

水田への家畜尿の液肥化利用

宮城県畜産試験場

1 取り上げた理由

土壌還元する畑地が少ない水田地帯では、畜産経営から排出されるふん尿処理が重要な課題となっている。特に家畜尿は積極的な利活用が図られていない。

家畜尿を簡易な装置により曝気処理する事によって臭気を低減することができ、また水稲作に追肥肥料として利用した場合収量低下もなく活用することができるので参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 肉牛の尿貯留槽中液では窒素成分の約9割はアンモニア態として存在している。
- 2) 4時間以上の曝気処理で嫌気性の臭気成分である H_2S が減少する。BOD（生物化学的酸素要求量）については、ばっ気開始後2日後から低下をはじめ、2週間後には1,000mg/L以下となる。（図1，図2）
- 3) 液肥の施用は水口より行う事ができ、均一性にも問題がない。（図3，図4）
- 4) 追肥として窒素水準で化学肥料と同量（1kg）施用した場合、水稲収量は玄米重量比で慣行区と同等収量が得られる。（表1）

3 利活用の留意点

- 1) 各畜種とも農家毎、季節毎の含有肥料成分の変動が大きく、液肥として施用する際には成分分析が必要である。
- 2) 曝気に際して液の粘性が高い場合は、曝気量を減らすか消泡剤を添加するなどの発泡対策をする必要がある。

（問い合わせ先：宮城県畜産試験場草地飼料部 電話0229-72-3101）

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間 家畜尿の液肥化利用技術の確立(2003~2005年度)

2) 参考データ

(1) 牛尿汚水(窒素濃度0.37%)用い, 10m³の貯留槽にブローアを設置し毎分0.5m³通気をおこなうことで, 曝気4時間経過後に硫化水素が検出されなくなり, 臭気の質がアンモニア主体に変化する。BOD(生物化学的酸素要求量)は48時間後から減少する

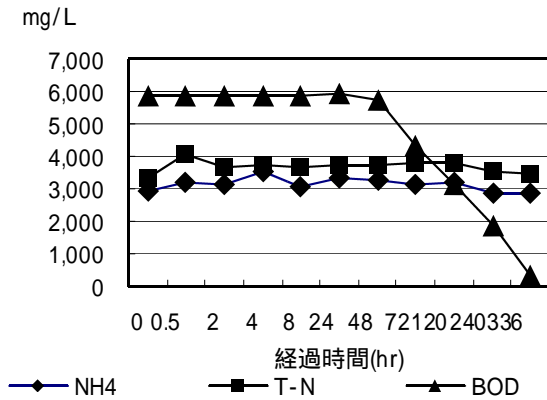


図1 曝気槽内の成分変化

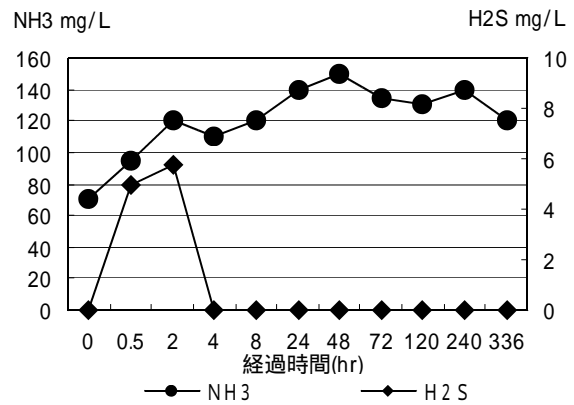


図2 臭気発生状況

(2) 追肥は幼穂形成期行った。処理後の液肥を1.3m³のバキュームタンクで移動し, 予め中干ししておいた25aの水田に水口から流し込んだ。投入開始から60分後には概ね液肥が全面に到達し、均一性にも問題がないものと判断される

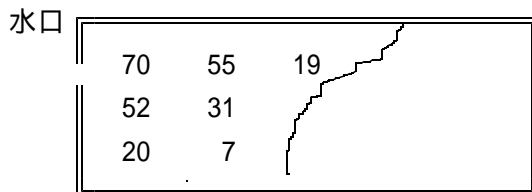


図3 液肥流し込み(10分経過)

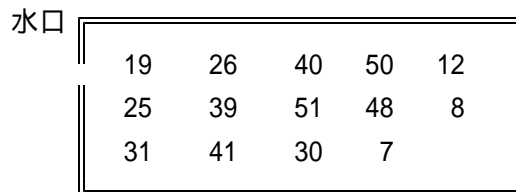


図4 液肥流し込み(60分経過)

注) 図中の数値は田面水の各場所のEC(μS/cm)値を示す

(3) 水稻収量については、玄米重量比で慣行区と比較して遜色ない収量が確保できる(表1)

表1 栽培結果(10a当たり)

調査区	元肥窒素量	追肥窒素	玄米重	慣行区対比収量
H 1 5 慣行区	5.2kg	1.0kg	467kg	100.0%
牛尿液肥区	5.2kg	1.0kg	432kg	92.5%
H 1 6 慣行区	5.6kg	1.4kg	525kg	100.0%
牛尿液肥区	5.6kg	1.3kg	555kg	105.7%
H 1 7 慣行区	5.2kg	1.4kg	495kg	100.0%
牛尿液肥区	5.2kg	1.4kg	510kg	103.0%

(注) 供試品種はひとめぼれを使用。

3) 発表論文等 なし