

成績概要書(2003年1月作成)

研究課題：大規模キャベツ生産のための機械収穫を前提とした直播栽培技術

担当部署：農研機構・北農研・総研部・総2チーム 畑作部・環境チーム・生産チーム

協力分担：なし

予算区分：21世紀プロ(7系)

研究期間：継2001~2002年度(平成13~14年度)

1. 目的

大規模畑輪作において、収益性の向上および輪作作物の多様化に向けて野菜作の導入が急務である。省力的野菜作としてキャベツを畑輪作体系に導入するため、直播・機械収穫体系による大規模キャベツ生産技術体系を確立する。

キャベツを直播・機械収穫により高収量生産するには、早い初期生育かつ高い生育斉一性をもつ高収量の品種を選び、栽培においては、出芽・苗だち数の向上、初期生育の促進と斉一度向上、雑草抑制、養分供給、球重を規格(1~1.6kg)に向けて揃えることにより達成される。これらの要件を満たす直播栽培技術を開発した。

2. 方法

(1)ボール系4品種、サワー系6品種、寒玉系4品種について、出芽率、初期生育、斉一性、収量などを指標として、一部に移植栽培を対照として、直播に適した品種の選定を行なった。

(2)初期生育速度、斉一度の向上をねらいとして、種子の選別、播種深度、栽植密度、施肥の量・位置について、「楽園」を中心に検討した。

(3)生育初期の雑草抑制をタイン除草により行なった。

(4)芽室町博進の農家圃場において5、6月直播の実証栽培を行なった。

3. 成果の概要

(1)14品種のうち、ボール系では「グリーンボール」、サワー系では「楽園」、寒玉系では「家康」が、同系他品種に比べ、早い初期生育、高い斉一性、高収量で、直播栽培適性が高い(図1)。

(2)直播のやり方は、施肥播種機を用いて畦間60cm、株間30cm、播種深度1cm、1粒播きとする(表1、図2)。種子は、市販のペレット種子をその直径の大きい方から75%に選別する(表2)。

(3)播種時に、速効性の化成肥料(S121化成、成分10-20-10)を窒素で4kg/10aをベースに緩効性の被覆肥料(ロング40日タイプ、成分14-12-14)を窒素で8~14kg/10a、窒素計12~18kg/10aを、7~8cm深、巾2~3cmで種子直下の位置に帯状施用する(表3、4)。

(4)爪カルチ・タインにより、1~3葉期から6葉期くらいまで週1回程度除草を行なうことにより生育初期の雑草を抑制できる(データ略)。

(5)(2)~(4)のやり方で「楽園」を用いた実証試験では、移植に比べて、5月播きではやや収量が劣ったが、6月上旬播きでは収量が高かった(表4)。

4. 成果の活用面と留意点

(1)この成果は排水が良くレキの少ない淡色黒ボク土壌の輪作畑に適用できる。

(2)「楽園」の直播は7月下旬までできるが、4月下旬~5月上旬直播の「楽園」は収量が低い。

(3)施肥播種機は、2種類の肥料が繰出し可能なダブルタンク、舟型オープナ、小種子ホッパ・播種盤を搭載の必要がある。

(4)畦間は60cmが望ましいが、他作物と播種機や除草機を共用する場合、66cmとしてもよいが栽植密度低下による減収の恐れがあり、また畦間の除草の徹底を要する。

(5)タイン除草は、除草個所の視認が可能な圃場管理機を用いて株際まで除草する。

5. 残された問題とその対応

(1)圃場条件によりタイン除草が効かない可能性もあり、直播キャベツ用の除草剤が望まれる。

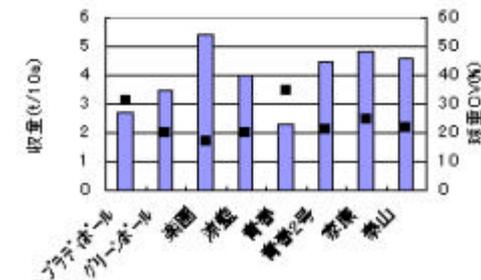
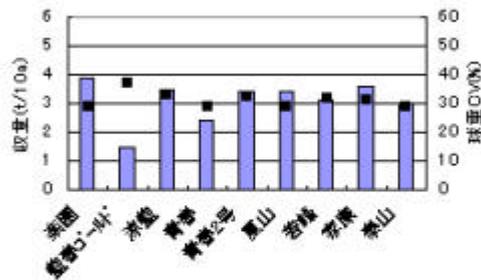
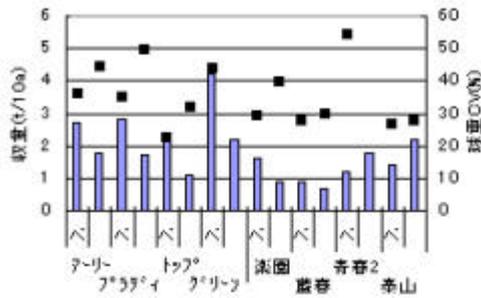


