

リン除去(2) (3-F-10-4~3-F-11-4)

本セッションではリン除去に関連する 5 件の研究が発表された。そのうち 4 件は生物学的リン除去に関するものである。

3-F-10-4: 「都市下水に洗濯洗剤を強制添加して連続運転した嫌気好気活性汚泥のリン放出活性の変化」および 3-F-11-1: 「嫌気条件下において LAS と AE から生成した酢酸のリン放出への寄与」は、生物学的リン除去に洗剤の主成分である LAS や AE がおよぼす影響について検討したものである。前者の研究では、洗剤成分がリン除去、特に嫌氣的有機物摂取時に放出されるリン酸量と摂取される有機物量の比への影響を報告している。また、後者の研究では、嫌氣的条件下で LAS や AE から酢酸が生成されること、洗剤摂取時のリン酸放出量が洗剤成分から生成される酢酸量で部分的には説明できることを示した。洗剤成分が下水中に存在することは疑う余地もないが、生物学的リン除去に及ぼす影響については見過ごされてきた。詳しい研究が進むことを期待する。

3-F-11-2: 「脱窒性リン蓄積細菌を利用した AOA プロセスにおける炭素源添加によるリン取り込み阻害モデルの確立」は、好気条件で炭素源を添加し好氣的リン摂取を阻害することにより脱窒性リン酸蓄積細菌を集積させるという操作を、数値モデル化することに成功したとの報告である。窒素・リン同時除去のために脱窒性リン蓄積細菌を活用することは重要であると考えられている。数値モデル化は、こうした複雑なプロセスの有効性を示す一助として有用であろう。

3-F-11-4: 「都市下水処理におけるリン除去の基本機構」では、酢酸等の発酵産物だけでなく、不溶性で活性汚泥とは物理的に区分しがたく易分解性あるいはやや遅分解性の有機物の寄与が大きいことが報告された。

また、残る 1 件は凝集剤添加活性汚泥法に関連するものである。3-F-11-3: 「凝集剤が蓄積した活性汚泥のリン除去特性」では、凝集剤を添加された活性汚泥は、一定時間経過した後にもリンを除去する能力を保持している。ただし、本研究ではその能力が時間的に減少することを示した。薬品の使用量を抑えつつ、リン除去を効果的に行うために、有用な知見であると考えられる。

(東京大学・新領域 佐藤 弘泰)