

試験研究成果普及情報

部門	野菜	対象	普及
課題名：セル内基肥によるキャベツの減肥栽培			
<p>[要約] セル内基肥と堆肥を併用することにより、夏播き冬どり栽培では慣行と同等の収量が、冬播き初夏どり栽培では1週間程度の遅れで同等の収量が得られ、年間53%の窒素減肥となる。セル内基肥及び堆肥の施用は、慣行施肥に比べ、施肥による土壌中硝酸態窒素含量の残存が少ない。</p>			
リーキーロス [※]	キャベツ、セル内基肥、窒素、肥効調節型肥料、堆肥		
実施機関名	主 査 農業総合研究センター・北総園芸研究所・東総野菜研究室 協力機関 農業総合研究センター・生産環境部・環境機能研究室		
実施期間	2004年度～2006年度		

[目的及び背景]

これまでに通常の野菜畑において、セル成型育苗培養土にあらかじめ生育に必要な被覆肥料を混合しておくことで、省力的な減肥栽培が秋播き春どり栽培で可能なことが実証された（試験研究成果普及情報、2005）。しかし、他の作型や、同一圃場で連用したときの生育、収量や土壌中硝酸態窒素含量への影響は不明である。

そこで、夏播き冬どり栽培－冬播き初夏どり栽培の年2作体系で3ヵ年6連作を行い、キャベツの生育、収量、土壌への影響を明らかにし、セル内基肥技術を確立する。

[成果内容]

- 1 セル内基肥を3ヵ年6連作しても、堆肥を併用することにより、夏播き冬どり栽培では慣行施肥（基肥を全面全層施肥し、堆肥を施用）と同等の生育、収量が得られる。冬播き初夏どり栽培では慣行施肥よりも生育がやや遅れるものの、1週間程度の差で同等の収量が得られる（表1、表2）。これにより年間の窒素減肥率は、53%となる（表3）。なお、セル内基肥は、肥効調節型被覆肥料「2401M-80S」を育苗培養土1ℓにつき600g混和して用い、堆肥は3t/10a/年の牛ふんもみ殻堆肥を施用する（表3、表4）。
- 2 堆肥を施用せずにセル内基肥だけを施用した場合、生育は極端に劣り、慣行施肥との生育差は連作を重ねるごとに大きくなる傾向にある（表1、表2）。
- 3 セル内基肥及び堆肥の施用は、慣行施肥に比べ、施肥による土壌中硝酸態窒素含量への影響が少ない（図1）。
- 4 堆肥無施用におけるセル内基肥の生育不良は、リン酸欠乏が主因である（表4）。

[留意事項]

- 1 肥効調節型被覆肥料「2401M-80S」は、高温時には濃度障害発生の危険があるため、播種は8月下旬以降とする。

[普及対象地域]

県内キャベツ産地

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 セル内基肥及び堆肥施用の異なるキャベツの慣行施肥（全面全層施肥、堆肥施用）の収穫時における地上部重相対値

試験区	施用資材		平成15年		平成16年		平成17年	
	基肥窒素施用量 (kg/10a/年)	堆肥 (t/10a/年)	1作目 冬どり	2作目 初夏どり	3作目 冬どり	4作目 初夏どり	5作目 冬どり	6作目 初夏どり
セル内基肥+堆肥	18 (セル内基肥)	3	111	79	108	88	106	84
セル内基肥+無堆肥	18 (セル内基肥)	0	62	28	33	8	24	14
無施肥+堆肥	0	3	91	53	86	42	79	46

注1) 慣行施肥（窒素施用量48kg/10a/年を全面全層施肥、堆肥3t/10a/年を施用）を100とした相対値。
 2) 冬どり栽培は8月下旬播種、初夏どり栽培は1月下旬播種とした。

表2 セル内基肥及び堆肥施用の異なるキャベツの収量（6作目、初夏どり）

試験区	施用資材		地上部重 (kg)	結球重 (kg)	収量 (t/10a)	平均収穫日 (月日)
	基肥窒素施用量 (kg/10a/年)	堆肥 (t/10a/年)				
慣行施肥	48 (全面全層)	3	2.5	1.4	5.8	6月20日
セル内基肥+堆肥	18 (セル内基肥)	3	2.4	1.3	5.5	6月26日
セル内基肥+無堆肥	18 (セル内基肥)	0			収穫不能	
無施肥+堆肥	0	3	2.6	1.4	5.9	7月12日

