

Breeding and characteristics a new squash cultivar ‘JeJeJ’ with short internodes and high quality fruit after long storage

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): labor-saving, off-crop season, storability, short internodes, squash 作成者: 杉山, 慶太, 嘉見, 大助, 室, 崇人, 渡邊, 春彦, 勝又, 雅彦 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24514/00000117

貯蔵性の良い短節間性カボチャ新品種「ジェジェJ」の育成とその特性

杉山慶太¹⁾, 嘉見大助¹⁾, 室崇人¹⁾, 渡邊春彦²⁾, 勝又雅彦²⁾

摘 要

「ジェジェJ」は、北農研育成の短節間品種「北海6号」と渡辺採種場開発の「LOH」とのF₁品種（セイヨウカボチャ）で、2015年2月4日に品種登録（第23817号）された。「ジェジェJ」の特性は、以下の通りである。

1. 生育初期において主枝（つる）は節間が詰まり、短節間性を示す。生育中期以降は徐々に節間が伸長してつる性となる。側枝の発生数は少ない。
2. 開花時期は早いですが、雌花の開花は「えびす」よりやや遅い。果実は株元近くに着生する。
3. 果形は扁円形で、果実重量は2kg程度である。収穫直後の果皮の地色は濃緑で緑色のすじの模様がある。果肉の厚さと果皮の硬さは中程度である。収量性は高い。
4. 貯蔵2ヶ月後までの腐敗果率は低いが、その後増加する。貯蔵3ヶ月後における果皮色は緑色で色褪せ程度は低く、果肉色は赤味が強まり橙黄～橙になる。肉質は乾物率が高く粉質感が維持されており、Brixは高い。以上のように、貯蔵後においても品質は優れている。
5. うどんこ病に対する抵抗性はなく、株元の茎葉の枯れ上がりは早い傾向にある。

キーワード：貯蔵性、端境期、カボチャ、省力、短節間

I. 緒 言

国内産カボチャの2015年における総出荷量は約16万4千トンで、海外からは約10万7千トンが輸入されている（農林水産統計）。国内産のカボチャは、初夏～晩秋までの供給を担っているが、端境期である冬春期（12月～5月）にはメキシコ、ニュージーランドなど海外からのカボチャに独占されている状況にある。これは、端境期において、海外産に比べて国内産カボチャの単価が高いため国内産カボチャの需要は少なく、この時期の栽培の取り組みや適した品種がほとんどなかったことなどが問題点として挙げられる。しかし、近年流通業者、加工食品業者などから国内産カボチャの需要が高まってきており、周年供給への対応が急務となっている。

端境期向けの品種としては、長期間の貯蔵後でも果実の品質が優れ、腐敗によるロスが少ないものが適している。これまでも貯蔵性が良いと言われるカ

ボチャ品種はあるが、着果が悪い、晩生になりやすい、収量が低いなどの栽培上の問題や貯蔵後の果皮色や粉質感の低下、糖度が低いなどの品質上の問題があった。加えて、生産者にとっては、カボチャ栽培における省力・軽作業化が重要である（北海道農政部、2000）。北海道農業研究センター（以後北農研と記載）ではセイヨウカボチャ（*Cucurbita maxima* Duchesne ex Lam.）の育種において、節間が詰まる短節間性を備えた品種「TC2A」（商品名「ほっとけ栗たん」）を育成しており、整枝や誘引、収穫などの省力化において有用形質であることが明らかにされている（杉山ら、2009）。しかし、本品種は収穫後に乾物率が低下しやすいため粉質感が早くから損なわれ（野田ら、2012）、また果実の尻が凸状となっていることから押し傷が付きやすく腐敗が生じやすいなど、長期間貯蔵後の出荷には不適である。そこで、省力栽培向きの短節間形質を有し、収量性が高く貯蔵後においても高粉質、高糖度等の果実品質が優れる扁円形のカボチャ品種の育成に取り組んだ。株式会社渡辺採種場（以後渡辺採種

場と記載。所在地：宮城県栗原市)とのF₁「北渡交3号(系統名：TC54)」が所期の目的に合うことから、2011年より栽培適応性試験、育成系統評価試験等を実施した。その結果、本系統の植物体特性、収量性、貯蔵後の品質等の優秀性が認められたため、「ジェジェJ」の名で品種登録出願を行った。新品種「ジェジェJ」の育成経過とその特性について取りまとめたので報告する。

II. 育成経過

1. 交配組合せ及び育成経過

北農研において、2002年に「えびす」の自殖後の固定系統(普通草姿：つる性)を種子親とし、圃場での自然発病による観察でうどんこ病に強いと考えられた「Moranga Exposicao」(普通草姿：つる性)を花粉親として交配し、2003年に「えびす」(固定系)を戻し交配し、翌年自殖した。2005年に自殖世代から偶然に出現した短節間性で株元着果性の高い個体を選抜した。その後、自殖を繰り返して、短節間性と果実品質(糖度・粉質性等)について優れた系統(MEEs763-351-196-167-505-362)を選抜し、「北海6号」と名付けた(第1図)。2010年から共同育成者である(株)渡辺採種場の育成系統との間でF₁組合せ能力検定を行った結果、花粉親として「北海6号」、種子親として「LOH」(普通草姿で果実は扁円形、大玉で濃緑果皮を有し、果肉は濃黄色、粉質で乾物率が高い貯蔵性系統)を用いたF₁(TC54)が優れていたため「北渡交3号」と系統名を付し、2011年から栽培適応性試験、育成系統評価試験等を実施した。その結果、植物体特性、収量性、貯蔵後の品質等の優秀性が認められたことから2013年品種登録出願し、2015年2月4日に「ジェジェJ」の名称で品種登録(第23817号)された。

III. 試験設計

1. 育成地における栽培適応性試験

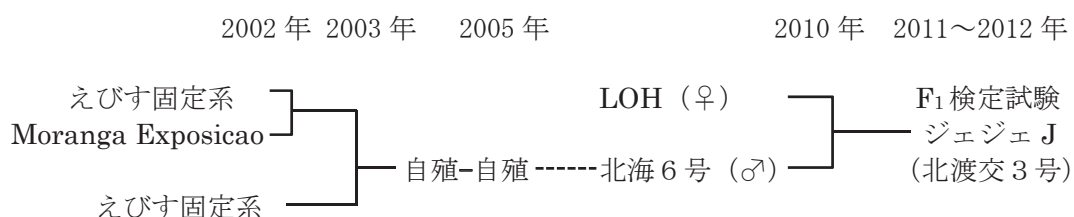
北農研と渡辺採種場の試験設計概要を第1表に

示す。育成品種「ジェジェJ」、標準品種(一般的な特性を比較するための品種で、普及が想定される地域や作型で共通的に栽培される品種)として「えびす」、対照品種(特定の形質を比較するための品種)として貯蔵性の高い「雪化粧」を用いた。また、北農研では2014年、2015年に短節間品種の「TC2A」、渡辺採種場は「TC2A」と「くりゆたか」を参考品種として供試した。北農研では、株間60cmとし、「ジェジェJ」と「TC2A」は畝幅150cm、「えびす」と「雪化粧」は300cmで定植した。渡辺採種場では、株間40cm、畝間210cm(2012年トンネル栽培)、250cm(2012年抑制栽培)、220cm(2013年、2014年)とした。北農研では、「ジェジェJ」、「TC2A」は主枝(親づる)1本仕立て(無整枝)、「えびす」と「雪化粧」は側枝(子づる)2本仕立て(但し、生育特性は1本仕立て区を調査)とした。渡辺採種場は全品種主枝1本仕立てとした。果実収穫は開花後およそ45～50日を目処に行った。収穫後、約2週間キュアリング処理(風通しの良い遮光されたハウス内にコンテナに果実を詰めて置床)を行った。

生育特性については、草姿、葉数、主枝長、側枝数(渡辺採種場は側枝摘除数)、草勢、葉柄長について調査した。

花の特性は第1雄花、第1雌花の開花日、雌花数を調査した。着果特性については、株元着果、着果節位、着果日を調査した。北農研では、圃場におけるうどんこ病の発生程度(0：無、1：発生少～5：甚大)と葉枯れ程度について、8月に観察によって判定した。

果実の特性は、果重、果実の縦径(果高)、果実の横径(果径)、果形比(縦径/横径)、果実形、果頂部、果実先端(尻)の形、ひだの程度、果皮色、果面模様、果面模様の色、花落ち径、果皮の硬さ、果肉色、果肉の厚さ、果肉質(粉質程度)、Brix(糖度)、乾物率を調査した。果皮の硬さは直径1.9mmのニードルによって果皮側から果肉を貫入



第1図 「ジェジェJ」の育成系統図

第1表 育成地での試験設計概要

試験地	品種	年度	播種日	定植日	収穫日	施肥量 (kg/a)	栽植距離 (cm)		栽植密度 (株/a)	試験規模
						N: P ₂ O ₅ : K ₂ O	株間	畝間		
北海道農業研究センター(札幌市)										
2012年	ジェジェJ		5月7日	6月6日	8月31日	1.0:1.0:1.0	60	150	111.1	10株3反復
	えびす(標準品種)		5月7日	6月6日	8月31日	1.0:1.0:1.0	60	300	55.6	15株3反復
	雪化粧(対照品種)		5月7日	6月6日	9月6日	1.0:1.0:1.0	60	300	55.6	15株3反復
2013年	ジェジェJ		5月7日	6月3日	9月2日	1.0:1.0:1.0	60	150	111.1	10株3反復
	えびす(標準品種)		5月7日	6月3日	9月2日	1.0:1.0:1.0	60	300	55.6	15株3反復
	雪化粧(対照品種)		5月7日	6月3日	9月11日	1.0:1.0:1.0	60	300	55.6	15株3反復
2014年	ジェジェJ		5月8日	6月6日	8月28日	1.0:1.0:1.0	60	150	111.1	10株3反復
	えびす(標準品種)		5月8日	6月6日	8月28日	1.0:1.0:1.0	60	300	55.6	10株3反復
	雪化粧(対照品種)		5月8日	6月6日	9月5日	1.0:1.0:1.0	60	300	55.6	10株3反復
2015年	TC2A(参考品種)		5月8日	6月6日	8月28日	1.0:1.0:1.0	60	150	111.1	10株3反復
	ジェジェJ		5月7日	6月2日	9月1日	1.0:1.0:1.0	60	150	111.1	10株3反復
	えびす(標準品種)		5月7日	6月2日	9月1日	1.0:1.0:1.0	60	300	55.6	15株2反復
株式会社渡辺採種場(栗原市)	雪化粧(対照品種)		5月7日	6月2日	9月7日	1.0:1.0:1.0	60	300	55.6	15株3反復
	TC2A(参考品種)		5月7日	6月2日	9月1日	1.0:1.0:1.0	60	150	111.1	10株3反復
	ジェジェJ		3月24日	4月20日	7月20日	1.1:1.1:1.1	40	210	119.1	8株2反復
2012年 ¹⁾	えびす(標準品種)		3月24日	4月20日	7月20日	1.1:1.1:1.1	40	210	119.1	8株2反復
	雪化粧(対照品種)		3月24日	4月20日	7月20日	1.1:1.1:1.1	40	210	119.1	8株2反復
	TC2A(参考品種)		3月24日	4月20日	7月20日	1.1:1.1:1.1	40	210	119.1	8株2反復
2012年 ²⁾	くりゆたか(参考品種)		3月24日	4月20日	7月20日	1.1:1.1:1.1	40	210	119.1	8株2反復
	ジェジェJ		7月19日	7月31日	10月16日	0.9:0.9:0.9	40	250	100.0	8株1反復
	えびす(標準品種)		7月19日	7月31日	10月16日	0.9:0.9:0.9	40	250	100.0	8株1反復
2013年	雪化粧(対照品種)		7月19日	7月31日	10月16日	0.9:0.9:0.9	40	250	100.0	8株1反復
	TC2A(参考品種)		7月19日	7月31日	10月16日	0.9:0.9:0.9	40	250	100.0	8株1反復
	くりゆたか(参考品種)		7月19日	7月31日	10月16日	0.9:0.9:0.9	40	250	100.0	8株1反復
2014年	ジェジェJ		3月25日	4月23日	7月22日	0.9:0.9:0.9	40	220	119.1	8株2反復
	えびす(標準品種)		3月25日	4月23日	7月22日	0.9:0.9:0.9	40	220	119.1	8株2反復
	雪化粧(対照品種)		3月25日	4月23日	7月22日	0.9:0.9:0.9	40	220	119.1	8株2反復
2015年	TC2A(参考品種)		3月25日	4月23日	7月22日	0.9:0.9:0.9	40	220	119.1	8株2反復
	くりゆたか(参考品種)		3月25日	4月23日	7月22日	0.9:0.9:0.9	40	220	119.1	8株2反復
	ジェジェJ		3月25日	4月23日	7月16日	0.75:0.75:0.75	40	220	119.1	8株2反復
2016年	えびす(標準品種)		3月25日	4月23日	7月16日	0.75:0.75:0.75	40	220	119.1	8株2反復
	雪化粧(対照品種)		3月25日	4月23日	7月16日	0.75:0.75:0.75	40	220	119.1	8株2反復
	TC2A(参考品種)		3月25日	4月23日	7月16日	0.75:0.75:0.75	40	220	119.1	8株2反復
2017年	くりゆたか(参考品種)		3月25日	4月23日	7月16日	0.75:0.75:0.75	40	220	119.1	8株2反復

