

試験研究成果普及情報

部門	野菜	対象	普及
課題名：4～5月どり加工・業務用キャベツの適品種と栽培法			
<p>[要約] 4～5月どりの加工・業務用キャベツとして、夏播き栽培で「YR503」を8月20日播種とすることで4月上中旬に、秋播き栽培で「CK02」を9月下旬播種として、株間30cmで10月下旬定植とすることで5月上旬頃に多収が得られる。また、秋播き栽培で「ことみ」に1月中旬からべたがけをすることで、無被覆に対して収穫を5～8日間前進できる。</p>			
キーワード：キャベツ、加工・業務用、端境期、加工適性、べたがけ			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター 水稲・畑地園芸研究所 東総野菜研究室	
	協力機関	(研)農研機構野菜花き研究部門、(有)石井育種場、(株)日本農林社	
実施期間	2014年度～2017年度		

[目的及び背景]

加工・業務用キャベツの端境期である4～5月どりの栽培技術の確立を強く求められている。そこで、新規に育成される寒玉系キャベツについて、本県の栽培に適する有望系統を選定し、4～5月どり寒玉系キャベツの栽培技術を確立する。

[成果内容]

- 1 極晩抽性と高い在圃性が品種に求められる4月どり夏播き栽培において、「YR503」((有)石井育種場)が適する。8月20日播種、9月中旬定植とすると、4月上中旬に多収が得られ、4月下旬まで出荷可能な年もある(表1-1、表1-2、写真1、図1)。
- 2 極晩抽性でかつ早生性が高い上で、春系品種とは異なる葉の硬さが品種に求められる5月どり秋播き栽培において、「CK02」((株)日本農林社)が適する。9月下旬に播種とすると、「CK02」は5月初旬に出荷開始できる上に抽台もほとんど見られない(写真2、表2、図1)。
- 3 「CK02」は9月下旬に播種すると外葉発達がコンパクトで比較的早期に小玉気味に結球する株(以下、「チャボ玉」とする)が多く発生する。チャボ玉株の株間を慣行の35cmに対して30cmに狭めることで、6t/10a以上の可販収量が見込まれる。ただし、チャボ玉とすると、条件によって結球内部にチップバーンが多く発生することがあるため、特に結球肥大期以降の土壌の乾燥に留意する(写真3、表3、表4)。
- 4 「CK02」は、実需者による用途別の加工適性調査による評価が高い。加工歩留は70%前後が得られ、せん切り加工等で十分に利用できる(表5)。

5 秋播き栽培において、「ことみ」((株)日本農林社)を用いて、1月中旬から不織布によるべたがけをすることで、小玉での裂球や抽台を回避しつつ、無被覆に対して収穫を5～8日間前進できる(表6、図1)。

[留意事項]

- 1 「YR503」は(有)石井育種場より品種登録申請が行われており、令和2年7月から販売予定である。
- 2 「CK02」は(株)日本農林社より「NNS-C-91」として品種登録申請が行われており、今後の販売を計画中である(令和元年9月現在)。
- 3 夏播き栽培では窒素、リン酸、加里をいずれも12kg/10aの基肥と10月に同4kgの追肥を目安とする。秋播きでは同8kgの基肥と2月中旬頃に同4kgの追肥を目安とする。

[普及対象地域]

県内のキャベツ産地

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1-1 夏播き栽培における4月の旬別可販収量(平成27年播種)

播種年・ 気象及び生 育の概況	播種日	供試 系統	4月上旬				4月中旬				4月下旬			
			結球重 (kg)	可販株 率(%)	可販収量 (t/10a)	抽台 程度	結球重 (kg)	可販株 率(%)	可販収量 (t/10a)	抽台 程度	結球重 (kg)	可販株 率(%)	可販収量 (t/10a)	抽台 程度
平成27年 ごく温暖で 生育早い	8月15日	YR525	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-
		青龍345	-	0	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-
	8月20日	YR525	2.3	47	5.0	※	2.9	38	5.1	2.2	2.8	28	3.7	3.0
		青龍345	2.4	35	4.0	※	2.6	14	-	1.5	-	9	-	-
	8月25日	YR525	2.1	94	9.3	※	2.3	85	9.4	1.8	2.7	81	10.5	1.7
		青龍345	2.1	97	9.9	※	2.4	0	-	3.3	2.9	0	-	4.2

