

省力性と良食味のかぼちゃ新品種「TC2A」の育成とその特性

杉山慶太, 森下昌三¹⁾, 野口裕司²⁾, 伊藤喜三男³⁾, 室崇人, 渡邊春彦⁴⁾, 早坂良晴⁴⁾, 浜田佳子⁴⁾, 嘉見大助

- ※ 1) 現 農研機構 東北農業研究センター
- 2) 現 農研機構 野菜茶業研究所
- 3) 退職
- 4) 株式会社 渡辺採種場

目次

- [I. 緒言](#)
- [II. 育成経過](#)
- [III. 試験設計](#)
- [IV. 結果](#)
- [V. 考察](#)
- [VI. 適地及び栽培上の留意点](#)
- [VII. 「TC2A」の商品名及び育成従事者・現地試験担当者](#)
- [VIII. 謝辞](#)
- [IX. 摘要](#)
- [引用文献](#)
- [Summary](#)

[次へ進む](#) [研究報告目次へ](#)

省力性と良食味のかぼちゃ新品種「TC2A」の育成とその特性

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

I. 緒言

カボチャの生産量は北海道が全国の46.4%（農林水産省ポケット園芸統計平成18年度版）を占め、8月下旬から11月下旬までの国内産カボチャをまかなっている。北海道におけるカボチャ生産は、春播き露地栽培が主体で、大規模な栽培が行われている。カボチャはキュウリ、メロン、スイカなどのウリ科作物の中では栽培管理に比較的手間のかからない作物であるが、大規模栽培では定植や整枝、誘引、収穫作業に多くの労力を要しているのが現状である（北海道農政部、2000）。また、生産者の高齢化、労力不足や国際競争力などの面から、一層の栽培の省力化、労働生産性の向上が強く望まれている。カボチャ栽培における省力・軽作業化を図る上で、節間が詰まる短節間性は整枝や誘引、収穫などの省力化において有用形質であり（中川ら1959）、これまでも短節間性を備えたカボチャ品種（「つるなしやっこ」等）が育成されてきたが、広く普及するに至っていない。これは、果実品質、中でも肉質が劣る（伊藤ら1997a）ことなどが原因と思われる。本品種の育種素材に用いられたカボチャの「マサカリ」は、過去に北海道で広く栽培されており、硬い皮をもち、高粉質で甘みが強く、貯蔵性に優れたカボチャである（伊藤ら1997b）。しかし、つるは長く伸びて整枝や誘引に手間がかかることや、収量性が高く、品質も安定している「えびす」の台頭もあり、「マサカリ」は次第に栽培されなくなった。そこで、この「マサカリ」の優良な形質である良食味（高粉質性、高糖度）を活かしつつ、つるが伸びにくく栽培が楽な短節間性形質の導入に取り組んだ。その結果、2005年に短節間の固定系統「北海1号」（品種登録出願番号第19831号）が開発された。その後、渡辺採種場との共同研究により「北海1号」を用いて育成されたF1「TC2A」が2006年度に北海道の優良品種に採用され、2007年5月に品種登録出願（第19817号）された。さらに、本品種の普及に向けて、節間特性、開花特性、うどんこ病抵抗性などについて一連の調査を行ったので、新品種「TC2A」の育成経過とその特性を取りまとめて報告する。

[次へ進む](#) [前に戻る](#)

省力性と良食味のかぼちゃ新品種「TC2A」の育成とその特性

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

II. 育成経過

1. 育種目標

整枝・誘引・収穫作業の省力・軽作業化と果実の高品質化を目的に短節間性と高粉質を兼備したカボチャ品種を育成する。

2. 交配組合せ及び育成経過

北海道農業研究センターでは、1996年から短節間で食味の優れたカボチャ品種を育成するために短節間形質を有する「Bush Buttercup」（1994年にコーネル大学から導入）を種子親とし、乾物率の高い「まさかり」（平成1995年に(株)大学農園から導入）を花粉親にして交配した（[第1図](#)）。1999年にF2世代を展開し、これ以降短節間形質を有し、乾物率が高く高粉質の食味の優れた個体を選抜して固定化を進めた。2001年から2004年には沖縄県農業研究センター園芸研究所の協力を得て世代促進を図った。2003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組合せ試験を行った。この結果、2004年に所期の目標に適う優良F1系統「TC2A」を得た。「TC2A」は北海道農業研究センターが育成した短節間性固定系統の「北海1号」（BM24-4-7-2-A6）を花粉親に、(株)渡辺採種場が育成した「BHA」（「近成芳香」と「錦芳香」との交配から選抜した固定系統）を種子親にして交配されたF1である。2005年、2006年には北海道立花・野菜技術センターと財団法人道央農業振興公社において「TC2A」の現地試験を実施した。この結果、高い評価が得られ北海道の優良品種に認定された。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

