

研究成果情報 7

〔成果情報名〕メタン発酵処理に適した敷料・副資材の選定

〔要約〕主な敷料・副資材でメタン発酵処理に最も適しているのは古紙であった。古紙は他の敷料・副資材と比較し最も多くガスが発生した。また、豚ふんに古紙を混合することで発酵汚泥中のアンモニア性窒素濃度を低く抑える可能性がある。

〔キーワード〕メタン発酵、敷料、副資材

〔担当〕山梨県畜産試験場・養豚科

〔連絡先〕055 - 273 - 6441

〔区分〕関東東海北陸農業・中小家畜

〔分類〕科学・参考

〔背景・ねらい〕

畜産環境問題の解決及び資源循環型畜産の推進において、家畜排せつ物を原料としたメタン発酵技術の導入は今後増加するものと予想される。共同型のメタン発酵施設の場合、家畜の飼養形態や運搬方法等の違いにより、メタン発酵の投入槽に数種類の敷料や副資材の混入が予想される。敷料・副資材は分解率が遅いため前処理で除去することが望ましいが、施設建設費及び維持費の削減のため前処理施設がない場合も想定される。そこで、メタン発酵処理に最も適した敷料・副資材を選定しそれを利用することで、効率的なメタン発酵が行えることを目的とする。

〔成果の内容・特徴〕

1. 豚ふんに敷料・副資材を混合してメタン発酵すると、ガス発生量（図-1）は、古紙、稲わら、コーヒー粕、もみ殻、もみ殻くん炭の順に多く発生する。しかし、おが屑では逆にガス発生量が減少する。
2. 豚ふんと混合してメタン発酵した際の有機物 1g あたりの副資材・敷料のガス発生量（図-2）は、古紙が 0.66L/g-vs と他の敷料・副資材と比較し最も多く発生することから、メタン発酵処理する上で古紙の活用は有効である。
3. メタン発酵する際に阻害の要因となる発酵汚泥中のアンモニア性窒素濃度（図-3）は、敷料・副資材として古紙、もみ殻くん炭を混合させた場合に低くなった。

〔成果の活用面・留意点〕

- ・メタン発酵施設への家畜ふん尿運搬の際水分調整が必要な場合には、古紙の活用が有効である。
- ・稲わら、おが屑、もみ殻、もみ殻くん炭は発酵槽底部に蓄積するため、定期的な取り除きが必要となる。
- ・コーヒー粕はスカムを形成しやすい。

〔具体的データ〕

試験区：	1区	2区	3区	4区	5区	6区	7区
		おが屑	もみ殻	もみ殻くん炭	稲わら	古紙	コーヒー粕
	豚ふん	豚ふん	豚ふん	豚ふん	豚ふん	豚ふん	豚ふん

設定条件：発酵槽容積 8L，発酵槽温度 55℃（高温菌）

豚ふんは有機物量で 1g-vs/L/d を水で 10%希釈したものを投入した。さらに2区から7区については各敷料・副資材を有機物量で 0.5g-vs/L/d 追加投入した。

負荷の増加は1段階とし、前述の投入量の倍量を投入した。

供試材料：豚ふんは配合飼料給与肥育豚（スノコ式）を、古紙は場内で排出されるシュレッダー処理済みのコピー用紙を、コーヒー粕はコーヒー製造工場から排出されるコーヒー豆精製後の皮をそれぞれ用いた。