- 注1) 「YR525」は、「YR503」の兄弟系統でほぼ同様の性質を有する。協力機関の協議により採種性等の違いから「YR503」が優れると判断した
- 2) 調査は、各旬のおおむね中心日に行った
- 3) 可販株率は、外観及び抽台程度から判断し、裂球・腐敗等で明らかに出荷に適さない株及び抽台程度3(腋芽・芯伸長大)以上を除いた株の割合とした
- 4) 抽台程度は、0:正常、1:わずかに腋芽伸長、2:腋芽伸長、3:腋芽・芯伸長大、4:腋芽・芯伸長甚、5:腋芽・芯伸長甚・花蕾発達、6:裂球、7:開花とした
- 5) 可販株率が20%以下の系統は、可販株率以外の項目を調査対象外とし、「-」で表した(一部例外)
- 6) 抽台程度の「※」は、調査なし
- 7) 128穴セルトレイで育苗し、播種後22～25日で定植した。栽植様式は、畝間60cm、株間35cm、1条植えとした(4,761株/10a)

表 1 - 2 夏播き栽培における 4 月の旬別可販収量 (平成 28、29 年播種)

播種年・ 気象及び生 育の概況	播種日	供試 系統	4月上旬				4月中旬				4月下旬			
			結球重 (kg)	可販株 率(%)	可販収量 (t/10a)	抽台 程度	結球重 (kg)	可販株 率(%)	可販収量 (t/10a)	抽台 程度	結球重 (kg)	可販株 率(%)	可販収量 (t/10a)	抽台 程度
平成28年 平年に近い	8月15日	YR525	1.7	97	8.0	1.3	2.0	70	6.8	2.3	-	35	-	-
		青龍345	1.7	72	5.8	1.0	2.2	50	5.2	1.8	-	11	-	-
	8月20日	YR525	1.4	100	6.7	0.5	1.5	95	6.7	1.8	1.5	95	6.9	2.2
		YR503	1.4	100	6.5	1.2	1.4	95	6.4	1.8	1.9	91	8.1	2.2
	8月25日	青龍345	1.6	82	7.6	0.5	1.5	52	3.8	1.7	1.8	38	3.2	2.0
		YR525	1.2	100	7.7	2.3	1.4	0	-	3.7	2.0	0	-	3.7
		YR503	1.3	100	5.6	2.3	1.8	96	8.2	2.8	2.2	33	3.4	3.0
平成29年 台風による 生育遅延	8月20日	YR503	1.8	97	7.3	1.8	2.1	81	8.3	2.2	2.2	22	2.3	2.7
		青龍345	1.7	35	2.4	2.7	2.0	0	-	3.3	2.1	0	-	3.3
	8月25日	YR503	1.6	73	5.0	2.2	1.8	62	5.2	2.2	1.9	0	-	4.3
		青龍345	1.3	0	-	3.7	1.6	0	-	3.9	1.6	0	-	4.5

注) 脚注は表 1 - 1 と同様



写真 1 夏播き栽培に適する「YR503」



写真 2 秋播き栽培に適する「CK02」



写真 3 「CK02」の「チャボ玉」株 (左) 及び正常株 (右)

平成 28 年 10 月 1 日播種、5 月 1 日撮影

表2 秋播き栽培における結球重、抽台程度及び結球内の障害株率（平成28年播種）

播種一 定植日	供試 系統	5月1日		5月6日		5月15日		5月19日		結球内障害株率 (%)		
		結球重 (kg)	抽台 程度	結球重 (kg)	抽台 程度	結球重 (kg)	抽台 程度	結球重 (kg)	抽台 程度	腐敗	チップ バーン	葉縁の 褐変
9月21日	CK02	1.5	0.2	1.65	0.5	2.2	1.0	腐敗・裂球	0	88	25	
10月24日	CK03	-	-	-	-	1.3	1.8	病害	0	0	25	
	CK06	-	-	1.13	1.5	1.4	1.3	腐敗・裂球	38	0	25	
	CK07	-	-	1.20	0.5	1.9	0.7	2.0 0.8	0	38	25	
	CK12	1.1	2.0	1.16	3.2	腐敗・裂球	腐敗・裂球	腐敗・裂球	38	100	0	
	CK13	-	-	-	-	1.1	3.0	腐敗・裂球	0	0	25	
	かんろく	0.6	2.3	1.07	3.3	腐敗・不結球	腐敗・不結球	腐敗・不結球				
10月1日	CK02 (正常)	-	-	-	-	1.4	0.7	1.9 1.0	0	13	0	
11月2日	CK02 (“チャボ玉”)	-	-	-	-	2.1	0.8	腐敗・裂球	13	100	50	
	かんろく	-	-	-	-	1.5	0.8	2.0 1.2	0	0	38	
	ことみ	-	-	-	-	1.8	1.0	2.3 1.3	25	0	25	

