

●生物学的排水処理・活性汚泥法(5) (2-F-09-1～2-F-10-2)

本セッションでは生物学的排水処理に関連する6件の研究発表が行われた。このうち3件が下・排水中の微量有害物質に着目したもので、2件が好気性グラニュール汚泥の形成に関わるもの、1件が窒素除去挙動の改良を目指した活性汚泥モデルに関するものであった。

2-F-09-1は、大阪産業大学および大阪市の研究グループによる下水処理過程における有機フッ素化合物の挙動についての報告であった。難分解性で種々の毒性が指摘されている有機フッ素化合物のPFOAとPFOSの詳細な挙動を調査した結果、通常の活性汚泥処理において懸濁態は除去されるものの溶存態の除去は困難であることを明らかにした。

2-F-09-2と2-F-09-3は、韓国のInha Universityの研究グループによる1,4-ジオキサンを含有する産業排水の処理に関する研究報告であった。1,4-ジオキサンは日本と同様、韓国においても水道水や地下水などからの検出が問題となっているとのことである。一般には生分解が困難な化合物だが、生物プロセスのみで当面の処理目標を達成している事業所も存在することが報告された。高度酸化プロセスなどによっても除去が可能であるが、コスト面など種々のメリットを持つ生物プロセスの確立が期待される。

2-F-10-1は早稲田大学およびオルガノ(株)、2-F-10-2は大阪工業大学の研究グループによる報告で、近年その可能性が見出されている好気性グラニュール汚泥の形成に関わるものであった。前者はグラニュール形成に硝化細菌の存在が重要であることを明らかにした。後者は短期間でグラニュール形成を達成し約40日間保持できたことを報告した。好気性グラニュール形成は非常に興味深い事象であり、今後、制御法の確立が期待される。また、その適用の場が明確化されていくことも必要であろう。

2-F-09-4は、(株)神鋼環境ソリューションと山梨大学および東京大学の研究グループによる報告で、活性汚泥モデル研究に分子生物学的手法(Real-time PCR法)を導入して、窒素除去挙動の改良を目指したものである。細菌数あたりの最大反応速度が、窒素の処理量の履歴によって変化することを示し、その関数を提唱した。今後は得られた知見が、実際の予測精度の向上や、さらには処理効率の向上につながっていくことが期待される。

(長岡技術科学大学環境・建設系 小松俊哉)