

●生物学的排水処理・窒素・リン(4) (2-E-10-4～2-E-12-1)

本セッションは、硝化反応や硝化プロセスに関する研究 6 編で構成されていた。現在、硝化プロセスに関する研究のトピックスは、アンモニア酸化古細菌の存在や好気性グラニューールの形成に関する事項であり、本セッションでもこれらの話題が中心となった。

2-E-10-4 は、人工無機廃水を用いて好気性硝化グラニューールを形成させ、グラニューールを構成する微生物叢の変遷をクローニングと FISH により追跡したものであった。その結果、グラニューールが形成する際には *Nitrosomonas mobilis* 近縁細菌が優占することを明らかにした。また、無機廃水で培養したにもかかわらず、硝化細菌以外の多くの種が共存していることを示した。

2-E-11-1 は、微小アガロースゲル (Gel Microdroplet: GMD) に Single Cell を封じ込めることによって単離が困難とされている *Nitrospira* 属細菌の分離培養を試みた研究であった。僅かな確率ではあったが GMD 内で *Nitrospira* の培養に成功しており、難培養微生物の新たな単離技術として今後の進展が期待される。

2-E-11-2 は、メタン発酵処理液の硝化処理槽内に生息する硝化細菌内のアンモニア酸化古細菌の動態を長期間に渡ってモニターした研究であった。試験期間中、アンモニア酸化細菌数はほぼ一定で推移しているのに対し、アンモニア酸化古細菌数は大きく変動した。この原因は槽内の DO 濃度が影響している可能性が高いと報告している。それぞれの細菌群がどの程度処理に寄与しているかについての調査が待たれる。

2-E-11-3 と 2-E-11-4 は、硝化細菌の一細胞当たりの最大硝化速度が時空間的に変化する原因を探索した研究であった。この最大硝化速度が変化する要因としては、プロセスの負荷履歴や基質消費量であることを報告している。

2-E-12-1 は、好気性グラニューールを種汚泥として硝化プロセスをスタートアップした場合、通常の活性汚泥の種汚泥と比較して 1/3 の運転期間で所定の負荷に達したとの報告であった。

(長岡高等専門学校 荒木 信夫)