

有機系高濃度排水の効率処理に関する研究

研究者：齋藤直紀、田中飛翼 竹内隆文 土肥明弘 野口京花 若林俊希 矢島辰哉

指導教員：高橋岩仁、佐藤克己、森田弘昭

1. 研究背景

多くの公共下水道では、下水道への受け入れ基準（条例）としてBOD(生物化学的酸素要求量)600mg/ℓ未満と定められている。そのため、BOD600mg/ℓ以上の高濃度排水を下水道に排出する特定施設では、除害施設を必要とし高濃度排水を処理してから下水道施設に流さなくてはならない。一例として、食品加工産業や染色工場などの排水があげられる。有機系の高濃度排水を発生させる施設として下水汚泥の水熱処理施設や、デイスポージャーシステムがある。一般に高濃度排水処理には希釈処理や家庭排水処理施設よりも大きな施設が必要となる。このため無希釈で家庭排水と同等の規模の処理方法を確立することができれば、経済的かつ環境にやさしい施設となる。

2. 研究目的

本研究は、有機系高濃度排水処理に適している土壌細菌による処理方法を確立することを目的としている。

3. 実験方法

3.1 高機能細菌の培養

研究で使用する高濃度排水処理に適した土壌細菌の選定、同定及び培養を行う。

3.2 馴致方法

本研究で使用する土壌細菌をアルギン酸ナトリウム包括固定化法を施した後に、アクリルアミド固定化法でコーティングを行う二段階包括固定化法を用いた。

包括菌体を高濃度排水の条件下に馴致させるため、菌体濃度 0.01g/ml 含有した 100g の包括菌体に対し、人工基質 (1ℓ に対して $C_6H_{12}O$

6 :15.78 g、 $C_2H_7NO_2$:13.44 g、ポリペプトン:6.66 g、栄養塩類:10 ml) を COD 濃度 1000mg/ℓ に希釈し、処理容量 500ml とし 24 時間間隔で入れ替え、10 日間処理を行った。処理馴致後、人工基質濃度を 1500mg/ℓ まで上げ、24 時間毎に処理水と原水を入れ換えて、馴致期間と同様の手順でバッチ連続処理を行い、その際の 24 時間後の処理水の PH、COD、BOD を測定した。

また、人工基質を BOD200、500、1000 mg/ℓ としバッチ試験で活性汚泥と土壌細菌と比較し 1 時間、4 時間、8 時間の処理水の COD、BOD で測定した。

Table1 人工基質

濃度12000mg/ℓ	
組成	蒸留水1ℓ当たり
グルコース	15.78g
酢酸アンモニウム	13.44g
ポリペプトン	6.66g
栄養塩類	10ml

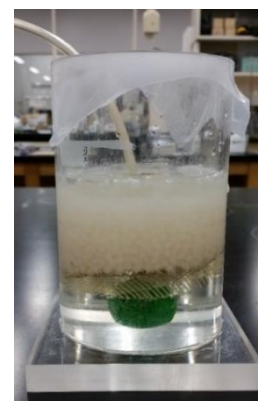


Fig1 回分式実験装置

4. 実験結果

測定中である。