省力性と良食味のかぼちゃ新品種「TC2A」の育成とその特性

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

Ⅲ. 試験設計

1) 北海道農業研究センター（以後北農研と記載）と(株)渡辺採種場（以後渡辺採種場と記載）の試験設計概要を第1表に示す。育成品種「TC2A」、標準品種として普通草型の「えびす」、対照品種として短節間性品種の「つるなしやっこ」を用いた。径12cmポットに播種し、育苗後、株間60cm（渡辺採種場は45cm）で定植した。育成品種「TC2A」と「つるなしやっこ」は畝間150cm、「えびす」は300cmとした。「TC2A」と「つるなしやっこ」は無整枝（主枝1本仕立て）、「えびす」は子づる（側枝）2本仕立てとした（渡辺採種場は主枝1本仕立て）。果実収穫は開花後およそ45～50日を目処に行った。収穫後、2週間以上はキュアリング処理（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、草型、つる長（子葉から10節、15節、20節までの長さ）、側枝数について各株調査した。「TC2A」と「えびす」の節位別の節間長は2004年7月5日～7月28日に各株調査した。

開花特性は雌花、雄花の開花日を各株調査した。着果特性については、着果節位（北農研）、株もとからの着果位置（渡辺採種場）を調査した。

果実の外観特性（果実の縦径（果高）、果実の横径（果径）、花痕の直径、果実の形、果実先端の形、果実ひだの程度、果皮の色、果面模様、果面模様の色、硬度）、果肉の特性（果肉色、果肉の厚さ、肉質、苦み、Brix、乾物率）を調査した。硬度は直径1.9mmのニードルによって果肉側から果皮を貫入した時の最大値（N）を万能試験機（オートグラフ、AGS-5KNG.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（簡易型分光色差計、NF333.日本電色工業株式会社）による a^* 値を測定した。果肉の厚さは果梗から花痕にかけて切断した断面の中央部を測定した。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分間温めて、肉質、苦みを判定した。Brixは果実中央部分から採取した果肉を絞って測定した。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。各株につき1果調査した。

収量性については、1果実重、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。

圃場におけるうどんこ病の発生程度（0：無、1：発生少～5：甚だしい発生：枯れ）は、8月中旬に観察によって判定した。

播種期と節間長との関係：「TC2A」を2008年4月30日、6月19日、7月19日に径12cmポットに播種し、定植はそれぞれ5月30日、7月2日、8月3日に行い、調査は播種後60日としてそれぞれ6月30日、8月19日、9月18日に節間長（10節、15節）、つる先までの長さ及び葉数を調査した。5株2反復とした。

日長と節間長との関係：「TC2A」を2008年9月8日播種し、子葉展開後の9月12日から20℃、24,000lxで短日処理（8時間）、長日処理（16時間）に設定した恒温器に搬入し、11月4日に節間長（5節、10節）、展開葉数及び第1雌花着生節位を調査した。5株3反復とした。

食味評価：品種は「TC2A」、「えびす」及び「つるなしやっこ」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分加熱した。パネラーとして北農研職員の男性22名、女性17名（20～39才：17名、40才以上22名）により、果肉の色調、食感、食味について、1（不良）～5（良）の5段階で評価した。尚、品種名は伏せた状態で行った。

うどんこ病抵抗性検定：2008年8月1日に径12cmポットに「TC2A」と「えびす」をそれぞれ播種した。8月11日に圃場で自然発病したうどんこ病菌を筆で展開第一本葉の中央部の一箇所に接種した。8月22日に病斑の最大径を測定した。ただし、接種部位以外の病斑については調査しなかった。試験規模は5株3反復とした。なお、幼苗検定はガラス温室内で行い、温度は最高25℃にして天窓開閉で制御した。

2) 現地試験

①財団法人道央農業振興公社（以後道央農業公社と記載）における試験

道央農業公社（恵庭市）における試験設計概要を第2表に示す。育成品種「TC2A」のほか、標準品種として普通草型の「えびす」、対照品種として短節間性品種の「つるなしやっこ」を用いた。種子は径12cmポットに直接播種し、育苗後、育成品種「TC2A」と「つるなしやっこ」は株間50cm、畝間150cm、「えびす」は株間75cm、畝間300cmで定植した。「TC2A」と「つるなしやっこ」は主枝1本仕立て放任栽培、「えびす」は慣行の栽培法である子づる2本仕立てとした。収穫は開花後およそ45～50日を目処に行った。果実穫後のキュアリング処理は、1)と同様である

