

## 遺伝子工学・ダイナミクス (3-E-14-4~3-E-15-4)

本セッションでは、遺伝子工学的手法を用いた微生物相の解析や特定微生物の挙動解明に関する発表が行われた。

3-E-14-4では、高濃度脂質含有廃水の嫌気処理に伴う、高級脂肪酸分解微生物の特定と役割の解明を試みた報告がなされた。<sup>13</sup>Cでラベルした基質を微生物に取り込ませ、「重い」RNAを利用して微生物相解析を行うRNA-SIP法により、これまでに知られていない微生物の関与を示唆したものであった。

3-E-15-1では、高温接触酸化型トイレにおける微生物相解析により、槽内の高温維持に寄与する微生物種の特定に関する報告がなされた。異なる2か所から採取されたサンプル間で優占微生物が異なり、また6か月の運転期間後も微生物相が定常に達しなかったことが示された。運転管理を行う上で微生物相をコントロールするための決定的要因の特定が望まれる。

3-E-15-2は、活性污泥中のスカム原因微生物をQP-PCR法によって定量するものであった。スカム原因微生物である*Gordonia*属微生物、ミコール酸含有微生物の遺伝子を定量した結果は、いずれも実際のスカム発生量と良い相関を示したことが報告されたが、一歩進んでスカム発生予測等に活用できるような研究の発展が望まれる。

3-E-15-3では、嫌氣的メタン酸化微生物の単離を目的とし、海洋堆積物中の古細菌のクローン解析を行った結果が報告され、またその集積培養の過程について紹介があった。増殖の遅い微生物等を環境中から獲得するには集積培養が欠かせないが、その植種源の選択には、目的微生物の存在を高感度で迅速に判断できる手法が威力を発揮する。本発表では、集積が順調に進んでいることが紹介されたが、詳細は非公開ということで、今後の進展に期待したい。

3-E-15-4では、湖水に遺伝子組換え微生物(GEMs)を放出した際の土着微生物生態系への影響について報告がなされた。GEMsの野外利用は、将来有望な環境浄化技術と目されているが、その影響についての知見は乏しいのが現状である。本発表では、GEMsを湖水マイクロコズムに植種後、ある一定の期間を経ることで微生物相がほぼ非植種系と類似することが報告された。今後、GEMs放出によって、土着微生物相が大きく攪乱される可能性があるかどうか、その際の要因が何かについて、さらに地道なデータ集積が望まれる。

遺伝子工学的手法を用いた微生物相解析に関する研究では、「これまでに知られていない微生物の関与」が結論となり、それ以上の考察に結びつかないものが多かった。もちろん今回の講演者もその点は十分認識されており、質疑もこの点に関するものが大部分を占めた。今後、結果をどのように微生物生態系管理に活かしていくのか、活発な議論と画期的な提案を望みたい。

(大阪大学大学院・環境・エネルギー工 清 和成)