¹⁾不織布トンネル栽培, ²⁾抑制栽培

した時の最大値(N)を物性試験機(EZ-S-500N, 株式会社島津製作所)により測定した。果肉色は観察による評価と色彩色差計(NR-11A, 日本電色工業株式会社)による赤色度合(a*値)を測定した。果肉の厚さは果梗から花落ちにかけて切断した断面の赤道部(中央)の両側の厚さ2カ所(平均値を示した)と果梗部及び花落ち部の厚さを測定した。Brixは果実中央部分から採取した果肉をおろし金で擦り、布(さらし)で絞って測定した。乾物率は果肉中央部から新鮮重100g採取し、乾燥後の乾物重を測定し算出した。渡辺採種場は、フルーツセクターK-SS300-LC-2((株)クボタ)により乾物率を測定した。肉質の評価(粉質, 粘質等)は、果実中央部から採取した2cm角の果肉片を電子レンジで2.5分間温めた後、食感によって判定した。

収量性については、1果重, 株当たり収穫果数, 総収量(小果:1kg未満を除く), 規格内収量(1kg未満, 変形果, 未熟果, 花痕径4cm以上, 日焼け,

つる傷(指数4以上), 癒傷コルク化多のものを除く)を調査した。

食味評価: 品種は収穫後50日の「ジェジェJ」, 「えびす」及び「TC2A」を用いた。果実の両側(果梗部と果痕部)を約2cm切り落として, 約2.5cm³に調整した果肉を1皿10個並べてラップで覆い, 電子レンジで2.5分加熱し, 食味評価に供した。パネラーとして北農研職員の20名(男性13名, 女性7名)により, 美味しさ, 食感, 色調及び総合評価について, 1(不良)~5(優れる)の5段階で点数をつけて評価した。尚, 品種名は伏せた状態で行った。

2. 特性検定, 系統適応性試験

2012年, 2013年に, 道総研花・野菜技術センター(以後花・野菜技セと記載), 神奈川県農業技術センター(以後神奈川県農技セと記載), 群馬県農業技術センター(以後群馬県農技セと記載), 長野県野菜花き試験場(以後長野県野花と記載), 鹿児島

県農業開発総合センター（以後鹿児島県農総セと記載）において特性検定及び系統適応性検定試験を実施した。

供試系統は、「北渡交3号」（ジェジェ J），標準品種として、「えびす」，対照品種として「雪化粧」を用いた。各検定場所での耕種概要は第2表に示す。

特性検定試験の調査項目は，播種後およそ60日目の主枝長（10節，15節，全長），株元の着果率（株元から40cm以内に着果した果実），着果節位，うどんこ病の発生程度（1.に準じる）とした。

系統適応性検定試験の調査項目は，草姿（播種後30日目と60日目），1果重，株当たり着果数，総収量（1kg以上の果実，未熟果，腐敗果は除く），規格内収量（試験地の基準に従うが，加工用としての利用できるものは含める），果形，果皮色，果実のひだの程度，貯蔵前の果肉色，果肉の厚さ，Brix（糖度），乾物率，果肉質，食味とし，測定方法は1.に準じた。貯蔵後は，貯蔵2ヶ月，3ヶ月後の腐敗果率，腐敗程度，腐敗部位を調査し評価した。また，貯蔵3ヶ月後の果皮色，果肉色，Brix（糖度），乾物率，肉質，食味を調査し総合評価した。

IV. 結果

1. 育成地における栽培適応性試験

1) 生育特性

「ジェジェ J」の主枝（親づる）は，下位節の節間が詰まっている短節間の草姿で，普通草姿の「えびす」及び「雪化粧」とは異なった（第2図）。

「ジェジェ J」の播種後の展開葉数をみると，播種後30日までは「えびす」，「雪化粧」とほぼ同じであるが，播種後60日では「えびす」よりも2枚程度少なく，「雪化粧」と同程度であった（第3表）。

「ジェジェ J」の主枝の長さは10節までが北農研で9.2～14.5cm，渡辺採種場で12.9～30.0cmと短く，15節まででは北農研で42.6～49.0cm，20節まででは渡辺採種場で122.4～169.9cmと，同じ短節間の「TC2A」よりも短い傾向にあった。また，調査時点での全長も「えびす」，「雪化粧」の半分以下で，短節間性の草姿を示した（第3表，第4表）。しかし，開花時期以降はつる性同様に節間が伸長した。

「ジェジェ J」の側枝数は約1本（第3表），側枝摘除数約2本（第4表）と，短節間品種の「TC2A」より少なく，「雪化粧」，「えびす」に比べると著しく少なかった。株元・着果節位での葉柄長は長く，葉は大きめであった。

草勢は「えびす」，「雪化粧」に比べてやや強い傾向にあった（第3表）。

2) 開花・着果特性

「ジェジェ J」の雄花の開花は，雌花とほぼ同じか数日早く（第4表，第5表），雄花の開花始期は早生品種の「えびす」と「雪化粧」とほぼ同じかやや早い傾向がみられた。一方，雌花の開花は「えびす」よりもやや遅く，「雪化粧」よりも早かった。雌花数は2.2～2.4花で「えびす」と同程度かやや少なく，「雪化粧」とほぼ同じかやや多かった（第4表）。

株元の着果率は75～100%で平均88.1%と安定して高かった。雌花，雄花ともに低節位から開花して，果実は10～12節位に着果した（第5表）。着果日は「TC2A」や「えびす」より数日遅い傾向がみられた（第4表）。

3) うどんこ病抵抗性

うどんこ病は8月に入ってから茎葉に観察され始め，うどんこ病発病程度に年による変動はみられる

第2表 検定場所の耕種概要

検定場所 年度	検定の種類	播種 月日	定植 月日	収穫 月日	栽植密度 ³⁾		施肥量(kg/a) ⁴⁾			試験規模 ⁵⁾
					畝間(cm)	株間(cm)	N	P	K	
2012年										
花・野菜技セ	系適	5月30日	6月13日(セト苗)	9月3日 ¹⁾	300(300)	50(60)	0.8	1.3	0.9	15株×2反復
神奈川農技セ	系適	3月30日	4月25日(セト苗)	7月17日-8月7日	200(400)	50(50)	1.1(0.5)	1.1(0.5)	1.1(0.4)	15株×2反復
群馬農技セ	特検(普通)	4月11日	5月9日(セト苗)	—	160(160)	60(60)	1.2	3.1	1.1	10株×2反復
〃	特検(抑制)	8月3日	9月3日(セト苗)	—	160(160)	60(60)	1.2	3.1	1.1	10株×2反復
長野県野花	特検・系適	4月24日	5月14日(セト苗)	10月26日	150(300)	50(50)	0.75	0.75	0.75	5株×2反復
鹿児島農総セ	特検・系適(早熟)	2月15日	2月24日(セト苗)	6月4日-6月18日	150(500)	60(35)	1.5	1.5	1.5	10株×2反復
2013年										
花・野菜技セ	系適	6月3日	6月17日(セト苗)	9月6日 ²⁾	300(300)	50(60)	0.8	1.3	0.9	12株×2反復
神奈川農技セ	系適	3月28日	4月18日(セト苗)	7月16日-7月30日	200(400)	50(50)	0.8(0.8)	2.7	1.5(0.8)	18株×2反復
群馬農技セ	特検(普通)	4月12日	5月7日(セト苗)	—	160(160)	60(60)	1.2	3.1	1.1	10株×2反復
〃	特検(抑制)	8月2日	9月5日(セト苗)	—	160(160)	60(60)	1.2	3.1	1.1	10株×2反復
長野県野花	特検・系適	4月1日	5月9日(セト苗)	8月5日-8月13日	150(300)	50(80)	0.75	0.75	0.75	5株×3反復
鹿児島農総セ	特検・系適(早熟)	2月14日	2月26日(セト苗)	5月28日-6月10日	150(500)	35(35)	1.5	1.5	1.5	10株×2反復

¹⁾「えびす」は9月6日収穫，「雪化粧」は9月14日収穫，²⁾「雪化粧」は9月11日収穫。

³⁾()は「ジェジェ J」以外の品種。⁴⁾()は追肥。2013年神奈川農技セの追肥は「ジェジェ J」以外0.4kg/a。

⁵⁾2012年神奈川農技セは「ジェジェ J」以外10株。2013年は12株。2012年長野県野花の系統適応性検定試験は7株。



第2図 カボチャの草姿

左：「ジェジェJ」、右上：「えびす」、右下：「雪化粧」。2015年7月9日撮影。北海道農業研究センター（札幌）

ものの「ジェジェJ」は「えびす」、「雪化粧」とほぼ同程度の罹病性であった（第4表、第5表）。うどんこ病の罹病後に茎葉が一気に枯れ上がる葉枯れ症状は「ジェジェJ」でも観察され、株元付近の枯れ上がり著しかった。「ジェジェJ」の葉枯れ程度は「えびす」、「雪化粧」と同程度であった。

4) 収量性

「ジェジェJ」の1果重は、北農研では1.6～2kgで「えびす」より大きく、「雪化粧」よりはやや小さい傾向があり（第6表）、渡辺採種場では、1.9～2.4kgで「えびす」よりやや小さい傾向があり、「雪化粧」と同程度であった（第7表）。1株当たりの着果数は平均1.1果、収穫果数は1250果/aであった（第6表）。総収量は年次により変動が大きかったが、年平均2314kg/10aで「えびす」、「雪化粧」より多く、「えびす」対比で約123%、「雪化粧」対比で137%であった。また、規格内収量は2249kg/10aで、「えびす」対比で約124%、「雪化粧」対比で

