

通し番号	4 1 8 7
------	---------

分類番号	17-08-21-06
------	-------------

(成果情報名) 高窒素負荷時には曝気槽内での必要酸素量が増加した
[要約] 家畜ふん堆肥化時に発生する高濃度アンモニアをシャワーリングで脱臭するバイオスクラバーの菌液中に含まれた高濃度窒素を、畜舎汚水とともに家畜用浄化槽で浄化処理するための基礎試験を行った。汚水を浄化処理する場合に比べ、窒素を添加しBOD/N比を低下させた汚水を浄化処理する場合、曝気槽内での必要酸素量が増加することがわかった。
(実施機関・部名) 神奈川県畜産技術センター 企画経営部 連絡先 046-238-4056

[背景・ねらい]

家畜ふん堆肥化時に発生する高濃度アンモニアをシャワーリングで脱臭するバイオスクラバーの菌液中に含まれたアンモニアと硝酸を含んだ高窒素菌液を家畜用浄化槽で脱窒処理する新たな脱臭・浄化システムを構築するための基礎試験を試みた。

[成果の内容・特徴]

3リットルのメスシリンダーを曝気槽に見立てて、流量計で流量を調整しながらエアープンプで曝気を行い以下の試験を行った。試験区は表1に示すとおり、連続送風区、「1時間曝気+1時間停止」を繰り返す間欠送風区及び供試汚水にアンモニア態窒素：硝酸態窒素=1:1の混合比で窒素添加しBOD/N比を0.91に調整した窒素添加間欠送風区を設定した(表2)。

また、間欠送風時には、連続送風時の送風量を基準にして、送風量を1/2倍量(0.3リットル/分)、1倍量(0.6リットル/分)、2倍量(1.2リットル/分)に調整し試験した。

- 1 処理水中のBODを比較すると連続送風区 < 間欠送風区 < 窒素添加間欠送風区の順で高い値となった(図1)。また間欠運転時に窒素添加するとBODが高くなった。
- 2 間欠送風時には、脱窒により処理水中の窒素が低くなったが、窒素添加区では、処理水中の窒素量が多くなり、さらに送風量が1/2の区では亜硝酸態窒素が現れ酸素不足の傾向が見られた。

[成果の活用面・留意点]

汚水を浄化処理する場合に比べ、窒素を添加しBOD/N比を低下させた汚水を浄化処理する場合、曝気槽内での必要酸素量が増加することから、通常の曝気量よりも曝気量を増加させなければ、処理水質が低下してしまうので注意を要する。

[具体的データ]

表1 実験系一覧

	送風時間	送風量 (リットル/分)	積算送風量 (リットル/日)	投入汚水の BOD/N	BOD 容積負荷 (kg/立法メートル)	窒素 容積負荷 (kg/立法メートル)
連続送風	21時間	0.3	378	1.58	0.36	0.23
間欠送風	11時間	0.3	198	1.3	0.37	0.29
		0.6	396	1.3	0.37	0.29
		1.2	792	1.3	0.37	0.29
間欠送風 (窒素添加)	11時間	0.3	198	0.91	0.39	0.42
		0.6	396	0.91	0.39	0.42
		1.2	792	0.91	0.39	0.42

*添加した窒素は、アンモニア態窒素:硝酸態窒素 1:1の窒素

表2 投入汚水の性状

	BOD	SS	TOC	TN	NH ₄ N
連続送風	4,100	5,016	2,421	2,547	668
間欠送風	2,810	2,862	1,929	2,162	577
間欠送風 (窒素添加)	2,900	3,676	1,845	2,168	561

単位:mg/リットル

*添加した窒素は、アンモニア態窒素:硝酸態窒素 1:1の窒素

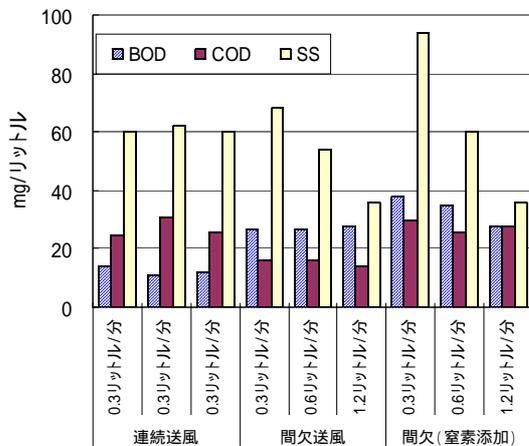


図1 送風方法の違いが処理水質に与える影響

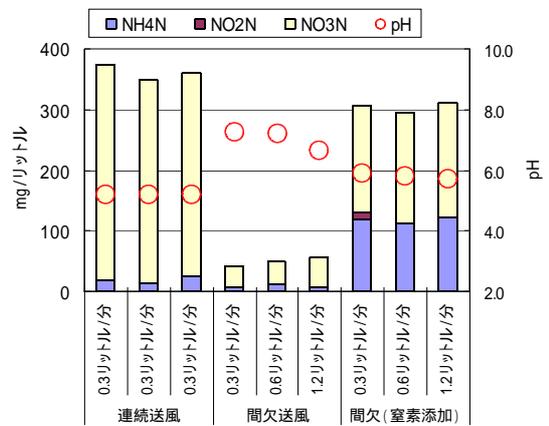


図2 送風方法の違いによる処理水の窒素組成

[資料名] 平成17年度 試験研究成績書 (畜産環境・経営流通・企画調整)

[研究課題名] 活性汚泥を用いた豚舎汚水と臭気の同時処理技術の開発

(1) 高窒素負荷が活性汚泥の浄化機能に与える影響の検討

[研究期間] 平成15~17年度

[研究者担当名] 川村英輔・田邊 眞・加藤博美