

平成 24 年度 成績概要書

研究課題コード：6108-623311 （受託研究）

1. 研究成果

- 1) 研究成果名：加工・業務向けかぼちゃの供給期間拡大技術
（予算課題名：加工・業務用カボチャ原料供給期間の拡大に向けた貯蔵技術開発 (H21-22)）
- 2) キーワード：かぼちゃ、加工・業務向け、貯蔵、品種比較、供給期間拡大
- 3) 成果の要約：収量性、貯蔵性、加工適性から「くりゆたか」、「ケント」、「白爵」、「とっておき」が業務向けに適しており、これらを 10℃で保存することで加工可販率が 2～3 割落ちるものの、供給期間を 1 月下旬まで拡大できた。「TC2A」は乾物率 30%以上の果実を仕分けて貯蔵すると同 25%未満区より腐敗の発生が遅くなった。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：花野技セ・研究部・生産環境 G・野田智昭、花き野菜 G
- 2) 共同研究機関（協力機関）：（株式会社マルハニチロ北日本 十勝工場湧別事業所）

3. 研究期間：平成 21～22 年度 （2009～2010 年度）

4. 研究概要

- 1) 研究の背景 北海道のかぼちゃ生産量の 22.7% (21 年度) は業務向けであり、国産原料として重要な位置づけにある。しかし現状の北海道の加工・業務向けかぼちゃは貯蔵期間が収穫後 2 ヶ月程度であり、12 月以降の加工原料の供給期間の拡大が求められている。
- 2) 研究の目的 貯蔵性の品種間差および温度による貯蔵可能期間の違いを明らかにし、北海道での加工・業務向けかぼちゃの供給期間拡大技術を開発する。

5. 研究内容

1) 生育・収量特性および貯蔵性の品種間差の検討

- ・ねらい：貯蔵中の内部品質変化や腐敗発生の品種間差を明らかにし、生育・収量特性を考慮しつつ長期貯蔵に適した品種を選定するとともに、長期貯蔵に適した貯蔵温度を明らかにする。
- ・試験項目等：供試品種数：10、播種日：2009 年は 5/29、2010 年は 5/31、定植日：2009 年は 6/12、2010 年は 6/14、両年とも露地早熟作型にて栽培。キュアリング：25℃15 日、貯蔵温度：5℃、7.5℃、10℃（「えびす」における貯蔵適温）、15℃、調査期間：キュアリング終了（入庫）～1 月、調査項目：収量、腐敗果率、乾物率・糖含量等

2) 貯蔵果実の加工適性の検討

- ・ねらい：長期貯蔵後の果実の加工品としての適性を評価する。
- ・試験項目等：1) において 10℃で貯蔵した果実をマルハニチロ北日本十勝工場湧別事業所で加工（カット加熱冷凍）、加工品の評価：3 月に加工を行った協力先である株式会社マルハニチロ北日本十勝工場湧別事業所にて同社員と合同で実施（6 名にて評価）。

3) 貯蔵期間延長に向けた「TC2A」の仕分け貯蔵効果の検討

- ・ねらい：1) において貯蔵性が低かった「TC2A」について、非破壊測定法で高乾物率果実を選別することによる貯蔵期間の延長を目的に仕分け貯蔵を行い、乾物率が貯蔵性にもたらす影響について検討する。
- ・試験項目等：貯蔵温度：10℃、仕分け方法：乾物率 30%以上、30 未満～25%、25%未満の 3 段階、調査期間：キュアリング終了（9 月）～1 月、