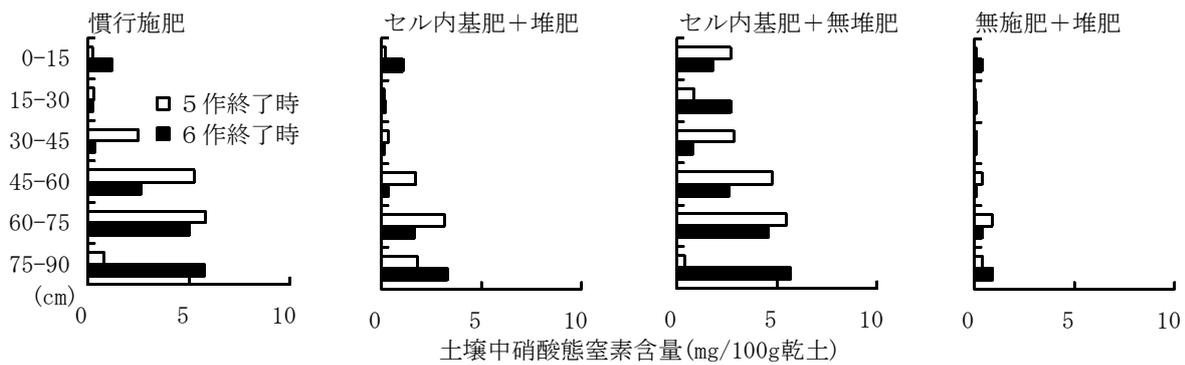


図1 セル内基肥及び堆肥施用の異なるキャベツの土壌中硝酸態窒素含量

表3 施用した肥料、土壌改良資材

試験区	資材名	保証成分量 (%)			施用量 (kg/10a)								
		窒素	リン酸	加里	冬どり栽培				初夏どり栽培				年合計 窒素
					現物	窒素	リン酸	加里	現物	窒素	リン酸	加里	
慣行施肥 (全面全層)	高度16	16	16	16	120	19.2	19.2	19.2	80	12.8	12.8	12.8	
	BMようりん	0	20	0	20	0	4.0	0					
	苦土石灰				100								
	追肥専用S842	18	4	12	40	7.2	1.6	4.8					
				合計	26.4	24.8	24.0		12.8	12.8	12.8	39.2	
セル内基肥	2401M-80S	24	1	0	38	9.2	0.4	0	38	9.2	0.4	0	
	BMようりん	0	20	0	20	0	4.0	0					
	苦土石灰				100								
					合計	9.2	4.4	0		9.2	0.4	0	18.3
			窒素減肥率 (%)		65.3				28.4			53.2	

注1) 慣行施肥及び、セル内基肥+堆肥区には、毎年7月に牛ふんもみ殻堆肥3t/10aを施用した。

2) 追肥専用S842は、追肥として2回に分けて通路部分に施用、中耕した。

3) 窒素減肥率は、慣行施肥に対する減肥率を表す。

表4 施用した牛ふんもみ殻堆肥の成分(現物当たり%)

現物水分	窒素全量 (N)	炭素 (C)	C/N比	無機態窒素		リン酸全量 (P ₂ O ₅)	加里全量 (K ₂ O)	石灰全量 (CaO)	苦土全量 (MgO)
				NO ₃ -N	NH ₄ -N				
60.2	0.72	15.5	21.6	0.02	0.04	1.65	1.33	1.08	0.67

表5 堆肥施用及び肥料成分添加が異なるセル内基肥栽培キャベツの生育、養分吸収量(7作目、冬どり)

施用資材		地上部重 (g)	養分吸収量 (kg/10a)		
堆肥	添加成分		窒素	リン	カリウム
3t/10a/年	無	1,930	24.1	1.5	14.6
	無	160	3.9	0.2	2.1
	リン酸	1,330	21.2	1.3	13.4
	加里	180	3.7	0.2	1.8
	リン酸・加里	1,380	19.3	1.3	13.7

注) 肥料成分の添加は過りん酸石灰、硫酸加里を成分量で各2.2g/株(9.2kg/10a)ずつ定植時に植え穴施用した。

[発表及び関連文献]

園芸学会平成18年度秋季大会、同19年度春季大会口頭発表
平成19年度試験研究成果発表会(野菜部門I)

[その他]

第Ⅲ期 環境保全型農林業技術開発事業