166%であった。規格外は日焼けが主であった。

5) 果実特性

「ジェジェJ」の果実形は果頂部と果実先端部がほぼ平らな扁円形（平玉）で、「えびす」よりやや果高が長く、果形比は0.63と「雪化粧」（0.64）とほぼ同じであった（第7表、第8表）。果実表面には極浅い溝があり、果皮の地色は濃緑～黒緑で、緑色のすじ模様があった（第3図）。また、「ジェジェJ」の花落ち径は「TC2A」よりは大きい「えびす」よりもやや小さく、皮の硬さは「えびす」、「雪化粧」と同程度であった。

収穫直後の果実形質についてみると、「ジェジェJ」の果肉色は黄・濃黄～橙黄色であったが、多くは橙黄であり、色彩色差計によるa*値は18以上で、「えびす」や「雪化粧」に比べてやや橙色を帯びる果肉色であった（第7表、第9表、第3図）。また、「ジェジェJ」の果肉の厚さは果梗部と中央部で約29mm、花落ち部で約20mmと、「えびす」よりも厚

表3表 生育特性 (北海道農業研究センター)

年度 品種	草姿	葉数		主枝長 ²⁾			側枝数 ³⁾ (30cm以上)	草勢 ⁴⁾ 1(弱)-7(強)
		30日後 ¹⁾ (枚)	60日後 ¹⁾ (枚)	10節長 (cm)	15節長 (cm)	全長 (cm)		
2012年								
ジェジェ J	短節間	4.0±0.0	13.9±0.3	9.2±0.4	-	33.8±2.6	0.4±0.2	5.0±0.0
えびす	つる	3.8±0.1	14.8±0.3	38.1±2.5	98.8±4.8	117.7±6.6	5.2±0.5	5.0±0.0
雪化粧	つる	3.6±0.2	13.0±0.3	45.2±2.0	-	108.4±3.7	9.1±0.5	5.0±0.0
2013年								
ジェジェ J	短節間	5.8±0.1	16.3±0.4	14.5±0.8	42.6±1.9	67.2±5.6	0.4±0.2	6.0±0.0
えびす	つる	6.0±0.0	19.9±0.2	53.4±2.3	139.5±2.3	246.3±4.0	5.4±0.7	3.5±0.2
雪化粧	つる	6.0±0.0	18.1±0.3	71.6±3.3	166.1±4.2	247.6±4.2	7.8±1.3	4.0±0.0
2014年								
ジェジェ J	短節間	-	17.2±0.7	11.2±0.6	49.0±7.2	115.2±7.9	2.2±0.2	6.5±0.2
えびす	つる	-	18.6±0.4	28.2±3.4	86.8±3.1	171.8±5.8	6.4±0.7	5.0±0.0
雪化粧	つる	-	16.4±0.2	37.4±2.9	100.2±3.0	158.8±5.4	5.6±0.4	5.0±0.0
TC2A	短節間	-	18.2±0.2	14.2±0.7	84.6±2.7	189.2±6.3	4.0±0.3	4.5±0.2
2015年								
ジェジェ J	短節間	-	-	9.8±0.4	46.6±2.4	61.4±3.5	0.8±0.3	6.0±0.0
えびす	つる	-	-	54.7±3.0	96.9±16.6	167.0±15.7	5.1±0.6	5.0±0.0
雪化粧	つる	-	-	65.0±2.5	150.9±5.5	189.0±11.8	6.0±0.4	6.0±0.0
TC2A	短節間	-	-	19.1±4.5	105.5±10.2	127.8±5.4	1.6±0.5	4.5±0.2
年平均								
ジェジェ J	短節間	4.9	15.8	11.2	46.1	69.4	1.0	5.9
えびす	つる	4.9	17.8	43.6	107.7	175.7	5.5	4.5
雪化粧	つる	4.8	15.8	54.8	139.1	176.0	7.1	5.0
TC2A ⁵⁾	短節間	-	18.2	16.7	95.1	158.5	2.8	4.5

5株2反復の調査 (2014年は5株1反復)

¹⁾ 播種後日数。²⁾ 2012年7月3日, 2013年7月4日, 2014年7月4日, 2015年7月8日。³⁾ 2012年8月27日, 2013年8月27日, 2014年8月21日, 2015年8月21日。⁴⁾ 2012年8月10日, 2013年7月26日, 2014年8月4日, 2015年7月21日。⁵⁾ 2014年, 2015年平均。

第4表 植物体の特性評価 ((株)渡辺採種場)

年度 品種	草姿	10節長	20節長	側枝摘除数 (本/株)	葉柄長(cm)		雄花開花日	雌花開花日	雌花数 ¹⁾ (個)	着果日	うどんこ病 罹病程度 ²⁾
		(cm)	(cm)		株元	着果節					
2012年 (トンネル栽培)											
ジェジェ J	短節間	-	65.0	-	-	-	-	-	-	5月27日	-
えびす	普通	-	165.0	-	-	-	-	-	-	5月30日	-
雪化粧	普通	-	145.0	-	-	-	-	-	-	5月30日	-
TC2A	短節間	-	110.0	-	-	-	-	-	-	5月24日	-
くりゆたか	普通	-	130.0	-	-	-	-	-	-	5月30日	-
2012年 (抑制栽培)											
ジェジェ J	短節間	30.0	169.9	2.3	58.3	45.0	-	-	2.2	8月29日	3.0
えびす	普通	75.4	224.3	11.2	34.8	25.6	-	-	2.1	8月26日	3.0
雪化粧	普通	87.8	234.0	7.7	47.5	48.5	-	-	1.1	9月1日	5.0
TC2A	短節間	33.8	199.5	5.3	48.1	38.5	-	-	3.6	8月25日	3.0
くりゆたか	普通	53.6	213.8	6.9	52.4	50.8	-	-	3.0	8月27日	4.0
2013年											
ジェジェ J	短節間	12.9	142.5	2.1	-	-	-	-	2.3	-	-
えびす	普通	50.1	205.6	17.8	-	-	-	-	2.4	-	-
雪化粧	普通	63.4	223.4	18.9	-	-	-	-	2.1	-	-
TC2A	短節間	18.9	195.2	4.3	-	-	-	-	5.9	-	-
くりゆたか	普通	22.1	197.8	18.6	-	-	-	-	2.1	-	-
2014年											
ジェジェ J	短節間	13.2	122.4	1.6	57.2	56.6	5月20日	5月19日	2.4	5月29日	1.0
えびす	普通	51.8	192.9	14.6	26.5	30.1	5月21日	5月17日	2.9	5月27日	1.0
雪化粧	普通	66.7	229.8	16.5	31.4	42.0	5月22日	5月22日	2.4	5月27日	1.0
TC2A	短節間	21.9	177.3	3.8	44.4	40.7	5月22日	5月15日	4.4	5月24日	1.0
くりゆたか	普通	27.9	188.5	15.6	31.5	34.1	5月22日	5月21日	2.5	5月27日	1.0

2012年トンネル栽培: 5月22日全長を調査, 2012年9月5日調査, 2013年7月26日調査, 2014年7月15日調査。

¹⁾ 20節までの雌花数。2012年は23節までの雌花数。²⁾ 0: 無~10: 多発。

第5表 開花日、株元着果性、うどんこ病発病程度及び葉枯れ程度（北海道農業研究センター）

年度 品種	開花日		株元着果 ¹⁾ (%)	着果節位	うどんこ病 発病度 ²⁾	葉枯れ程度 ³⁾ 1(少)-5(甚)
	雄花	雌花				
2012年						
ジェジェJ	7月2日	7月6日	100.0	10.2±0.5	20.0	3.8
えびす	7月3日	7月4日	0.0	14.5±1.1	60.0	4.5
雪化粧	7月3日	7月17日	0.0	19.0±1.1	20.0	4.0
2013年						
ジェジェJ	6月29日	7月3日	75.0	11.9±0.8	55.0	2.5
えびす	6月30日	6月27日	0.0	15.9±0.9	35.0	1.0
雪化粧	6月29日	7月9日	0.0	18.0±1.0	50.0	1.5
2014年						
ジェジェJ	7月2日	7月4日	79.2	-	78.0	3.5
えびす	7月2日	7月2日	0.0	-	60.0	2.5
雪化粧	7月3日	7月10日	0.0	-	60.0	3.8
TC2A	7月3日	6月30日	48.0	-	60.0	3.7
2015年						
ジェジェJ	7月4日	7月6日	98.3	10.3±0.2	80.0	2.5
えびす	7月7日	7月1日	20.0	9.3±0.6	80.0	4.8
雪化粧	7月6日	7月18日	0.0	-	80.0	4.5
TC2A	7月5日	7月1日	100.0	9.3±0.4	100.0	4.5
年平均						
ジェジェJ	7月1日	7月4日	88.1	10.8	58.3	3.1
えびす	7月3日	7月1日	5.0	13.2	58.8	3.2
雪化粧	7月2日	7月13日	0.0	15.4	52.5	3.5
TC2A ⁴⁾	7月4日	6月30日	74.0	9.3	80.0	4.1

¹⁾ 株元から40cm以内に着果した果実。

²⁾ 発病指数:0(発病無)、1(少)~5(多):発病度=Σ(発病指数×株数)/(5×株数)×100,
2012年8月10日, 2013年8月10日, 2014年8月15日, 2015年8月20日。

³⁾ 2012年8月27日, 2013年8月27日, 2014年8月15日, 2015年8月20日。

⁴⁾ 2014年, 2015年平均。

第6表 収量特性（北海道農業研究センター）

年度 品種	1果重 (kg)	着果数 (果/株)	収穫果数 (果/10a)	総収量 (kg/10a)	対標準比	対対照比	規格内果数 ¹⁾ (果/10a)	規格内収量 ¹⁾ (kg/10a)	対標準比	対対照比	規格外の主な原因
2012年											
ジェジェJ	1.95±0.07	1.00	1111	2268	136	165	1074	2171	136	160	日焼け
えびす	1.93±0.06	1.60	868	1674	100	122	827	1594	100	117	
雪化粧	2.16±0.07	1.13	642	1378	82	100	630	1361	85	100	
2013年											
ジェジェJ	1.88±0.08	1.30	1444	2695	108	100	1519	2646	122	171	
えびす	1.76±0.04	2.55	1420	2498	100	93	1346	2371	100	154	
雪化粧	2.33±0.07	2.00	1114	2689	108	100	664	1543	65	100	ガンベ、つる傷
2014年											
ジェジェJ	1.85±0.08	1.13	1259	2364	141	196	1259	2364	144	215	
えびす	1.51±0.05	2.00	1111	1674	100	139	1083	1638	100	149	小果
雪化粧	1.60±0.06	1.36	758	1205	72	100	617	1098	67	100	
TC2A	1.76±0.08	1.37	1519	2473	148	205	1296	2313	141	211	
2015年											
ジェジェJ	1.62±0.05	1.07	1185	1929	113	131	1148	1817	108	128	
えびす	1.49±0.06	2.10	1148	1701	100	115	1130	1678	100	118	
雪化粧	1.92±0.06	1.40	778	1476	87	100	759	1420	85	100	
TC2A	1.53±0.05	1.07	1185	1839	108	125	1111	1728	103	122	つる傷
年平均											
ジェジェJ	1.83	1.13	1250	2314	123	137	1250	2249	124	166	
えびす	1.67	2.06	1137	1887	100	112	1096	1820	100	134	
雪化粧	2.00	1.47	823	1687	89	100	668	1356	74	100	
TC2A ²⁾	1.65	1.22	1352	2156	114	128	1204	2021	111	149	

