

## ●汚泥・廃棄物処理(1) (1-H-09-1～1-H-10-2)

本セッションでは、汚泥・廃棄物処理に関する6件の研究が報告され、その内訳としてメタン発酵が2件、水素発酵が2件、糖化のための前処理が1件となっている。

1-H-09-1 は、下水汚泥と稲わらの混合嫌気性消化に関する連続実験を報告した。TS5%の高濃度下水汚泥と未利用バイオマスである稲わらの混合消化特性を把握したとともに、稲わらの前処理方法の影響も検討した。その結果、稲わらに前処理を施すことで、濃縮汚泥と同等以上のメタン生成ポテンシャルがあることが明らかになった。

1-H-09-2 は、コーヒーかすと下水汚泥の混合消化における阻害因子を検討することを目的として、下水汚泥とコーヒーかすの混合比を変化させて連続実験を行い、PCR-DGGE法で微生物の群集構造を解析するとともに、コーヒーかすに含まれる7種類の有機酸による阻害効果を回分実験で評価した。

1-H-09-3 は、水素発酵効率の向上を目的として、発酵槽内に担体として竹炭を投入して水素発酵における竹炭添加の影響について連続実験で評価した。初期の26日間において竹炭を使用することによって水素生成収率が向上したとともに、pH調整のためのアルカリ使用量を低減できたが、その後、メタンの発生が確認され、水素生成収率が低下した。

1-H-09-4 は、熱耐性を持つ水素生成細菌を利用した水素発酵に適した条件を検討するため、温度制御とpH制御の効果についてバイアル瓶を用いて繰り返し実験を行った。その結果、高温(70℃)の条件においてpHを酸性に保つことで長期的に安定して水素を生成できたことが分かった。

1-H-10-1 は、種菌を用いない食品廃棄物からの水素回収の可能性を検討するため、給食残飯と消化汚泥をそれぞれ植種源とした水素発酵の回分実験を行い、水素生成量を比較した。その結果、給食残飯でも水素発酵を確認できたことから、生ごみでは植種がなくても水素発酵ができると結論づけている。

1-H-10-2 は、稲わらからバイオエタノールを生成することを想定して、稲わらの糖化効率を向上させるための前処理方法を検討した。粉碎装置で稲わらを微粉碎することで、グルコース、キシロースが全量の40%以遊離し、糖化効率が向上したことが分かった。

(東北大学大学院・環境科学研究科 李 玉友)