

通し番号	記入不要
------	------

分類番号	24-56-21-05
------	-------------

(成果情報名) 家畜ふん堆肥化処理過程に適用可能な簡易水分計の開発	
[要約] 平成23年度試験結果から牛ふん堆肥化物の水分計計測値と従来法による水分率から水分推定式を作成した。この推定式は、県内牛ふん堆肥化処理施設内の堆肥化物にも適用が可能であり、水分計による堆肥化過程の水分測定が可能であった。	
(実施機関・部名) 農業技術センター畜産技術所	連絡先 046-238-4056

[背景・ねらい]

家畜ふんを良好に堆肥化させるためには水分率の調整が重要であるが、堆肥化処理過程における水分率を現場で迅速に測定できない。そこで、堆肥化処理時の初期調整の水分率が計測可能な簡易型水分計を開発する。

[成果の内容・特徴]

土壌の水分計測器である TDR センサー式水分計（(株)藤原製作所社製）を用いて、堆肥化物の周波数（Hz）を測定し、従来法の水分の分析値（水分率）と比較した。センサーは、ポリカーボネート製の厚さ 1 mm の被覆をした。水分計の計測方法は、堆肥化物を塩ビ管（75A×長さ 30cm）に移してから測定する間接法を用いた。測定対象は、表 1 に示す県内の牛ふん処理施設内の堆肥化物を対象とした。

水分計の計測の他、発酵温度、5 リットルバケツを用いた容積重及び従来法による水分率を測定した。

- 1 各施設の堆肥化処理過程では、施設 S1～S5 において、発酵温度が 41～90℃と発酵処理が進行していた（表 2）。
- 2 平成 23 年度試験結果から得られた水分推定式 $Y = -2.746X + 188.01$ （Y：推定水分率、X：計測値）から推定した水分率と従来法による水分率は、決定係数が 0.9 の正の相関が認められた（図 1）。
- 3 当所及び県内牛ふん処理施設の堆肥化処理物の水分計計測値と従来法の水分率との関係から、新たな水分推定式 $Y = -2.7714X + 190.38$ （決定係数 0.9）を作成した（図 2）。

[成果の活用面・留意点]

牛ふん堆肥化処理時の初期の水分・比重調整や製品堆肥の水分管理は、開発した水分計を用いることで堆肥化処理施設内において迅速かつ容易に行うことが可能である。その際、堆肥化物を塩ビ管に移し替えてから計測する間接計測を行うことで、測定精度が向上する。

[具体的データ]

表1 堆肥化施設の概要

施設名	施設の形状	副資材	副資材使用量	切り返し頻度
S1	ハウス+堆肥舎	わら、籾殻	ダンプ2台の生ふんにに対し、軽トラ1台分の籾殻	毎日
S2	堆肥舎	おが屑、カカオ粕、戻し堆肥	生ふん2に対し、おが屑1、カカオ粕1、戻し堆肥1	下部送風のみ
S3	堆肥盤+ハウス	なし	-	-
S4	堆肥舎	なし	脱水機使用	-
S5	ハウス	なし	-	-
S6	ハウス+堆肥舎	シュレッダー粕	おが屑、シュレッダー粕	-
S7	ハウス	なし	-	-
S8	ハウス+堆肥舎	コーヒー粕、戻し堆肥、シュレッダー粕	生ふん1に対し、戻し堆肥同量 コーヒー粕は少々	-

表2 各施設の発酵温度の状況

No	施設名	処理期間	第1回目			第2回目		
			発酵温度		50リットルバケツ 容積重 (kg/50L)	発酵温度		50リットルバケツ 容積重 (kg/50L)
			深さ1m (°C)	深さ30cm (°C)		深さ1m (°C)	深さ30cm (°C)	
1		0日	86	63	2.2	-	-	-
2	S1	1.5ヶ月	90	57	2.3	-	-	-
3		3ヶ月	88	55	2.2	-	63	1.7
4		0日	78	70	3.1	-	-	-
5		7日	68	48	3.0	-	-	-
6	S2	10日	74	65	2.6	-	-	-
7		14日	76	50	1.9	-	56	2.2
8		3~4ヶ月	76	48	2.3	-	65	2.0
9		0日	61	56	2.7	-	62	1.9
10	S3	1ヶ月	63	66	2.5	-	56	2.2
11		2ヶ月	63	62	2.3	-	51	1.9
12	S4	2ヶ月	55	41	3.0	-	54	2.4
13		6ヶ月	65	52	2.9	-	58	1.8
14	S5	-	75	65	1.7	-	59	1.7
15	S6	15日	69	57	1.6	-	-	-
16		3ヶ月	68	38	2.1	-	58	1.6
17	S7	0日	31	29	1.8	-	-	-
18	S8	0日	32	32	3.5	-	-	-
19		20日	44	32	3.2	-	36	2.7

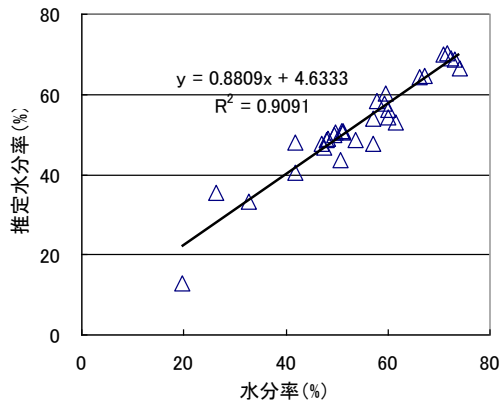


図1 推定水分率と水分率との関係

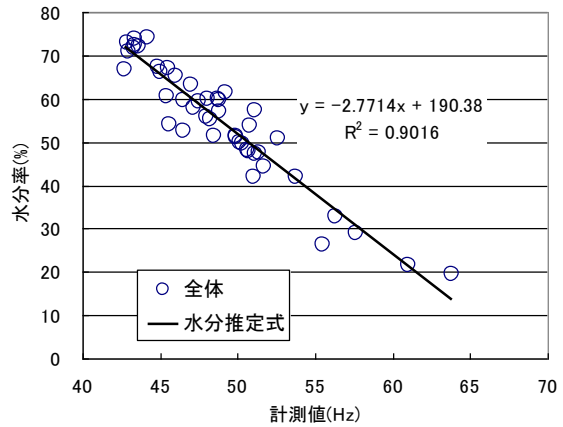


図2 計測値と水分率の関係

[資料名] 平成24年度 試験研究成績書

[研究課題名] (1) 家畜ふん堆肥化処理過程に適用可能な簡易水分計の開発

[研究期間] 平成22~25年度

[研究者担当名] 川村英輔・高田 陽