

豚ふん尿によるメタン発酵とその利用に関する研究

県畜産試験場 環境部(現、農研センター畜産研究所中小家畜部)

研究のねらい

最近、養豚農家では、規模拡大に伴い家畜ふん尿処理による環境問題が表面化し、農家によっては移転もやむえないといった状況で、畜舎を住宅から離れた人家の少ない地域に建設している農家もある。こういった養豚農家に対し、厨屎用として利用できるような安価で、取り扱いが簡単な簡易型メタンガス発生装置(発酵槽の大きさ 3.1 m²)を試作し、その性能について調査した。

研究の成果

1. 発酵槽内の固形物濃度は、6～8%が最適といわれているので、ふんを3～4倍の尿汚水や水で希釈して投入する。
2. 投入有機物量は、中温発酵(30～40℃)の場合、毎日1m³のメタン発酵槽に対して2～3kgの有機物を投入する。(豚6～10頭分のふん)
3. メタン発酵は、それ自体熱を発生させる発酵ではないので、外から熱を与える必要がある。今回の試験では、基質と微生物の接触をよくするための攪拌をかねた水中ポンプ(出力:0.4kw、口径:50mm、吐出口:0.27m³/分)のモータ熱のみによる加温で十分であることが確認された。
4. 発酵槽は、耐食性、保温性に優れているFRP製にした方がよい。
5. 発生ガス中の有害な硫化水素を除去するため脱硫器をつける。
6. 消化汚泥は、水中ポンプの故障の原因になることがあるので、1週間に1回、静置後消化汚泥引き抜きバルブを開き、約20～50ℓ程度排出する。

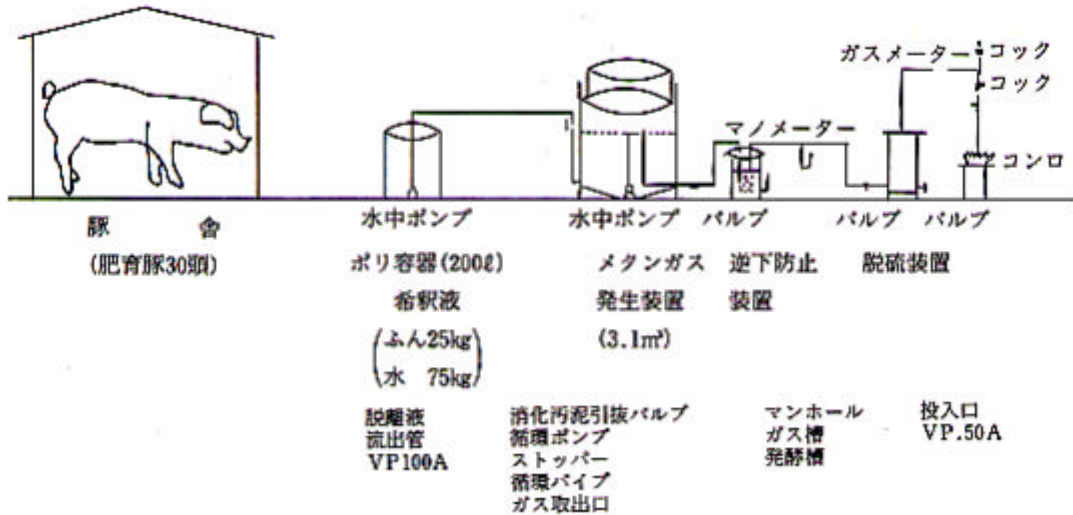


図1 「試験装置のフローシート」

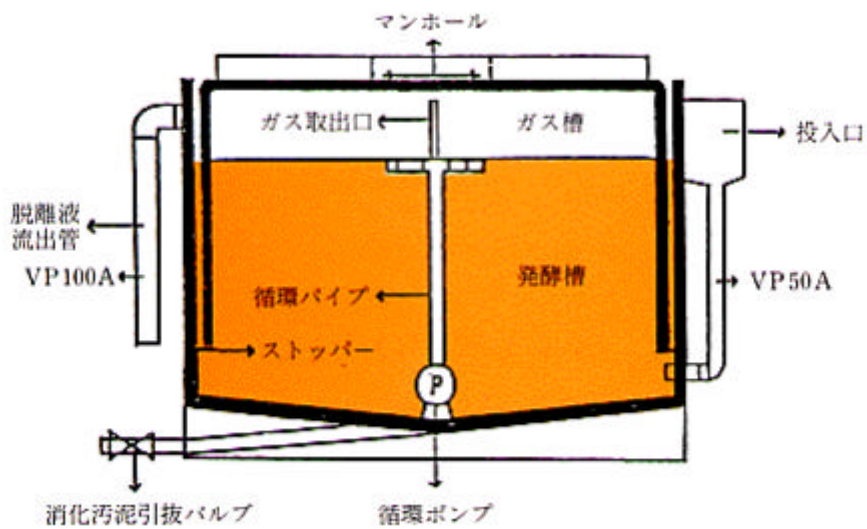


図2 「発酵槽の構造(その1)」

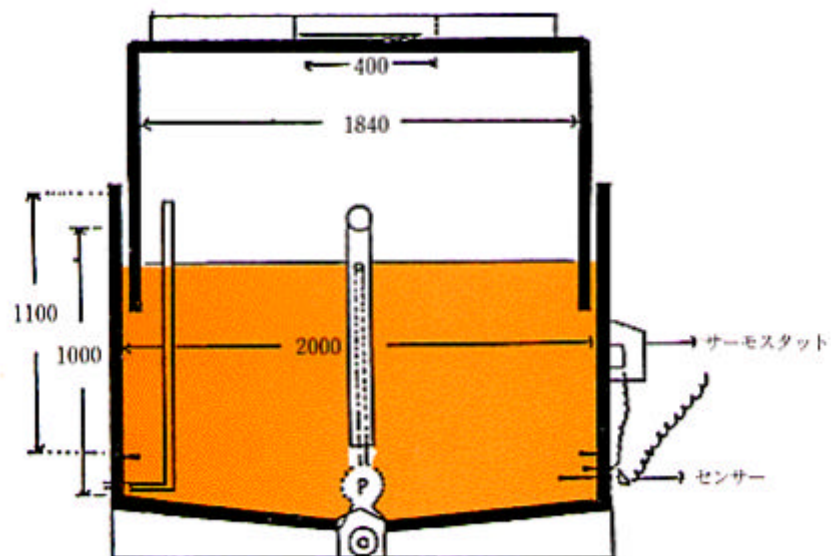


図3 「発酵槽の構造(その2)」