¹⁾ 1kg以下, 変形, 未熟等加工不適な果実を除く。

²⁾ 2014年, 2015年平均。

第7表 果実の特性評価 ((株)渡辺採種場)

年度 品種	果重 (kg)	果形	果径 (cm)	果頂の形		果皮色 ¹⁾	果肉色 ²⁾	Brix (%)	乾物率 ³⁾ (%)	粉質程度 ⁴⁾
				(-5:凹~0:平~5:凸)						
2012年(トンネル栽培)										
ジェジェ J	2.40	平玉	20.4	0~-0.5	0.0	9.0	7.0	-	-	-
えびす	2.70	平玉	21.5	-0.5	0.0	8.0	6.0	-	-	-
雪化粧	2.64	平玉	20.3	0~-0.5	0.0	2.0	-	-	-	-
TC 2 A	2.17	やや凸	19.5	-0.5	1.5	9.0	8.0	-	-	-
くりゆたか	2.47	平玉	20.0	0.0	0.0	8.0	8.0	-	-	-
2012年(抑制栽培)										
ジェジェ J	1.94	平玉	18.9	-	-	9.0	9.0	14.1	20.1	7.5
えびす	2.21	平玉	20.7	-	-	6.0	8.0	10.0	16.1	6.7
雪化粧	1.84	平玉	17.6	-	-	2.0	8.0	14.5	21.6	8.0
TC 2 A	1.84	やや凸	18.0	-	-	9.0	9.0	13.1	21.5	7.0
くりゆたか	1.49	平玉	18.0	-	-	9.0	9.0	11.9	25.7	8.0
2013年										
ジェジェ J	2.38	平玉	-	-	-	8.3	7.5	13.2	32.6	-
えびす	2.75	平玉	-	-	-	7.0	5.8	13.1	27.0	-
雪化粧	2.54	平玉	-	-	-	2.0	6.0	12.0	34.1	-
TC 2 A	2.45	やや凸	-	-	-	8.5	8.0	9.3	31.8	-
くりゆたか	2.40	平玉	-	-	-	7.0	8.3	13.8	32.5	-
2014年										
ジェジェ J	2.34	平玉	14.7	-0.6	-0.4	8.0	7.8	15.2	34.3	9.8
えびす	2.27	平玉	15.1	-1.1	-0.9	6.5	6.0	13.2	27.3	6.0
雪化粧	2.36	平玉	15.1	-1.4	-0.4	2.0	7.5	12.9	34.5	10.0
TC 2 A	2.25	やや凸	14.4	-1.6	2.1	7.0	8.3	13.5	32.5	9.0
くりゆたか	2.30	平玉	14.8	-0.4	-0.5	7.0	9.0	16.5	35.3	9.1

収穫直後調査。2012年8月1日(トンネル栽培), 12月18日(抑制栽培)調査。2013年7月26日調査。2014年7月29日調査。

¹⁾数値が小さいほど緑色が薄く白色に近い(最小値1:白), 数値が大きいほど緑色が濃く黒色に近い(最大値10:黒緑)。

²⁾数値が小さいほど黄色が薄く(最小値1:淡黄), 数値が大きいほど黄色が濃い(最大値10:濃黄)。

³⁾フルーツセクターによる測定。⁴⁾1:粘~10:粉。各品種3果調査。



第3図 「ジェジェ J」の果実外観と果実断面

黒色バーは10cm. 2012年9月18日撮影. 北海道農業研究センター(札幌).

く、「雪化粧」並みであった。Brixは「えびす」以上、「雪化粧」と同等であり、粉質度の指標となる乾物率は「えびす」より高く、乾物率の高いとされる「TC2A」, 「雪化粧」及び「くりゆたか」と同程度で、粉質性の強い肉質であった。

食味評価では「ジェジェ J」は、肉質の色調の評点がやや低かったが、美味しさ、食感、総合評価において「えびす」よりも評点が高かった(第10表)。

6) 貯蔵後の果実品質

「ジェジェ J」の10℃で貯蔵3ヶ月以後の果皮色は、緑~やや濃緑で「えびす」より緑色が濃く(第

4図A), また「TC2A」よりも濃く保たれていた(第4図B, 第11表)。皮の硬さは年次により変動したが、「えびす」, 「雪化粧」と同程度であった。果肉色は橙黄~橙で, a*値は27.7となり「TC2A」と同様な色合いであった。乾物率は貯蔵性が高い品種の「雪化粧」と同程度かやや高かった。肉質は粉質~中であった。Brixは年平均16.3と供試品種の中で最も高かった。

7.5℃で3ヶ月後(貯蔵開始1ヶ月間は10℃)の「ジェジェ J」の果皮色は、緑~やや濃緑で「えびす」, 「TC2A」よりも濃い傾向にあった(第12表)。皮の硬さは年次により変動したが、「えびす」, 「雪

第8表 果実の外観特性（北海道農業研究センター）

年度 品種	1果重 ¹⁾ (kg)	縦径 (cm)	横径 (cm)	果形比 (縦径/横径)	果実形	果頂 部形	果実先 端形	果皮色	果実の ひだ	果実面		花落ち径 (mm)	果皮の硬さ ²⁾ (N)
										模様	色		
2012年													
ジェジェJ	1.82±0.06	112.9±1.6	183.5±2.7	0.62±0.01	扁円	平	平	濃緑	極浅い	すじ	緑	20.6±0.9	35.2±1.4
えびす	1.67±0.14	106.0±3.7	182.4±4.1	0.58±0.01	扁円	平	平	緑	より浅い	すじ・斑点	灰緑	26.5±2.4	34.5±1.3
雪化粧	2.26±0.16	120.7±2.9	190.0±6.0	0.64±0.02	扁円	平	平	灰白	より浅い	斑点	灰	21.2±2.0	36.0±1.4
2013年													
ジェジェJ	2.01±0.18	116.1±4.3	186.4±5.8	0.62±0.02	扁円	平	平	濃緑	極浅い	すじ	緑	22.5±1.1	41.3±1.6
えびす	1.93±0.11	111.5±1.8	188.2±3.5	0.59±0.01	扁円	平	平	緑	浅い	すじ・斑点	灰緑	21.7±2.1	43.7±2.1
雪化粧 ^{a)}	2.69±0.14	126.9±1.8	210.0±4.5	0.61±0.01	扁円	平	平	灰白	浅い	斑点	灰	22.0±2.1	43.1±1.2
2014年													
ジェジェJ	1.80±0.09	122.9±2.7	180.7±3.3	0.68±0.02	扁円	平	平	濃(暗)緑	極浅い	すじ	緑	20.6±2.9	37.1±2.0
えびす	1.71±0.08	113.8±1.7	182.0±3.7	0.63±0.01	扁円	平	平	緑	極浅い	すじ・斑点	灰緑	21.7±0.7	35.9±1.5
雪化粧	1.66±0.11	113.6±2.7	174.8±3.6	0.65±0.01	扁円	平	平	灰白	極浅い	斑点	灰	20.3±1.3	36.4±1.2
TC2A	2.11±0.17	137.9±4.5	187.6±4.7	0.74±0.03	心臓	平	凸	濃緑	極浅い	すじ	緑	18.5±1.5	32.1±1.1
2015年													
ジェジェJ	1.57±0.09	110.6±1.4	171.3±3.7	0.58±0.07	扁円	平	平	濃緑	極浅い	すじ	緑	18.9±0.5	41.6±1.8
えびす	1.56±0.10	107.0±2.6	174.5±3.8	0.61±0.02	扁円	平	平	緑	極浅い	すじ・斑点	灰緑	23.8±2.4	41.2±1.0
雪化粧	2.11±0.10	122.8±2.3	187.4±4.0	0.66±0.01	扁円	平	平	灰白	極浅い	斑点	灰	23.0±2.7	40.5±1.7
TC2A	1.47±0.07	121.3±1.9	171.5±3.7	0.71±0.02	心臓	平	凸	濃緑	極浅い	すじ	緑	13.7±0.7	34.3±0.9
年平均													
ジェジェJ	1.80	115.63	180.48	0.63	扁円	平	平	濃緑	極浅い	すじ	緑	20.7	38.8
えびす	1.72	109.58	181.78	0.60	扁円	平	平	緑	極浅い	すじ・斑点	灰緑	23.4	38.8
雪化粧	2.18	121.00	190.55	0.64	扁円	平	平	灰白	極浅い	斑点	灰	21.6	39.0
TC2A ³⁾	1.79	129.60	179.55	0.73	心臓	平	凸	濃緑	極浅い	すじ	緑	16.1	33.2

2012年9月2日収穫，9月13日調査（雪化粧：9月11日収穫，9月23日調査）。2013年9月2日収穫，9月11日調査（雪化粧：9月13日，9月23日調査）。

2014年8月28日収穫，9月9日調査（雪化粧：9月5日，9月18日調査）。2015年9月1日収穫，9月8日調査（雪化粧：9月7日，9月14日調査）。

各品種10果調査。¹⁾調査に用いた果実の平均。²⁾果皮硬度は直径1.9mmのニードルによって果皮側から貫入した最大値。³⁾2014年，2015年平均。

第9表 果実の肉質特性（北海道農業研究センター）

年度 品種	果肉色		果肉の厚さ (mm)			Brix (%)	乾物率 (%)	果肉質 (粉～粘)
	観察	a*値 ¹⁾	果梗部	中央部	花痕部			
2012年								
ジェジェJ	黄～橙黄	19.6±0.9	28.6±1.6	28.3±1.0	22.0±1.3	12.9±0.5	28.1±1.2	粉質
えびす	濃黄	16.5±0.2	25.6±1.7	24.4±1.3	18.6±1.1	11.4±0.6	17.2±1.0	中
雪化粧	淡黄	12.7±0.6	31.8±0.9	26.6±1.1	19.1±1.3	11.7±0.3	28.7±1.1	粉質
2013年								
ジェジェJ	濃黄～橙黄	18.2±0.2	27.9±1.6	30.7±1.1	19.4±0.9	11.0±0.3	28.6±0.9	粉質
えびす	濃黄	14.5±0.4	27.2±0.7	28.9±0.9	19.4±0.8	9.2±0.3	21.9±0.6	粘-中
雪化粧	濃黄	18.9±0.6	27.6±0.8	37.0±1.3	19.8±0.8	12.8±0.6	27.8±0.8	粉質
2014年								
ジェジェJ	橙黄	20.5±0.8	34.9±1.4	32.8±1.2	22.1±0.5	13.9±0.4	25.1±0.7	粉質
えびす	濃黄	16.1±1.1	30.6±1.2	26.7±0.9	21.0±1.1	11.3±0.4	14.6±1.1	粘質
雪化粧	濃黄	17.8±0.5	32.7±1.2	25.7±0.6	19.1±0.6	10.5±0.5	19.2±2.1	粉質，纖維質
TC2A	橙黄	21.2±0.5	34.9±1.9	32.4±0.8	34.2±1.9	12.9±0.7	22.2±1.2	粉質
2015年								
ジェジェJ	橙黄	18.9±0.5	26.0±0.9	29.8±1.0	19.6±0.4	12.0±0.2	26.7±0.9	粉質
えびす	濃黄	16.2±0.4	26.9±0.8	30.0±1.9	19.1±0.7	10.2±0.4	14.6±1.0	粘質
雪化粧	黄～濃黄	19.0±0.7	24.8±0.7	34.2±1.4	22.1±1.7	11.8±0.3	24.4±1.5	粉質
TC2A	橙黄	21.0±0.4	27.4±1.0	30.6±1.1	20.2±0.9	10.9±0.1	20.0±0.7	粉質
年平均								
ジェジェJ	黄～橙黄	19.3	29.4	30.4	20.8	12.5	27.1	粉質
えびす	濃黄	15.8	27.6	27.5	19.5	10.5	17.1	粘～中
雪化粧	淡黄～橙黄	17.1	29.2	30.9	20.0	11.7	25.0	粉質
TC2A	橙黄	21.1	31.2	31.5	27.2	11.9	21.1	粉質

