

年内どりレタスにおける堆肥中の肥効を考慮した減化学肥料栽培

キーワード（レタス、鶏ふん、堆肥、硝酸、減化学肥料、無機化率）

要点

レタス連作圃場において鶏ふん主体の堆肥で慣行施肥量の40%を代替し、慣行より化学肥料由来の窒素施肥量を60%削減することで、年内どりレタスの収量は慣行と同程度に維持でき、結球部の硝酸含量は低下します。

内容

葉菜類では、多収量を目的とした肥培管理により土壌養分が過剰傾向となっています。過剰な窒素は、地下水の硝酸性窒素を増加させることが懸念されるとともに植物体内における硝酸の過剰蓄積の原因となり健康面で問題視されています。

硝酸含量を低減させることは化学肥料の削減のみでは難しく、堆肥中の肥効も考慮した総合的な養分管理が必要です。

そこで、年内どりレタスにおける窒素施肥量の軽減を図るため、堆肥と化学肥料を組み合わせた試験を行いましたので紹介します。

1. 鶏ふんを主体とした堆肥で化学肥料由来の窒素分を代替しても慣行区と同等程度の収量が得られます(表1)。
2. レタス結球部の硝酸含量は、慣行窒素施肥量24kgの40%を堆肥の肥効で代替し、化学肥料を60%削減することで約25%低くなります(表2)。
3. 供試堆肥の窒素は34%が1ヶ月で無機化しますが、そのスピードはその後緩やかとなり、収穫時で37.9%となります。

その他

1. 試験圃場の土壌条件はレタス連作圃場の黄色土であり、この技術を導入するにあたり異なる土壌条件での検証が必要です。
2. 鶏ふん堆肥の想定無機化率は、棚橋らの「採卵鶏由来鶏糞の窒素成分と窒素無機化率との関係(土肥誌75-2)」中の減肥指針を参考としています。
3. 鶏ふん堆肥は窒素に比べ塩基成分が非常に高く正常な土壌バランスを保つため施用上限値決定にはカルシウムやカリ等の塩基成分を考慮する必要があります。
4. 当初、堆肥の無機化率を30%(想定)とみなしていましたが(耕種概要)、本試験では、37.9%となりました(図1)。

[耕種概要]

試験場所：雲仙市南串山町レタス連作圃場（前作：ソルゴー）

土壤条件：安山岩質細粒黄色土

定植日：2004.10.4 収穫日：2004.12.6 品種：シルル

NO	試験区	(kg/10a)			
		窒素 施肥量(A)	堆肥による想 ¹⁾ 定窒素肥効量(B)	(A)+(B) 計	堆肥 施用量 ²⁾
1	堆肥 25%代替+25%化学肥料減肥	18.0	6.0	24.0	808
2	堆肥 20%代替+40%化学肥料減肥	14.4	4.8	19.2	646
3	堆肥 40%代替+60%化学肥料減肥	9.6	9.6	19.2	1293
4	慣行	24.0	11.1	35.1	1500
5	無肥料無堆肥	0.0	0.0	0.0	0

1)堆肥による想定窒素施肥量は（全窒素含量:3.08 現物%）と（肥効率:30%）で試算した値

2)堆肥は、鶏ふん主体の堆肥で慣行区は現地基準量(1500kgf/10a)を施用

3)肥料の種類：レタス 14号（14-12-10）

試験前土壤の化学性

pH	EC	T-C	T-N	CEC	CaO	MgO	K ₂ O	Tru-P ₂ O ₅
(H ₂ O)	(mS/cm)	(%)	(%)	(me)	(mg/風乾土 100g)			
6.4	0.16	1.4	0.16	15.7	535	104	121	198

表1 年内どりレタスの株重(g/株)

試験区	全重	結球重
25%代替25%減肥	1075 ±191	775 ±138
20%代替40%減肥	1220 ±213	854 ±129
40%代替60%減肥	1151 ±217	819 ±167
慣行	1112 ±169	782 ±122
無肥料無堆肥	686 ±203	447 ±163

表2 年内どりレタス結球部の硝酸含量(ppm)

試験区	収穫前(12/1)	収穫時(12/6)
25%代替25%減肥	1510 ±528	1139 ± 62
20%代替40%減肥	1501 ±119	1185 ± 66
40%代替60%減肥	1132 ±148	929 ± 97
慣行	1814 ±710	1231 ±120
無肥料無堆肥	775 ±393	680 ± 60

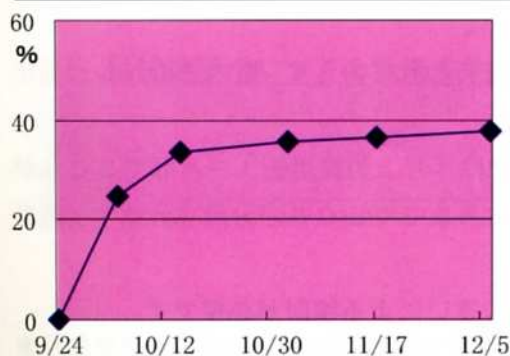


図1 供試堆肥の窒素無機化率

問い合わせ先：総合農林試験場土壤肥料科（☎0957-26-3330）