

通し番号	4065
------	------

分類番号	16・58・21・03
------	-------------

(成果情報名) 畜産臭気脱臭システムによる消臭型堆肥化ハウスの排気の脱臭	
[要約] 当所で開発した消臭型堆肥化ハウスに組み込まれた、微生物脱臭と酸化チタン脱臭の2種類の脱臭方法による畜産臭気脱臭システムにより、堆肥化ハウスの排気を脱臭する技術を確立した。システム全体でのアンモニア除去率は92.3%であった。微生物脱臭装置の脱臭菌液中に微生物担体として土壌改良材を投入したところ、脱臭菌液の硝化が促進された。脱臭菌液の交換は、試算から夏期では月に1回、冬期では2～4ヶ月に1回必要であることがわかった。	
(実施機関名・部名)	神奈川県畜産研究所 企画経営部 連絡先 046-238-4056

[背景・ねらい]

家畜ふんを堆肥化する際にはアンモニアを多量に含む臭気が発生し、これが悪臭問題や環境汚染の原因となっている。そこで、都市と共存する畜産を実現するため、微生物脱臭と酸化チタン脱臭の2種類の脱臭方法による畜産臭気脱臭システム(図1)が組み込まれた消臭型の堆肥化ハウスを開発した。当所に設置した乳牛25～30頭規模の施設において、堆肥化ハウスの排気の脱臭技術を実証した。

[成果の内容・特徴]

- 1 平成16年8月の晴天時における堆肥化ハウスの排気は、11～13時には50℃を越える高温となり、アンモニア濃度も13～15時に151.4ppmと高濃度であった。一方、夜間には低下し、排気中のアンモニア量は、昼間と夜間で約6倍も差があった(表1)。
- 2 畜産臭気脱臭システム全体でのアンモニア除去率は92.3%であった。各装置ごとのアンモニア除去率は、微生物脱臭装置71.5%、除湿装置17.3%、酸化チタン脱臭装置67.5%であった(表2)。
- 3 微生物脱臭装置の脱臭菌液に捕捉されたアンモニアを菌液中で硝化させるため、微生物担体である土壌改良材を菌液中に投入した(図2)。その結果、亜硝酸イオンは低濃度あるいは検出されず、硝化が促進された(表3)。

[成果の活用面・留意点]

- 1 閉鎖型堆肥化ハウスの内部は夏期晴天時の日中には50℃を越える高温となり、また高濃度のアンモニアを含むことから、作業従事者はこの点に十分注意を払う必要がある。
- 2 微生物脱臭装置の脱臭効率を維持するため、1～数ヶ月に一度、菌液を交換する。また、使用済み菌液は圃場還元など適正に処理する。

[具体的データ]

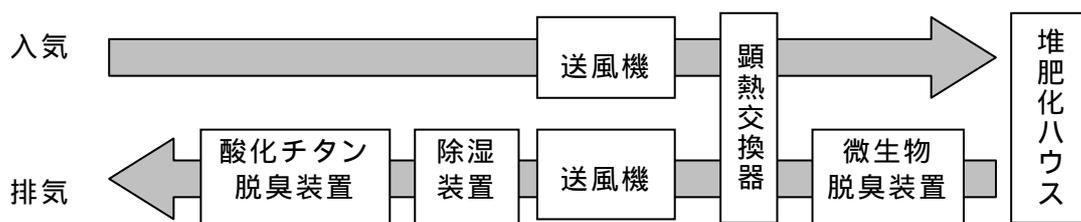


図1 畜産臭気脱臭システムにおける入排気の流れ

表1 排気中のアンモニアの経時変化

時刻	アンモニア		排気 温度	気温
	濃度 ppm	排出量 g/h		
7時～9時	30.7	59.6	34.5	29.0
9時～11時	45.3	87.9	47.2	35.1
11時～13時	140.5	272.5	50.6	33.8
13時～15時	151.4	293.7	49.9	31.5
15時～17時	47.8	92.7	41.1	30.0
17時～19時	39.8	77.2	37.7	28.3
19時～5時	24.9	48.3	31.6	26.8

注) 平成16年8月晴天時測定

排気温度、気温は測定時刻内の平均値

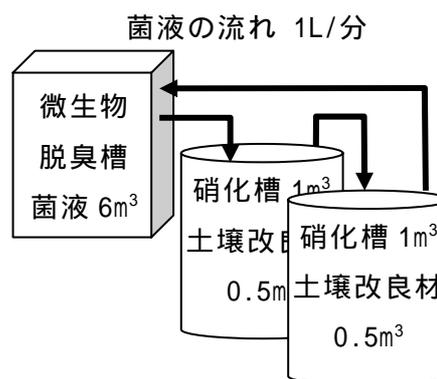


図2 微生物脱臭槽菌液の流れ

表2 畜産臭気脱臭システムにおけるアンモニアの除去効果 (平成16年8月晴)

アンモニア	微生物脱臭装置		除湿装置		酸化チタン脱臭装置		全体	
	入気 ア	除去率 ア-イ	排気 イ	除去率 イ-ウ	入気 ウ	除去率 ウ-エ	排気 エ	除去率 ア-エ
排出量 g/日	2,347	71.5%	670	17.3%	554	67.5%	180	92.3%
濃度 ppm	48		19		16		12	

表3 脱臭菌液性状の推移

	測定時期	菌液交換 後日数	pH	EC mS/cm	NH ₄ ⁺ -N mg/L	NO ₂ -N mg/L	NO ₃ -N mg/L	Total-N mg/L
	平成16年10月	57	5.3	89.5	6,325	405	7,181	13,911
冬期	平成17年2月	18	7.7	4.9	19	0	21	40
	平成17年3月	50	6.3	4.4	461	0	536	997

[資料名] 平成16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] 牛ふんの低コスト消臭型堆肥化ハウス開発研究

(2) 低コスト消臭型堆肥化ハウス臭気の脱臭試験

[研究期間] 平成12～16年度

[研究者担当名] 田邊眞・川村英輔・齋藤直美