

〔成果情報名〕古紙活用によるメタン発酵のガス回収量の増加

〔要約〕牛ふんをメタン発酵する際には、敷料・副資材として古紙を利用することでメタン発酵により得られるガス回収量が増加する。古紙の混入量に応じて、発酵に悪影響を与えることなくガス発生量は増加する。

〔キーワード〕メタン発酵、牛ふん、敷料・副資材、古紙

〔担当〕山梨県畜産試験場・養豚科

〔連絡先〕電話 055-273-6441

〔区分〕関東東海北陸農業・畜産草地

〔分類〕技術・参考

〔背景・ねらい〕

昨年度の試験で、畜産で使われる敷料・副資材の中でメタン発酵処理に最も適しているのは古紙であることを豚ふんとの混合試験で明らかにした。県内で稼働するメタン施設は牛ふん（乳牛）を主な投入原料としていることから、牛ふんを用いた場合の古紙の混入がメタン発酵に与える影響を調査した。また、バークリーナーにより牛ふん処理を行っている酪農家で、古紙を敷料として用いた実証試験を行った。

〔成果の内容・特徴〕

中温メタン発酵で、8リットル汚泥に牛ふん（表1）有機物 8g 相当量を水で 5%希釈したものを投入原料とした。さらに希釈前の牛ふんが固形物で 18,20,22%（20~22%は、堆肥運搬トラック等で運搬可能な固形物含量）となるように古紙（表1）を混合し、牛ふんへの古紙混入がメタン発酵に与える影響を調査した。

1. 敷料として古紙を使った農家実証試験では、牛1頭あたりの古紙使用量は1～1.6kg/日であった。またバークリーナーの作動に問題は生じなかった。
2. 牛ふんのメタン発酵において、古紙を混合すると、その混入量に応じてガス発生量は増大する。（図1）
3. 牛ふんへの古紙混入量を増加しても、メタン発酵の阻害の指標となる汚泥性状に異常はない。またメタンガス濃度も低下することなく安定したメタン発酵が行える。（表2）

〔成果の活用面・留意点〕

1. 家畜排せつ物をメタン発酵する場合は、家畜の飼養管理（敷料）や運搬時の水分調整（副資材）として古紙の利用が有効である。古紙を使うことでガス回収量が増加する。
2. バークリーナー方式でふん尿を処理している酪農家で応用できる技術である。

[具体的データ]

表1 牛ふん、古紙の性状

	牛ふん	古紙 <sup>※</sup>
固形物含量(TS,%)	15.8	93.6
有機物含量(VS,%)	13.9	86.3

※シュレッダー処理済コピー用紙

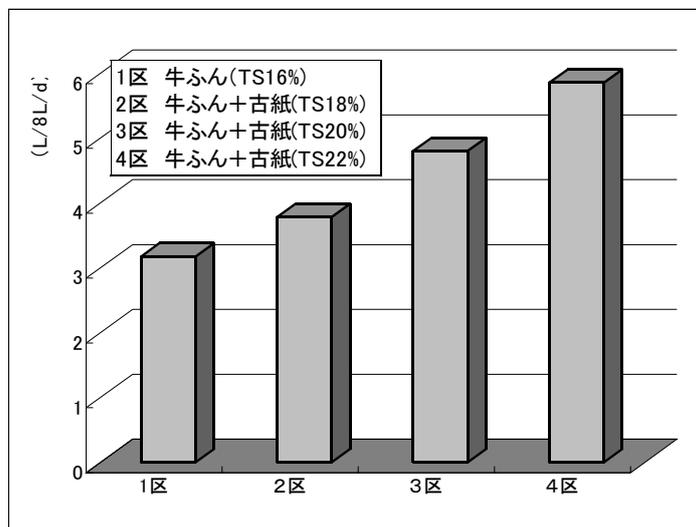
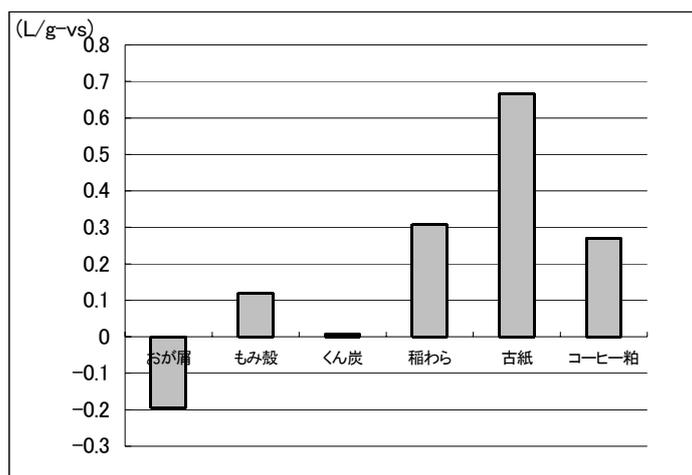


図1 一定量の牛ふんに古紙混入量を変えた際のガス発生量

表2 発酵汚泥性状及びメタンガス濃度

	1区	2区	3区	4区
アンモニア性窒素濃度(mg/L)	970	1000	930	1070
低級脂肪酸(酢酸)濃度(mg/L)	120.4	82.28	88.47	65.72
メタンガス濃度(%)	66.2	67.3	65.7	66.3

(参考)  
H.15 試験データ



各敷料有機物 1g あたりのガス発生量

[その他]

研究課題名：家畜ふん尿等有機性物質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：2000～2004年度

研究担当者：赤尾友雪 石田昌弘 金高弘志

発表論文等：山梨県畜産試験場研究報告52号掲載予定