6. 研究の成果

- 1) 北海道での主力品種である「えびす」を含め 2 カ年供試した 10 品種で比較を行ったところ、加工販売可能な収量（以下「加工可販収量」）が高かったのは「えびす」、「ケント」、「TC2A」、「白爵」で、「とっておき」、「くりゆたか」がそれに次いだ。貯蔵後の 1 月下旬の加工可販果率が高かったのは「くりゆたか」、「ケント」で、「雪化粧」、「とっておき」、「白爵」がそれに次いだ（表 1）。
- 2) 貯蔵温度の検討を行ったところ、今回供試したいずれの品種でも 10℃が最も貯蔵に適した温度であった。これにより、かぼちゃの貯蔵適温は品種にかかわらず 10℃程度であると推察された（表 2）。
- 3) 1 月下旬まで貯蔵した後の加工品（カット加熱冷凍）を試食したところ、「こなゆき」が香味、肉質、粉質感でやや優れた。「くりゆたか」、「白爵」、「とっておき」、「雪化粧」はそれに次ぐ香味、肉質、粉質感であった。「ケント」は前記の各品種より粉質感がやや弱かったが、加工品として問題のない水準にあった（表 3）。
- 4) 以上から、「くりゆたか」、「ケント」、「白爵」、「とっておき」を用いて 10℃で貯蔵することにより、2～3 割程度加工可販果率が落ちるものの、北海道産加工・業務向けかぼちゃとして 1 月下旬まで供給できると考えられた。
- 5) 加工・業務向けにも生産が増えている「TC2A」は貯蔵性が劣ると判断されたが（表 2）、非破壊測定法を用いた乾物率による仕分け貯蔵を行った結果、乾物率 30%以上の区は同 25%未満の区より腐敗の発生が遅くなった。以上から、乾物率による果実の仕分け貯蔵により、低乾物率の果実の出荷を優先することにより貯蔵中の腐敗を減少させることが可能となり、供給期間を延長できるものと考えられた（図 1）。

表 1 2 カ年供試した品種の主要特性 (2009、2010 年産)

品種名	開花 始 ^{1), 2)} (月/日)	成熟 日数 ³⁾ (日)	果実外観		キュアリング 終了時の 乾物率(%)	平均 一果重 (g)	株あたり 着果数 (果/株)	総 収量 ⁴⁾ (kg/a)	良果 収量 ^{4), 5)} (kg/a)	加工可販 収量 ^{4), 6)} (kg/a)	1月下旬 加工可販 果率 ⁷⁾
			色	形							
えびす	7/20	51	緑	扁円	23.4	1994	2.0	213	136	207	6
くりゆたか	7/22	50	濃緑	扁円	27.0	1882	1.7	(84)	(120)	(81)	82
ケント	7/22	54	黒緑	栗～短紡錘	27.5	2789	1.5	(107)	(140)	(105)	83
くりこし三号	7/22	45	濃緑	扁円～腰高扁円	27.4	1531	1.8	(73)	(96)	(72)	70
こふき	7/23	47	濃緑	扁円	27.6	2269	1.2	(74)	(106)	(77)	68
TC2A	7/12	49	黒緑	心臓～扁円	30.6	1681	1.0	(105)	(152)	(105)	4
白爵	7/24	49	白	栗～腰高扁円	29.9	2036	1.7	(91)	(84)	(95)	73
こなゆき	7/24	45	灰白	扁円	34.8	1814	1.3	(62)	(72)	(61)	42
雪化粧	7/25	49	灰白	扁円～腰高扁円	31.3	2550	0.9	(66)	(73)	(67)	75
とっておき	7/21	45	灰白	扁円～腰高扁円	28.8	1882	1.7	(85)	(91)	(86)	75

¹⁾「TC2A」は親づるの、その他の品種は子づるの調査結果、²⁾子づるは6節以降の最初に開花した雌花について

³⁾子づる6節以降の最初に着果した果実について、⁴⁾「えびす」は実数、()内は「えびす」を100とした比を示す

⁵⁾良果は青果用基準(各障害指数1以下で、900g以上の果実)で判定、

⁶⁾加工可販収量は良果収量につる傷と癒傷コルクによる障害果を加えた果実重、⁷⁾10℃にて貯蔵した時の1月下旬の残存果数割合

表 2 供試品種の貯蔵性(2010 年産)

