

きのご廃菌床を水分調整材とした乳牛ふんの堆肥処理技術

1. きのご廃菌床を乳牛ふんの水分調整材とした時の堆肥処理技術について検討した。
2. 乳牛ふんと廃菌床を5 : 9で混合することにより水分率67.9%、容積重685kg / m³となった。
3. ロータリー式攪拌機により堆肥化を実施し、好気発酵を促すことによりオガクズを水分調整材とした場合と同等の臭気発生であった。
4. ロータリー攪拌時の発酵温度は70 以上を示し、二次発酵の堆積発酵時には廃菌床を使用した堆肥の温度がオガクズを使用した堆肥に比べ高く、良質な堆肥となった。

【背景・ねらい】

乳牛ふんは水分率が高いため、オガクズやもみ殻等で水分調整後、堆肥化を行っている。県内の一部の酪農家では、より安価な水分調整剤としてきのご廃菌床を利用してきたが、切り返し時に発生する独特の臭気により利用が制限されるようになってきた。そこで、ロータリー式攪拌機により堆肥化を実施し、好気発酵を促すことにより堆肥化時の臭気低減を目指すと共に、出来上がり堆肥の成分分析を実施し、廃菌床の水分調整剤としての有用性を調査する。

【成果の内容・特徴】

- (1) 乳牛ふん：廃菌床を5 : 9で混合することにより水分率 67.9 %、容積重 685kg / m³、乳牛ふん：オガクズを3 : 4で混合することにより水分率 71.6 %、容積重 510kg / m³となった。
- (2) 堆肥化時の最高温度は試験区1、対照区1ともにロータリー攪拌時に70 以上を示したが、堆積発酵時には試験区1の温度が対照区1に比べ高く良好な発酵であった。(図1)
- (3) 堆肥化時の臭気センサー数値の推移は試験区1、対照区1ともに同様な推移をたどり、明確な差は認められなかった。廃菌床

を水分調整剤としても、好気発酵を行うことによりオガクズを水分調整材とした場合と同等の臭気発生と考えられた。(図2)

- (4) 出来上がり堆肥の成分分析では、廃菌床を水分調整剤とした堆肥は牛ふん堆肥の平均的な成分組成に比べ、窒素、リン酸で高くなり、カリは低い傾向が認められた。また、廃菌床のみで堆肥化を行った場合、牛ふん堆肥より成分濃度の高い堆肥となった。
- (5) 幼植物栽培試験では、いずれの試験区も堆肥を体積比で50%混合した区の生育が最も旺盛で乾物重量も重くなった。
- (6) 廃菌床とオガクズの経済性の比較を行ったところ、オガクズコストを2,000円 / m³とした時、廃菌床の価値は1,792円 / m³程度と考えられた。(表1)

【成果の活用面・留意点】

- (1) 廃菌床は乳牛ふんの低コスト水分調整剤として利用可能で、オガクズを利用した堆肥より肥料成分の高い堆肥となる。
- (2) 水分調整や通気が不十分な場合、廃菌床ではオガクズ以上の刺激臭が発生するおそれがあるので注意が必要。攪拌機による堆肥化が望ましい。

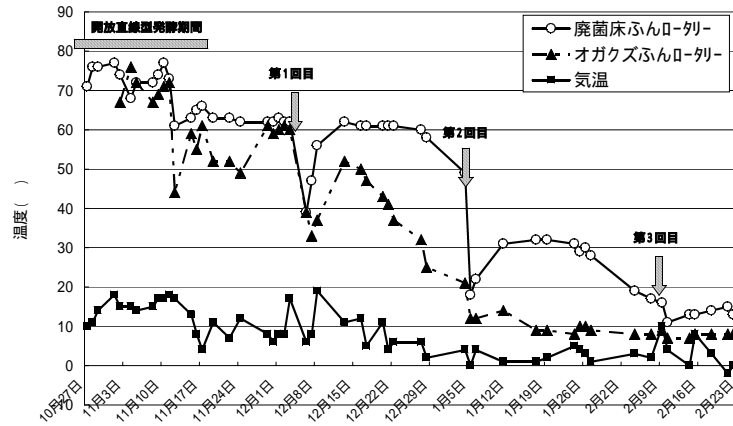


図1 水分調整材の違いによる発酵温度推移
(開放直線型 + 堆積発酵)

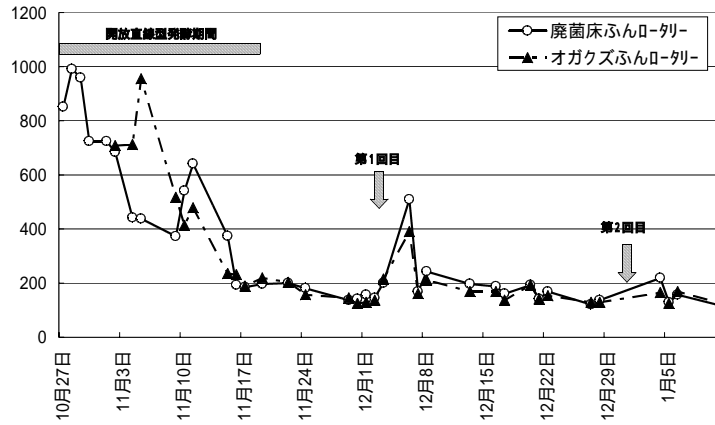


図2 水分調整材の違いによる臭気センサー数値の推移
(開放直線型 + 堆積発酵)

表1 オガクズと廃菌床利用の比較

成牛40頭規模で試算
86%の水分率の生糞が1,671kg排出されるとする。

水分調整材名	オガクズ		廃菌床	
	堆肥舎	発酵舎 + 堆肥舎	堆肥舎	発酵舎 + 堆肥舎
水分調整材の水分率	40%		57%	
72%にするのに必要な水分調整材重量	731kg		1,560kg	
水分調整材の比重	0.23		0.44	
必要水分調整材容積	3.18m ³		3.55m ³	
金額(m ³ 2,000円とする)	6,360円		0	
年間堆肥生産量	603t	603t	868t	868t
発酵舎必要面積(深さ1m)		70m ²		97m ²
堆肥舎必要面積	273m ²	117m ²	367m ²	167m ²

オガクズ代金を2,000円 / m³としたとき、廃菌床は1,792円 / m³程度の価値がある。