- 注1) 抽台程度は、0：正常、1：わずかに芯伸長、2：芯伸長、3：芯伸長大、4：芯伸長甚、5：芯伸長甚・花蕾発達、6：裂球、7：開花とした
 2) 可販株率が20%以下の系統は調査対象外として、「-」で結球緊度不足を表し、それ以外の理由は表中に記載した
 3) 結球内の障害株率は、5月15日に調査した
 4) 10月1日播種の「CK02」は、正常結球株（正常とする）と外葉発達がコンパクトで比較的早期に小玉気味に結球する株（“チャボ玉”とする）に分けて調査した

表3 「CK02」の播種日による越冬前の生育と“チャボ玉”発生株率（平成28年播種）

播種日	越冬前の生育 (12月20日)				“チャボ玉” 発生株率 (%)
	展開葉数 (枚)	最大葉 (cm)		胚軸径 (mm)	
		葉長	葉幅		
9月21日	7.0	18.3	15.1	9.5	100
10月1日	5.9	13.6	11.2	6.8	41
10月11日	4.9	10.1	6.5	4.0	0

表4 9月21日播種における「CK02」の株間による可販収量（平成28年播種）

株間	栽植株数 (株/10a)	4月18日				5月1日				5月6日			
		結球重 (kg)	可販株率 (%)	可販収量 (t/10a)	抽台 程度	結球重 (kg)	可販株率 (%)	可販収量 (t/10a)	抽台 程度	結球重 (kg)	可販株率 (%)	可販収量 (t/10a)	抽台 程度
35cm	4,761	0.89	87.8	3.7	0	1.52	76.7	5.5	0.2	1.65	57.5	4.51	0.5
30cm	5,555	0.86	89.8	4.3	0	1.50	78.9	6.6	0.3	1.67	52.5	4.86	0.7
25cm	6,666	0.74	84.7	4.2	0	1.45	68.9	6.6	0.5	1.59	46.3	4.89	2.2

注) 畝間60cm、1条植え

表5 秋播き栽培における供試系統の加工歩留及び加工適性の評価

供試 系統	水分率 (%)	加工歩留 (%)						加工適性 (5:優-3:並-1:劣)					
		トリミン		せん切り		ダイスカット		せん切り		ダイスカット		作業性	総合 評価
		グ作業	1mm幅	5mm幅	10mm角	50mm角	1mm幅	5mm幅	10mm角	50mm角			
CK02	94.1	82	73	67	65	74	5	4	3	3	5	4	
CK07	93.8	50	45	41	37	49	3	3	3	3	1	2	
ことみ	94.0	75	66	59	58	68	5	4	3	3	5	4	

- 注1) 平成28年5月12日収穫、5月17日調査
 2) 加工歩留及び加工適性は、千葉県内の加工業務従事者による評価
 3) 「CK02」及び「CK07」は平成27年10月10日播種・11月16日定植、「ことみ」は10月20日播種・11月25日定植とした

