

処理方式・アナモックス(2) (1-E-15-4 ~ 1-E-17-1)

本セッションでは、Anammox 反応および Anammox 細菌に関する 6 編の研究報告がなされた。

1-E-15-4 は、国内二カ所の下水処理場活性汚泥を用いた Anammox 細菌の集積培養に関するものである。本研究では、無機合成培地に Trace Elements を添加せず、かつ溶存酸素濃度の制御を特に行うことなく集積培養に成功しており、一般に嫌気性独立栄養細菌として知られる Anammox 細菌の培養方法に関する知見として興味深い。

1-E-16-1 から 1-E-16-3 は、Anammox 細菌の培養条件に関する研究である。

1-E-16-1 では、高分子にて包括固定化した Anammox 培養物を用い、無機炭素 (IC) と窒素除去能との関係を調べている。安定した窒素除去能を得るには、アンモニアに対して 0.15 倍以上の IC の添加が必要との結論を得ているが、IC の量が Anammox 細菌の増殖に影響を及ぼしているのか、それとも反応活性に直接影響を及ぼしているのかなどのメカニズム、また IC の要求量は Anammox バイオマスの種類によって異なるのかなどの検討が必要であろう。

1-E-16-2 では、Anammox 細菌 *Ca.* Brocadia sinica が硝酸を電子受容体とする鉄酸化能を有していることを実証しており、化学量論的に硝酸が残存するとされる Anammox 反応の窒素除去法としての弱点を克服する可能性を示す知見として今後の研究が期待される。

1-E-16-3 は、Anammox 細菌のバクテリア間コミュニケーション能に関する研究であり、典型的なシグナル分子として知られる AHL の存在をレポーターアッセイ、および GC/MS にて確認している。さらに、AHL の生産 / 受容タンパク質をコードする hdtS-luxR 遺伝子の転写も確認されており、今後の研究の展開が楽しみである。

1-E-16-4 は、海洋性 Anammox 細菌の生理学的特性に関する報告で、温度、塩分、pH および亜硝酸による Anammox 活性に及ぼす影響を回分試験にて明らかにしている。今後は、培養条件としての影響についての検討が必要となろう。

1-E-17-1 は、実メタン発酵脱離液と人工基質を用いた Anammox 反応による窒素除去に関する研究であり、人工基質に対して脱離液の割合が増えるにしたがって N₂O の生成量が減少する傾向があるといった興味深い結果が得られている。

(熊本大 川越 保徳)