調査は第8表を参照。¹⁾色彩色差計による測定。

第10表 食味評価（北海道農業研究センター）

品種	美味しさ	食感	色調	総合評価
ジェジェJ	3.5±0.2	2.8±0.2	2.7±0.2	3.4±0.2
えびす	2.1±0.1	2.4±0.2	3.0±0.1	2.6±0.2
TC2A	3.3±0.2	3.0±0.1	4.2±0.2	3.6±0.2

2013年10月21日。パネラー20名（男性13名，女性7名）。

評点：1（不良）～5（優れる）。



第4図 貯蔵後のカボチャ果皮の褪色

A : 「ジェジェJ」(左), 「えびす」(右). 2012年12月15日撮影

B : 「ジェジェJ」(上), 「TC2A」(下). 2015年2月2日撮影. 北海道農業研究センター (札幌).

第11表 10°Cで貯蔵3ヶ月後の果実品質 (北海道農業研究センター)

年度	品種	果皮色	果皮の硬さ (N)	果肉色		Brix (%)	乾物率 (%)	果肉質 (粉～粘)
				観察	a*値			
2012年								
	ジェジェJ	やや濃緑	39.9±2.3	橙黄-橙	30.8±0.4	17.2±0.5	23.2±0.9	粉質
	えびす	淡緑	41.6±1.5	濃黄	26.7±0.5	14.0±0.3	16.1±0.8	粘質
	雪化粧	灰白	43.9±1.7	橙黄	30.0±0.5	16.1±0.3	23.8±1.0	粉質～中
2013年								
	ジェジェJ	やや濃緑	36.2±1.3	橙	26.5±0.5	16.9±0.5	23.1±0.9	粉質
	えびす	緑	49.1±1.2	橙黄-橙	23.9±0.2	16.3±1.2	21.1±0.7	中
	雪化粧	灰淡	47.5±1.5	橙黄-橙	26.5±1.4	17.4±0.8	24.9±0.9	粉質～中
2014年								
	ジェジェJ	緑	43.9±1.7	橙	28.6±0.6	16.1±0.6	24.3±1.4	粉質～中
	えびす	淡緑	43.3±4.2	橙黄	22.4±0.3	13.2±1.1	17.6±2.0	粘質
	雪化粧	灰白 (赤味)	39.1±1.8	濃黄	26.2±0.4	11.7±0.6	17.1±1.5	粉質～中
	TC2A	緑	39.4±1.5	橙	28.0±0.5	17.0±0.3	23.7±0.8	中
2015年								
	ジェジェJ	緑	45.6±1.9	橙黄	24.7±0.6	15.1±0.4	26.3±0.3	粉質～中
	えびす	淡緑	39.1±1.8	濃黄	20.7±0.5	10.9±0.6	13.1±1.1	粘質
	雪化粧	灰白 (赤味)	45.8±1.2	濃黄-橙黄	24.9±0.5	14.8±0.7	21.1±2.0	粉質～中
	TC2A	緑	35.6±1.2	橙黄-橙	26.2±0.4	13.9±0.4	19.6±1.0	中
年平均								
	ジェジェJ	緑～やや濃緑	41.4	橙黄～橙	27.7	16.3	24.2	粉質～中
	えびす	淡緑～緑	43.3	濃黄～橙黄	23.4	13.6	17.0	中～粘質
	雪化粧	灰白 (赤味)	44.1	橙黄～橙	26.9	15.0	21.7	粉質～中
	TC2A ¹⁾	緑	37.5	橙黄～橙	27.1	15.4	21.7	中

収穫後, キュアリング処理 (ブルーシートで遮光したハウス内で風乾) を行い, 2012年9月14日 (雪化粧: 9月20日), 2013年9月13日 (雪化粧: 9月23日), 2014年9月12日 (雪化粧: 9月18日), 2015年9月14日 (雪化粧: 9月21日) に10°C庫内に搬入。

2012年12月14日調査, 2013年12月12日調査, 2014年12月2日調査, 2015年12月1日調査。各品種10果調査。

¹⁾2014年, 2015年平均。

第12表 7.5℃で貯蔵3ヶ月後の果実品質（北海道農業研究センター）

年度 品種	果皮色	果皮の硬さ (N)	果肉色		Brix (%)	乾物率 (%)	果肉質 (粉～中～粘)
			観察	a*値			
2012年							
ジェジェJ	やや濃緑	37.9±2.6	橙黄	28.5±0.4	16.5±0.3	18.7±2.2	粉質～中
えびす	緑	40.8±2.3	濃黄	23.6±0.9	13.8±0.8	13.9±1.1	粘質
雪化粧	灰白(赤味)	43.7±2.0	橙黄	27.0±0.8	16.9±0.4	21.4±0.9	粉質、繊維質
2013年							
ジェジェJ	やや濃緑	46.9±3.8	橙	25.5±0.6	15.4±0.4	21.3±1.2	粉質
えびす	緑	42.0±1.5	濃黄～橙黄	21.9±0.4	14.7±0.6	19.2±1.4	粘質
雪化粧	灰淡	44.6±1.4	橙黄～橙	25.6±0.5	18.0±0.5	23.9±1.0	粉質～中
2014年							
ジェジェJ	緑	43.0±1.6	橙	27.1±0.4	17.6±0.7	27.5±1.1	粉質～中
えびす	淡緑	41.4±2.3	橙黄	21.3±0.3	13.9±0.6	18.5±1.1	粘質
雪化粧	灰白(赤味)	37.8±1.9	濃黄	24.5±0.8	13.1±1.1	19.1±2.2	粉質～中
TC2A	緑	37.7±1.2	橙	27.1±0.2	18.1±0.4	24.1±0.8	中
2015年							
ジェジェJ	緑	43.5±1.7	橙黄	25.9±0.5	15.0±1.5	23.6±1.0	粉質～中
えびす	淡緑	39.7±2.8	濃黄	20.4±0.4	12.4±0.2	14.1±1.1	粘質～中
雪化粧	灰白(赤味)	41.7±1.5	濃黄～橙黄	24.7±0.4	15.7±0.7	23.8±2.1	粉質～中
TC2A	緑	35.4±1.3	橙黄	25.4±0.3	15.0±0.9	18.6±1.4	中
年平均							
ジェジェJ	緑～やや濃緑	42.8	橙黄～橙	26.8	16.1	22.8	粉質～中
えびす	淡緑～緑	41.0	濃黄～橙黄	21.8	13.7	16.4	粘質
雪化粧	灰白(赤味)	42.0	濃黄～橙黄	25.5	15.9	22.1	粉質～中
TC2A ¹⁾	緑	36.6	橙黄～橙	26.3	16.6	21.4	中

収穫後、キュアリング処理（ブルーシートで遮光したハウス内で風乾）を行い10℃庫内に搬入（第11表参照）。その後、2012年10月14日（雪化粧：10月20日）、2013年10月13日（雪化粧：10月22日）、2014年10月12日（雪化粧：10月18日）、2015年10月14日（雪化粧：10月21日）に7.5℃庫内に搬入。調査日・調査果実数は第11表と同じ。

¹⁾2014年、2015年平均。

化粧」と同程度であった。皮の硬さは「えびす」、「雪化粧」と同程度であった。果肉色は橙黄～橙、a*値26.8であった。Brixは16.1と「えびす」より高く、「雪化粧」、「TC2A」と同程度であった。乾物率は「えびす」より高く、「雪化粧」と同程度で、肉質は粉質～中であった。果皮の硬さは、「えびす」、「雪化粧」と同じであった。

渡辺採種場で実施した貯蔵53日後（25～33℃）のBrix、果肉の粉質程度は、「ジェジェJ」が他の品種よりも高い結果となった（第13表）。

7) 貯蔵期間の腐敗

「ジェジェJ」の10℃における2ヶ月後の腐敗果率は5～25%（平均12.9%）で、「えびす」、「雪化粧」と同等～低く、3ヶ月後で「えびす」と同等、「雪化粧」より劣る傾向があった（第14表）。

「ジェジェJ」の7.5℃における2ヶ月後の腐敗果率は0～15%（平均3.8%）であり、他の品種よりも低く、3ヶ月後においても「えびす」、「雪化粧」よりやや低い傾向がみられた。腐敗は主に、花落ち部から観察され、次いで果梗部近傍に多くみられた（第5図）。

第13表 貯蔵後の果肉粉質及びBrixの変化（（株）渡辺採種場）

品種	Brix(%)			粉質程度 ¹⁾		
	収穫8日後	収穫34日後	収穫53日後	収穫8日後	収穫34日後	収穫53日後
ジェジェJ	11.3	16.4	18.9	10.0	8.5	8.0
えびす	9.7	11.9	13.2	7.5	6.0	5.0
雪化粧	-	12.4	14.8	-	9.0	7.5
TC2A	11.1	14.5	18.1	9.0	8.0	7.0

収穫2011年：7月22日。¹⁾小さいほど粘質性が強く（最小値1）、数値が大きいほど粉質性が強い（最大値10）。貯蔵は通風のある部屋（25～33℃）で行った。

第14表 貯蔵期間中の腐敗果率（北海道農業研究センター）

年度 品種	貯蔵2ヶ月後 ¹⁾		貯蔵3ヶ月後 ²⁾	
	7.5℃ 腐敗果率(%)	10℃ 腐敗果率(%)	7.5℃ 腐敗果率(%)	10℃ 腐敗果率(%)
2012年				
ジェジェJ	0.0	5.0	15.0	50.0
えびす	25.0	30.0	65.0	55.0
雪化粧	20.0	15.8	50.0	31.6
2013年				
ジェジェJ	15.0	25.0	50.0	70.0
えびす	10.0	50.0	40.0	70.0
雪化粧	60.0	65.0	60.0	90.0
2014年				
ジェジェJ	0.0	16.7	18.2	50.0
えびす	8.3	16.7	33.3	50.0
雪化粧	0.0	0.0	10.0	25.0
TC2A	8.3	16.7	27.3	54.3
2015年				
ジェジェJ	0.0	5.0	5.0	25.0
えびす	10.0	5.0	15.0	5.0
雪化粧	15.0	0.0	21.1	0.0
TC2A	0.0	25.0	0.0	30.0
年平均				
ジェジェJ	3.8	12.9	22.1	48.8
えびす	13.3	25.4	38.3	45.0
雪化粧	23.8	20.2	35.3	36.7
TC2A ³⁾	4.2	20.9	13.7	42.2

