

# 酸性リン酸塩・中性硫酸塩を使用した 鶏糞の化学的脱臭法 -3-

鎌形香子

## 1 目的

当センターにおいて開発された、家畜糞尿に含まれる弱塩基性悪臭物質の中性硫酸塩・酸性リン酸塩を用いた除去法について、主な弱塩基性悪臭物質としてアンモニアを対象とし、実試料を用いた実験を行った。これにより実用条件に反映できる結果を得ることを目的とした。なお、この研究は、未利用資源活用部会内各種コンポスト化作業部会の活動の一環として、千葉県畜産総合研究センターと当センターが共同で行ったものである。

## 2 実験方法

### 2・1 実験場所

千葉県畜産総合研究センター

### 2・2 実験期間

2002年11月13日 ～ 12月26日

### 2・3 材料

実用条件に反映できる結果を得るため、1試料あたりで使用する家畜糞尿の量を300 kgとした<sup>1)</sup>。今回使用した家畜糞尿1 kg中の窒素含有量は7.6 gである。この窒素量に対し、前回の実験<sup>2)</sup>と同様の割合で薬剤を添加すると、家畜糞尿300 kgあたり過リン酸石灰10.6 kg、硫酸マグネシウム4.7 kgとなる。

しかし、完成した堆肥の商業利用を目指す場合、経済性等を考慮し、薬剤（肥料）添加量を最小限に抑える必要がある。このため、今回の実験では過リン酸石灰（主成分  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ）の添加量を3 kg、硫酸マグネシウム25（主成分  $\text{MgSO}_4$ ）の添加量を1.6 kgとし、トータルの薬剤添加量を約1.5%とした（3区）。同時に、硫酸マグネシウム添加の効果を見るため、同じコストで過リン酸石灰のみを添加の区（2区）、及び対照として薬剤無添加の対照区（1区）を作成した（表1）。

### 2・4 方法

家畜糞尿に上記に従って薬剤を添加し混合後、堆肥舎内で堆積し、室内温度、試料内温度を測定した。同時に、試料を一部採取し、水分、灰分、pH、伝導度を測定する。また、試料1 kgを量り、ステンレス製バットに移す。これをビニール袋に入れ、無臭空気100 Lを充填し、袋の口を閉じて1時間放置する。このビニール袋内の空気中のアンモニア濃度を検知管で測定した。その後定期的に堆肥の切り返し及び各項目測定を行い、時間の経過に伴う堆肥化の進行度とアンモニア発生量の推移を調べた。

表1 作成区

	家畜糞尿（牛・豚・鶏混合）	過リン酸石灰	硫酸マグネシウム25
1区	300 kg	0	0
2区	300 kg	6.6 kg (209円)	0
3区	300 kg	3 kg (95円)	1.6 kg (114円)

### 3 結果と考察

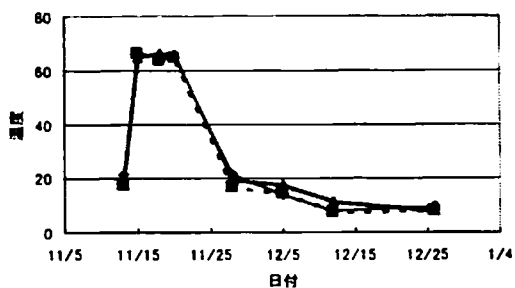


図1 温度変化

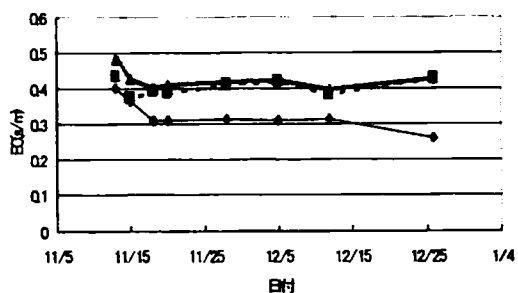


図2 EC

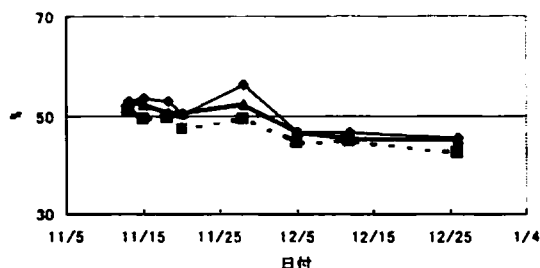


図3 水分量

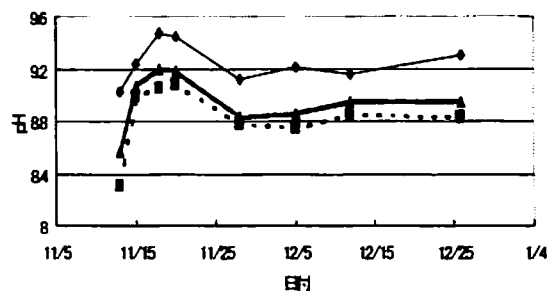


図4 pH

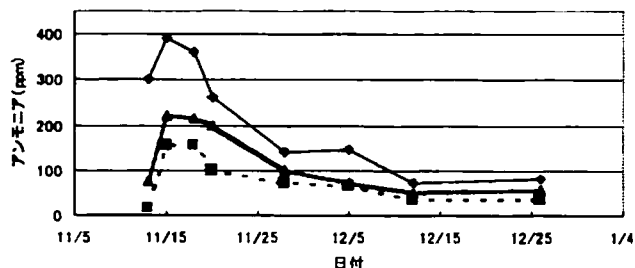


図5 アンモニア発生量

温度変化を見ると、3 試料ともに発酵は問題なく進んだと思われる。

試料2が最もアンモニア発生量が少ないという結果になった。これは、硫マグを加えるよりも過石のみの方が、コスト的に優れているということを意味している。

また、今回は完成堆肥の流通を前提として、薬剤添加量を抑えたため、悪臭抑制量は実用化に足るレベルまでは及ばなかったが、このような堆肥化における肥料を用いた脱臭法は、悪臭防止にも、堆肥の高付加価値化にも有効な方法であると思われる。

#### 謝辞

調査に協力して下さった関係各位、特に千葉県農林水産部畜産総合研究センター生産環境部環境保全研究室大泉長治主席研究員に深く感謝します。

#### 参考文献

- 1) 湊啓子, 田村忠, 前田善夫: 過リン酸石灰添加による牛ふん尿の堆肥化過程におけるアンモニア揮散抑制. 新得畜試研究報告第23号, 17~24 (1995).
- 2) 木村朱美, 水上雅義: 中性硫酸塩・酸性リン酸塩を用いた鶏糞の化学的脱臭-2-. 第15回におい環境学会講演要旨集, 社団法人 臭気対策研究協会, 72~73 (2002).