

試験研究成果普及情報

部門	野菜	対象	普及
課題名：リン酸のセル内施肥によるキャベツのリン酸減肥			
〔要約〕キャベツの春播き初夏どり栽培及び夏播き冬どり栽培において、成分量で 9 kg/10a 相当のリン酸肥料を育苗培土に混和すると、成分量で 25kg/10a のリン酸肥料を全面全層施用する慣行施肥と同等の収量が得られ、成分量で 64%を減肥できる。			
キーワード [※] キャベツ、リン酸、減肥、セル内施肥			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター・北総園芸研究所・東総野菜研究室 協力機関 農林総合研究センター・生産環境部・土壌環境研究室、(独)農研機構野菜茶業研究所		
実施期間	2011年度～2013年度		

[目的及び背景]

近年の肥料原料の高騰を受け、輸入肥料原料に過度に依存しない省資源型農業が推進されており、特に価格の高騰が著しいリン酸について、減肥技術の開発が望まれている。そこで、(独)農研機構野菜茶業研究所が開発した、セルの育苗培土にリン酸肥料を全量基肥施用するセル内施肥技術(菊地ら、2010)について、キャベツを年2作栽培(春播き初夏どり栽培-夏播き冬どり栽培)し、本技術を連用した場合の実用性を実証する。

[成果内容]

- 1 成分量で 10a 当たり 9 kg 相当のリン酸肥料を育苗培土に混和する(以下セル内施肥技術、表 1)と、成分量で 25kg のリン酸肥料を全面全層施用する慣行施肥と同等の生育、収量が得られ、リン酸肥料を成分量で 64%減肥できる(図 1)。
- 2 キャベツ地上部のリン酸吸収量は、最大でも 10a 当たり 7.1kg(表 2)とセル内施肥技術の施用量 9 kg を下回り、セル内施肥技術を用いてキャベツを 5 作(1年2作)栽培しても、減肥により圃場のリン酸肥沃度が大幅に低下することはない(図 2)。
- 3 セル内施肥技術は、慣行の全面全層施肥に比べて施肥リン酸の利用率高い(表 2)。

[留意事項]

- 1 本試験では育苗培土に与作 N-8(ジェイカムアグリ)を使用した。育苗培土の種類によっては、苗生育が悪いことがあるので注意する。
- 2 本技術はリン酸減肥技術であるので、窒素、加里は、標準量を全面全層施用する。
- 3 リン酸肥沃度の低い圃場(トルオーグリーン酸 5 mg/100g 乾土程度)では、キャベツの生育が遅延する。特に夏播き栽培は、生育が進むにつれ気温が低下するため、生育遅延により結球重が不十分なまま肥大が停止する恐れがある。そのため、リン酸肥沃度の低い圃場では、堆肥施用等によりリン酸肥沃度を改善する。

[普及対象地域]

県内全域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 セルトレイ1枚当たりのリン酸セル内施肥の肥料の種類及び量