収穫後の貯蔵は第11表、第12表を参照。2012年、2013年：20果、2014年：12果（「TC2A」11果、「雪化粧」の7.5℃10果）、2015年：15果調査。加工用として利用できない腐敗果の割合。

¹⁾2012年11月14日調査、2013年11月13日調査、2014年11月6日調査、2015年11月1日調査。²⁾2012年12月14日調査、2013年12月12日調査、2014年12月2日調査、2015年12月1日調査。³⁾2014年、2015年平均。



第5図 貯蔵後のカボチャの腐敗

「ジェジェJ」（左）、「雪化粧」（右）。2016年12月2日撮影
北海道農業研究センター（札幌）。

2. 特性検定, 系統適応性試験

1) 特性検定試験

「ジェジェJ」の普通作（群馬県農技セ, 長野県野花）・早熟（鹿児島県農総セ）, 抑制作（群馬県農技セ）における10節長は14.0~26.3cm, 15節長は22.6~67.0cmであり, いずれの検定場所においても「えびす」, 「雪化粧」のおよそ半分の長さか, それ以下で短節間性が認められた（第15表）。主枝の全長は節間が伸長して長くなった検定場所もあったが, 「えびす」, 「雪化粧」よりも短かった。

「ジェジェJ」の株元の着果率は45~100%, 着果節位はおよそ11~14であり, 株元着果性があると判定された（第15表）。「えびす」, 「雪化粧」の株元着果率は群馬県農技セの「えびす」（15.9%, 8.7%）を除き, 0%であった。

うどんこ病の圃場での発病程度は, 「えびす」, 「雪化粧」とほぼ同程度で, 抵抗性は認められなかった。

2) 系統適応性検定試験

「ジェジェJ」の草姿は, 播種後30日まではいずれの検定場所でも短節間性が認められたが, 播種後60日では鹿児島県農総セおよび神奈川県技セ（2012年）を除き, つる性と評価された（第16表）。

果実の大きさは「えびす」とは大差なく, ほぼ同程度であり, 「雪化粧」と比べて小さい傾向がみられた。

1株あたりの着果数は1果程度であった（第16表）。「ジェジェJ」の2か年平均の総収量, 規格内

収量は「雪化粧」よりも多く, 「えびす」と比較した場合は, 花・野菜技セを除き多かった。

収穫直後の「ジェジェJ」の果実外観は扁円形, 黒~濃緑の果皮で, ひだは極浅い~浅いであった（第17表）。果肉色は概ね黄~橙黄で, 果肉の厚さは「えびす」と同程度であった。Brixは「えびす」, 「雪化粧」と同等以上, 乾物率は「えびす」より高く, 「雪化粧」より低い傾向にあった。肉質は粉質で, 食味は「えびす」, 「雪化粧」と同等であった。

貯蔵2ヶ月後の腐敗は少なく, 「えびす」よりも腐敗果率は低い傾向であった（第18表）。3ヶ月後の腐敗果率は検定場所や年次による変動が大きく, 「ジェジェJ」と「えびす」及び「雪化粧」のとの相違は判然としなかった。また, 花野菜技セ, 鹿児島県農総セでは, 貯蔵性が劣るとされる「えびす」の腐敗果率よりも貯蔵性の優れる「雪化粧」が高い場合が観察された。

貯蔵3ヶ月後の果皮色は緑~濃緑で「えびす」よりも緑色が濃いとの評価が多かった（第19表）。果肉色は, 淡黄~濃黄, 鮮黄橙の評価で, 他の品種とほぼ同じであった。貯蔵後のBrix, 乾物率は「えびす」より高い傾向があり, 「雪化粧」と同等~やや低い傾向であった。食味はいずれの検定場所でも評価が高く良好であった。

総合評価は, 標準品種「えびす」との比較では, 花・野菜技セ（2013）を除き同等~普及性ありの評価であった。対照品種「雪化粧」との比較では,

第15表 特性検定試験結果（短節間性、株元結実性、うどんこ病発病度）

検定場所	品種	普通作・早熟 ¹⁾			抑制			普通作・早熟		普通作・早熟				
		10節長	15節長	全長	10節長	15節長	全長	判定	株元着果率 ²⁾	着果節位	判定 ⁴⁾	うどんこ病発病度 ³⁾	判定 ⁴⁾	
年度		(cm)	(cm)	(cm) 判定 ⁴⁾	(cm)	(cm)	(cm)		(%)					
2012年														
群馬県農技セ	ジェジェJ	26.3	50.9	275.3	○	18.7	23.7	260.4	○	50.9	12.1	○	66.0	△
	えびす	51.5	95.6	388.5		39.0	58.1	331.0		15.9	14.3		61.0	
	雪化粧	56.4	110.6	364.8		42.0	62.8	299.6		7.8	16.8		66.0	
長野県野花	ジェジェJ	14.8	22.8	36.5	○	—	—	—		80.0	11.5	○	20.0	○
	えびす	41.0	78.5	92.3		—	—	—		0.0	—		30.0	
	雪化粧	51.5	88.3	103.8		—	—	—		0.0	—		30.0	
鹿児島県農総セ	ジェジェJ	18.0	67.0	143.0	○	—	—	—		75.0	13.0	○	46.8	△
	えびす	74.0	152.0	270.0		—	—	—		0.0	12.9		50.2	
	雪化粧	105.0	131.0	334.0		—	—	—		0.0	12.9		51.2	
2013年														
群馬県農技セ	ジェジェJ	17.6	51.6	255.3	○	25.6	32.4	345.5	○	61.8	13.5	○	79.0	△
	えびす	40.1	85.4	412.8		41.2	64.9	413.7		8.7	16.8		81.0	
	雪化粧	40.8	96.5	376.5		53.0	79.2	388.3		0.0	17.4		86.0	
長野県野花	ジェジェJ	16.0	22.6	36.5	○	—	—	—		100.0	11.8	○	30.0	△
	えびす	36.4	76.8	157.7		—	—	—		0.0	—		30.0	
	雪化粧	44.7	94.6	121.5		—	—	—		0.0	—		30.0	
	ほっこり133	33.6	81.1	129.1		—	—	—		0.0	—		30.0	
鹿児島県農総セ	ジェジェJ	14.0	61.0	99.0	○	—	—	—		45.0	12.8	○	70.0	△
	えびす	65.5	154.0	184.0		—	—	—		0.0	15.1		68.0	
	雪化粧	84.0	170.0	184.0		—	—	—		0.0	14.0		68.0	

生育調査：播種後60日。¹⁾早熟：鹿児島県農総セ。²⁾株元着果率：株元40cm以内に着果した果実の割合。

³⁾指数0：発病無し, 1：少, 2：やや少, 3：中, 4：やや多, 5：多発病度 = Σ (発病指数 × 株数) ÷ (5 × 調査株数) × 100。

⁴⁾判定：○優る, △同等, ×劣る, 標準品種「えびす」との比較。

第16表 カボチャ系統適応性検定試験結果(その1)

検定場所	品種	草姿		1果重 (kg)	着果数 (果/株)	総収量 (kg/10a)	規格内収量			規格内果数 (果/10a)	規格外の 主な原因
		播種後30日	播種後60日				同標準比	同標準比	同標準比		
2012年											
花・野菜技セ	ジェジェJ	短節間	つる性	1.90	1.0	2350	103	2200	97	1160	小果
	えびす	つる性	つる性	1.97	2.1	2280	100	2260	100	1170	小果
	雪化粧	つる性	つる性	2.56	1.5	2050	90	1940	86	810	癒傷コルク化
	TC2A	短節間	つる性	1.83	1.0	2370	104	2280	101	1330	小果
神奈川県農技セ	ジェジェJ	短節間	短節間	2.40	1.2	2858	171	2460	149	1100	
	えびす	つる性	つる性	2.45	1.4	1676	100	1653	100	675	
	雪化粧	つる性	つる性	2.49	1.3	1616	96	1616	98	650	
	みやこ	つる性	つる性	1.86	1.8	1662	99	1489	90	1324	
長野県野花	ジェジェJ	短節間	つる性	1.58	0.6	2105	171	2105	171	587	
	えびす	つる性	つる性	1.48	0.6	1230	100	1230	100	536	
	TC2A	短節間	つる性	1.70	0.6	1413	115	1413	115	536	
鹿児島農総セ (早熟)	ジェジェJ	短節間	短節間	2.20	1.3	3060	120	3060	120	1389	
	えびす	つる性	つる性	1.97	2.3	2540	100	2540	100	1286	
	雪化粧	つる性	つる性	2.22	1.6	2040	80	2040	80	914	
2013年											
花・野菜技セ	ジェジェJ	やや短節間	つる性	1.86	1.0	2400	89	2270	87	1220	小果
	えびす	つる性	つる性	2.10	2.4	2700	100	2620	100	1250	小果
	雪化粧	つる性	つる性	2.38	1.5	2000	74	1980	76	830	小果
	TC2A	短節間	つる性	1.54	1.0	2230	83	2160	82	1280	小果
神奈川県農技セ	ジェジェJ	短節間	つる性	2.01	1.0	2062	169	1675	144	1028	
	えびす	つる性	つる性	1.22	1.4	1222	100	1161	100	708	
	雪化粧	つる性	つる性	1.64	1.5	1636	134	1959	169	771	
	みやこ	つる性	つる性	1.29	1.8	1288	105	919	79	896	
長野県野花	ジェジェJ	短節間	つる性	1.59	1.5	2996	212	2683	200	1689	
	えびす	つる性	つる性	1.61	2.2	1411	100	1343	100	792	
	雪化粧	つる性	つる性	2.05	2.2	1883	133	1883	140	958	
	ほっこり133	つる性	つる性	1.68	2.7	1893	134	1893	141	1125	
鹿児島農総セ (早熟)	ジェジェJ	短節間	短節間	2.46	1.1	3065	88	3065	90	1257	
	えびす	つる性	つる性	2.53	2.4	3470	100	3396	100	1343	小果
	雪化粧	つる性	つる性	3.06	1.3	2148	62	2148	63	714	

規格内の基準：検定場所の産地基準に従うが、加工用として利用が可能な場合も含む。

第17表 カボチャ系統適応性検定試験結果(その2)

