

食品廃棄物のメタン発酵

— 前処理装置用簡易脱臭機構の検討 —

環境科 太田良和弘 中島大介 室伏敬太
山梨罐詰株式会社 松村英功 望月光明

Methane fermentation of food waste

— The effect of deodorization system for pretreated device of methane fermentation —

Kazuhiro OHTARA, Daisuke NAKASHIMA, Keita MUROFUSHI, Hidenori MATSUMURA
and Mitsuaki MOCHIZUKI

Keywords : Methane fermentation, deodorization

キーワード：メタン発酵、脱臭

1 はじめに

環境調和に優れた食品廃棄物の処理方法としてメタン発酵が注目されているが、油や固形分を多く含む難分解性原料の処理と装置の小型化が課題である。そこで、我々は油や固形分を多く含む難分解性原料でも高効率にメタン発酵が可能な前処理技術を採用した、小型・安価なプラントの開発に取り組んでいる。開発中の前処理技術は、食品廃棄物の種類によっては悪臭が発生するため、許容濃度以下に脱臭処理する必要がある。開発した前処理装置には、固形原料を希釈液と混合粉碎する機構があり、この希釈液貯留タンクを湿式洗浄方式の脱臭機構に併用する簡易脱臭処理の可能性を検討したので報告する。

2 方法

実験に用いた前処理装置の概要を図1に示す。希釈液貯留タンクに通気口を2カ所（イン-アウト用）設け、前処理排ガスをタンク底部でばっ気するよう配管した。排ガス原臭気は前処理装置上部、処理臭気は上記タンクのアウト側で、2回/日（午前・午後各1回）採取した。

希釈液として利用を想定しているメタン発酵消化液（食品工場のメタン発酵設備から入手）、井水及び両者の3：7混合液（消化液の希釈液）それぞれについて、上記タンクに約60L封入し、排ガスを湿式洗浄した。なおセンサーXP-329ⅢR（新コスモス電機株製）により原臭気と処理臭気を計測し、次式の脱臭効率で評価した。

脱臭効率[%]=(原臭指示値-処理臭指示値)/原臭指示値*100

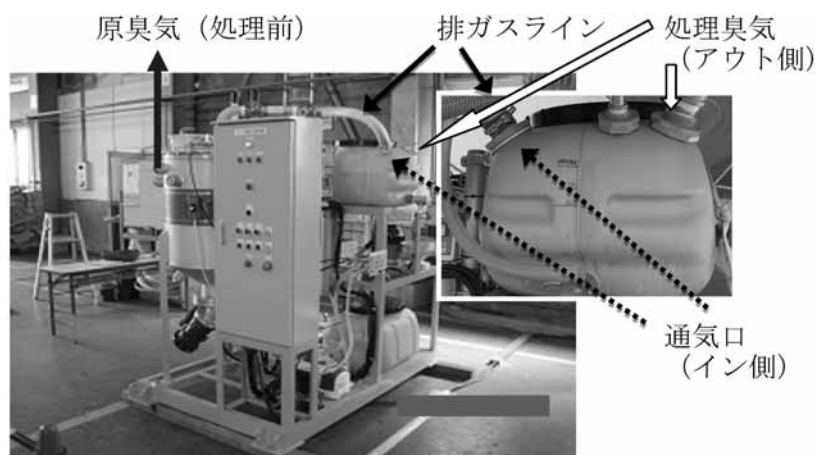


図1 前処理装置概要

3 結果および考察

脱臭試験の結果を図2に示す。前処理装置から発生する悪臭（原臭気）は臭気センサー値で最大914、平均660であった。

消化液、水、混合液の脱臭効率平均（%）はそれぞれ、57.4、14.5、61.6で、脱臭効率が最も優れていたのは混合液、ついで消化液であるが、両者がほぼ同程度の効果があったのに対し、水の効果は大きく下回った。

県内で最も悪臭規制値が厳しい静岡市の1号基準（臭気指数10）から、前処理装置のガス排出口高さ3m、排出口直径60cm未満の条件で2号基準を逆算する¹⁾と排出口基準値は臭気指数で21となる。臭気指数21は、前処理装置の原臭気のおい質では、センサー値620に相当するため、仮に最大臭気センサー値を

920とした場合、規制値を満足するには33% $[100-(620/920*100)]$ 以上の脱臭効率が必要であり、洗浄液に消化液または混合液を採用する必要があることがわかった。

4 まとめ

今回検討した湿式洗浄方式の簡易脱臭機構は、洗浄液に消化液（または3：7以上の消化液の希釈液）を採用すれば悪臭規制値を満足する効果が期待できることがわかった。

参考文献

- 1) 環境省：よくわかる臭気指数規制2号基準 (2005)

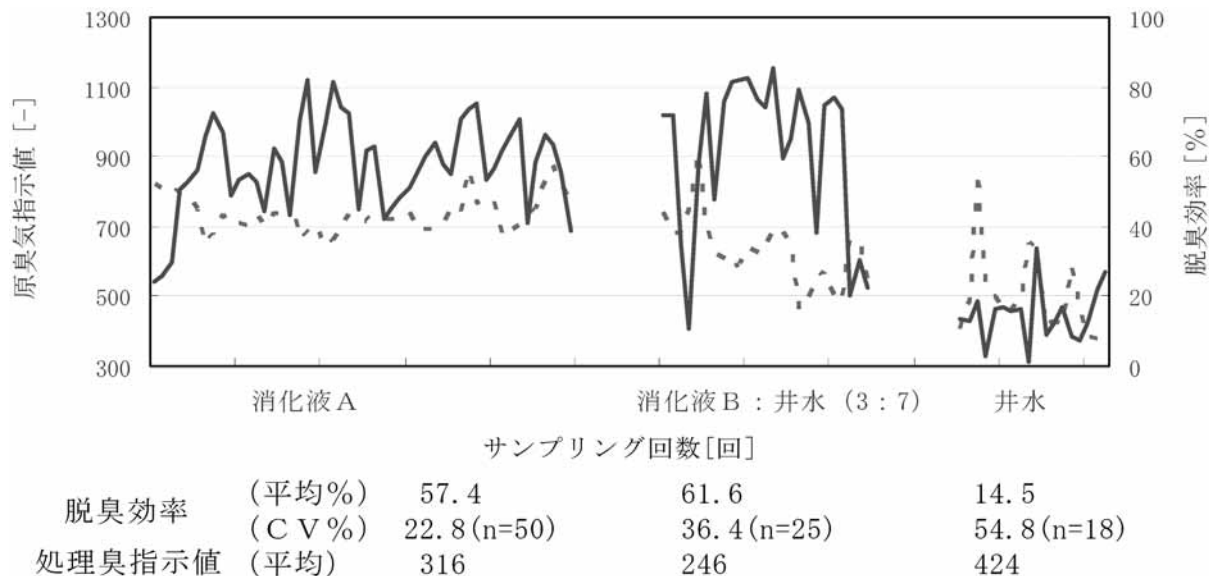


図2 脱臭試験結果

--- 原臭気レベル — 脱臭効率