

平成16年度試験研究成果

区分	指導	題名	肉用牛肥育における戻し堆肥の敷料利用性と堆肥化特性		
[要約] 戻し堆肥とオガクズを等量混合し、肥育牛舎の敷料として利用した場合、使用可能日数は若干短くなったものの、3割程度オガクズ使用量が低減できた。また、戻し堆肥敷料利用後は正常な堆肥化を行うことができた。					
キーワード	戻し堆肥	敷料利用	堆肥化	畜産研究所 家畜育種研究室 飼料生産研究室	

1 背景とねらい

肉用牛の肥育経営は多頭化が進み、敷料の確保が経済的に大きなウエイトを占めている。一度使用した敷料を堆肥化し、再び敷料として利用する（戻し堆肥）ことで、コストの低減が期待される。

戻し堆肥の敷料としての利用性や堆肥化の特性について把握し、肥育牛における戻し堆肥の有効な敷料利用システムについて検討した。

2 成果の内容

- (1) 牛床の汚れを目視により1（きれいである）、2（汚れているが交換は不要）、3（交換が必要）でランク付けし、スコアが2.5となった時点を使用限界日とした。戻し堆肥混合区（オガクズ：戻し堆肥が1：1）の敷料利用日数は、オガクズのみの場合と比較して、約1日短くなり、2：1混合区はその中間値をとった（図1）。
- (2) 戻し堆肥使用後の敷料は堆積量を約5m³（直径1.2m、高さ1.0mの円錐形）、外気温10～20℃の場合、どの試験区も概ね60℃に達した（図2）。また、堆肥化の過程で細菌数は10分の1以下に抑えられた（表1）。
- (3) 堆肥化後の肥効成分を調べたところ、1：1混合区はオガクズ区より電気伝導度（EC）や成分が高くなった（表2）
- (4) 実際の糞量と使用可能日数から、各敷料の使用限界における水分保持能力を計算した。その結果、オガクズのみで65.0%、1：1混合区で62.3%となり、オガクズの水分保持能力が高かった（表3）。
- (5) 1：1で混合したものの敷料利用性について、肥育牛を対象に想定した。使用するオガクズ量は3割程度節減できた（図3）。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 敷料に用いる戻し堆肥の水分含量は40%以下に抑える必要がある。
- (2) 戻し堆肥調整の際は、堆肥化温度を60℃に上げる必要がある。そのためには、堆肥化開始時の水分含量を70%以下に調整し、週1回の切り返しを行うこと。
- (3) 敷き料に利用した戻し堆肥を堆肥化し、再び敷き料利用する場合は、塩類等の含有成分が増加するので、堆肥化や施肥の際は成分分析等を行う必要がある。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等
肉用牛肥育農家全般
- (2) 期待する活用効果
戻し堆肥を敷料利用することにより、コストが削減される。

5 当該事項に係る試験研究課題

(723) 戻し堆肥等の敷き料利用システムの確立（H13-14 県単）

6 参考資料・文献

- (1) 堆肥化施設設計マニュアル 中央畜産会
- (2) 家畜ふん尿処理・利用の手引き 畜産環境整備機構

7 成果の概要（具体的なデータ）

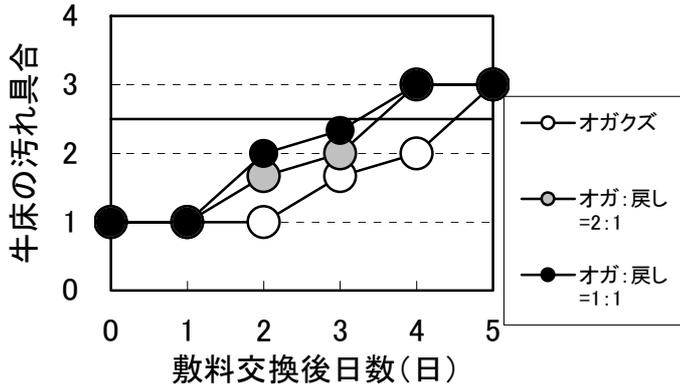


図1 牛床の汚れ(スコア化)

