

土壌残存硝酸態窒素削減のための露地野菜栽培に対する堆肥施用法

露地野菜栽培において牛ふん堆肥2t/10aに発酵豚ふん0.5t/10aをブレンドして施用すると、化学肥料単用と同等以上の収量が得られるとともに、収穫後の土壌中に残存する硝酸態窒素量を低減できる。

農業研究センター農産園芸研究所土壌肥料部 (担当者: 甲木 哲哉)

研究のねらい

露地野菜栽培において硝酸態窒素による地下水汚染を低減するには、流亡しやすい化学肥料中心の施肥体系から有機物を有効に利用する施肥に転換し、土壌に過剰な窒素成分を残存させないことが重要である。そこで、肥料成分を過剰に残存させないための家畜ふん堆肥の施用法を確立する。

研究の成果

1. 牛ふん堆肥2t/10aおよび4t/10aの施用では窒素の肥効不足のため化学肥料施肥に比べて減収するが、牛ふん堆肥2t/10aに肥効が高い発酵豚ふんを0.5t/10aを組み合わせると、化学肥料施肥に比べ露地野菜はいずれも10~50%増収する(表1、表2、図1)。
2. 収穫後20~100cmの土層に残存する硝酸態窒素量は、牛ふん堆肥2t/10aと発酵豚ふん0.5t/10aとのブレンド施用で化学肥料の単独施肥より10~38kgN/10a減少する(図2)。
3. 栽培跡地ほ場における梅雨期間中の硝酸態窒素溶脱量は、化学肥料単独施肥に比較して、堆肥のブレンド施用では6.3kgN/10a減少する(図3)。

普及上の留意点

1. 施用する堆肥の熟度や成分組成は事前に分析して、これに基づいて施用量を決定する。
参考資料: 堆きゅう肥利用の手引き、熊本県経営技術課(2001年改訂)
2. 牛ふん堆肥を長期連用するとカリウムの蓄積が起こりやすいので、土壌診断により土壌養分の実態を把握する。
3. 根菜類を栽培する場合、岐根の発生等品質に影響を及ぼすことがあるので、家畜ふん堆肥はは種および定植前1ヶ月までに散布する。

表1 作付け時における投入窒素量(kgN/10a)

	試 験 区				
	化学肥料	牛ふん 2 t	牛ふん 4 t	化学肥料+牛ふん 2t	豚ふん 0.5t+牛ふん 2t
平成 11 年					
秋レタス	20	10	20	30	37
平成 12 年					
春スイートコーン	31	20	40	51	34
秋ダイコン	15	20	40	35	34
平成 13 年					
春レタス	20	0	0	20	0
秋キャベツ	24	20	40	44	35

表2 使用した資材の成分組成

(現物%)	牛ふん堆肥	発酵豚ふん
T - N	0.5 ~ 1.0	2.7 ~ 3.3
C / N比	18 ~ 20	7 ~ 9
T-PO ₅	0.9 ~ 1.6	6.0 ~ 7.1
T-K ₂ O	1.0 ~ 2.0	2.0 ~ 2.6
水分	51 ~ 71	32 ~ 52

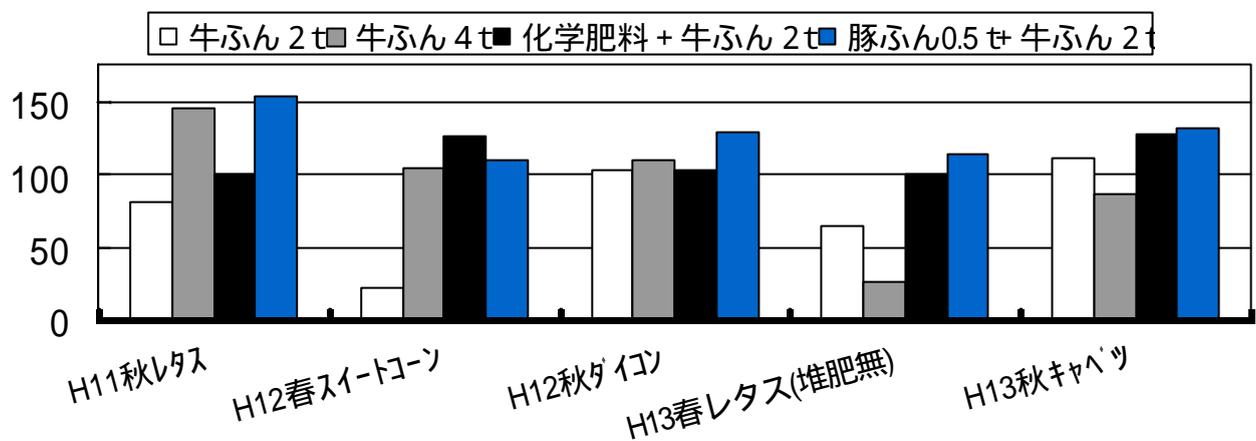


図1 連用に伴う各作目の収量比較(化学肥料施肥を100とする)

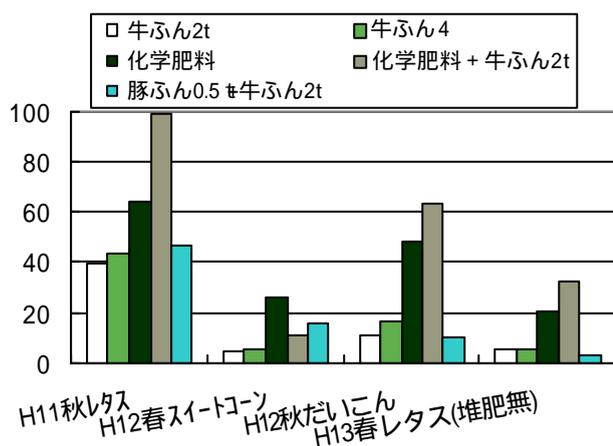


図2 20-100cmの土層に残存する硝酸態窒素量(kgN/10a)

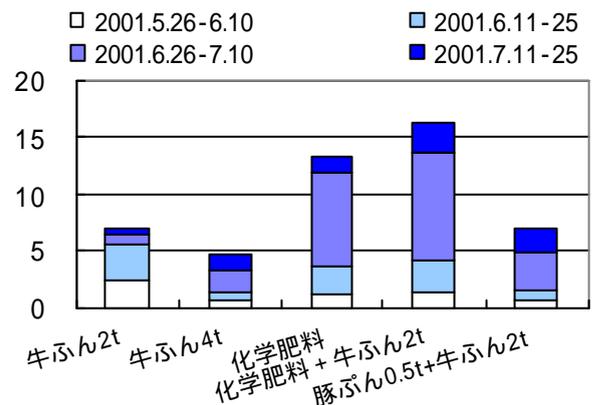


図3 深さ40cmの土壌溶液中硝酸態窒素濃度と浸透水量から推定した窒素溶脱量(kgN/10a)