表6 「ことみ」のべたがけ開始期による収穫始期及び出荷晩限期

播種年	被覆開始	べたがけ開始日	収穫始期	出荷晩限期					結球内抽台発生株率 (%)
				晩限日	結球重 (kg)	出荷不能理由 (%)			
					裂球・裂皮	腐敗	病害		
平成27年	11月	11月18日	4月25日	4月29日	1.58	94	25	44	58
	12月	12月15日	4月28日	5月6日	1.88	88	13	13	29
	1月	1月18日	4月30日	5月6日	2.02	100	19	0	13
	2月	2月16日	5月2日	5月8日	2.08	100	6	0	0
	無被覆区	-	5月8日	5月15日	2.26	94	19	6	0
平成28年	11月	11月14日	5月10日	5月10日	1.82	92	58	58	13
	12月	12月16日	5月12日	5月15日	2.51	83	58	17	0
	1月	1月16日	5月12日	5月15日	2.61	83	92	0	0
	2月	2月15日	5月12日	5月15日	2.57	83	67	0	0
	無被覆区	-	5月17日	5月19日	2.19	50	75	8	0

注1) 平成27年播種は10月15日播種・11月18日定植、平成28年播種は10月17日播種・11月14日定植とした。べたがけにはパスライト(400cm幅)を用い、6条(畝間60cm)を一括で被覆した。べたがけ除去は両年とも4月7日
 注2) 出荷不能株の発生日、結球重は、2～3日ごとに裂球・裂皮、腐敗及び結球部病害を調査し、発生が見られた日、結球重とした
 注3) 結球内抽台発生は、各区の収穫適期となった株を調査した

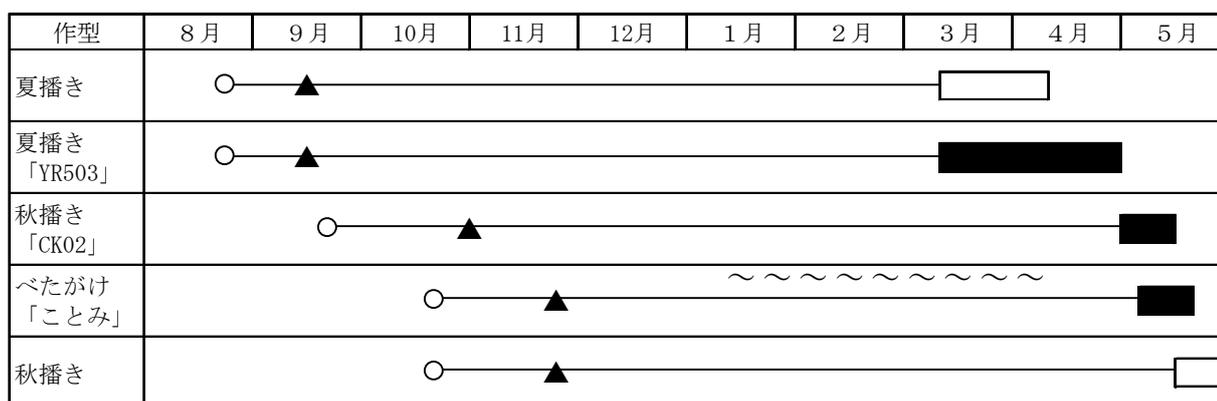


図1 開発技術を含めた千葉県における寒玉系キャベツ4～5月どりの作型

注) 凡例 ○: 播種、▲: 定植、~: べたがけ、□: 収穫(慣行技術)、■: 収穫(開発技術)

[発表及び関連文献]

- 令和元年度試験研究成果発表会(野菜部門)
- 町田ら、寒玉系キャベツ春どり栽培における保温方法が収穫期および結球重に及ぼす影響、園芸学研究、第16巻別冊2、2015年
- 町田ら、寒玉系キャベツ春どり栽培におけるべたがけ開始時期が収量および抽台に及ぼす影響、園芸学研究、第17巻別冊2、2017年
- 町田ら、栽培適性及び加工適性から評価した厳冬期どり及び5月どりに適した加工・業務用のキャベツ品種、千葉農林総合研究センター研究報告、第10号、2018年
- 町田ら、加工・業務用春どり寒玉系キャベツに適したべたがけ栽培法、千葉農林総合研究センター研究報告、第11号、2019年
- 町田、業務加工用キャベツの端境期安定生産技術の開発、平成30年度野菜花き課題別研究会、2018年

[その他]

- 1 農林水産省委託プロジェクト研究「広域・大規模生産に対応する業務・加工用作物品種の開発」（実需者等のニーズに応じた加工適性を持つ野菜品種等の開発）
（平成26～30年度）
- 2 平成26年度試験研究要望課題（提起機関：JA全農ちば）