

嫌気性処理 (3-F-13-1~3-F-14-2)

本セッションでは、排水の嫌気性処理に関する6件の研究が報告された。

3-F-13-1は、多段嫌気性反応槽(UASB)とスポンジ散水床(DHS)の組合せプロセスによる中高濃度有機性廃水の処理特性を報告した。全BOD濃度 $1,700\text{ mg}\cdot\text{l}^{-1}$ の流入廃水に対してHRT36時間、COD負荷 $2.3\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{d}^{-1}$ の条件において処理水のBOD濃度は $4\text{ mg}\cdot\text{l}^{-1}$ 程度であった。また、窒素除去率は72%であった。

3-F-13-2は、食品廃棄物や豚ふん尿の二相嫌気性消化におけるpHコントロールの方法を報告した。メタン生成槽においてpHは7.5~8.0の範囲に安定しており調整する必要がなかったが、酸生成槽では5.3~5.7に調整した。

3-F-13-3は、実下水を処理するUASBリアクター内の保持汚泥量およびその性状に及ぼす温度の影響を検討した。11~24の温度範囲においてメタン生成量および全COD除去率はいずれも温度と直線的比例関係が見られた。また、リアクター上部では沈殿性の悪い汚泥が存在した。

3-F-13-4は、過負荷による高温UASBリアクター処理性能の破綻および回復過程について実験的評価を行ったものであった。リアクターの破綻は有機物過負荷による直接な原因より、pHの低下による間接的なものであると報告した。また、プロピオン酸が一旦蓄積すると回復に長期間を要することが確認された。

3-F-14-1は、プロセス破綻した高温UASBリアクターの性能回復に対するフマル酸添加の効果を報告した。1.5日~7日間のフマル酸添加が処理性能の回復を早める効果が見られた。その効果としてフマル酸の添加によりプロピオン酸の分解が促進されることがポイントであると考察された。

3-F-14-2は、破綻・回復時における高温UASBリアクター内の微生物群集の変遷を把握することを目的として、安定運転している高温UASBリアクターを意図的に過負荷させ、その後の回復過程を調べた。

(東北大学大学院・工 李 玉友)