

試験研究成果普及情報

部門	家畜ふん尿	対象	普及
課題名：実態調査からみた豚ふん処理施設と豚ふん堆肥の特徴			
[要約] 豚ふん処理施設で水分調整の必要な施設は堆肥舎と開放直線及び密閉横であり、密閉縦も戻し堆肥等で調整したほうが良い場合もある。堆肥製品の特徴は、開放直線利用で腐熟度得点が高く有機物推定分解率の高い製品が多く、密閉縦利用の製品は低水分で粉状である。臭気や有機物推定分解率は完熟の目安になる。			
キーワード（専門区分） 農業施設（研究対象） 家畜類・豚 （フリーキーワード） 堆肥生産・豚ふん・堆肥化施設・有機物推定分解率			
実施機関名（主査） 畜産センター環境保全研究室 （協力機関） 農業化学検査所・農業改良普及センター （実施期間） 1999年度～2000年度			

[目的及び背景]

養豚経営から排出するふん尿は、自家または近隣耕種農家において有機質肥料として利用されてきたが、近年養豚経営の大規模化による多量のふん尿処理が必要になったこと、また住宅地や観光施設の隣接によるふん尿散布後の臭気や衛生問題から、豚ふんの堆肥化処理の必要性が増している。そこで養豚経営32戸の堆肥化施設の実態調査を行い、豚ふん処理施設と豚ふん堆肥の特徴を明らかにし施設導入時の検討材料に資する。

[成果内容]

1. 各堆肥化（乾燥）施設の特徴を表1に示した。副資材や戻し堆肥の混合で水分の調整が行われていた施設は堆肥舎、開放直線型堆肥化施設（以下開放直線）、密閉横型堆肥化施設（以下密閉横）であり、密閉縦型堆肥化施設（以下密閉縦）でも戻し堆肥を使う経営があった。（表1・2）
2. 製品の特徴は、開放直線利用で腐熟度得点が高く有機物推定分解率の高い製品が多く、堆肥舎利用では生産日数、切返し回数、施設面積等の生産方法により完熟から未熟まで様々な製品があり、密閉縦利用の製品は低水分で粉状であった。（表3）
3. 完熟製品は臭気が弱く（臭気得点20点満点中18点以上）、有機物推定分解率は、堆肥舎利用で54.3%、開放直線利用で56.0%と高い傾向を示し、臭気や有機物推定分解率は完熟の目安になると考えられた。（表2）

[留意事項]

1. 堆肥化施設の選択に当たっては、各経営の制約条件（労働力、副資材の入手、敷地面積、臭気に対する配慮の必要性、堆肥製品の需要、資金等）を明確にする。
2. 堆肥化施設の計画段階で堆肥販売方法をあらかじめ検討しておく。例えば近隣耕種農家と話し合い、必要とされる堆肥の形態、成分から堆肥化施設を選択する。
3. 堆肥（乾燥）製品の販売をする場合は、特殊肥料の届け出及び肥料成分の表示が必要である。

[普及対象地域]

県下全域

[成果の概要]

表1 各堆肥化（乾燥）施設の特徴⁴⁾

	副資材 戻し堆肥	搬出物	堆肥舎	ローラーによ る荷渡し	施設 面積	搬出のため 集塵	備考
堆肥舎	多く必要	多様		多く必要	多	敷	副資材収集
開放直線	必要	大小の粒状 *	必要なことも		多	敷	投入時に副資材混合
開放回行・直線 （敷布装置付）	無	分解率高い			多	敷	施設内での観察
密閉縦	無 **	水分低め	製品検査庫	無	少	敷	搬出物・温度チェック
密閉横	多く必要	原料水分に左右	必要		多	敷	原料水分注意
ハウス乾燥	無	天候で水分異なる	乾燥するには必要		多	敷	ビニールハウスは脱り 替えが必要

* ふん中心の場合

** 水分によっては必要のことも有り

表2 堆肥化施設・乾燥施設の使用状況

	堆肥 舎	ハウス乾 燥	開放直 線	開放回 行	密閉縦	密閉横
例数	8	2	8	2	11	1
投入原料中豚ふん割合(重 量%)	73.3	98.7	87.6	97.2	97.1	56.7
投入原料中副資材割合(重 量%)	13.9	1.4	2.0	2.8	0.5	9.0
投入原料中戻し堆肥割合(重 量%)	12.8	0.0	10.4	0.0	2.4	34.3
投入原料水分 (%)	69.1	71.9	69.6	71.2	69.4	77.9
搬出物水分 * (%)	57.9	17.7	38.7	27.2	28.9	68.3
投入原料有機物 (%)	82.8	81.2	83.3	74.5	80.3	83.7
搬出物有機物 * (%)	75.3	78.4	72.0	67.6	72.1	81.8
搬出物有機物推定分解率 * (%)	32.5	15.8	47.0	36.9	33.2	12.1
施設内の滞留日数 (日)	84.4	34.5	78.3	90.0	12.5	17.0
施設内の攪拌 (〇日)		9.5回	1.6回**	1.3回	6.9時間	1.0時間

* 測定値欠、推定不可の場合有り

**週1回攪拌の1例を除く

表2 堆肥・乾燥製品の特徴

	堆肥舎利用			ハウス乾燥利用		開放直線利用		開放回行利用	密閉縦利用	密閉横利用
	完	中	未	中	未	完	中	中	中	中
腐熟度 例数	1	5	2	1	1	6	2	2	11	1
水分 (%)	32.1	56.7	73.6	29.4	14.2	37.0	24.0	27.2	28.2	69.6
有機物推定分解率 (%)	54.3	33.7	18.7	27.1	18.5	56.0	39.9	36.9	32.8	24.5
腐熟度得点(100点)	83.0	52.2	25.0	52.0	30.0	84.0	71.0	73.0	68.2	76.0
色 (10点)	10.0	5.6	2.0	5.0	2.0	8.3	8.0	6.5	8.2	8.0
臭気 (20点)	20.0	8.4	2.0	2.0	10.0	18.5	15.0	17.5	11.4	20.0
容積重 (kg/L)	0.32	0.49	0.60	0.38	0.50	0.55	0.56	0.51	0.58	0.64
堆肥推定重量	0.24	0.51	0.81	0.38	0.27	0.27	0.33	0.33	0.29	0.49
歩留まり** 体積	0.51	0.73	0.97	0.79	0.43	0.41	0.40	0.41	0.43	0.61
堆肥生産日数 (日)	120	99	30	315	30	136	55	105	35	77
切返し回数 (回)	10	2.8	2.3	3	0	連続	連続	連続 +0.5	連続 +0.7	連続+1
豚ふん1t当たり施設 (堆肥舎含)面積*** (m ²) ^ρ	141	108	36	294	495	233	151	40		

* 腐熟度得点は「現地における腐熟度判定基準」(原田、1983)を基にし一部修正して採点し、81点以上を完熟、31点以上を中熟とした。

** {製品重量(体積) - 戻し堆肥重量(体積)} / {投入原料重量(体積) - 戻し堆肥重量(体積)} *** 野積み工程のある場合を除く

[発表及び関連文献]