生育特性については、草型、つる長（子葉から10節、15節、つる先までの長さ）及び側枝数について調査した。収量性については、1果実重、株当たり収穫果数、総収量（1kg未満を除く）、規格内の収量、果数を調査した。規格内基準は1)と同様で、規格外の内容割合も調査した。果実調査項目及び測定方法は、1)と同様である。

作業時間は、定植後の摘心、整枝・誘引及び収穫についての時間を測定した。

②北海道立花・野菜技術センター（以後花野菜技セと記載）

花・野菜技セ（滝川市）における試験設計概要を第2表に示す。「TC2A」、標準品種として普通草型の「えびす」、対照品種として短節間性品種の「つるなしやっこ」を用いた。72穴セルに播種し、12日間育苗後、育成品種「TC2A」と「つるなしやっこ」は畦間150cm、株間50cm、「えびす」は畦間300cm、株間80cmで定植した。「TC2A」と「つるなしやっこ」は主枝1本仕立ての放任、「えびす」は慣行法の子づる2本仕立てとした。開花後およそ45～50日を目処に収穫し、収穫当日果実調査（「えびす」は収穫50日後）を行った。

生育特性については、草型、つる長（子葉から10節、15節までの長さ）について調査した。開花特性は雌花、雄花の開花日を調査した。着果特性については、着果節位を調査した。

果実調査は花痕径、つる傷程度、果肉色、乾物率について行った。測定方法は1)と同様である。

収量性については、1果実重、株当たり収穫果数、総収量、規格内の収量を調査した。規格内基準は1)と同様である。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

省力性と良食味のかぼちゃ新品種「TC2A」の育成とその特性

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

IV. 結果

標準品種を「えびす」、対照品種を「つるなしやっこ」にして評価した。

1. 生育特性

「TC2A」の主枝は、下位節の節間が詰まっていることで普通草型の「えびす」とは異なり、同型の「つるなしやっこ」と類似の草型であった(写真1)。主枝の長さは10節までが北農研17.8cm、渡辺採種場22.1cmと短く、15節まででは85.7cm(北農研)と急に伸びて、さらに20節まででは北農研139.5cm、渡辺採種場163.9cmとなり、「えびす」並みの伸長が認められた(第3表)。道央農業公社での「TC2A」の節間長は10節位で30cm程度、15節位では100cmを超え、全長では4~5m程度となり、「つるなしやっこ」よりは長いものの低節位での短節間性を有していた(第4表)。側枝数は「つるなしやっこ」と同程度で、「えびす」よりは少なかった。花野菜技セでの主枝の長さは10節までで平均値37cm、15節までで145cmであった。

「TC2A」の各節位の節間長についてみると、節間が極めて密に詰まるのは8節前後までで、10cm以下の短い節間を持つのは13節前後までであった(第2図)。以上のように「TC2A」の主枝は、およそ13節前後までは節間が詰まり、短節間性の草型を示したが、それ以降は徐々に伸長して普通草型(写真2、生育前半・生育後半)となった。「つるなしやっこ」と比較して15節、20節までの長さは長く、短節間性はやや低かった。

側枝の発生は約2本程度(北農研、渡辺採種場)と、「つるなしやっこ」よりは多いが、「えびす」に比べて著しく少なかった。

播種期と節間長との関係では、6月播種の10節長及び15節長はいずれも4月播種のそれらに比べて長く、(第5表)、また葉数の展開及びつる先長にも大差が認められた。7月播種でも、10節長及び15節長は4月播種に比べて長かったが、6月播種とは大差がなかった。また、7月播種のつる先長は6月播種よりも短く、展開葉数も少なかった。

20℃条件下の8時間日長と16時間日長におけるつるの伸長は5節長では16時間日長がわずかに短い、10節長ではほとんど差はなかった(第6表)。

2. 開花・着果特性

育成地における「TC2A」の雌花及び雄花開花始期は、早生品種の「えびす」や「つるなしやっこ」とほぼ同じかやや早い傾向がみられた(第7表)。また、「TC2A」は、いずれの調査年においても雌花の開花は雄花の開花よりも3日~4日早かった。雌花、雄花ともに低節位から開花して(写真3)、果実は10~14節位に着果し株もとからおよそ30cmの位置に着生した(第8表)。

道立花・野菜技術センターにおける「TC2A」の雌花の開花は「えびす」、「つるなしやっこ」に比べて2~3日早く、雄花はほぼ同日であった(第9表)。「TC2A」の着果節位は約8~10節であった。

3. 果実特性

「TC2A」の果実の外観については、果形は果実の先端(花痕部)が凸となる心臓形で(写真4)、「えびす」、「つるなしやっこ」に比べて果高が長く、果形比(果高/果径)が小さい傾向であった(第10表、第11表)。「TC2A」の果実表面には極浅い溝があり、果皮の地色は濃緑