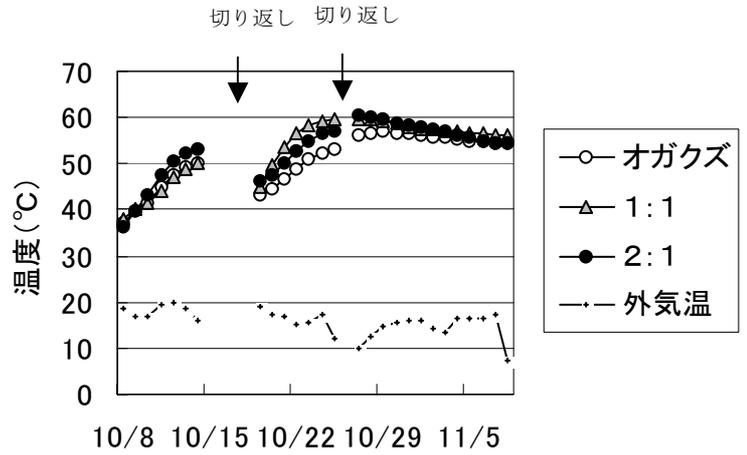


図2 堆肥化における温度変化(堆積量 5m³)

表1 細菌数の変化 (CFU/g)

	大腸菌群			クレブシエラ		
	使用前	交換直後	堆肥化	使用前	交換直後	堆肥化
1:1区	7.5×10	2.3×10 ⁶	1.6×10 ⁵	2.0×10 ²	2.7×10 ⁷	6.5×10 ⁵
2:1区	7.0×10	5.8×10 ⁶	5.4×10 ⁴	5.0×10	1.9×10 ⁷	5.4×10 ⁴
オガクズ区	4.0×10	5.2×10 ⁶	2.1×10 ⁴	1.0×10 ²	2.2×10 ⁵	2.1×10 ⁴

表2 堆肥化後の肥効成分

	pH	EC (mS/cm)	(%DM)					
			N	K2O	CaO	MgO	P2O5	有機物
1:1混合区	7.20	9.21	1.80	3.48	1.86	0.85	1.19	83.99
オガクズ区	6.87	7.47	1.47	2.16	1.12	0.63	1.15	89.74

表3 戻し堆肥利用時の水分保持能力

実施時期	区分	A 投入時水分(%)	B 敷料量 (kg)	C 糞尿量 (kg)	D 合計量 (kg)	E 使用日数	F 使用可能日数	排出物中の予想水分	
								G 試験終了後	H 使用限界日
6月	オガクズ	38.1	1000	2040	3040	5	4.0	68.2	65.9
	1:1	39.0	1130	1910	3040	5	3.0	66.7	61.2
9月	オガクズ	23.4	780	1865	2645	5	4.5	65.4	64.1
	1:1	26.1	660	2025	2685	5	3.3	69.0	64.1

$$G=(AB+83C)/D$$

$$H=(ABE+83CF)/(CF+BE)$$

糞尿の水分は83%とした。

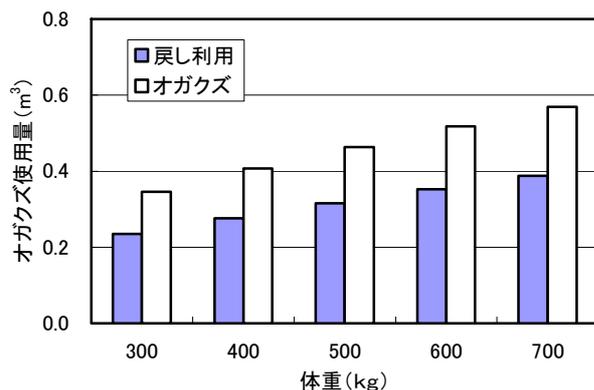


図3 戻し堆肥利用時のオガクズ使用量を算出した。

使用敷料条件

(%、kg/m³)

	オガクズ	戻し堆肥
水分	30.7	34.3
密度	162.5	153.1