

●生物学的排水処理・活性汚泥法(1) (1-E-09-1~1-E-10-2)

本セッションは、余剰汚泥の削減、酸素供給法等を含めた処理システムに関する発表が6件あった。

1-E-09-1 は、活性汚泥が酢酸を代謝する過程における中間代謝産物に含まれる蛍光物質に関する発表であり、中間代謝産物の相対蛍光強度を測定して最終代謝産物のそれと比較検討している。その結果、中間代謝産物に含まれる蛍光物質は親水性の溶存態有機物質であり、難分解性の最終代謝産物では、親水性、疎水性の両方を含んでいることを報告した。

1-E-09-2 は、オゾン添加活性汚泥法による余剰汚泥の削減について、処理システムの数理モデル化を行い、生物難分解性物質の影響について評価している。オゾン処理により汚泥を可溶化した後の有機物は、一部が難分解性物質として残存することから、過剰な可溶化は処理コストの増大と水処理の原理に反すること、および操作因子として汚泥液化割合 α と返送率 r の積が重要であることを報告した。液化割合に関する質疑応答があった。

1-E-09-3 は、液膜式酸素供給装置を考案し、パイロットスケール装置を製作して酸素供給能力等の運転条件の検討を行っている。実験は、装置を公共下水処理施設に設置して行い、DO 濃度は、曝気槽と比較して一貫して高い値を保っており、十分な酸素供給能力を有することを報告した。今後、気液混合割合や攪拌効果について実規模スケール実験を準備しているとのことであった。

1-E-09-4 は、一時貯蔵反応を利用した有機物回収プロセスを提案し、有機物摂取に伴う酸素消費量について検討した。馴致汚泥に酢酸を摂取させ PHA (ポリヒドロキシアルカン酸) の蓄積と酸素消費量を求め、代謝経路から算出した消費酸素量との比により評価した。その結果、一般的活性汚泥の酸素消費量に比べ8割の酸素消費量にとどまり、酸素消費量を低減できることを報告した。エネルギーの自立に関する討論があった。

1-E-10-1 は、生活排水に鉄電解活性汚泥法を適用して、有機物負荷量、電極効果などの条件と処理水質の影響を検討した。人工排水を用いて活性汚泥法を対照として、比較検討を行った。その結果、COD_{Cr} は高負荷ほど除去率も高くなり、電解では炭素電極より鉄電極の方が処理能力が高く、有機物除去と T-P 除去に効果的であることを報告した。

1-E-10-2 は、余剰汚泥の発生を抑制する手法の一つである脱共役作用(同化作用のみを阻害)をもつ3,5ジクロロフェノール(3,5DCP)が排水処理能力および微生物群に与える影響について評価した。3,5DCP 添加により、耐性のある微生物または3,5DCP 分解能を有する微生物が優占化したと考え、優占種菌を分離したところ、3,5DCP 耐性を有する *Pseudomonas* 属であることを報告した。脱共役剤を添加したときの有機物除去率に関する質疑応答があった。

(宇部工業高等専門学校・物質工学科 竹内 正美)