックを水素供与体として用いた脱窒プロセスの微生物群集解析に関する発表であった。ポリ乳酸のペレットを低分子化し、ちょうど10,000の分子量が最も効率的であることが報告された。今後はこの低分子化のコストとどのように汚染地域に接触されるかがポイントであり、今後の発展が期待される。

(広島大学大学院・工学研究科 金田一 智規)