

研究課題名:家畜排せつ物の低コスト悪臭発生防止型有機肥料化システムの開発

研究担当者:

清和酵源株式会社

安達 允 富田 敏夫

成果を一言で言えば:

エアドーム堆肥舎で悪臭の発生しない低コストの醗酵堆肥づくり

研究の概要:

比較的建設費用が安価で、内部構造が無支柱で切り返し作業がやり易いエアドーム堆肥舎を採用し、悪臭防止のためにビタコーゲンを、150g/日を給与した牛群の糞を用い、消臭のメカニズム及び、堆肥作成中のドーム内環境(温湿度及び臭気)堆肥の醗酵について、調査・研究を行った。ドーム内温度の測定を毎日、7:30 9:00 11:00 13:00 15:00 16:30に温度測定を行なった。

臭気は、糞臭(官能)及び生糞、及び生堆肥についてVFA量を測定、アンモニアは検知管で随時測定した。

堆肥について生糞・生堆肥・醗酵経過・醗酵温度・水分・PH・NH・VFA・CEC・C・N・C/Nを、測定した。

ドームの構造 幅20m奥行50m面積1000m²高さ6m体積4900m³シルバーシート 明り窓6ヶ所・送風機8台(143m³/sec)・送排気量68.64m³/h

1時間にドーム空気14回入れ変る量・内圧4~12mm/Hg

成果の概要:

①温湿度について

ドーム内温度は外気より5~10℃程度高く、夏期には44~46℃に上昇し、湿度は10~20%と低くドーム内は、不快度は感じなかった。

②臭気について

生糞の悪臭は、VFA(酪酸・吉草酸)とアンモニア及び、硫化水素等との相乗作用とされているが、ビタコーゲン給与糞は、酵母の作用により短い期間に消滅し、生糞の悪臭が消えた。

アンモニアは生糞では150~200mg、中間では250mg、完熟堆肥では100mg以下となった。

PHは当初7.0~8.2、中間では8.5~9.5、完熟堆肥では7.2~8.2となった。

③堆肥の醗酵

堆肥醗酵の適水分は65~70%であり、これを維持するのにオガクズ等の使用を、乾物で35~37%以下におさえる必要がある。醗酵温度は、65℃以上の温度上昇にすることが必要条件で、本実験では容量比で牛糞1+オガクズ1+米糠3%+戻し堆肥1(水分60%以下)で配合した結果、醗酵期間は約4ヶ月程で良質堆肥となった。

④ドーム堆肥施用試験

ドーム堆肥を施用した、レタスの栽培試験も良好の結果を得た。

⑤堆肥の生産費

水分65%の堆肥の生産費は、1kg14.93円であった。

(副材料を安価の物に代替すれば、1kg10.00円以下も可能である)

研究成果が畜産環境保全技術として実際に活用されると思われる場面:

平成11年7月28日公布の肥料取締法の1部改正に合致するシステム化の開発により、一般に普及は可能と思われる。

研究成果が畜産環境保全技術として実際に活用するための条件:

1.作業入口を送風機の反対側に設置する。

2.水分除去及び、堆肥醗酵を助長するためエアレーション装置を設置する。

3.堆肥舎内に雨水が入らないように工夫する。又、内側に結露が生じ、堆肥舎内に入るが外に排出するよう工夫する。

成果を反映した実証施設等の有無:

(場所)三重県鈴鹿市石薬師町2524-3

森谷牧場

成果を反映した特許等の取得又は製品化の有無・その他:

無し

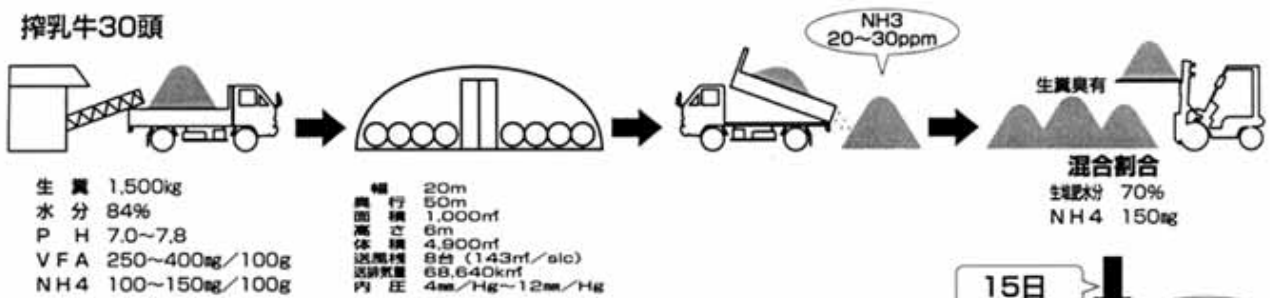
この成果に対する問い合わせ先・担当者:

清和酵源株式会社 技術顧問 安達 允

研究装置の概略、研究構成の概略、成果をよく表現するデータの図表等：

● 推肥製造のフローチャート

搾乳牛30頭



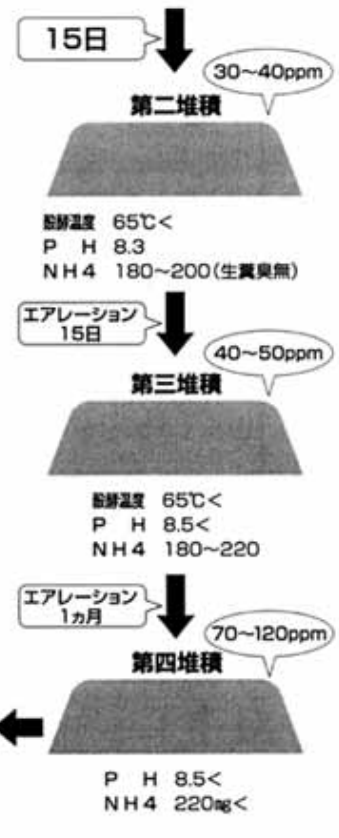
生糞 1,500kg
水分 84%
P H 7.0~7.8
VFA 250~400mg/100g
NH4 100~150mg/100g

幅 20m
奥行 50m
面積 1,000m²
高さ 5m
体積 4,900m³
送風機 8台 (143m³/alc)
送風量 68,640km³
内圧 4mm/Hg~12mm/Hg

混合割合
生糞分 70%
NH4 150mg

● 一次堆積混合割合と成分表

	容量	重量	水分	乾物	比重
生糞	1.5m ³	1,500kg	84%	240kg	1
オガクズ	1.5m ³	210kg	18%	172.2kg	0.14
堆肥	1.5m ³	750kg	60%	300kg	0.5
米糠	-	45kg	13%	39.15kg	-
生堆肥	-	2,505kg	70%	751.35kg	-



出荷

水分 60%以下
P H 8.0>
NH4 100mg>

水分 60%
P H 8.0>

P H 8.5>

P H 8.5<
NH4 220mg<