

●排水処理・活性汚泥（3）・その他（3-H-14-4～3-H-15-2）

本セッションでは、膜分離活性汚泥法（MBR 法）の問題点として挙げられている膜閉塞（膜ファウリング）関し、同一研究室から多角的に検討が行われた報告が三編あった。

3-H-14-4 は、浸漬型 MBR に仕切板を挿入した仕切板挿入型 MBR 法において、膜ファウリングを制御するための適切な運転条件の探索と高負荷運転において、膜透過水フラックスの差異が膜ファウリング進行に及ぼす影響について検討された。パイロットスケールの実験により、実際に起こる膜ファウリングの効果的な洗浄方法を示し、ファウリングに大きく寄与しているタンパク質および無機物を特定した。

3-H-15-1 は、MBR 法を NF/RO 膜の前処理に配する MBR-NF/RO 膜処理装置を用いたパイロットスケールの実験を行い、NF/RO 膜における処理性能と膜ファウリングについて検討した。酸とアルカリを用いた洗浄方法の確立および原因無機物質が糖やタンパクと共存して膜ファウリングを引き起こしている可能性を示した。

3-H-15-2 は、MBR 内の溶存態糖類と膜との間の相互作用を検討するため、活性汚泥中の溶存態糖類の性状とファウリングポテンシャルとの関連を検討した。レクチンアフィニティークロマトグラフィーを用いて SRT の違いに起因する活性汚泥中の溶存態糖類の性状変化を明らかにした。しかし、ある特定の糖のファウリングポテンシャルの大小は、タンパク質様物質やフミン質様物質といった糖と共存している有機物の特性からでは説明ができなかった。

前の二編は、現場に直結した課題の解決に寄与するものであり、後の一編は、機構解明を目的としたものであり、今後、三編とも微生物の観点から等など詳細な検討が必要である指摘もあったが、膜ファウリングに関する研究のさらなる発展に期待ができるものである。

（豊橋技術科学大学・大学院工学研究科 大門 裕之）