

参考資料

分類名〔土壌肥料〕

参 9	堆肥の利用拡大に向けた特殊肥料等入り指定混合肥料の作製 ～牛ふん主体堆肥の割合が 80%以上のペレット肥料の作製～
-----	--

宮 城 県 畜 産 試 験 場

宮城県農業・園芸総合研究所

要約

家畜ふん尿由来堆肥の利用促進のため、堆肥の配合割合が 80%以上で肥効の長い緩効性肥料をペレット状に混合・造粒し、従来の堆肥より散布作業や保管等での取り扱いやすく、成分が安定した特殊肥料等入り指定混合肥料を作製した。

普及対象：堆肥製造・加工業者
普及想定地域：県内全域

1 取り上げた理由

土づくりや化学肥料使用量低減のため家畜由来堆肥の利用促進が必要であるが、耕種農家は「堆肥と施肥の 2 回散布」「堆肥の容積が大きく保管性・運搬性が劣る」「専用散布機が必要」「化学肥料より成分不安定」などの理由で堆肥利用を敬遠している。

平成 24 年の肥料取締法施行規則等の改正により以前は禁止されていた堆肥と普通肥料の混合肥料の製造販売が、一定の要件を満たせば可能になり、令和元年の制度改正では、堆肥がより利用しやすい「特殊肥料等入り指定混合肥料」（混合肥料）という新区分が追加され、家畜ふん尿由来堆肥の利用拡大と化学肥料の利用量低減を図るため、堆肥の配合割合を 80%以上で取扱やすく成分が安定したペレット状の特殊肥料等入り指定混合肥料を作製したので、参考資料とする。

2 参考資料

- （1）県内の有機センターやホームセンターで販売している堆肥と化学肥料をツインダイス式造粒機でペレット状に混合・造粒し、耕種農家の多くが所有しているブロードキャスター等でも散布が可能で成分が安定した特殊肥料等入り指定混合肥料を作製できる（図 1、表 1～3）。
- （2）慣行の肥料体系と同程度の収量が得られ、堆肥を多く配合することで窒素肥効が緩やかな肥料を作製できる（表 4、図 2～4）。肥料ペレット加工費が 1 kg あたり 50 円程度以下なら肥料費が安くなり、化学肥料利用量も低減される（図 5～6）。

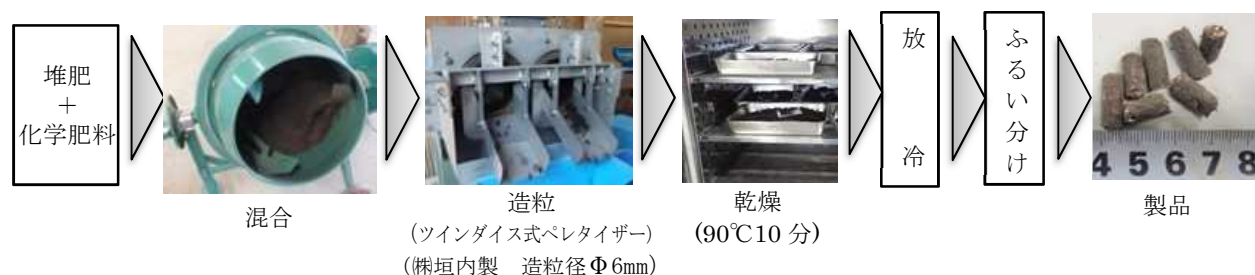


図 1 特殊肥料等入り指定混合肥料のペレット化の工程

3 利活用の留意点

- （1）作製した肥料を販売あるいは譲渡する場合は、「特殊肥料等入り指定混合肥料」としての肥料の生産や販売の届出や保証票の表示が必要である。
- （2）原料の水分が高い（35～40%以上）と造粒時に機械の目詰まりやペレットが崩れやすくなるため、製品化率やペレットの維持率の低下を抑制するため、牛ふん堆肥の発酵期間の延長や追加乾燥、水分調整資材を混合するなどの対策を講ずる必要がある。

