

番号・課題名	4 低コスト汚水処理技術の開発 ～家畜排せつ物法の施行に向けて～
所属・氏名	環境畜産部 ○齊藤紅未 協力:西多摩農業改良普及センター 松川 敦(現 環境畜産部)

〔目的〕

家畜尿汚水は浄化処理を行うことが理想であるが、小規模畜産農家にとって処理施設の導入は過剰投資になるためあまり普及していない。実際には直接圃場へ撒布を行っている農家が多く、撒布時に発生する悪臭などの問題が多数残っている。それらを解決するため、簡易、低コストな汚水処理方法として液肥化の可能性を検討する。

〔方法〕

試験 1:

3m³の貯留槽に水中ポンプを設置し、汚水を循環させて処理を行った。排水ホースの先端は水面より20 cm程度浮かせて固定した。試験には都内酪農家の汚水を用いた。試験区は24時間連続して循環させた連続区と、間欠循環(1時間循環 7時間静置を1セットとして、1日3セット行う)させた間欠区の2区を設定した。

試験 2:

ジャーフェルメンタに酢酸でpHを調整した汚水を投入し、連続で攪拌処理を行った。装置内汚水上部の空気が30分に1回交換されるように通気を行い、排気中の悪臭物質の測定を行った。

〔結果〕

試験 1:

アンモニア揮散濃度は、連続区では24時間目までに一旦減少したものの、試験終了時まで増加し続けた。これに対し、間欠区では5日目にピークを迎え90ppmまで検出されたが、その後急激に減少していた。これを循環量に換算すると90Lの時点でピークが存在することになる。

硫化水素揮散濃度は連続区では14時間目(循環量90L)には検出されなくなった。間欠区では100時間目には検出されなくなった。これは循環量で90L時点にあたり、硫化水素の消失は循環の方式とは関係なく、循環量に依るものであることが明らかになった(図1、2)。

試験 2:

試験開始直後の酢酸添加区のアンモニア揮散濃度は50ppmであり、対照区の170ppmの1/3以下であった。その後も、酢酸添加区では200ppm前後で推移していたが、対照区では急激な増加が起こっており、両区間の差は増加し続けた。

硫化水素揮散濃度は酢酸添加区では3000ppmであり、対照区の1500ppmの2倍の濃度であったが急激に低下しており、5時間目には対照区と同じレベルまで減少した(図3)。