温度	品種名	供試 果数	累積腐敗果率(%)							
			10/5	10/19	11/9	11/24	12/8	12/21	1/20	
5℃	えびす	14	0	0	64	64	64	100	100	
	くりゆたか	14	0	0	7	14	50	93	100	
	ケント	12	0	0	42	58	75	100	100	
	くりこし三号	14	0	0	21	36	57	86	93	
	こふき	14	0	7	43	57	79	100	100	
	TC2A	14	0	29	93	93	100	100	100	
	白爵	12	0	0	8	17	50	92	100	
	こなゆき	11	0	0	27	55	73	91	100	
	雪化粧	10	0	0	0	30	60	90	100	
	とっておき	12	0	0	17	33	50	75	100	
10℃	えびす	14	0	0	0	0	14	36	93	
	くりゆたか	14	0	0	14	14	14	21	29	
	ケント	14	0	0	7	7	7	7	21	
	くりこし三号	14	0	0	7	7	7	7	14	
	こふき	14	0	0	7	7	14	21	50	
	TC2A	15	0	0	20	47	67	67	93	
	白爵	14	0	7	7	7	7	14	21	
	こなゆき	12	0	0	17	17	33	42	67	
	雪化粧	10	0	0	10	10	10	10	30	
	とっておき	12	0	8	8	8	8	17	25	
15℃	えびす	14	0	0	29	43	64	79	100	
	くりゆたか	15	0	0	13	13	13	27	47	
	ケント	12	0	0	0	0	0	17	92	
	くりこし三号	15	0	0	0	0	0	7	7	
	こふき	14	0	0	21	21	29	36	64	
	TC2A	12	0	0	17	33	50	58	92	
	白爵	13	0	0	8	8	15	23	69	
	こなゆき	12	0	8	33	33	33	50	92	
	雪化粧	10	0	0	30	30	30	30	60	
	とっておき	12	0	17	50	50	50	58	75	

*網掛けは累積腐敗果率 30%以上

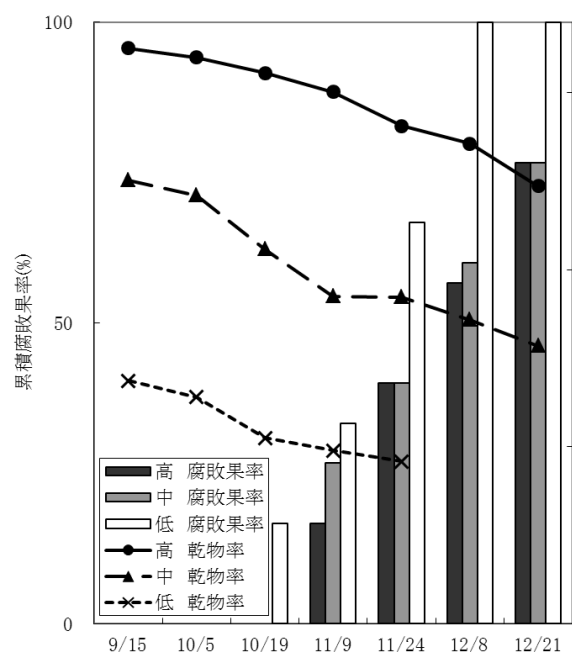


図 1「TC2A」非破壊乾物率測定による仕分け貯蔵中の乾物率および腐敗果率の推移(2010 年産)

*棒グラフは累積腐敗果率、折れ線グラフは乾物率を示す。

区分は9/15の乾物率で仕分けた。

高:30%以上、中:25～30%、低:25%未満。各区 30 果を供試した

表3 加工冷凍品の品質評価(2009 年産)

品種名	加工日							
	12月20日				1月22日			
	香味	肉質	粉質感	甘味	香味	肉質	粉質感	甘味
えびす	□ ¹⁾	△-□	△-□	◎	全果腐敗のため供試せず			
くりゆたか	○	○	○	○-□	○-□	○	○-□	◎
ケント	□	□	□	◎-○	○	□	△	◎
くりこし三号	○	○	△-□	◎	○	○	△	◎
こふき	- ²⁾	-	-	-	○	□	□	◎
TC2A	全果腐敗のため供試せず				全果腐敗のため供試せず			
白爵	-	-	-	-	○	○	□	◎
こなゆき	-	-	-	-	○	○	○	◎
雪化粧	○	○	○	◎	○	○	○-□	◎
とっておき	-	-	-	-	○	○	□	◎

1)◎(良)>○>□(加工品として平均的)>△>×(不良)、(評価は3月に行った)

2)これら品種は12月20日には供試せず

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- ・加工・業務向けかぼちゃを生産・供給する際の参考とする。
- ・本成果は、農林水産省委託プロジェクト研究「低コストで質の良い加工・業務用農産物の安定供給技術の開発」により実施した。

2) 残された問題とその対応

- ・1月下旬の歩留まり向上を目指し、栽培時期を遅らせ、長期安定供給を可能にする技術を開発中。
- ・「TC2A」以外の品種での仕分け貯蔵の検討