	春播き初夏どり栽培	夏播き冬どり栽培
育苗培土 与作N-8	800 g	800 g
砂状熔リン	851 g	1,094 g
重過リン酸石灰	215 g	72 g

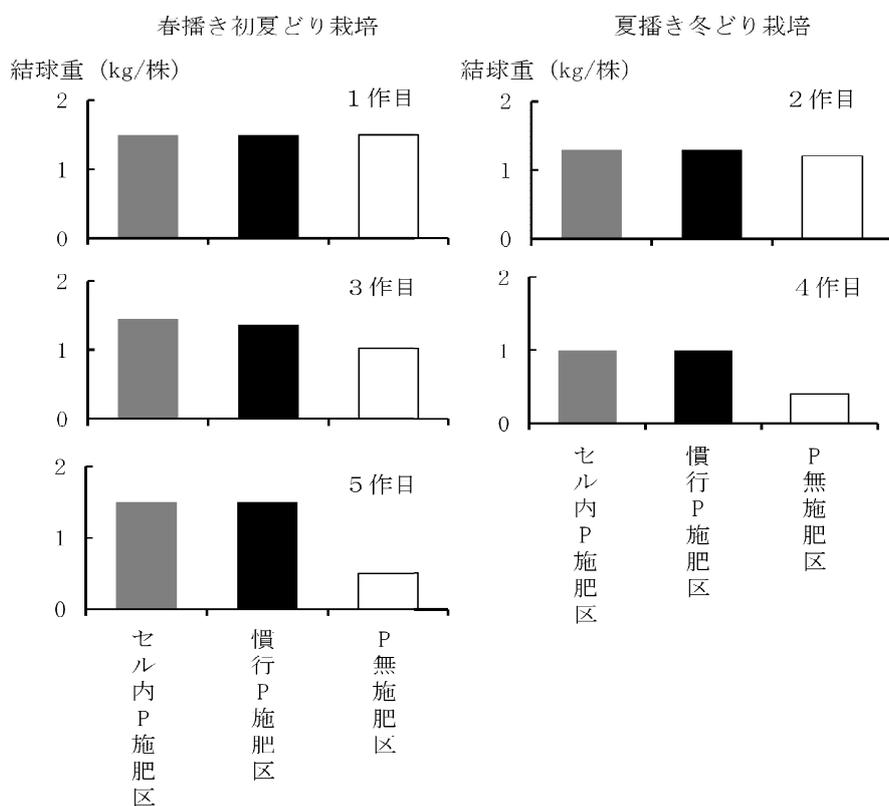


図1 リン酸施肥法を異にするキャベツの結球重

注1) 各作の播種日、定植日、調査日は以下の通りである

1作目：平成23年2月7日、3月23日、6月7日

2作目：平成23年8月19日、9月13日、12月13日

3作目：平成24年4月3日、5月2日、7月5日

4作目：平成24年8月20日、9月13日、12月18日

5作目：平成25年2月7日、3月21日、6月11日

2) 10a当たり施肥量は、窒素及び加里が各区とも成分量で25kg、リン酸はセル内P施肥区が9kg、慣行P施肥区が25kg、P無施肥区は無施用である

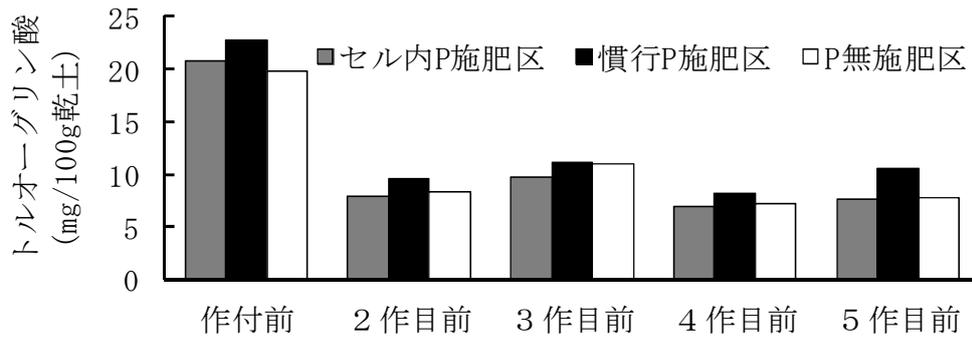


図2 連作圃場における作付前のトルオーグリン酸の推移

注1) 各区内3カ所から土壌を採取し、分析した値の平均値を示した

2) トルオーグリン酸 (mg/100g 乾土) は、各区ともに1作終了後に21から9に低下したが、これは試験圃場が淡色黒ボク土であることから、試験開始前にリン酸肥沃度を高めるために施用したリン酸が土壌に固定されたためと考えられる

表2 リン酸施肥法を異にするキャベツのリン酸吸収量

作型	試験区	リン酸施用量 (kg/10a)		リン酸吸収量 (kg/10a)		施肥リン酸利用率 (%)
		本圃	セル内	結球部	外葉部	
1作目 平成23年春播き栽培	セル内P施肥区	0	9	4.1	2.6	1.2
	慣行P施肥区	25	0	4.9	2.2	2.4
	P無施肥区	0	0	4.2	2.3	—
2作目 平成23年夏播き栽培	セル内P施肥区	0	9	2.7	1.5	5.9
	慣行P施肥区	25	0	2.5	1.4	2.5
	P無施肥区	0	0	2.1	1.2	—
3作目 平成24年春播き栽培	セル内P施肥区	0	9	2.3	1.3	14.1
	慣行P施肥区	25	0	1.9	1.1	2.8
	P無施肥区	0	0	1.4	1.0	—
4作目 平成24年夏播き栽培	セル内P施肥区	0	9	2.0	0.8	20.1
	慣行P施肥区	25	0	1.9	0.6	6.4
	P無施肥区	0	0	0.6	0.4	—
5作目 平成25年春播き栽培	セル内P施肥区	0	9	2.6	1.6	30.4
	慣行P施肥区	25	0	2.5	1.4	9.6
	P無施肥区	0	0	0.9	0.7	—

注1) 10a当たりリン酸吸収量は、栽植株数を4,761株として算出した

2) 施肥リン酸利用率 (%) = (各区の地上部リン酸吸収量 - P無施肥区の地上部リン酸吸収量) / 各区のリン酸施肥量 × 100

[発表及び関連文献]

- 1 平成26年度試験研究成果発表会 (野菜部門I)
- 2 小塚玲子ら、セル内施用によるキャベツのリン酸減肥栽培技術 第3報 2年連用による影響、園芸学会研究、第12巻別冊2、2013年

- 3 町田剛史ら、セル内施用によるキャベツのリン酸減肥栽培技術 第2報 連用による影響、園芸学会研究、第11巻別冊2、2012年
- 4 町田剛史ら、セル内施用によるキャベツのリン酸減肥栽培技術 第1報 春播き栽培への影響、園芸学会研究、第10巻別冊2、2011年
- 5 菊地直ら、キャベツ育苗におけるリン酸肥料セル内全量施用の影響、日本土壤肥料学会講演要旨集、第56巻、2010年
- 6 土壌診断、施肥法改善、土壌養分利用によるリン酸等の施肥量削減にむけた技術導入の手引き（（独）農研機構中央農業総合研究センター、平成26年3月）

[その他]

農林水産省委託プロジェクト研究「課題名：施肥削減に向けた生産技術体系の開発」