

秋冬キャベツではうね内複合施用法により窒素、カリ、リン酸施肥量を削減できる			
[要約] 秋冬キャベツでは、うね内部分施用法とスポット施用法を組み合わせたうね内複合施用法より、窒素・カリ施肥量を慣行比50%、リン酸施肥量を慣行比30%削減できる。またリン酸は作付けほ場の有効態リン酸含量が20mg/100g程度以上あれば無施用で良い。			
農業総合センター園芸研究所	平成25年度	成果 区分	技術情報

1. 背景・ねらい

近年の肥料価格上昇や環境に優しい農業に対応するため、露地野菜作において大幅な減肥を目的にうね内複合施用法の施肥量削減効果を明らかにする。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 肥料の施用法は、全面全層施用法(以下、慣行)に対し、粒状肥料(本成果では窒素およびカリ)を苗の定植うね中央部のみに土壌混和するうね内部分施用法、液状肥料(本成果ではリン酸)を苗の根圏下近傍のみにかん注するスポット施用法、両者を合わせたうね内複合施用法とした(図1)。
- 2) リン酸施肥量を、定植前全面全層施用法と定植時スポット施用法で施用割合と施用総量を違えた時の調整重およびリン酸吸収量は、施用割合、施用総量にかかわらず慣行と同等で、全量スポット施用のみでリン酸施肥量を慣行比50%まで削減できる(図2)。
- 3) 有効態リン酸含量20mg/100g程度以上の中リン酸土壌および高リン酸土壌での調整重およびリン酸吸収量は、リン酸無施用でも減収・減少は認められない。ただし有効態リン酸含量10mg/100g以下の低リン酸土壌ではリン酸施用法にかかわらずリン酸施肥量を少なくすると減収する(図3)。
- 4) うね内複合施用法の全重、調整重およびリン酸施肥量は、処理間に有意な差は認められず窒素、リン酸、カリ施肥量を慣行比50%まで削減可能であると考えられるがリン酸に限っては有意差は認められないものの現地試験も含め50%削減で調整重は減収傾向、リン酸吸収量は減少傾向にあるため慣行比30%削減が安全である(表1)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 施肥機は、うね内部分施用法およびスポット施用法ともに(独)中央農研開発の専用機とした。前者はI社から市販され、後者は苗移植同時施肥機で開発段階にある。
- 2) I社市販のうね内部分施用法機(2条機)の参考小売価格は100万円程度で保有トラクタに装着可能なアタッチメント型である。一方、肥料コストは窒素(硫安)、カリ(硫酸カリ)を50%、リン酸(リン酸液)を30%削減した場合、10a当たり窒素・カリ・リン酸肥料をそれぞれ3,400円、3,700円、10,900円、総18,000円削減できる。当機購入費と肥料削減効果から、苗移植同時施肥機価格が未定なので算出できないが概ね1.7ha程度の栽培面積で損益分岐点を上回ると見込まれる。
- 3) 肥料は、うね内部分施用には硫安および硫加の粒粉状肥料、スポット施用にはリン酸液肥を使用した。
- 4) 本試験での有効態リン酸含量は、定植前ほ場の土壌をトルオーグ法(公定法)により分析した値である。

4. 具体的データ

【耕種概要】

実施年	作型	品種	播種	定植	うね間×株間	収穫
H21年	秋冬どり	初恋	8/6	9/3	60cm×40cm	11/4
H22年	秋冬どり	初恋	8/6	9/6	60cm×39cm	11/11～
H23年	秋冬どり	初恋	8/9	9/5	60cm×39cm	11/14～
H24年	秋冬どり	初恋	8/9	9/5	60cm×39cm	11/13～

供試土壌: 表層腐植質黒ボク土壌

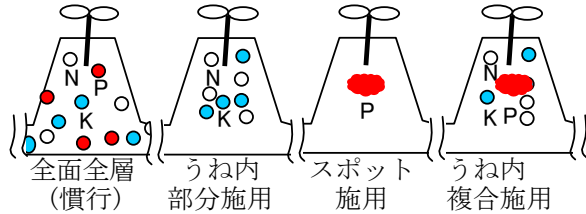


図1 肥料の施用技術(イメージ)