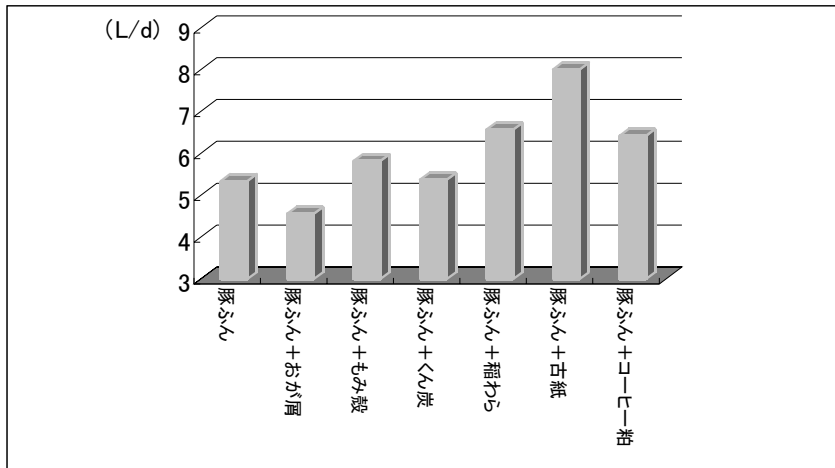


図-1 ガス発生量

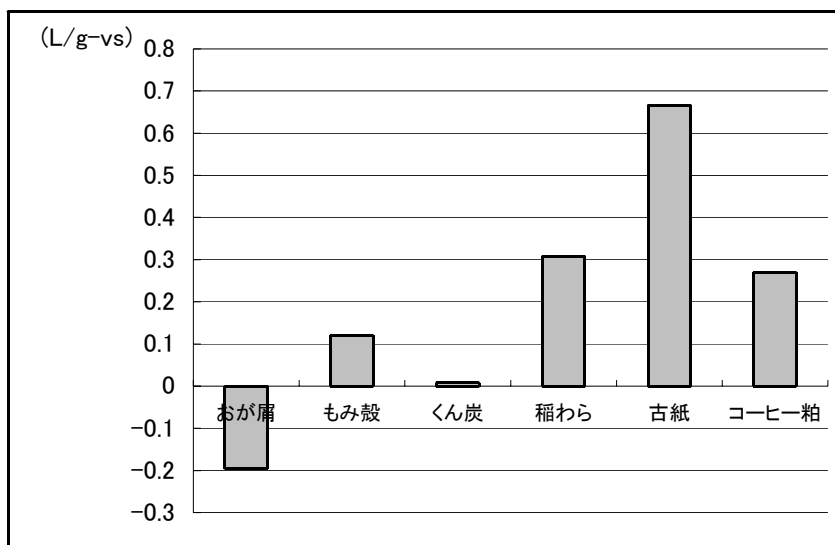


図-2 有機物1g当たりのガス発生量(豚ふんと混合時)

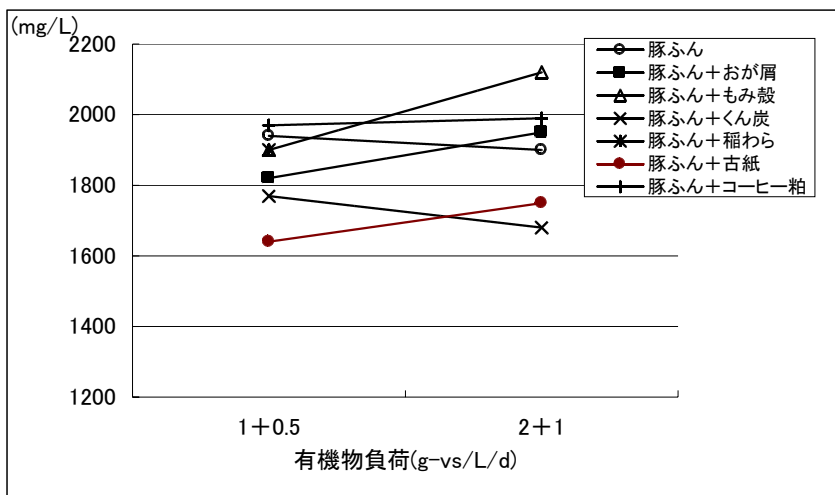


図-3 発酵汚泥中のアンモニア性窒素濃度

〔その他〕

研究課題名 : 家畜糞尿等有機性廃棄物を用いたメタン発酵等に関する研究
 予算区分 : 国補
 研究期間 : 平成15年度(平成12~16年度)
 研究担当者 : 赤尾友雪 石田昌弘 金高弘志 浅川一滴
 発表論文等 : 山梨県畜産試験場研究報告50号掲載予定