検定場所	品種	果形	果皮色	果実のひだ	果肉色		果肉厚(mm)			Brix (%)	乾物率 (%)	果肉質	食味 ¹⁾
					観察	a*値	赤道部	果梗部	花落部				
2012年													
花・野菜技セ	ジェジェJ	扁円～腰高扁円	黒	極浅い	濃黄	-	25.8	27.7	15.8	9.1	23.3	粉質	4.0
	えびす	扁円	緑	より浅い	橙黄	-	24.4	26.2	21.0	8.8	19.6	粘質	3.0
	雪化粧	扁円	灰緑	より浅い	黄～濃黄	-	24.8	31.3	19.2	8.7	29.3	粉質	3.0
	TC2A	心臓～扁円	黒	極浅い	濃黄～橙黄	-	28.8	32.8	20.8	9.6	23.6	粉質	4.0
神奈川県農技セ	ジェジェJ	扁円	黒	極浅い	鮮黄橙	11.8	34.8	38.9	29.3	13.8	29.6	粉質	3.0
	えびす	扁円	緑	より浅い～浅い	鮮黄橙	10.4	33.4	34.5	24.5	13.2	24.9	粉～粘	3.0
	雪化粧	扁円	白	より浅い～浅い	明黄橙	6.3	27.0	35.4	20.3	13.1	31.0	粉質	3.0
	みやこ	扁円	緑	より浅い～浅い	鮮黄橙	11.5	30.9	34.7	22.8	15.2	28.4	粉質	3.0
長野県野花	ジェジェJ	扁円	濃緑	より浅い	橙黄	-	-	-	-	-	-	-	-
	えびす	扁円	緑	浅い	黄	-	-	-	-	-	-	-	-
	雪化粧	扁円	灰緑	やや浅い	橙黄	-	-	-	-	-	-	-	-
鹿児島農総セ (早熟)	ジェジェJ	扁円	濃緑	より浅い～浅い	淡黄	10.5	28.1	35.8	18.8	11.7	30.6	粉質	2.2
	えびす	扁円	緑	より浅い～浅い	黄	12.3	27.7	37.1	19.9	12.3	23.3	粘～中	3.0
	雪化粧	扁円	灰	より浅い～浅い	淡黄	7.8	26.7	41.6	20.4	11.7	32.9	粉質	2.0
2013年													
花・野菜技セ	ジェジェJ	腰高扁円	黒	より浅い	橙黄	-	24.1	29.7	12.5	7.9	22.9	粉質	2.0
	えびす	扁円	緑	浅い	橙黄	-	26.8	30.5	18.8	8.1	19.9	粘質	3.0
	雪化粧	扁円	灰白	浅い	濃黄	-	23.7	36.0	14.2	7.4	28.2	粉質	2.0
	TC2A	腰高扁円～心臓	黒	極浅い	橙黄	-	24.7	31.3	20.7	7.5	22.5	粉質	2.5
神奈川県農技セ	ジェジェJ	扁円	黒	極浅い	鮮黄橙	12.7	31.3	37.0	27.1	11.2	20.8	粉質	2.9
	えびす	扁円	緑	より浅い～浅い	鮮黄橙	10.8	29.0	31.5	21.4	10.7	16.3	粉～粘	3.0
	雪化粧	扁円	白	より浅い～浅い	明黄橙	6.6	28.2	34.0	21.2	10.2	22.2	粉質	2.6
	みやこ	扁円	緑	より浅い～浅い	鮮黄橙	12.8	28.1	29.2	18.4	12.0	19.2	粉質	3.6
長野県野花	ジェジェJ	扁円	濃緑	やや浅い	濃黄	-	31.0	22.0	-	14.2	32.0	粉	-
	えびす	扁円	緑	浅い	黄	-	30.0	21.0	-	11.3	25.0	中	-
	雪化粧	扁円	灰	より浅い	黄	-	32.0	19.0	-	15.7	42.0	粉	-
	ほっこり133	扁円	緑	より浅い	黄	-	28.0	21.0	-	12.5	33.0	中	-
鹿児島農総セ (早熟)	ジェジェJ	扁円	濃緑	浅い	黄	9.5	39.7	30.6	21.1	10.3	21.1	粉質	2.8
	えびす	扁円	緑	浅い	黄	8.9	37.6	28.8	20.5	7.6	22.9	中	3.0
	雪化粧	扁円	灰	浅い	淡黄	4.7	41.1	29.5	21.3	7.6	31.3	粉質	1.9

¹⁾1(不良)～5(優れる)

第18表 貯蔵後の果実腐敗（検定場所）

年度	検定場所	品種	貯蔵2ヶ月後			貯蔵3カ月後			評価 ¹⁾	
			腐敗果率(%)	腐敗程度 ²⁾	腐敗部位	腐敗果率(%)	腐敗程度 ²⁾	腐敗部位	対標準	対対照
2012年										
花・野菜技セ	ジェジェJ	えびす	0.0	0.0	-	14.3	0.5	-	2	4
		雪化粧	0.0	0.4	-	23.5	1.3	-		
		TC2A	9.1	0.6	-	66.7	2.3	-		
		ジェジェJ	0.0	0.0	-	0.3	0.4	花落	5	2
群馬県農技セ (普通作)	ジェジェJ	えびす	0.3	0.2	果梗, 果面	0.6	0.8	果梗, 花落	-	1
		雪化粧	0.1	0.2	果梗, 果面	0.1	0.1	花落	5	-
		ジェジェJ	3.7	-	-	7.4	-	-	5	3
神奈川県農技セ	ジェジェJ	えびす	27.8	-	-	44.4	-	-		
		雪化粧	5.3	-	-	5.3	-	-		
		みやこ	36.0	-	-	48.0	-	-		
		ジェジェJ	0.0	0.0	-	7.0	1.4	-	4	2
長野県野花	ジェジェJ	えびす	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-		
		雪化粧	0.0	0.0	-	8.0	1.6	-		
		ジェジェJ	5.9	4.9	花落	11.1	7.4	花落, 果面	4	2
鹿児島農総セ (早熟)	ジェジェJ	えびす	0.0	0.0	-	2.1	2.1	果梗		
		雪化粧	0.0	1.1	果面	3.8	2.6	果面		
		ジェジェJ	0.0	0.2	-	40.0	1.4	-	-	-
2013年										
花・野菜技セ	ジェジェJ	えびす	2.4	0.1	-	9.8	0.7	-		
		雪化粧	8.3	0.3	-	8.3	0.7	-		
		TC2A	0.0	0.4	-	40.0	1.9	-		
		ジェジェJ	11.1	0.1	果面	14.3	0.4	果面	5	1
群馬県農技セ (普通作)	ジェジェJ	えびす	4.6	0.0	果面	22.2	0.8	果面, 花落		
		雪化粧	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-		
		ジェジェJ	3.4	-	-	31.0	-	-	4	2
神奈川県農技セ	ジェジェJ	えびす	21.7	-	-	39.1	-	-		
		雪化粧	3.1	-	-	6.3	-	-		
		みやこ	13.3	-	-	26.7	-	-		
		ジェジェJ	3.6	2.4	花落	8.7	4.4	花落	5	4
鹿児島農総セ (早熟)	ジェジェJ	えびす	10.7	4.8	花落	26.1	14.5	花落		
		雪化粧	16.7	6.5	花落	38.7	22.6	花落		
		ジェジェJ	0.0	0.2	-	40.0	1.4	-	-	-

¹⁾1(劣)～5(優)。²⁾キュアリング後10℃で貯蔵。腐敗程度:0(無), 1(軽:加工として利用可), 2(中:使用不可), 3(甚:使用不可)を腐敗指数=Σ(腐敗程度×果実数)/(3×全果実数)×100として計算。

第19表 貯蔵性と貯蔵後の果実品質及び総合評価（検定場所）

年度	検定場所	品種	貯蔵3ヶ月後の果実品質						総合評価 ²⁾		
			果皮色	果肉色		Brix (%)	乾物率 (%)	果肉質	食味 ¹⁾	対標準	対対照
				観察	a*値						
2012年											
花・野菜技セ	ジェジェJ	濃緑	濃黄	-	14.1	22.3	粉質	5.0	△	○	
		えびす	緑	橙黄	-	10.3	16.9	粘質	3.0		
		雪化粧	灰緑-クリーム	濃黄	-	14.4	27.3	粉質	4.0		
		TC2A	黄緑	濃黄	-	13.5	23.4	粉質	4.0		
神奈川県農技セ	ジェジェJ	濃緑	鮮黄橙	14.9	16.6	24.6	粉質	5.0	○	△～○	
		えびす	緑	鮮黄橙	14.5	13.8	18.3	粉～粘	3.0		
		雪化粧	白	鮮黄橙	10	16.5	27.2	粉質	5.0		
		みやこ	緑	鮮黄橙	13.7	15.6	25.3	粉～粘	3.0		
鹿児島農総セ (早熟)	ジェジェJ	濃緑	濃黄	18.6	14.4	26.2	粉質	4.6	○	○	
		えびす	緑	濃黄	18.4	13.8	20.7	粘～中	3.0		
		雪化粧	灰	濃黄	19.4	14.2	29.4	粉質	3.7		
2013年											
花・野菜技セ	ジェジェJ	濃緑	濃黄	-	9.2	17.5	粉質	3.5	×	×(○ ^c)	
		えびす	緑	橙黄	-	7.6	7.6	粘質	3.0		
		雪化粧	灰緑-クリーム	濃黄	-	10.1	10.1	粉質	4.0		
		TC2A	黄緑	濃黄	-	8.3	8.3	粉質	3.0		
神奈川県農技セ	ジェジェJ	濃緑	鮮黄橙	15.1	14.6	23.7	粘～粉質	3.1	△～○	×～△	
		えびす	緑	鮮黄橙	11.1	12.6	17.6	粘～粉質	3.0		
		雪化粧	白	鮮黄橙	12.5	16.5	25.3	粘～粉質	3.4		
		みやこ	緑	鮮黄橙	13.4	12.5	19.3	粘～粉質	3.6		
長野県野花	ジェジェJ	濃緑	やや淡黄～黄	-	13.9	27.0	粉～やや粘	-	○	○	
		えびす	緑	やや淡黄～黄	-	17.0	27.0	粘質	-		
		雪化粧	灰緑	淡黄	-	17.4	26.0	粉～やや粘	-		
鹿児島農総セ (早熟)	ジェジェJ	濃緑	濃黄	18.8	20.1	28.0	粉質	4.6	○	○	
		えびす	緑	濃黄	18.5	16.1	18.4	粘質	3.0		
		雪化粧	灰	濃黄	17.8	16.9	25.5	粉質	4.7		

¹⁾標準品種「えびす」と比較, 1:(不良)～5:(優れる)。²⁾○有望, △同等, ×劣る。^c普及性(対「TC2A」)。

花・野菜技セ(2013)では「雪化粧」より劣るが、「TC2A」に比べて普及性有りの評価であり、また神奈川県農技セ(2013)で劣る～同等の判定が示されたが、それ以外の試験では普及性有りの評価であった(第19表)。

V. 考察

北海道農業研究センターで育成した「TC2A」の短節間性の特性は素材として利用した「Bush Buttercup」に由来しているが、「ジェジェJ」はつる性の品種間で交配した分離世代から偶然に出現した短節間性個体を選抜・固定した「北海6号」に由来する。育種素材は異なるが、「ジェジェJ」も「TC2A」と同様な生育を示し、生育初期の草姿は節間が詰まったブッシュ型となるが、徐々に節間が伸びて普通草姿となる。Dennaら(1963)は、ブッシュ型と普通草型(つる性)とのF₁は、幼植物体ではブッシュ型が優性で、成植物体ではつる性が優性であると報告した。伊藤ら(2000, 2001)も同様に短節間性の「Bush Buttercup」とつる性の「まさかり」とのF₁では、生育初期は節間が詰まり、その後伸長すると報告している。森下ら(2005)は、短節間性品種・系統は側枝数が少ないこと、また普通型品種とのF₁には短節間性と少側枝性が遺伝することを明らかにしている。「ジェジェJ」もこの生育特性を示し、側枝の発生は少ない。

また、短節間性品種の伸長特性については、気温が高い時期の播種(抑制作型)は、気温が低い時期の播種(早熟、普通作型)と比べて短節間性の発現が弱く、伸長しやすことが知られているが(杉山ら, 2009)、群馬県農技セの抑制作型にみられるように「ジェジェJ」の低節位(15節位)までにおける節間伸長に及ぼす温度の影響は判然とせず(第15表)、さらに調査が必要であった。