〔考察〕

貯留していた尿汚水を循環させることにより物性の改善を図れるが、同時に悪臭も発生する。しかし、間欠循環方式の導入、pHの調整により悪臭軽減の可能性が示唆された。

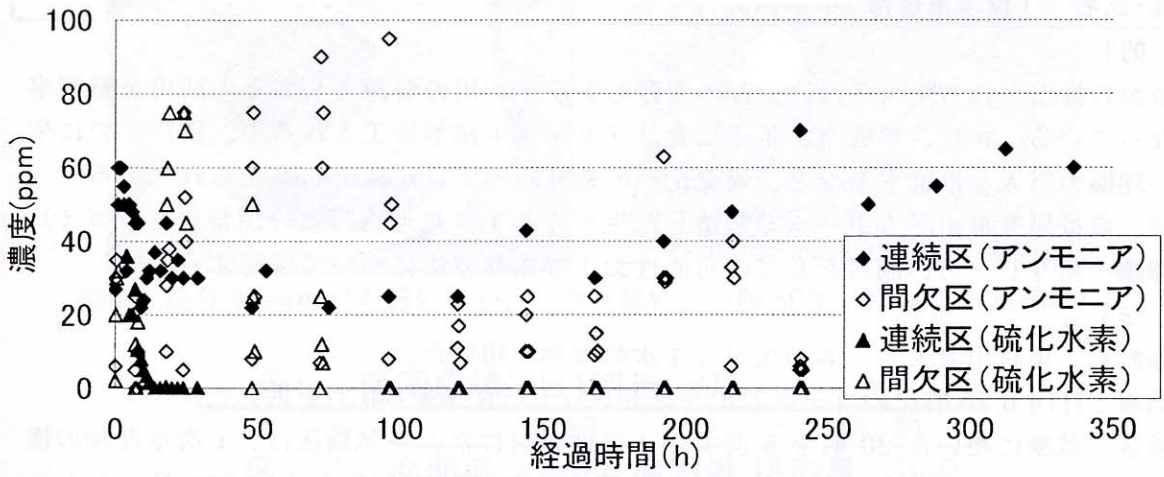


図1.時間経過に伴う悪臭物質揮散量

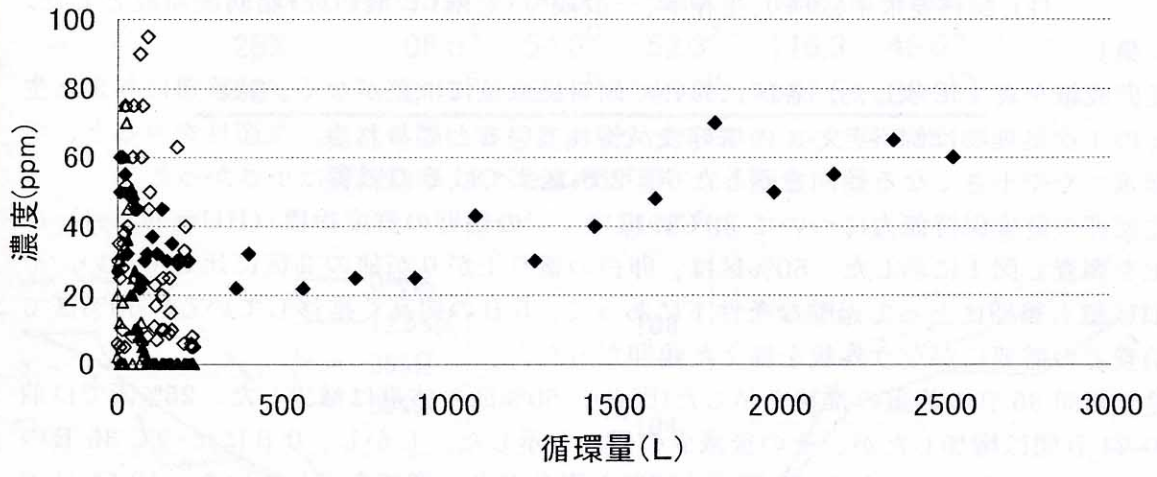


図2.循環量に伴う悪臭物質揮散量

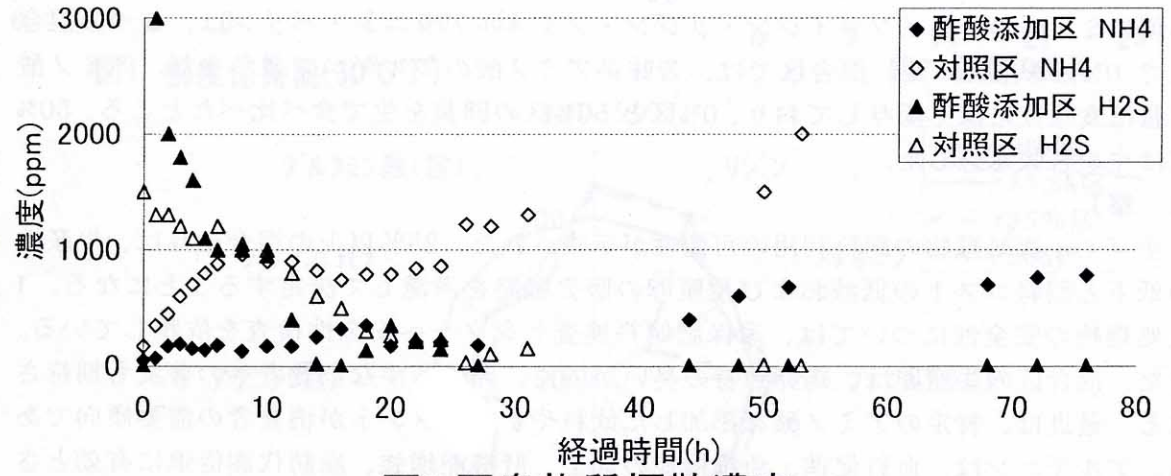


図3.悪臭物質揮散濃度