

通し番号	記入不要
------	------

分類番号	25-56-21-19
------	-------------

(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] 開発した簡易水分計にて家畜ふん堆肥化過程の堆肥化物の水分を計測した。間接計測を行う際、透明塩ビ管で詰め込み具合を確認したところ、サンプルの違いにより空隙などは確認されず、計測が可能であった。	
(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、堆肥化物を測定し、得られた計測値と加熱減量法の水分の分析値（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 1mm 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 10 施設の堆肥化物 19 点とした。今年度は、新たに詰め込み具合が確認できる透明塩ビ管（図 1）と塩ビ管との比較試験を実施した。その際、堆積山の表層から下層部までの深さ約 30cm の堆肥化物をスコップにて掘り出して、容器の上部端部を超えるところまで山盛りにして、スコップですり切れに整えた。

水分計の計測の他、発酵温度、5ℓ バケツを用いた容積重及び水分率を測定した。

- 1 各施設の堆肥化処理過程では、施設 S1～S10 のうち一部の施設（S7 及び S8）を除き、品温が 50℃を超えており発酵処理が進行していた（表 1）。
- 2 透明塩ビ管で詰め込み具合を確認したところ、方法で示した詰め方で空隙などは確認されず、計測が可能であった。また透明塩ビ管と塩ビ管の計測値の相関が高いことから透明塩ビ管は塩ビ管と同様に間接法に用いることが出来る容器であることが明らかとなった（図 2）。
- 3 平成 24 年度に塩ビ管を用いた間接法により作成した水分推定式  $Y = -2.7714X + 190.38$ （決定係数 0.9）と今年度実施した透明塩ビ管による計測値を比較したところ、固液分離機を用いた試料が推定式から外れる傾向を示した（図 3 中の矢印）。

[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。

固液分離機を用いた試料が推定式から外れる傾向を示したことから測定方法等の検討が必要である。

[具体的データ]



	塩ビ管	透明塩ビ管
規格	75VU	75
内径(mm)	77	83
長さ(mm)	350	350

図1：間接計測用の容器

表1 調査対象堆肥化処理施設と測定値一覧

No	サンプル名	採材場所	計測値(Hz)			品温(℃)		50バケツ重量(kg/50)	水分率(%)	備考
			直接法	間接法(透明)	間接法(塩ビ管)	深さ1m	深さ30cm			
1	S1-1	堆肥舎	53.7	57.5	55.5	81	62	1.08	36.1	
2	S1-2		48.2	55.3	52.0	84	61	1.13	46.1	
3	S2-1	堆肥舎	46.9	51.9	51.9	81	50	1.84	50.0	
4	S2-2		43.7	47.7	47.7	60	67	2.05	67.6	
5	S3-1	堆肥舎	44.7	50.4	50.4	54	44	2.21	52.6	
6	S3-2		51.0	57.5	57.5	79	55	1.21	36.1	
7	S4-1	堆肥舎	45.1	49.3	49.3	59	52	1.96	36.9	固液分離機使用
8	S4-2		44.6	48.5	48.5	54	60	2.05	66.9	
9	S5-1	ハウス内堆肥舎	54.9	57.2	57.2	71	49	0.91	28.6	
10	S6-1	堆肥舎	45.5	47.0	48.4	60	66	1.79	60.9	
11	S6-2	ハウス出口	48.0	51.6	51.6	61	60	1.16	53.3	
12	S7-1	ハウス出口	52.8	55.1	53.4	27	25	3.19	25.5	
13	S7-2	ハウス入口(1日目)	—	49.9	49.9	—	27	2.65	58.9	
14	S7-3	ハウス入口(2日目)	—	49.3	47.0	59	54	2.63	70.6	
15	S8-1	固液分離機出口	45.0	47.7	47.1	24	24	2.62	78.2	固液分離機使用
16	S9-1	堆肥舎	56.3	58.4	58.4	76	40	1.02	26.9	
17	S9-2	ハウス出口	47.4	51.2	50.7	76	54	1.24	61.3	
18	S10-1	堆肥舎	48.7	52.7	52.7	64	45	1.73	50.1	
19	S10-2		45.2	50.1	50.1	55	62	1.79	60.0	

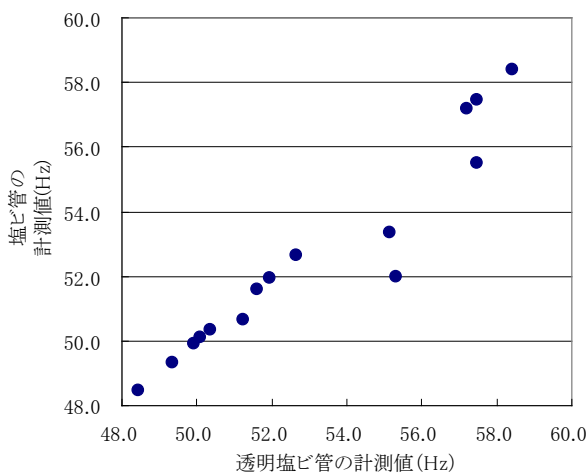


図2 容器と計測値との関係

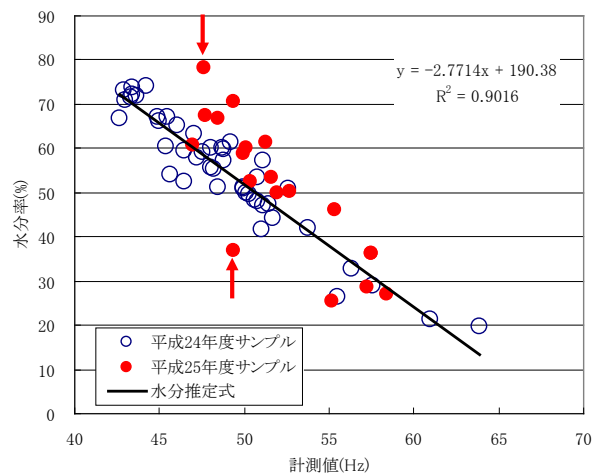


図3 計測値と水分率の関係

[資料名] 平成 25 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