（問い合わせ先：宮城県畜産試験場 草地飼料部 電話 0229-72-3101）

4 背景となった主要な試験研究の概要

(1) 試験研究課題名及び研究期間

堆肥の利用拡大に向けた「特殊肥料等入り指定混合肥料」の製造及び利用方法の検討（令和 4 年～6 年度）

(2) 参考データ

表 1 混合肥料の配合割合(R 6 畜試)

区名	配合割合(乾物重%)				設計成分(乾物%)		
	原料 堆肥	緩効性 化学肥料	速効性 化学肥料	計	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
混合ペレット区	80	20	—	100	8.4	2.9	5.4

※堆肥はもとより有機、緩効性化学肥料はハイパーCDU 細粒 5 を使用

表 2 混合肥料の加工後の変化及び保存性(R 6 畜試)

区名	製品 化率 (%)	水分(%)		容積重(kg/L)			ペレット維持率(%)		
		原料 堆肥	製品	原料 堆肥 A	製品 B	減容率 C=A/B	2 月後	4 月後	6 月後
混合ペレット区	87.0	31.9	26.0	0.37	0.64	57%	99.9	99.9	99.8

※製品化率=製品重量(乾燥・放冷後に 2mm のふるいを通過しない重量)/投入原材料合計重量

※ペレット維持率: 試料中 2mm のふるいを通過しない重量割合

表 3 混合肥料の保存年数による成分濃度の変化(R 4～6 農園研)

区名	保管 年数	水分	全炭素	全窒素	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Na ₂ O
		(現物あたり%)							
混合ペレット区	0	21.1	30.6	6.08	2.25	3.75	2.92	1.24	0.38
	1	21.9	30.6	6.66	2.09	4.04	2.97	1.23	0.37
	2	21.8	31.7	6.48	2.26	4.63	2.62	1.35	0.40

※混合ペレットは R 4 年度作成時のもので、二重にしたポリ袋に入れ室内で常温保存した。

表 4 混合肥料の栽培試験の施肥内容(現物<乾物>kg/10a R 4～5 農園研)

作目	区名	施肥量<成分量 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O>		備考(栽培概要)
		基肥	追肥	
エダマメ	混合ペレット区	98.7<6.0-2.2-3.7>	—	品種: 湯あがり娘、条間 75×株間 20cm 播種 6/2、収穫 8/15
	慣行区	40.0<6.0-6.0-6.0>	—	
タマネギ	混合ペレット区	164.5<10-3.7-6.2>	62.5	品種: ネオアース、条間 24×株間 12cm 播種 9/6、定植 10/27 追肥 3/3、収穫 6/6
	慣行区	66.7<10-16-10>	<10.0-6.3-8.8>	

※栽培期間中の窒素施肥量が同等になるように慣行栽培(緩効性化学肥料施肥)と比較

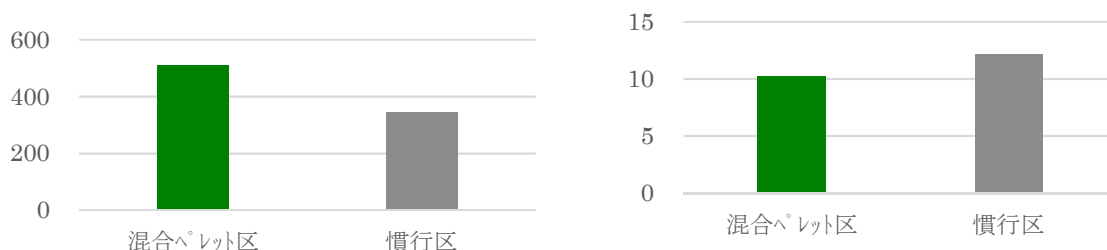


図 2 エダマメの可販収量(kg/10a、R 4 農園研)

図 3 タマネギの可販収量(t/10a、R 4～5 農園研)

