

各種畜ふんペレットの成分組成と分解特性

[要約] 牛ふん、豚ふん、ブレンド、鶏ふんペレットの順に、ほ場における窒素分解率は高くなり、C/N比が低くなるにつれて良く分解する。地温が低下する秋より、地温が上昇する春に埋設した方が土壌中でよく分解する。また、窒素無機化に対するペレット化の影響は認められない。

農業総合センター農業研究所

成果区分

研究

1. 背景・ねらい

広域運搬性・保管性・機械散布適性などのハンドリング向上のために、畜ふん堆肥をペレット化する技術が国や他県で一部導入されている。そこで、畜ふんペレットの成分組成及び分解特性を調べ、使用時の基礎資料とする。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 各種ペレットの窒素、リン酸、カリのバランスは、牛ふんペレット（以下、牛ふん）でカリが高め、鶏ふんペレット（以下、鶏ふん）でリン酸・カリが高め、豚ふんペレット（以下、豚ふん）でリン酸が高めであり、原料である堆肥の一般的な傾向と同じである。ブレンドペレット（以下、ブレンド）は窒素、リン酸、カリはほぼ同程度の濃度である（表1）。
- 2) 各種ペレットのC/N比は、牛ふん(20.8)が最も高く、ブレンド(12.5)、豚ふん(9.6)、鶏ふん(8.2)の順に低くなる（表1）。
- 3) 原料とペレットの窒素無機化率は、ペレット化による影響は認められない（図1）。
- 4) 各種ペレットのほ場における窒素分解特性は、鶏ふんが最も速やかに分解し、続いて豚ふん（秋のみ埋設）、ブレンド、牛ふんの順に分解し（図2）、C/N比の傾向と一致した。
- 5) 埋設12週間後（積算地温、春施用1550、秋施用1620）の窒素分解率は、春施用では、鶏ふんが44%、ブレンドが29%、牛ふんが17%、秋施用では、鶏ふんが32%、豚ふんが26%、ブレンドが23%、牛ふんが11%であり、地温が上昇する春に埋設した方がよく分解する（図2）。
- 6) 埋設36週間後（春施用、積算地温4750）の窒素分解率は、鶏ふんが56%、ブレンドが33%、牛ふんが23%である（図2）。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 各種ペレットはディスクペレッターを用いて成型した。ブレンドペレットは牛ふん堆肥、鶏ふん堆肥、油粕を6:3:1の重量比で混合・成型する。
- 2) 腐植質黒ボク土に適用する。
- 3) 窒素無機化率は、畑状態保温静置法に準じて、窒素分解特性は、ガラス繊維ろ紙法に準じて試験を行った結果である。

4. 具体的データ

表1 各種畜ふんペレットの成分組成

(乾物あたり)

		水分 (%)	EC (mS/cm)	pH	T-N (%)	C/N比	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	CaO (%)	MgO (%)	Na ₂ O (%)	Zn (ppm)	Cu (ppm)
鶏ふん	平均	23.0	6.5	8.2	3.5	8.2	6.5	4.7	15.6	1.5	0.7	544	62.2
	cv	20.4	5.8	3.8	12.7	5.0	6.0	12.1	4.8	16.5	6.8	14.7	6.6
豚ふん	平均	25.6	3.8	8.4	3.2	9.6	9.8	2.6	8.3	2.3	0.6	1145	239.9
	cv	34.7	2.7	7.4	4.8	11.0	7.4	10.5	6.4	16.4	7.9	14.7	3.6
ブレンド	平均	20.3	4.7	8.0	2.6	12.5	2.5	2.9	4.5	0.8	0.5	225	48.1
	cv	45.8	12.1	2.6	13.6	11.1	5.3	8.4	29.5	16.8	4.7	5.8	27.2
牛ふん	平均	17.9	4.1	7.9	1.8	20.8	1.0	2.3	1.4	0.5	0.5	127	42.9
	cv	47.5	5.8	8.3	38.3	26.5	17.3	9.5	19.5	19.3	19.6	16.0	20.7

注) 3ヶ年の平均及び変動係数

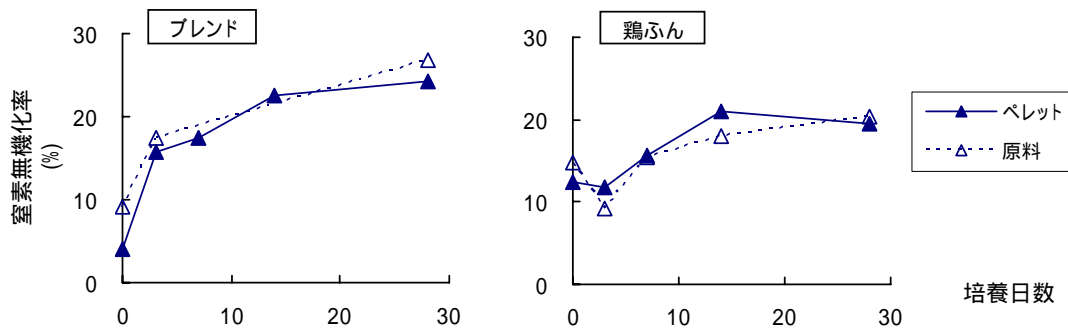


図1 ペレットおよび原料の窒素無機化率 (30 培養)

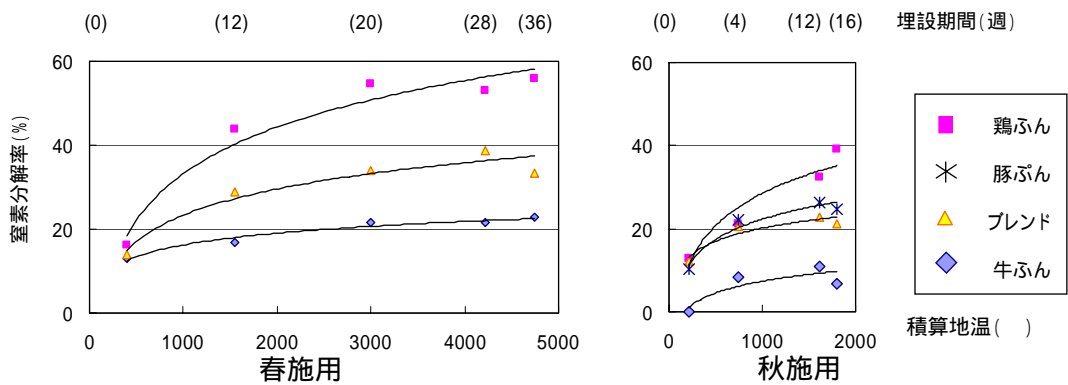


図2 各種ペレットのほ場における窒素分解特性

注) ほ場深さ 15cm に埋設、作物作付なし

注) 積算地温: 日平均地温の積算

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

「土づくり」に基づく安全・安心な農産物生産技術開発

平成 15 年～17 年、環境研究室