

●生物学的排水処理・嫌気性処理(3) (3-F-14-1～3-F-15-2)

嫌気性処理技術は熟成した感があるが、適用排水種は限られ、また嫌気性処理に適していながら生物学的処理もされていない排水が実は多くある。特に途上国の東南アジアにおいて、農作物加工工場排水は未処理に近い状態で排出されている。これらの排水処理はエネルギー回収や CDM 事業の観点から注目されており、本セッションはこれに関する研究発表が集められていた。

講演番号 3-F-14-1 は、マレーシア・タイなどでの天然ゴム製造廃液の嫌気性処理に関する研究である。現状の処理はラグーン法であり、腐敗による悪臭とメタンの大気放散の問題を抱えている。脱タンパク質化を必要とする天然ゴム製造では界面活性剤 SDS が多量に使用され、当研究ではメタン生成への SDS の阻害性を検討している。また天然ゴムラテックスは難分解性であるとの報告であった。

3-F-14-2 はタイにおけるバイオエタノール工場から排出される蒸留廃液の現状調査発表である。エタノール 1 L の生産に対して約 10 倍量の廃液が発生し、ラグーン処理法ではメタンが大気に放散しているため、エタノール利用による二酸化炭素排出抑制効果を消去して、逆にエタノール増産は温暖化を促進する。糖蜜エタノール蒸留廃液の生分解性は約 50% であり、適切な処理とメタン回収がされれば、温暖化防止に寄与できるとの調査内容であった。

3-F-14-3 も天然ゴム製造廃液に関する研究で、廃液中の残存ゴムラテックスの凝固・回収に SDS が悪影響しており、カルシウム塩の添加により SDS 濃度を低減できるとの発表であった。

3-F-14-4 は国内のうどん製造排水処理に関する研究で、SS 分の多い排水に対応できる E-DHS リアクターによる処理性能が報告された。

3-F-15-1 も国内でのコーヒ粕におけるメタン発酵の発表で、酸発酵槽での pH 制御による発酵特性を調査している。

3-F-15-2 はインドネシアのキャッサバ、アブラヤシ、サトウキビのプランテーションでの現地調査を行い、農作物加工工場のラグーン排水処理工程における有機炭素フロー解析の発表である。パーム製油工業廃水からの温室効果ガス発生原単位は約 30[kg-CO₂eq•t⁻¹製造]であり、工場にメタン発酵システム導入等の必要性が示唆された。

本セッションの発表を通じて、国内外に目を向けた嫌気性処理技術開発を進展させる必要性を強く感じた。

(広島大学大学院工学研究科 大橋 晶良)