

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

本セッションでは、好気性グラニューール処理による難分解性物質の処理に関する報告が3件、活性汚泥法での中間代謝物に関する報告が2件、それと都市下水処理場の活性汚泥の菌叢解析に関する報告が1件なされた。

1-F-09-1は、HAIAS (Hyper Aerobic Improved Active Sludge)の概要が説明された。メッキ工程から排出される排水の処理過程で、 $\text{CaCO}_3$ を核として凝集性のいいグラニューールが形成され、MLSS, MLVSS濃度はそれぞれ40,000mg/L, 10,000mg/Lに高まり、余剰汚泥の発生しない状態でTOC, T-N, T-Pが高い効率で除去されることが報告された。また、HAIASの菌叢が解析され、好気性細菌と嫌気性細菌が共生している事が示された。

1-F-09-3は、HAIASによる固形状の生デンプン(βデンプン)の分解に関する報告であった。HAIASによるジャガイモデンプンの連続処理では生デンプンが99%の高い効率で除去され、汚泥中にCellvibrioと相同性の高い菌が検出され、これが生デンプンの分解に関与していることが報告された。

1-F-09-4では、HAIASによるリグニンの分解に関する報告がなされた。HAIASによる連続処理でリグニンが96%の高い効率で除去され、汚泥中に検出されたMicrobacterium属等がリグニンの分解に関与していることが報告された。

1-F-10-1は、活性汚泥によるモノカルボン酸の回分培養における代謝過程での中間体の消長をEX340/EM430の相対蛍光強度(RFI)を測定することで検討した報告である。培養に伴い親水性の中間体が生成され、その後これが速やかに分解され難分解性のフルボ酸の形成されることが明らかにされた。

1-F-10-2は、活性汚泥法における中間代謝物の起源について報告であった。下水中の浮遊性の有機物は活性汚泥槽内で内生基質に変換され、これが加水分解を受けて活性汚泥に摂取されない高分子の有機物として残り、代謝廃物となることが報告された。

1-F-10-2では、地域の異なる下水処理場から採取した活性汚泥の菌叢をPCR-DGGE法、FISH法で解析した結果が報告された。地域が異なるとDGGEバンドパターンが異なり、細菌叢の異なることが示された。また、FISH法による属レベルでの群集解析の結果、細菌種の存在割合も異なることが示された。

(熊本大学大学院自然科学研究科 古川 憲治)