
[成果情報名] 牛ふん堆肥を主原料とした香り付き堆肥の製造

[要約] 牛ふん堆肥に天然香料であるミント、ラベンダーを混合して成型することで芳香性のある堆肥が製造できる。また、リモネンは乾燥処理を行わないが、 β -シクロデキストリンで包接して乾燥すると香り付き堆肥となり、その効果は1~2ヶ月である。

[キーワード] 牛ふん堆肥、香り、成型

[担当部署] 畜産環境部・環境衛生チーム

[連絡先] 092-925-5177

[対象作目] 乳用牛

[専門項目] 畜産環境

[成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

家畜ふん堆肥の流通を促進するためには耕種農家だけではなく、一般消費者まで利用が拡大する必要がある。特に、室内用観葉植物などに活用されると大消費地を抱える本県での流通は大きく進むと考えられる。しかし、家畜ふん堆肥は重量があり、若干のカビ臭が残るため観葉植物に利用されていないのが現状である。

当场ではエクストルーダによって成型した牛ふん堆肥は軽く、散布時のハンドリングが改善できることを明らかにした（平成13年度前期成果）。そこで、臭いの問題を解決するために、芳香資材を混合した香り付き堆肥を製造し、一般消費者が室内でも利用できる資材の開発を目指す。

[成果の内容・特徴]

- 1．香り付き堆肥は、牛ふん堆肥に香料原料を重量比で0.1~0.5%加えて攪拌し、速やかにエクストルーダで成型後、屋外で半日程度天日乾燥することで製造できる（図1）。
- 2．ハーブを原料とする天然香料のペパーミント、ラベンダーは乾燥後の香気成分消失が少なく、芳香性の高い香り付き堆肥になる（表1）。
- 3．柑橘外皮より抽出されるリモネンを香料原料として入れると乾燥時に消失するため、製品化にあたっては乾燥処理工程を入れない。乾燥工程を入れる場合は、リモネンの10倍量の β -シクロデキストリン（ β -CD：香料用包接資材）にリモネンを混和させた後、牛ふん堆肥に混合すると乾燥処理後の消失を抑えることができる。これらの製造方法による柑橘の香りは1~2ヶ月間持続する（表1、表2）。

[成果の活用面・留意点]

- 1．牛ふん堆肥を成型する施設を有する堆肥センターおよび畜産農家において、より付加価値の高い堆肥の製造を試みる場合に利用できる。
- 2．原料となる牛ふん堆肥は十分に腐熟したものをを用いる。

[具体的データ]

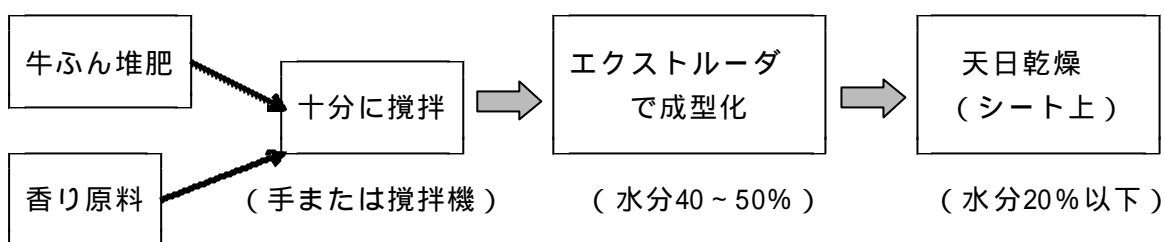


図1 香り付き堆肥の製造工程

表1 香料原料混合後の主要成分の揮発状況

原料 (混合割合：重量%)	主要香気成分 (沸点：)	成型品の イオン強度	成型乾燥品の イオン強度	嗅覚による 判定
リモネン (0.5)	リモネン (176)	2.7×10^9	2.8×10^7	×
ペパーミント (0.1)	メントン (207)	1.0×10^9	1.3×10^8	
	メンソール (212)	3.9×10^8	2.8×10^8	
ラベンダー (0.1)	リナロール (198)	8.5×10^8	1.1×10^8	
	酢酸リナリル(220)	4.2×10^8	9.7×10^7	

- 注) 1.単位：2g/20mLヘッドスペースガスのGC-MS法によるイオン強度
 2.判定：成型乾燥品に原料香が残存する、×原料香が残存しない
 3.香料価格：リモネン 720円/kg、ペパーミント 5400円/kg、ラベンダー 11200円/kg
 4.水分：成型品44%、成型乾燥品18%

表2 -CD、リモネン混和液を混合した堆肥から発生するリモネン量

形状	製造直後	14日後	28日後	63日後	118日後	
リモネン	原体	1.5×10^9	3.8×10^6	2.9×10^6	2.0×10^7	3.5×10^5
	成型品	2.3×10^9	1.1×10^8	1.1×10^9	1.7×10^8	4.1×10^6
リモネン + -CD	原体	2.0×10^9	3.9×10^8	7.2×10^8	2.2×10^6	2.5×10^5
	成型品	2.4×10^9	6.0×10^8	1.5×10^8	2.3×10^7	2.1×10^6
	成型乾燥品	-	2.4×10^8	4.7×10^7	1.7×10^8	1.1×10^7

- 注) 1.単位：2g/20mlヘッドスペースガスのGC-MS法によるイオン強度
 2.原体：成型なし、成型品：成型のみ、成型乾燥品：成型後乾燥処理(天日にて水分17%)
 3.リモネン混合割合：堆肥に対して重量比で0.5%
 4.混和法：水に懸濁させた -CD (2000円/kg) にリモネンを入れて攪拌
 (重量比 リモネン： -CD = 1 : 10)
 5.保存方法：100mL容ポリ瓶に水田土壌を入れ、表面に堆肥を静置。30 培養器内に遮光保存
 土壌水分を保つために7日ごとに加水。

[その他]

研究課題名：香料、樹木抽出物等による香り付き堆肥の製造

予算区分：経常

研究期間：平成17年度(平成15~17年)

研究担当者：小山 太、高椋久次郎、福田憲和