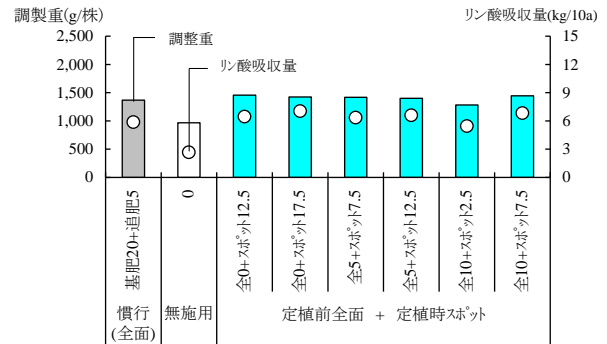


図2 基肥及びスポット施肥によるリン酸施肥量の違いが秋冬どりキャベツの収量に及ぼす影響(H21年・所内試験)

注) 窒素およびカリ成分は単肥で全面全層施肥した横軸の数値はリン酸施肥量(kg/10a)

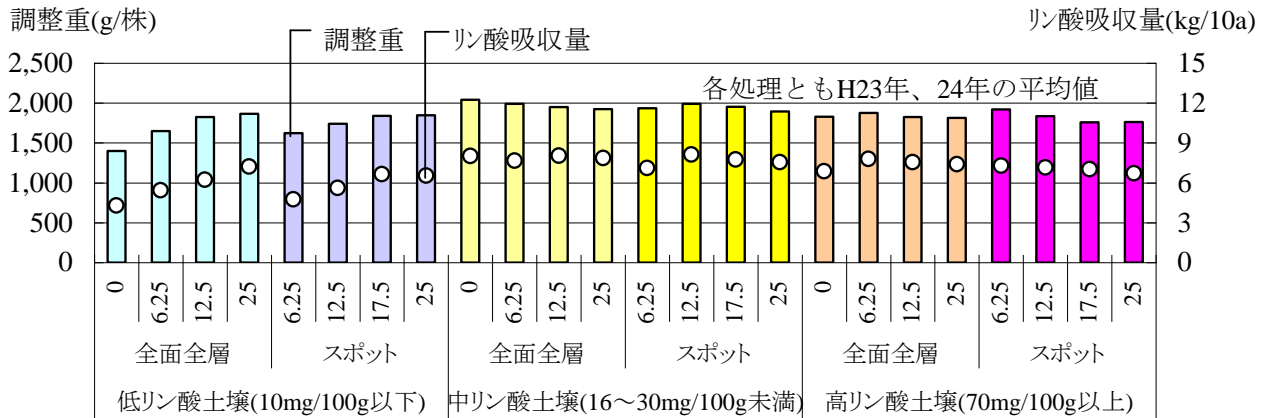


図3 可給態リン酸肥沃度の異なる土壌におけるリン酸施肥法・施肥量とキャベツの調整重およびリン酸吸収量

注) 窒素およびカリ成分は単肥を全面全層施肥した。横軸数値はリン酸施肥量 (kg/10a)

表1 窒素、カリおよびリン酸施肥法と全重、調整重、リン酸吸収量 (kg/10a)

施肥法	施肥量 (慣行比)		所内試験 (H23.24年平均)			現地試験(小美玉市羽鳥) (H22.23.24年平均)		
	(N・K ₂ O)	(P ₂ O ₅)	全重	調整重	リン酸吸収量	全重	調整重	リン酸吸収量
NPK全面全層(慣行)	慣行	慣行	11,444	7,666	5.4 a	10,277	6,158	6.5
NK全面全層・Pスポット	慣行	-30	11,022	7,459	4.5 bc	10,217	6,036	6.4
	慣行	-50	10,903	7,155	4.1 c	10,286	6,222	6.0
NPKうね内部分	-50	-50	10,819	7,196	4.5 bc	9,812	5,783	5.3
NKうね内部分・Pスポット	-50	-30	11,739	7,794	5.0 ab	9,657	6,031	5.8
(うね内複合施肥)	-50	-50	10,847	6,940	4.8 abc	9,170	5,428	5.4
有意水準(P≤)			n.s.	n.s.	0.05	n.s.	n.s.	n.s.

注1) N、P₂O₅、K₂Oの慣行施肥量は各25kg/10a 注2) 表中の英字: Tukeyの多重比較により異符号間に有意差有り。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

肥料成分の複合施肥による施肥量削減技術体系の確立・平成 21～25 年度・土壌肥料研究室