

夏と冬型の鶏糞に関するメタン発酵の特性

小松崎 年 雄*・田 中 昇**

On Characteristics of Methane Fermentation with Summer and Winter Type Fowl Dropping

Toshio Komatsuzaki and Noboru Tanaka

Abstract

In this paper, we investigate the characteristic properties of methane fermentation for the summer and winter type fowl dropping. Specially, we pay attention to the fermentation temperature 42°C, and compare this with 37°C and 52°C about the generation of gas. And we analysis the lower fatty acid and chemically make clear the fermentation processes. We knew that the generation of gas by the teperature 37°C and 42°C was little for the summer type fowl dropping. On the other hand, the generation of gas by the temperature 42°C was large for the winter type one. We conclude that the best fermentation temperature in the summer is 52°C and in the winter is 42°C.

1. はじめに

近年、経済の高度成長に伴い消費生活も高水準となり多種多量の食品が生産加工されている。一方、その食品に付随して多量の廃棄物が生じ、その廃棄物の処理は公害防止あるいは資源の再利用という立場から、また処理に多額の経費がかかるので経済的な面からも重要な問題である。

ここ青森県三八地方では、ブロイラーおよび採卵用の鶏が約200万羽飼育されている。飼育されている鶏のやっかいな廃棄物の一つとして鶏糞があり、その排出量は1日約400トンにもなる。その処理は、オイルショック以前は焼却法であったが、現在は埋没法が主である。埋没法は埋没のための土地利用代金の負担も非常に大きく、また衛生環境問題や亜硝酸による地下水汚染問題などの公害問題も生じている。鶏糞

処理方法として他にメタン発酵法¹⁾が注目され、実際のプラントもいくつか建設されている。メタン発酵法の場合、最初のプラント建設に経費がかかるが、回収されるメタンガスの利用、発酵処理後の消化液および汚泥の農業的利用などが考えられ²⁾、今後期待される処理法である。メタン発酵については、現在、多量のメタンガスを短期間に得る処理法の研究がなされている³⁾がそのときの発酵温度は一般に良いとされている中温37°C、高温52°Cである。本実験では、鶏の体温である42°C⁴⁾に注目し、発酵温度を42°Cとした場合の発酵特性の季節的变化について調べた。

2. 実験方法

実験装置を図1, 2に示す。図1の装置は発生ガス成分分析用、図2のものは発酵液中の低級脂肪酸分析用である。図1において、発酵槽内の試料より発生したガスはガス補集ビンに入りその補集ビンの内圧が高くなると補集ビンの水がガス計量用メスシリンダーに送られ、その量

平成2年10月31日受理

- * 機械工学科
- 食品工学研究所 (併任)
- ** 一般教育部