

各種畜ふんペレットを利用した秋冬ハクサイ栽培

[要約] 畜ふんペレットを利用した秋冬ハクサイ栽培には、全量代替より化学肥料併用が優れる。10a あたり窒素 10 kg 相当のペレットを施用すると、慣行と比べて化学肥料を 25 ~ 50%削減しても慣行と同等程度の収量が得られる。

農業総合センター農業研究所

成果区分

技術参考

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、畜ふんペレットを利用して秋冬ハクサイを栽培し、収量を確保しながら、化学肥料の投入量を減らし、環境に優しい施肥法を検討する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 各種畜ふんペレットの C/N 比は、牛ふんペレット (20.8) が最も高く、ブレンドペレット (12.5)、豚ふんペレット (9.6)、鶏ふんペレット (8.2) の順に低くなる (表 1)。
- 2) ペレットを利用した秋冬ハクサイ栽培において、化学肥料併用に比べ全量代替は、窒素吸収割合が低く、収量も同等以下であり (図 1、2) 現物投入量も多いため、化学肥料併用が妥当である。
- 3) 秋冬ハクサイ栽培で 10kgN/10a 相当のペレットと化学肥料を併用すると (図 1)
 - (1) 鶏ふん及びブレンドペレットでは、化学肥料 10kgN/10a 併用で慣行と同等程度のハクサイ収量が得られる。この際、慣行 (化学肥料 20kgN/10a) に対し化学肥料が 50%削減できる。
 - (2) 豚ふん及び牛ふんペレットでは、化学肥料 15kgN/10a 併用で慣行と同等程度の収量が得られる。この際、慣行に対し化学肥料が 25%削減できる。
- 4) 化学肥料併用量で比較すると、15kgN/10a に比べ 10kgN/10a の方が、ハクサイの窒素吸収割合は高くなる (図 2)。
- 5) ペレットと化学肥料を併用した際の作付け跡地土壌の化学性は、慣行区に比較して、大きな変化は認められない (データ略)。

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) ペレット施用初年度を想定し、毎回別ほ場で栽培を行った。施用法は全面全層で行った。
- 3) 腐植質黒ボク土に適用する。
- 4) 窒素 10 kg 相当のペレット現物量は、牛ふんペレットでは 400 ~ 900 kg、鶏ふんペレットでは 300 ~ 400kg、豚ふんペレットでは約 400kg、ブレンドペレットでは 300 ~ 500 kg である。
- 5) ペレットの成型費は、製品 20kg あたり約 570 円 (試算) であり、利用促進を図るためには、低コスト化が望まれる。

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)

	T-N (%)		P ₂ O ₅ (%)		K ₂ O (%)		C/N比	
	平均	cv	平均	cv	平均	cv	平均	cv
鶏ふんペレット	3.5	12.7	6.5	6.0	4.7	12.1	8.2	5.0
豚ふんペレット	3.2	4.8	9.8	7.4	2.6	10.5	9.6	11.0
ブレンドペレット	2.6	13.6	2.5	5.3	2.9	8.4	12.5	11.1
牛ふんペレット	1.8	38.3	1.0	17.3	2.3	9.5	20.8	26.5

注) 3ヶ年の平均及び変動係数

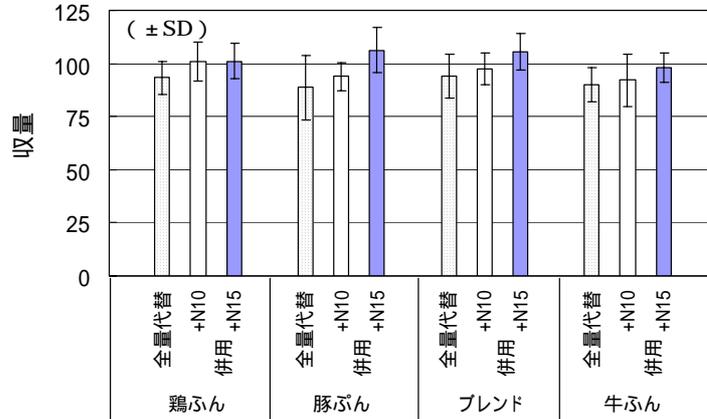


図 1 全量代替及び化学肥料併用時におけるハクサイ収量
注) 慣行区の値を 100 とした指数

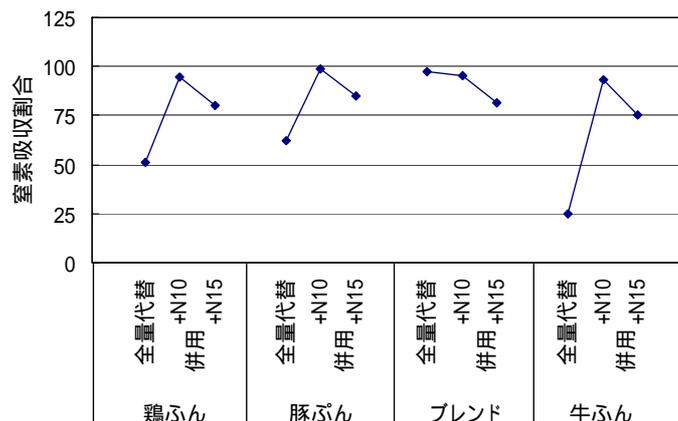


図 2 全量代替及び化学肥料併用時におけるハクサイの窒素吸収割合

注 1) 慣行区の値を 100 とした指数

注 2) 窒素吸収割合(%)=(ハクサイの窒素吸収量(kg/10a))/ { ぼ場への投入窒素の総量(kg/10a)}×100

試験区の概要

・施肥量 (10a あたり)

慣行区: 化学肥料を窒素 20kg 施用

全量代替区 (平成 15 年のみ作付): 慣行区の施肥窒素量をペレットで全量代替

(窒素肥効率: 牛ふん 30%、鶏ふん 60%、豚ふん 60%、ブレンド 100%で計算)

併用区: 各種ペレットで 10kg 相当を施用し、併用して化学肥料で 10kg 相当 (+N10 区)、15kg 相当 (+N15 区) を施肥した。(窒素肥効率: 全てのペレット 100%で計算)

リン酸、カリは無調整

・耕種概要

定植: 9 月 10 日頃、収穫: 11 月下旬から 12 月上旬 栽植密度: 畝幅 60cm × 株間 45cm

品種: 新理想めぐみ

・慣行区の値

(調製重、kg/個) 15 年度: 3.4、16 年度: 1.9、17 年度 1.9

(窒素吸収割合、%) 15 年度: 120、16 年度: 88、17 年度 80

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・土壌肥料研究室