

園芸作物における堆肥の速効性肥料成分を活かした施肥法

[要約]

園芸作物栽培において、基肥を堆肥の速効性肥料成分で代替する施肥法は、慣行と同等の収量を維持しながら、4～6割の肥料コスト削減が見込める。堆肥の速効性肥料成分は、2%クエン酸溶液に溶け出す無機態窒素、リン酸、カリにより評価できる。

農業総合センター園芸研究所・畜産センター

平成26年度

成果
区分

普及

1. 背景・ねらい

家畜ふん堆肥(以下、堆肥)には肥料成分が豊富に含まれているため、堆肥の肥料効果を評価し、施肥に反映させることで、肥料コストを削減することができる。

堆肥の速効性窒素、リン酸、カリは2%クエン酸抽出法で評価でき、簡易・迅速に分析できる。そこで、基肥を堆肥の速効性肥料成分で代替する施肥法の効果について、主な園芸作物栽培において検証する。

2. 成果の内容・特徴

1) レタス、ホウレンソウなどの葉菜類栽培において、基肥を堆肥の速効性肥料成分(窒素、リン酸、カリ)で代替する施肥法により、化学肥料のみで栽培した場合と同等の収量を得ることができる(図1)。この施肥法で栽培した作物の外観品質は、化学肥料のみで栽培した場合と同等である(データ省略)。

2) 基肥を堆肥の速効性肥料成分で代替する施肥法は、農家慣行の施肥と同等の収量を維持しながら、施肥量を削減できる(図2)。また、外観品質や内容成分等も同等である(データ省略)。

3) 堆肥のク溶性無機態窒素、リン酸、カリを化学肥料と代替させることで、化学肥料のみで作付した場合と比較して、4～6割の肥料費の削減が見込める(表1)。

3. 成果の活用面・留意点

1) 本成果は県内の主な園芸作物に適用でき、堆肥の肥料効果を考慮した減化学肥料・省コスト栽培の指導に利用できる。

2) 2%クエン酸抽出法の内容は、平成24年度主要成果「堆肥中のク溶性リン酸・カリウムの簡易・迅速分析法」、平成26年度主要成果「堆肥中の速効性窒素の簡易・迅速分析法」または土壌・作物栄養診断マニュアル(2015)を参照する。

3) 堆肥の速効性肥料成分を考慮した施肥設計ツールとして「たい肥ナビ!」(<http://ibaraki-db.lin.gr.jp/taihi-navi/>)が活用できる(平成26年度 茨城園研・畜産セ)。

4. 具体的データ

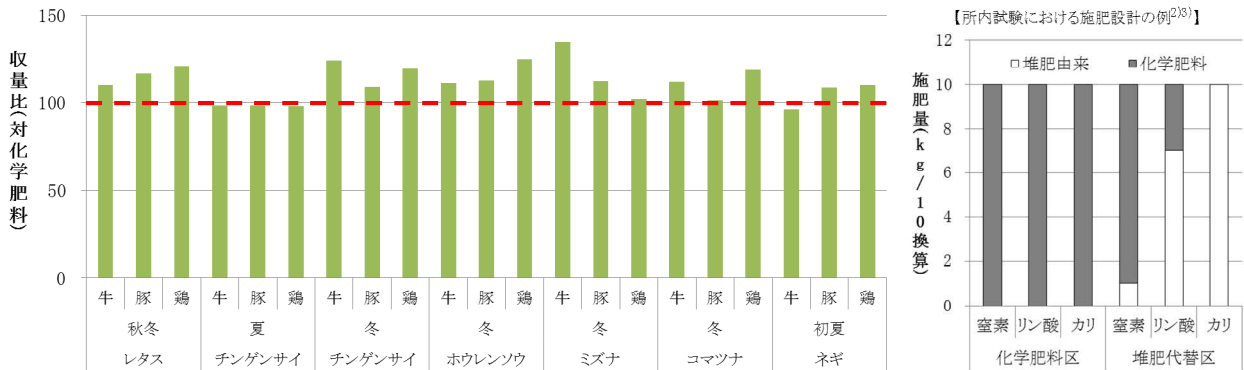


図1 基肥を堆肥の速効性肥料成分で代替する施肥法が作物収量に及ぼす影響(所内試験)¹⁾

注1) 過去3年間、1~4作の試験結果で、化学肥料区を100とした場合の収量比 注2) 堆肥はク溶性無機態窒素、リン酸、カリのうち最も含量の高い成分を基準に施用し、不足する肥料成分は単肥で補った。

