

通し番号	4 1 1 6
------	---------

分類番号	16・56・21・07
------	-------------

(成果情報名) 密閉堆積型コンテナ発酵装置による牛ふんの堆肥化の最適送風条件	
[要約] 密閉された3立方メートルの発酵槽と脱臭槽及び排気中の酸素濃度をもとにした間欠制御系から構成される密閉堆積型コンテナ発酵装置を用いた。給気時間を一定とし、給気休止時間を発酵槽排気中の酸素濃度から最低酸素濃度値を検出し、設定酸素濃度16%と比較して、その大小に応じて給気休止時間を2分延長(16%以上)及び2分短縮(16%未満)とする制御を行った。おが屑を用いて水分率を68%に調整した牛ふんを堆肥化する際、下部送風60立方メートル/時(給気時間3分)の条件が最適であったが、冬季は下部送風及び上部送風を繰り返す送風方式で20立方メートル/時(給気時間10分)の条件が最適であった。	
(実施機関・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]

1つの密封容器を単位とし、発酵処理時に発生する環境負荷物質を容易に捕集でき、経営規模や飼養頭数の増減、施設の運営形態(個人・共同)に柔軟に対応可能な簡易発酵処理技術を開発するため、密閉堆積型コンテナ発酵装置による牛ふん堆肥化試験を行う。

[成果の内容・特徴]

乳牛ふん約1tに対しおが屑の添加量を調整し、水分率68%に調整したおが屑混合乳牛ふんを密閉堆積型コンテナにより堆肥化処理した(図1)。その際、単位時間当たりの送風量を20(給気時間10分)及び60立方メートル/時(給気時間3分)に設定し、送風方向を下部及び上下送風の繰り返しとした。牛ふんとおが屑の混合は、ローダーを用いて予備的に混合後、飼料用混合機で均一化した。

- 1 下部送風60立方メートル/時(給気時間3分)区は、春から秋に行った堆肥化試験で有機物分解率が最も高かったが、冬季は最も低かった(図2・3)。上下送風は、冬季の発酵温度の立ち上がり時間を短くするとともに、20立方メートル/時(給気時間10分)区では冬季試験で最も有機物分解率が高く、下部送風時に比べ約2.8倍の改善が図れた(図4)。
- 2 堆肥化終了時の堆肥切断面を見ると下部送風時には不均一であった水分率及び温度分布が上下送風時には均一となった(図5)。

[成果の活用面・留意点]

密閉堆積型コンテナ発酵装置における最適な送風条件は、春から秋には下部送風60立方メートル/時(給気時間3分)、冬季には上下送風立方メートル/時(給気時間10分)であった。また冬季に低下する有機物分解率の改善や堆肥化開始時の温度立ち上がり時間の短縮など堆肥化処理を効率よく行うことができる方式であることが示された。

[具体的データ]