図1 4月25日(上)、5月28日(中)、7月3日(下)直播の各品種の収量と球重のパラッキ(2002年)
品種により7月23日～8月5日、8月12～26日、9月12～27日に収穫
ベ: ベタ掛け ■ 球重CV

表1 株間が収量に及ぼす影響(2001年)

株間 cm	栽植密度 株/10a	球重 kg/個体	球重 CV%	歩留 %	収量 t/10a
35	4330	1.40	18	75	4.2
30	5050	1.26	18	80	5.3
25	6060	1.14	37	51	4.0

5月21日「藍春ゴールド」直播
8月17日35,30 cm区収穫、8月21日25 cm区収穫
54～56株調査

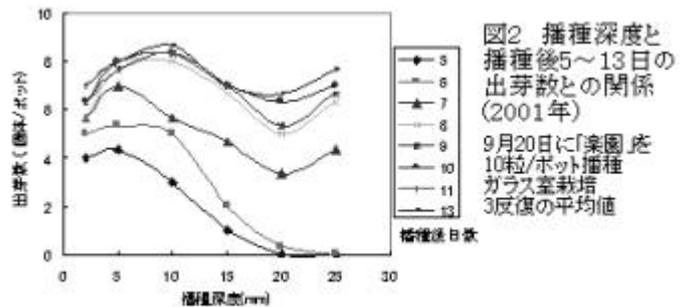


図2 播種深度と播種後5～13日の出芽率との関係(2001年)
9月20日に「楽園」産10粒/ポット播種ガラス室栽培3反復の平均値

表2 ペレット種子(楽園)の大きさと初期生育量(2001年)

ペレット 内部の種子	直径(mm)	葉面積 (cm ² /個体) 19日(1葉期)	圃場(4葉期)
小	1.93 ± 0.17	4.10 ± 0.95	27.1 ± 3.0
大	2.13 ± 0.18	4.82 ± 0.98	42.8 ± 11.0

ペレット種子30個を4mmふるいで大、小に分けた128穴苗箱(9月6日播種)での56個体の投影葉面積圃場(6月21日非ペレット種子播種)では7月26日計測

表3 緩効性肥料の施用量を変えたときの「楽園」の平均全重および平均球重(2001年)

窒素施用量 (kg/10a)	全重(kg/個体)	球重(kg/個体)
12	2.12 ± 0.26	1.32 ± 0.11
15	2.12 ± 0.04	1.30 ± 0.07
18	2.01 ± 0.19	1.28 ± 0.13

40個調査した2反復の平均 ± 標準偏差
緩効性肥料の窒素 8, 11, 14 kg/10a
速効性窒素 4 kg/10a, 6月5日播種

表4 個別技術に関する実証栽培の結果(2002年)

播種 月/日	収穫 月/日	生育 日数	株間 cm	施肥N kg/10a	出芽率 %	収量調査					農家収量	
						株立率 %	障害球率 %	規格重率 %	歩留 %	実証箱数 /10a	収量 t/10a	
5月直播	5/20	8/13	85	28.1	4-10	86	90	69	70	20	(146)	(1.5)
	5/20	8/13	85	28.1	4-14	91	92	68	71	18	(132)	(1.4)
移植	5/17	8/13	88	36.4	14		100	58	90	38	246	2.6
6月直播	6/5	8/30	86	31.4	4-10	97	95	18	49	43	482	5.0
	6/5	8/30	86	31.4	4-14	97	93	2	68	63		
	6/5	8/30	86	29.0	4-10	99	98	25	66	50	411	4.3
	6/5	8/30	86	29.0	4-14	99	90	11	54	45		
移植	6/7	8/23	77	36.4	14		95	5	82	73	401	4.2

品種:楽園
直播は60 cm畦、移植は50、55 cm交互畦
5/20直播は実証収穫せず、()は移植の実証箱数より収量調査データを使って計算した
収量は、1.3 kg球と仮定して、箱数に10.4 kgをかけた計算値
6/5の直播は、株間31.4 cm、29.0 cmで実証収穫し、施肥Nの区別しなかった。
障害球率は病虫害や裂皮などの生理障害を含む。