

通し番号	4 2 6 6
------	---------

分類番号	18-56-21-04
------	-------------

(成果情報名) 有機性副産物「アミノ酸かすヒューマス」で乳牛ふん堆肥化時のアンモニア発生が抑制される

[要約] 家畜ふんを堆肥化する時に発生する高濃度のアンモニア臭気を低減するため、県内の食品工場で発生する有機性副産物「アミノ酸かすヒューマス」を混合して乳牛ふんの堆肥化試験を行ったところ、ヒューマスの添加割合が増えるほど、堆肥化時に揮散するアンモニア量は減少し、抑臭効果が認められた。

(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]

アミノ酸かすヒューマス(ヒューマス)は、大豆からアミノ酸液を製造する過程で発生する搾汁かすで、有機性副産物として県内食品工場から年間約1万トン強発生している。

ヒューマスはイオンを吸着する能力が高く、堆肥化時に発生するアンモニアを吸着することが期待される。そこで、家畜ふんを堆肥化する時に発生する高濃度のアンモニア臭気を低減するとともに有機性副産物ヒューマスの有効利用を図るため、ヒューマスを利用した乳牛ふんの抑臭堆肥化技術を検討した。

[成果の内容・特徴]

- 1 ヒューマスとは、脱脂大豆を塩酸と苛性ソーダで処理し、圧搾ろ過によりアミノ酸類を分離した後に、その残さを水で十分に洗浄したものである。腐植酸が現物あたり2.83%と多く含まれ、陽イオン交換容量(CEC)が大きい(表1)。
- 2 発酵槽が20リットルの堆肥化試験装置で、乳牛ふんにヒューマスを0~50%(重量比)混ぜて、副資材として試験1では戻し堆肥を、試験2ではおがくずを使用して堆肥化した。各試験区とも発酵の最高温度は60℃を超え良好な堆肥化発酵がみられた(表2)。
- 3 ヒューマスはpH4.6~5.9と低いため、ヒューマスの添加割合が増えるほど堆肥化物のpHは低くなった(表2)。これがアンモニア揮散を抑制する原因のひとつと考える。
- 4 ヒューマスの添加割合が増えるほど、乾物あたりの全窒素は多くなる一方で、堆肥化前後の全窒素減少率は少なくなった(表2)。
- 5 アンモニア揮散量はヒューマスの添加割合が増えるほど少なくなり、ヒューマスの抑臭効果が確認された(表2、図1、2)。

[成果の活用面・留意点]

- 1 乳牛ふんのほか、豚ふんや鶏ふんでも抑臭効果が認められるかどうか、検討を行う予定である。
- 2 実験室レベルで抑臭効果が認められたことから、実規模施設での実証試験を行い、家畜排せつ物処理現場における利用技術を確立していきたい。

[具体的データ]

表 1 ヒューマスの組成

成分	含量 (現物%)	成分	含量 (現物%)
水分	55.00	カルシウム	0.06
炭素	24.61	リン	0.04
窒素	1.57	カリウム	0.02
アンモニア性窒素	0.01	腐植酸	2.83
ナトリウム	0.12	陽イオン交換容量	108 meq/乾物 100g
塩素	0.12		

表 2 堆肥化試験における最高温度、pH、全窒素

試験	ヒューマスの添加割合	最高温度 ()	pH		全窒素(乾物%)		全窒素減少率(%)
			開始時	終了時	開始時	終了時	
試験 1	0%	67	9.0	9.4	2.46	1.87	39.1
	10%	68	8.5	9.4	2.69	2.64	22.6
	20%	62	8.3	9.2	2.93	3.08	20.6
	30%	70	7.8	8.6	3.10	3.66	2.2
	50%	64	7.2	8.2	3.31	3.98	5.1
試験 2	0%	61	8.5	9.4	1.58	1.28	34.6
	10%	65	8.2	8.9	1.61	1.51	26.0
	20%	65	7.7	8.3	1.80	2.01	13.3
	30%	64	7.9	8.2	2.34	2.74	10.4
	50%	60	7.1	7.3	2.93	3.45	4.1

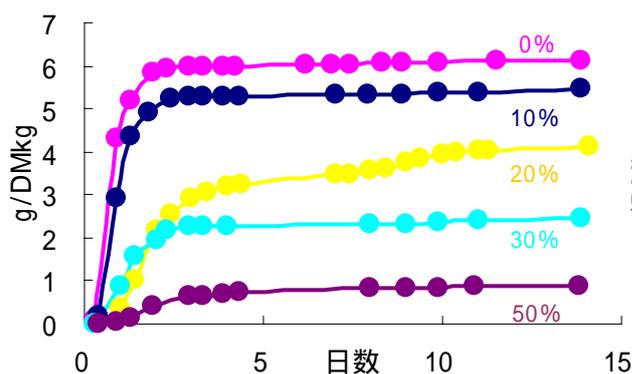


図 1 アンモニア揮散量 (試験 1)

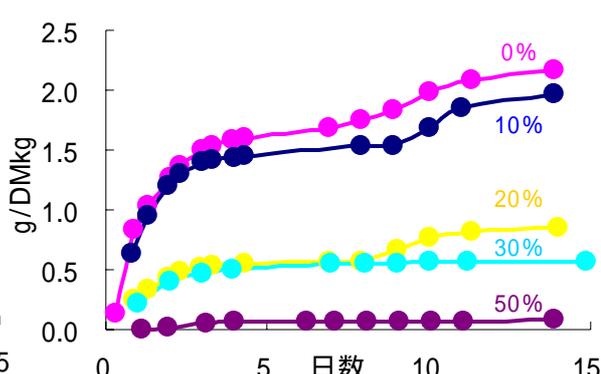


図 2 アンモニア揮散量 (試験 2)

- [資料名] 平成 18 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] 畜産経営から発生する臭気の抑制及び脱臭技術の開発
- [研究期間] 平成 18 ~ 20 年度
- [研究者担当名] 田邊眞・川村英輔・加藤博美、
山本宏¹・真中宗一¹、(¹味の素株式会社)