

施設葉菜類では家畜ふん堆肥の速効性リン酸・カリを2作まとめて施用できる

[要約]

施設栽培のミズナにおいて、家畜ふん堆肥中の速効性リン酸及びカリを化学肥料の代替として2作分まとめて施用しても収量は同等である。この施肥法のコストは全量化学肥料で施用する場合の6割程度であり、従来の堆肥代替法に比べ堆肥散布の回数が半減する。

茨城県農業総合センター園芸研究所

平成30年度

成果
区分

技術情報

1. 背景・ねらい

家畜ふん堆肥の速効性肥料成分を基肥の代替として活用する施肥法（平成26年度主要成果（普及）、以下「堆肥代替法」と表記）は、各種園芸作物へ適応可能な技術であることが明らかになっているが、年複数回作付する品目においては作付毎に堆肥及び単肥で施肥量を調節することは現実的でない。そこで、年複数回作付する施設栽培のミズナにおいて、本技術をより導入しやすくするための施肥法を開発する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 「2作1回堆肥代替法」は、堆肥の速効性肥料成分を活用して2作分のリン酸及びカリを1作目にまとめて施用する。堆肥由来の速効性肥料成分で不足する分は化学肥料で補う。窒素については1作分ずつ施用する（図1）。
- 2) 「2作1回堆肥代替法」は春・夏どりの2作でも、秋冬どりの2作でも、化学肥料のみを毎作施用する施肥法と同等の収量を得られる（表1）。
- 3) 「2作1回堆肥代替法」における肥料コストは、従来の堆肥代替法と同等で、栽培基準値の化学肥料を施用する場合の6割程度であり、堆肥の施用回数は従来の堆肥代替法から半減する（表2）。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 本成果は豚ふんもみ殻堆肥を用いて検討した結果に基づく。
- 2) 家畜ふん堆肥中の速効性肥料成分濃度の測定方法については、「土壤・作物栄養診断マニュアル（2015）」を参考にする。
- 3) 「土壤由来窒素を考慮した春どり、夏どりミズナの作型別診断施肥技術」（平成29年度主要成果・技術情報）を参考に、硝酸態窒素を考慮した窒素施用量の調節と組み合わせることが可能である。
- 4) 施設栽培土壌における土壌改良基準値を参照し、土壌中の有効態リン酸及び交換性カリ濃度の適正範囲内で実施することを推奨する。これらの成分が過剰な土壌では、「生産資材費高騰に対する技術支援マニュアル」（平成20年）に基づき施肥量を削減することが望ましい。