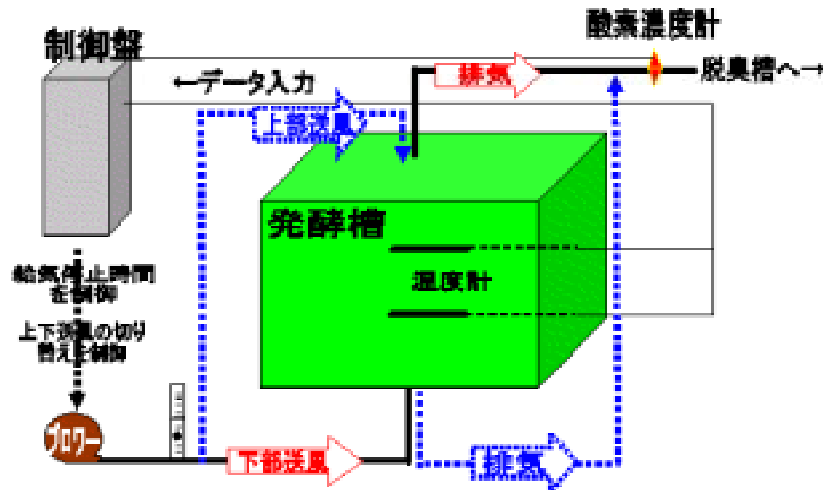


図1 密閉堆積型コンテナ発酵装置概略図

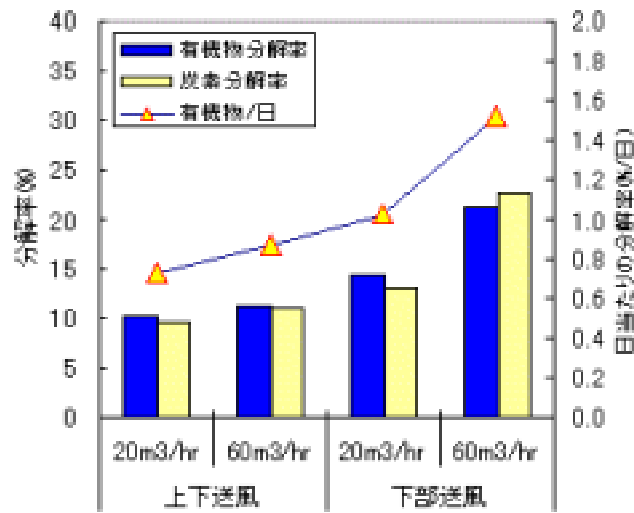


図2 送風方向による有機物分解率の比較

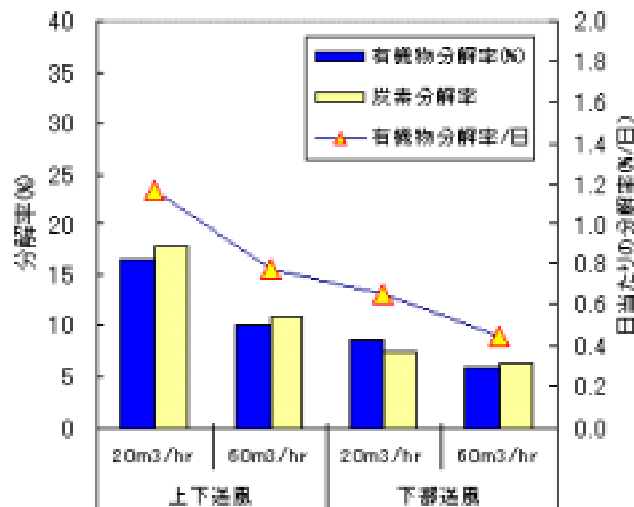


図3 冬季における有機物分解率の比較

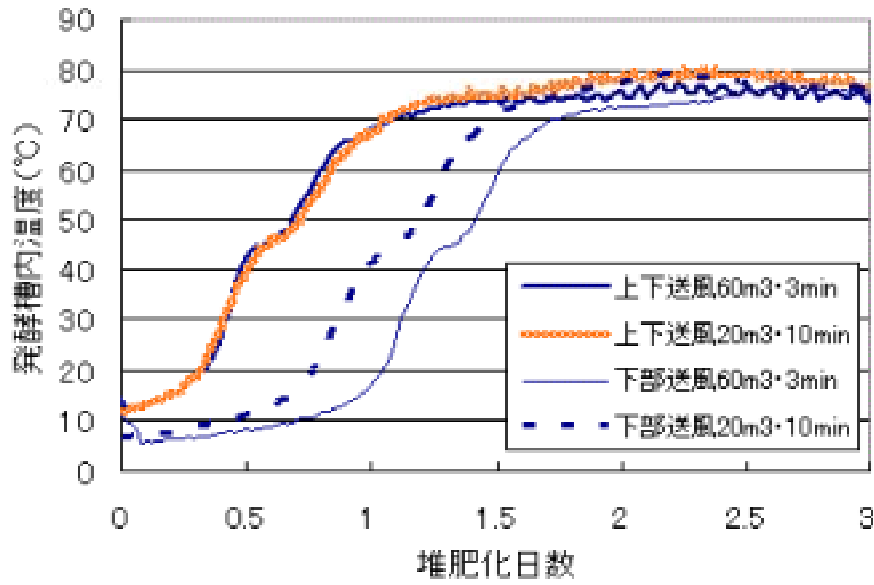


図4 発酵槽内温度推移(冬)



水分率分布			温度分布		
74	72	74	47	55	49
58	62	59	47	57	48
57	57	57	36	41	39

単位: % 単位: °C

図7 下部送風時の堆肥切断面

[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)資料16-1

[研究課題名](2)密閉堆積型コンテナ発酵処理の実証試験

[研究期間]平成12~16年度

[研究者担当名]川村英輔・田邊 眞・齋藤直美