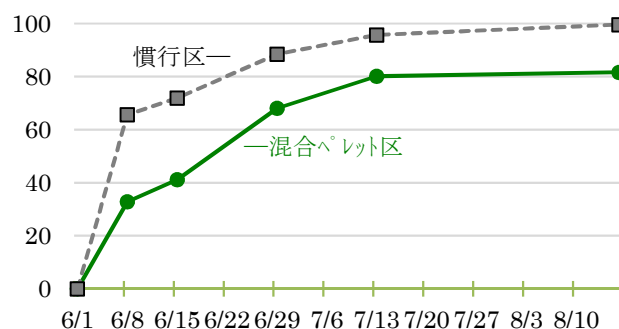


図 4 エダマメ栽培試験における混合ペレットの窒素溶出率(全窒素あたり%)の推移 (R 4 農園研)

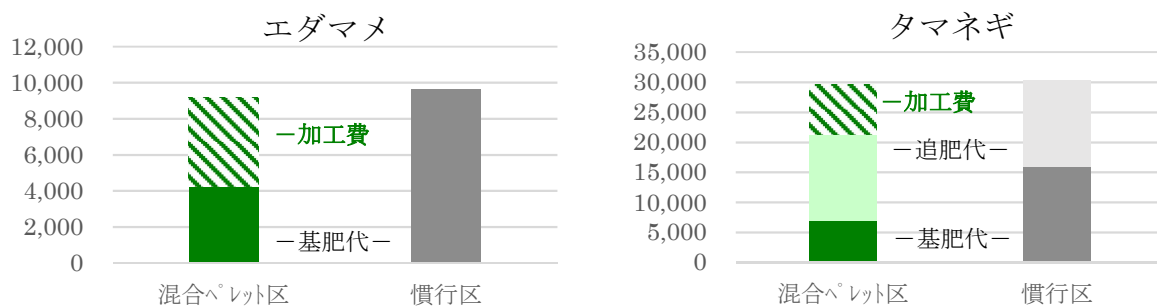


図 5 エダマメ・タマネギ栽培試験の肥料費 (円/10a、R 6 畜試)
※肥料代は R 6 秋価格 (税込)・ペレット加工費 50 円/現物 kg で試算

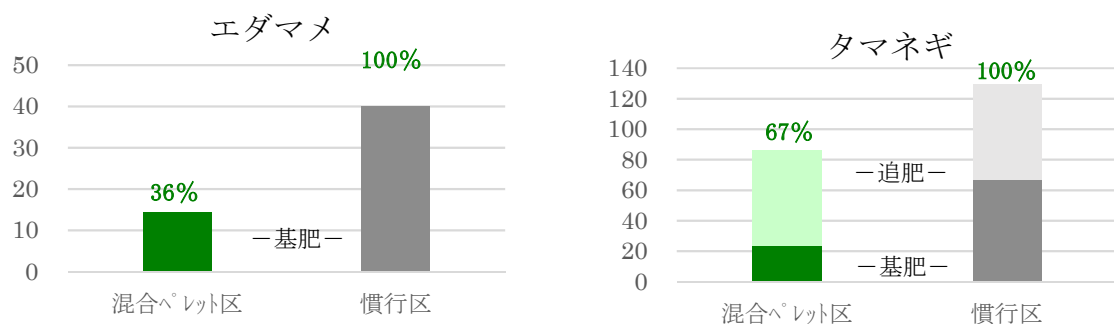


図 6 エダマメ・タマネギ栽培試験の化学肥料の施肥量 (基肥+追肥 kg/10a、慣行区対比%、R 6 畜試)

(3) 発表論文等

イ 関連する普及に移す技術

(イ) 混合堆肥複合肥料の作製と肥効～牛ふん主体堆肥と硫酸を原料とするペレット肥料の作製～ (第 97 号指導技術)

(ロ) 堆肥の利用拡大に向けた特殊肥料等入り指定混合肥料の作製～製造しやすい簡易加工による指定混合肥料の作製～ (第 100 号参考資料)

(4) 共同研究機関 宮城県古川農業試験場