4. 具体的データ

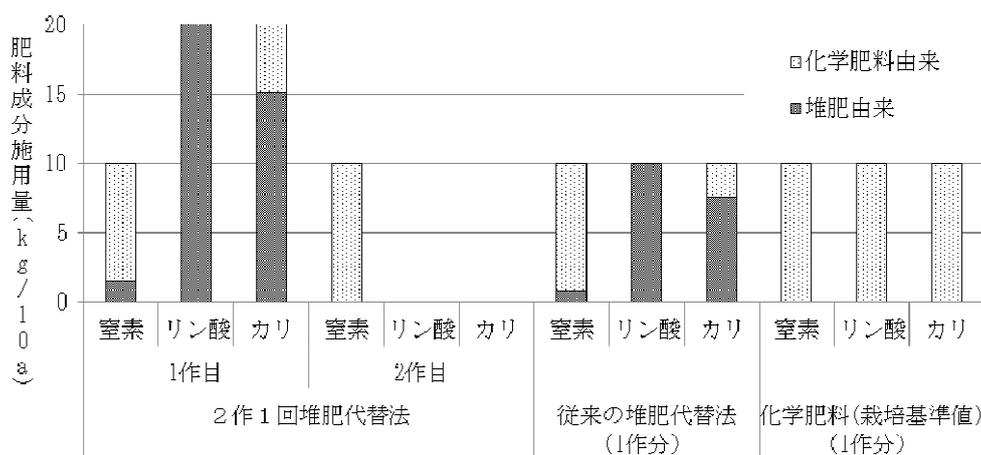


図1 「2作1回堆肥代替法」のイメージ図

表1 「2作1回堆肥代替法」がミズナの草丈及び新鮮重に及ぼす影響

収穫時期	場所	施肥法	1作目		2作目		
			草丈(cm)	新鮮重(g/株)	草丈(cm)	新鮮重(g/株)	
1作目：春 ¹⁾ 2作目：夏 ²⁾	園芸研究所内圃場 ⁵⁾	2作1回堆肥代替法 ⁷⁾	43.2 ± 0.9	73.0 ± 5.7	49.0 ± 1.7	78.2 ± 8.3	
		化学肥料(栽培基準値)	42.5 ± 1.9	69.1 ± 16.2	47.0 ± 4.0	67.4 ± 12.6	
			有意差 ⁸⁾	n. s.	n. s.	n. s.	
1作目：秋 ³⁾ 2作目：冬 ⁴⁾	園芸研究所内圃場 ⁵⁾	2作1回堆肥代替法 ⁷⁾	44.7 ± 1.2	74.8 ± 12.5	40.2 ± 3.1	94.4 ± 13.9	
		化学肥料(栽培基準値)	42.9 ± 5.0	71.7 ± 28.6	42.4 ± 1.4	110.9 ± 14.9	
			有意差 ⁸⁾	n. s.	n. s.	n. s.	
		鉦田市現地圃場 ⁶⁾	2作1回堆肥代替法 ⁷⁾	47.3	77.5	52.0	96.2
			化学肥料(栽培基準値)	48.3	71.7	50.3	99.9

注1) 2017年2月15日播種、4月5日収穫。株間6cm、条間23cm。
 注2) 2017年6月1日播種、7月5日収穫。株間6cm、条間25cm。
 注3) 2017年9月29日播種、11月14日収穫。株間6cm、条間23cm。
 注4) 2017年12月4日播種、2018年2月13日収穫。株間6cm、条間23cm。
 注5) 各施肥法24株×3反復の調査に基づく平均値±標準誤差を表中に記載。
 注6) 各施肥法24株の調査に基づく平均値を表中に記載。
 注7) 使用した堆肥は速効性肥料成分濃度が窒素0.26%、リン酸3.37%、カリ2.54%の豚ふんもみ殻堆肥。2作目は土壤中硝酸態窒素量(kg/10a)を栽培基準値の10kg/10aから差し引いて施用した。
 注8) n. s.は危険域5%としてt検定(n=3)により比較した結果、有意差が認められなかったことを示す。

表2 「2作1回堆肥代替法」による堆肥施用回数及びコスト試算

	作付回数 (回/年)	堆肥 ¹⁾			化学肥料			合計コスト (円/10a/年)		
		施用回数 (回/年)	1回当たり 施用量(kg/10a)	年間 コスト (円/10a/年)	窒素	リン酸	カリ			
2作1回堆肥代替法	6	3	1198	3593	11,138	55	0	19	24,422	35,560
従来の堆肥代替法	6	6	599	3593	11,138	55	0	19	24,422	35,560
化学肥料(栽培基準値)	6	1	1000	1000	3,100	60	60	60	54,420	57,520

注1) 堆肥中速効性肥料成分濃度を県内の豚ふんモミガラ堆肥15点の平均値(窒素0.13%、リン酸1.67%、カリ1.14%)、価格を購入実績より3.1円/kgとした場合。
 注2) 購入実績及びH29農作物価統計に基づき、肥料価格(20kg当たり)を硫酸(窒素21%)1048円、ケイ酸カリ(カリ20%)2230円、複合肥料(各成分15%)2721円とした場合。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

施設葉物野菜における診断施肥技術の開発・平成28～平成29年度・土壌肥料研究室