

廃棄物処理(3) (2-G-9-1~2-G-10-1)

本セッションでは水素発酵に関する4件の発表があり、基質や pH などの影響について重要な知見が報告された。同時に、実用化に向けた積極的な取り組みについても貴重な知見が示された。また、高温好気処理のシミュレーション解析について1件の発表が行われ、効率化の予測と実証実験の結果が示された。

「嫌気性水素発酵における植種源と連続水素生成条件に関する基礎検討」では、江津湖畔底泥を植種源として選んだ理由について、岸に沿って植物が分解されている状況が述べられた。また、連続実験では入手が容易な消化汚泥を植種源とし、実験中に水素生成が抑制された原因として、窒素濃度の重要性が示された。

「干潟より採取した光合成水素生産菌の集積と分離」では、有機酸を基質に光合成水素生成ができる海産性光合成細菌を、有明海の干潟から採取した底泥試料を用いて分離したとの報告がなされた。また、リンゴ酸を基質として初期 pH6.0 で最も良好な水素ガス生成能が示された。

「嫌気性水素発酵に及ぼす基質濃度および培地組成の影響」では、水素 - メタンの 2 段階発酵を目的とした回分実験の報告が行われた。バッチごとに植え継ぐ発酵上澄み液量について、400ml 中の約 150ml を使用したことが述べられた。また、pH の水素収率への影響について、初期 pH7.0(未制御系)あるいは初期 pH6.0(制御系)で最も安定したことが報告された。

「有機性廃棄物からの 2 段階嫌気性水素発酵プロセスの構築と菌叢特性」では、メタン発酵の酸発酵相に着目し、有機酸生成 - 水素生成の2段階リアクターとして安定して連続的な水素生成を行った報告がなされた。また、何れの反応槽でも、細菌叢は比較的単純な菌叢で構成されていることが示された。

「シミュレーション解析による高温好気処理法の高効率化予測」では、補助熱源(食用油)の最適添加量を計算した結果、豚舎廃棄物において添加量が 15%あるいは 20%での処理が可能であることが示された。また、最適化条件を確かめるため、ベンチスケールのリアクターを用いた、8 時間間隔のバッチ試験の結果が示された。

(土木研究所 尾崎 正明)