

研究タイトル：可溶化菌の有機性汚濁排水処理の効率化



氏名：	甲斐 穂高	E-mail：	kai@chem.suzuka-ct.ac.jp
職名：	講師	学位：	博士(環境科学)
所属学会・協会：	環境科学会 日本分析化学会 日本鉄鋼協会	日本 LCA 学会 機能水学会	廃棄物資源循環学会 大学等環境安全協議会
キーワード：	排水処理 低環境負荷技術 分析化学 (バイオアッセイ 電解水)		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種水質分析(手分析、原子吸光分析、GC・MS 分析、HPLC 分析等)</li> <li>電気分解処理を用いた水処理手法</li> </ul>		

研究内容： 有機性汚濁排水のハイブリッド活性汚泥処理法の確：BDF 排水への適応

1. 背景と目的

廃食用油等から製造される Bio Diesel Fuel (以下 BDF) は、カーボンニュートラルの概念より、地球温暖化抑制や化石燃料消費抑制に有効とされている。一方、BDF 製造工程では、メタノールや石鹸成分を取り除く過程で有機性汚濁物質を含む排水が発生する。この排水は、活性汚泥処理法などを適応して、排水基準を達成するように適正に処理する必要がある。本研究室は、有機物を分解する能力を持つ可溶化菌を有しており、この能力を生かして有機性汚濁排水の高効率処理が可能であると考え、本研究の着手に至っている。

2. 可溶化菌とは

たんぱく質を分解する酵素を産生する能力があり、また、でんぷんを糖に分解する能力を持っているとされる好気好熱性細菌：MU3 (Anoxybacillus 属)、MU10 (Thermoactinomyces 属)、MU11 (Geobacillus 属もしくは Bacillus 属) を可溶化菌と称している。現在、本研究と並行して可溶化菌の能力を検証している。なお、可溶化とは高分子固形有機成分を水溶性低分子有機成分へ分解することを指す。

3. これまでの成果(一部)

脂肪酸メチルエステルとメタノールを主成分とする BDF 排水 (pH=中性) を可溶化菌と混合してばっ気処理した際の有機物分解量を COD で評価した場合、終末処理場での活性汚泥処理と同等の COD 除去率を示した。また、この BDF 排水を可溶化菌と活性汚泥を混合したハイブリッド活性汚泥によって処理した場合、可溶化菌または活性汚泥それぞれ単独よりもはるかに有機性汚濁成分の除去が認められた。

〔図 1：COD 1000mg/L の排水に可溶化菌、活性汚泥、可溶化菌と活性汚泥を混合 (ハイブリッド) してばっ気処理した際の COD 成分除去率。ハイブリッド処理で COD 成分の効果的な除去が確認された。〕

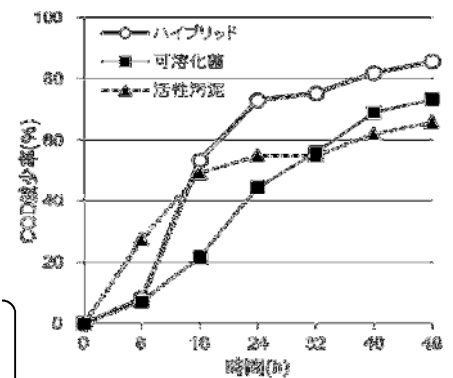


図 1 BDF 排水処理実験結果

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
微生物培養恒温槽	ガスクロマトグラフ分析装置
クリーンベンチ	ガスクロマトグラフ質量分析装置
高圧蒸気滅菌器	原子吸光度計
紫外可視吸光度計	イオンメーター