

鶏糞のメタン発酵における脂肪酸の分析とそれらの 分解過程に関する研究

川守田 芳 朗* ・ 小松崎 年 雄**
田 中 昇*** ・ 伊 達 恵****

The Analyses of the Fatty acids and these Resolving Processes in the Methane Fermentation

Yoshiaki KAWAMORITA, Toshio KOMATSUZAKI,
Noboru TANAKA
and Kaoru DATE

Abstract

In this paper, we investigate the lower fatty acids produced in the methane fermentation, using feces of the laying hens. The analyses of the fatty acids and the produced gases are carried out by means of gas chromatography. The lower fatty acids which are detected in this study are acetic, propionic, n- and i-butyric, and n- and i-valeric acids, respectively. We clarify that the concentration of the acetic acid among these lower fatty acids maximizes at about 7 days and then decreases as time goes on. The rate of the relative concentration in CO_2 exhibits the maximum at about 7 days and then decreases. The proportion of CH_4 in the produced gases increases slowly in the course of time, and becomes constant above 15 days. Lastly, we briefly discuss the relation between a role of the lower fatty acids and CH_4 and CO_2 .

1. はじめに

石油危機を契機に、石油・石炭を代表とする化石エネルギーの枯渇が叫ばれ、最近それらの代替エネルギーの研究が盛んに行われるようになってきた。農業・工業を問わず生産廃棄物が量的にも多く排出され、問題になっている。

バイオマス変換エネルギーは、ある地域で生産または副生産する生物資源や農畜産業、工業生活等の廃棄物を利用するものが多いので、地域エネルギーおよび廃棄物の処理問題の解決策として注目されるようになってきた。また、八

戸市における本大学の近郊は、鶏卵の産地であり、養鶏場から排出される鶏糞の処理には多額の費用が費やされている。これらの問題を解決し、かつ鶏糞からエネルギーを回収する方法として、興味をもたれているものがメタン発酵である。

本研究では鶏糞を原料として、発酵温度を鶏の体温と同じ 42°C に保持した場合のメタン発酵を行なった。その結果生成する中間物質（脂肪酸）の種類を分析し、それらの濃度の日数変化および発生するガスの量を測定し、次に二酸化炭素とメタンの相対成分率を求めた。得られた結果を基にして、メタン発酵における脂肪酸の役割およびそれらの濃度の日数変化過程について検討を行なった。

昭和 59 年 10 月 31 日受理

* 一般教育部助手

** 機械工学科助教授

*** 一般教育部助教授

**** 一般教育部教授