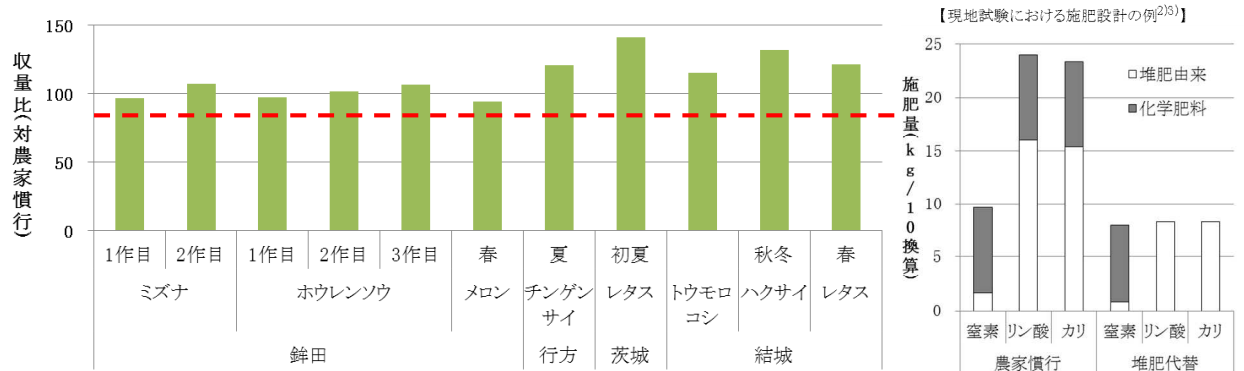


図2 基肥を堆肥の速効性肥料成分で代替する施肥法が作物収量に及ぼす影響(現地試験)¹⁾

注1) 過去3年間の県内に園芸作物における現地試験結果で、農家慣行区を100としたときの堆肥代替区の収量比 注2) 堆肥は農家慣行の化学肥料の施肥量に対しク溶性無機態窒素、リン酸、カリのうち最も含量の高い成分を基準に施用し、不足する肥料成分は単肥で補った 注3) 栽培前の土壌条件に応じて窒素の診断施肥を行った。

表1 堆肥の速効性肥料成分の基肥代替による肥料費削減効果¹⁾

施肥体系	畜種	使用量 kg/年/10a	単価 ²⁾³⁾ 円/kg	小計 円/年/10a	合計 円/年/10a	対化成肥料比 %	
化成肥料のみ	高度化成	267	145.4	38,773	38,822	100	
堆肥の速効性肥料成分+不足分化学肥料	牛	堆肥	2,477	2.7	6,688	21,632	56
		窒素肥料	184	58.9	10,813		
		リン酸肥料	29	142.5	4,131		
	豚	堆肥	1,270	3.1	3,937	18,157	47
		窒素肥料	175	58.9	10,297		
		リン酸肥料	-	142.5	-		
	鶏	堆肥	865	2.7	2,336	13,860	36
		窒素肥料	165	58.9	9,694		
		リン酸肥料	-	142.5	-		
		カリ肥料	14	130.8	1,831		

注1) 10a当たりの年間施肥量を窒素:リン酸:カリ=40:40:40とした場合の試算値 注2) 農作物価統計(平成25年度)及び県内の小売価格を参考に、肥料1袋(20kg)当たりの価格は高度化成(15:15:15)2908円、窒素肥料(硫安)1178円、リン酸肥料(重焼リン)2850円、カリ肥料(硫酸カリ)2616円とした。注3) 堆肥は県内の流通価格及び肥料成分含量を平均して算出した。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

家畜ふんたい肥の速効性肥料効果の解明と実用化技術の開発・平成22~26年度・土壌肥料研究室、畜産センター・生産技術研究室