株元の着果は、収穫作業の効率化を図るうえで有用な特性であり、「ジェジェJ」の株元着果率は75～100%と高く、「TC2A」よりも安定していると思われる。

「TC2A」は密植栽培に適し、主枝の摘心作業、側枝の整枝や誘引作業が不要である。また、株元着果性を有することから収穫作業が容易であるなど、普通草姿の品種に比べて定植後の圃場における労働時間の大幅な短縮が図られる(杉山ら, 2009)。

「ジェジェJ」も普通草姿の品種よりも栽培の省

力化が図られることが報告されている(満留, 2014)。

「ジェジェJ」の雌花の開花は「えびす」、「TC2A」より数日遅く(第5表)、着果も「TC2A」より遅れることから(第12表)、短節間性品種としては、「TC2A」よりもやや遅い収穫となると考えられる。うどんこ病の発生とその後の葉枯れは日焼け果を引き起す原因となる。「ジェジェJ」のうどんこ病罹病程度は「えびす」、「雪化粧」とほぼ同程度であったが(第5表)、着果節付近の葉枯れは「えびす」、「雪化粧」よりも発生しやすいため注意が必要である。これまでの観察などから日焼け果の発生は「TC2A」よりは低いと考えられる。

貯蔵性の評価としては、果実の品質の低下と菌による腐敗があり、それぞれ分けて考える必要がある。貯蔵後の果実品質として重要な形質は、果皮の色、果肉色、糖度、粉質性(乾物率、食感)である。果実の品質低下は主に、果皮の褪色、果肉の劣化が挙げられる。3ヶ月貯蔵した場合の「ジェジェJ」の果皮色は、収穫直後の黒～濃緑からやや褪色したが、「えびす」よりは緑色が濃く保たれ、色褪せの程度も低く端境期出荷の青果用として有用な特性(満留, 2014)と考えられる。また、果肉色は黄～橙黄から黄色や橙色が強くなる傾向にあり、収穫時よりは見栄えが良く、カット販売にも適していると思われる。

糖度(Brix)は、貯蔵中にデンプンから糖に変化して(糖化)甘みが増すことが知られている(長尾ら, 1991)。「ジェジェJ」の糖度は、「えびす」よりは高く、試験地の多くで14%以上であることから甘みは強いと考えられる。食感として重要な粉質感は呼吸によって糖が消費されて水分が増加し、ベチャベチャとした食感に変化していく(長尾ら, 1991)。このような食感は好ましくなく、貯蔵性の評価に大きく影響する。「ジェジェJ」は、貯蔵3ヶ月後でも粉質感は維持されており、乾物率も「雪化粧」よりはやや低い傾向があるものの「えびす」より高く、ホクホク感は強く貯蔵性に優れる品種と言える。

貯蔵中の腐敗については、貯蔵温度が7.5℃の「ジェジェJ」の2ヶ月後、3ヶ月後の腐敗果率は「えびす」及び「雪化粧」よりも低く、10℃においては2ヶ月後までは低率であったが、3ヶ月後には「えびす」程度となった。満留ら(2014)は貯蔵

2ヶ月以降から腐敗果の発生が観察されるが、「えびす」より少ないと報告している。このことから、貯蔵2ヶ月後までは腐敗が生じにくいと思われ、7.5℃の低温であればさらに腐敗が抑制できるのではないかと考えられた。腐敗果率は、年次による差が大きくみられることから、菌の種類や発生の要因についても調査する必要がある。近年は、貯蔵中の果実の腐敗はつる枯病菌 (*Didymella bryoniae*) が大きな要因とされ (山名ら, 2012), 新たにフザリウム果実腐敗病 (*Fusarium graminearum*) の発生も報告されている (柏森ら, 2013)。つる枯病については開花後20前後及び30日前後に薬剤防除を行うことで腐敗を防ぐ効果があると期待される (新村, 2016)。

「ジェジェJ」は密植による放任栽培において、収量性は「えびす」, 「雪化粧」と同等以上であり、株元着果により収穫作業も容易である。また、端境期において市場から求められている緑色果皮、見栄えの良い橙黄色の果肉で、高粉質、高糖度の特性も備えている。このように、「ジェジェJ」はカボチャ栽培の省力性、貯蔵後の高品質を併せ持つ優良品種と言える。しかしながら、端境期出荷に向けては、貯蔵中の果実腐敗の問題や抑制栽培での適応性も重要なことから、今後は腐敗菌に対する耐病性、抑制作型での栽培適応性を高めた品種を育成する必要がある。

VI. 適地及び栽培上の留意点

北海道、東北の春播き露地移植栽培地帯に適する。本州、九州・沖縄地方の抑制作型にも適するが、気温が高い時期での栽培では短節間性が発揮されない、着果不良なども予想される。株元近くの茎葉が枯れ上がった場合には果実が日焼けすることがあるので、密植栽培、うどんこ病防除の徹底、適切な肥培管理、適期収穫を行う。貯蔵温度は7.5～10℃が適し、貯蔵2ヶ月以降は腐敗果が発生しやすいので管理に注意する。

VII. 「ジェジェJ」の名称の由来と育成従事者

「ジェジェJ」は、方言(‘じえじえじえ’:三陸地方)での驚きを表し(本品種では、省力で作りやすい、大きくて多収、美味しいを意味する)、「J」はJapanの国産を意味する。

本品種の育成従事者は、杉山慶太・嘉見大助・室崇人(以上、農研機構北農研:2010～2012)、渡邊

春彦・勝又雅彦(以上、(株)渡辺採種場:2010～2012)である。

謝 辞

本研究は農林水産省の農食事業(実用技術開発事業)における「カボチャの国内産端境期供給を目指した安定生産技術の開発」で実施された。

本品種の育成に至るまでの試験及び普及にあたり、農林水産省の農食事業「カボチャの国内産端境期供給を目指した安定生産技術の開発」に参画いただいた(地独)道総研花・野菜技術センター、神奈川県農業技術センター、鹿児島県農業開発総合センター、鹿児島県南薩地域振興局農林水産部農政普及課、(公財)道央農業振興公社の担当者及び関係者から多大なご協力とご助言を得た。また、育成系統評価試験を実施いただいた群馬県農業技術センター、長野県野菜花き試験場の関係者からも様々のご教示を頂戴した。本試験の実施にあたっては、北海道農業研究センター業務2科職員として、成田優司氏、高橋洋幸氏に栽培管理、調査等において献身的なご支援をいただいた。非常勤職員の間澤春美氏、山川一美氏、綾部京子氏、田中佐知子氏にも試験遂行に多大なご支援を頂いた。ここに記して深く感謝する。

引用文献

- 1) Denna, D. W. and Munger, H. M. (1963) Morphology of the bush and vine habits and the allelism of the bush genes in *Cucurbita maxima* and *C. pepo* squash. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 82, 370-377.
- 2) 北海道農政部(2000):北海道農業生産技術体系(第2版). (社)北海道農業改良普及協会. 98-99.
- 3) 伊藤喜三男, 野口裕司, 室 崇人(2000)カボチャにおける短節間及び果実形質の遺伝. 園芸学会雑誌69(別2), 154.
- 4) 伊藤喜三男, 野口裕司, 室 崇人:(2001)農林水産省農林水産技術会議事務局・果樹試験場. プロジェクト研究「画期的園芸作物新品種創出による超省力栽培技術の開発(超省力園芸)」平成12年度. 中間推進評価会議資料. 189-190.
- 5) 栢森美如, 上原智子, 相馬 潤(2013) *Fusarium*

- graminearum*によるカボチャのフザリウム果実腐敗病. 植物病理学会報. 79(1), 北海道部会講演要旨. 64-65.
- 6) 満留克俊, 鮫島陽人, 杉山慶太, 桑鶴紀充, 永田茂穂 (2014): 短節間・高貯蔵性カボチャ‘ジェジェJ’の抑制作型における生産力と貯蔵性. 園芸学会九州支部研究収録22, 35.
- 7) 森下昌三, 野口裕司, 室 崇人 (2005) 短節間カボチャの育種. 園芸学会雑誌74(別1), 319.
- 8) 長尾明宣, 印東輝彦, 土肥紘 (1991): カボチャの収穫後の品質に及ぼすキュアリング条件と貯蔵温度の影響. 園学雑60(1), 175-181.
- 9) 野田智明, 八木亮治 (2012): 加工・業務向けかぼちゃの供給期間拡大技術. 平成24年度 北海道地域の成果情報. <http://www.naro.affrc.go.jp/harc/contents/files/yasai03.pdf>.
- 10) 農林水産統計 (2015) : 平成27年産野菜生産出荷統計. 農林水産物輸出入統計. http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/sakkyou_yasai/index.html. http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/kokusai/pdf/yusyutu_gaikyo_15.pdf.
- 12) 新村昭憲 (2016): ウリ科野菜生産を取り巻く現状と今後の課題. カボチャ産地における近年発生の多い病害と対策. 平成28年度野菜花き課題別研究会資料. 57-61. (一社) 日本種苗協会・(国研) 農研機構.
- 13) 杉山慶太, 森下昌三, 野口裕司, 伊藤喜三男, 室 崇人, 渡邊春彦, 早坂良晴, 浜田佳子, 嘉見大助 (2009) 省力性と良食味のかぼちゃ新品種「TC2A」の育成とその特性. 北海道農業研究センター研究報告. 190, 1-19.
- 14) 山名利一, 池谷美奈子, 栢森美如, 中島千晴 (2012). ウリ類つる枯病菌 (*Didymella bryoniae*) によるセイヨウカボチャ果実の腐敗. 植物病理学会報78(1). 北海道部会講演要旨. 60-61.

Breeding and Characteristics of a New Squash Cultivar ‘JeJeJ’ with Short Internodes and High Quality Fruit after Long Storage

Keita SUGIYAMA¹⁾, Daisuke KAMI¹⁾, Takato MURO¹⁾,
Haruhiko WATANABE²⁾ and Masahiko KATSUMATA²⁾

Summary

‘JeJeJ’ (registered on February 4, 2015) is a new squash cultivar (*Cucurbita maxima* Duchesne ex Lam.) with the dual advantage of possessing short internodes and maintaining high quality fruit after long storage. It was bred as an F1 cultivar by a cross between the lines ‘Hokkai 6’ and ‘LOH’, which were developed at Hokkaido Agricultural Research Center, NARO and Watanabe seed Co. Ltd., respectively. The major characteristics of ‘JeJeJ’ are as follows:

1. The main stem has short internodes from lower to upper parts of the stem in the early growth stage, and the plant is of bushy type. During the plant’s development, the main stem gradually lengthens. There are a few lateral shoots.
2. The flowering time is early; however, the timing of female flowers is slightly later than that of ‘Ebisu’. Fruit-set occurs in the lower nodes.
3. The fruit is flat shaped and weighs about 2 kg. On the rind surface, there are stripes of green and shallow grooves. The levels of thickness of fruit flesh and rind hardness are moderate. The fruit yield is high.
4. The rate of rotting of fruit up to two months after storage is low, but it increases thereafter. After three months of storage of fruit, the fruit rind color is maintained green with low fading, whereas the flesh color increases in redness and turns into yellow or orange-yellow. The dry-matter content of the flesh is high and the flesh texture, like a chestnut (powdery), is maintained. The sugar content (Brix) remains high. Thus, the fruit quality after storage is also superior.
5. The plant is not resistant to powdery mildew and the leaves around the base tend to die down early.

Key word: labor-saving, off-crop season, storability, short internodes, squash

1) Division of Crop Breeding Research, Hokkaido Agricultural Research Center, NARO

2) Watanabe Seed Co., Ltd.