

## 高粘度懸濁液試料のメタン発酵試験への対応

### 【背景・目的】

メタン発酵とは、食品廃棄物や家畜糞尿等の有機性廃棄物を微生物に分解処理させて、同時に発生したメタンガスから電気や熱を作り出すことができる、環境調和に優れた廃棄物や排水の処理技術です。近年では、SDGs やカーボンニュートラルに対する関心の高まりの影響もあり、メタン発酵技術に関する県内企業からの問い合わせが増えていきます。

工業技術研究所では、従来はメタン発酵処理が比較的容易な、固形物が少なく粘性が低い液体試料を中心としたメタン発酵の依頼試験や共同研究に対応してきました。しかし、飲料抽出残渣や廃油等の固形物や高粘度試料を対象とするメタン発酵の相談が増えてきたことから、メタン発酵試験装置の構造を見直し、様々な廃棄物種や試験条件に対応できる体制の構築を試みました。

### 【研究成果】

- ・ 攪拌動力を従来のマグネチックスターラーから攪拌機に変更することで、固形物や高粘度試料を投入しても発酵液を安定して攪拌できるようになりました。
- ・ 従来は中温制御(35～40℃)で最適化したメタン発酵液(種菌)のみでしたが、新たに高温制御(50～55℃)で長期間馴養したメタン発酵液を保有する種菌源に加えました。



写真 従来装置(左)と新たに構築したメタン発酵試験装置(右)

	従来	本研究成果
攪拌機構	マグネチックスターラー+攪拌子	攪拌機+シャフト+羽根
種菌種	中温菌のみ	中温菌と高温菌から選択可能
試験可能廃棄物種	固形分が少ない液状試料のみ (例：廃糖蜜、魚煮汁など)	固形を含む有機性廃棄物全般に対応

### 【研究成果の普及・技術移転の計画】

本研究で構築したメタン発酵試験装置と高温条件で最適化された種菌を用いた試験により、従来では処理が難しいとされた廃棄物への対応や、廃棄物処理効率を高めるための条件最適化などの研究を進めており、メタン発酵技術の普及拡大に努めています。

共同研究機関 (国研)産業技術総合研究所  
鈴与商事(株)  
(株)鈴与総合研究所

お問い合わせ先 工業技術研究所  
環境エネルギー科  
電話 054-278-3026