で、緑色のすじ模様があった。また、「TC2A」の花痕径は「えびす」や「つるなしやっこ」よりも小さく、果皮硬度は「えびす」とほぼ同程度であった。

「TC2A」の果肉色は濃黄～橙色で、「えびす」や「つるなしやっこ」に比べて濃く、色彩色差計によるa*値は20以上で、赤みの強い果肉色であった（[第12表](#)、[第13表](#)）。また、「TC2A」の果肉の厚さは約30cmと、「えびす」よりも厚く、尻部分（花落ち）の果肉にも厚みがあった。Brixは「えびす」や「つるなしやっこ」よりも高く、甘みが強かった。粉質度の指標となる乾物率は「えびす」よりも5%ほども高く、粉質性の強い肉質であった。

食味評価では全体に女性が男性よりも高い評点を付ける傾向が見られたが、色彩、食感、食味のいずれにおいても「TC2A」は「えびす」、「つるなしやっこ」よりも評点が高く、優れると評価された（[第14表](#)）。

道立花・野菜技術センターにおける果実品質調査でも「TC2A」は対照品種に比べて花痕径が小さく、果肉の赤みが強く、乾物率の高いことが認められた（[第15表](#)）。またつる傷も「えびす」と同程度、「つるなしやっこ」よりやや少ない程度と評価された。

3. 収量性

「TC2A」は、1株当たりの着果数は1果から2果で、平均1.3果であった（[第16表](#)）。総収量は262kg/aで、「つるなしやっこ」よりは少ないが、「えびす」対比で約142%であった。また、規格内収量は年次により変動が大きい、「えびす」対比で約139%であった。現地試験では、総収量は「えびす」対比154%、規格内収量で137%であった（[第17表](#)）。

道立花・野菜技術センターにおける「TC2A」の1果重は約2kgで「えびす」に比べ僅かに小さく、「つるなしやっこ」と同程度であった（[第17表](#)）。「TC2A」の株当たりの収穫果数は1.1個で「えびす」よりも少なかったが、総収量ではほぼ同程度であった。また、規格内収量は「えびす」、「つるなしやっこ」以上であった。

「TC2A」の規格外果実の中で最も多いのは日焼け果で、「えびす」や「つるなしやっこ」に比べて多い傾向にあった（[第18表](#)）。次いで、つる傷、変形果の発生がみられたが、「えびす」で多い未熟果はほとんどみられなかった。

4. 省力性

定植後に行う摘心、整枝・誘引の作業は「TC2A」では不要であるため、これらの作業時間（2.3時間/10a、2006年度）が削減できた（[第19表](#)）。また、果実が株もと近くに着生するため、果実を容易に見つけることができ（[写真5](#)）、収穫作業が能率的に行えるため、栽植密度が高いにもかかわらず、「えびす」に比べて約60%作業時間（2005年）を短縮できた。2006年の「えびす」の収穫時間が2005年に比べて短いのは葉の枯れ上がりが早く、収穫が容易であったことが原因である。

5. 耐病性

うどんこ病の発生時期は「えびす」とほぼ同じであり、2007年を除き観察による発病も同程度であった（[第20表](#)）。2007年は、8月中旬からうどんこ病に罹病した茎葉が一気に枯れ上がり、特に株もと付近の茎葉の枯れ上がりが著しかった。2008年は枯れ上がりが収穫間近までみられなかった。幼苗でのうどんこ病の接種試験では、発病株率は「えびす」と同じであったが、病班の最大経においてはえびすの方が有意（5%水準）に大きかった（[第3図](#)）。うどんこ病以外の病害は特に観察されなかった。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

省力性と良食味のかぼちゃ新品种「TC2A」の育成とその特性

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

V. 考察

「TC2A」の生育初期は、下位節の節間が短いことで草姿はブッシュ型となるが、およそ13節以上においては節間長が普通型となる(第2図、写真2)。Dennaら(1963)は、ブッシュ型と普通草型とのF1は、幼植物体ではブッシュ性が優性で、成植物体ではつる性が優性であると報告した。また、伊藤ら(2000, 2001)は「Bush Buttercup」と「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た。北海道における露地栽培での短節間カボチャの主枝伸長については、播種時期を変えても短節間性が発現されるとの報告がある(野口ら2003)。「TC2A」の節間の伸長特性については、気温が高い時期に播種した場合(6月、7月)、気温が低い時期に播種(4月)したものとは比べて短節間性の発現が劣った(第5表)。また、沖縄県の抑制作型においては節間長が長くなったこと(川上、2007)、20℃条件下において長日と短日条件で生育した苗の節間長に差異がなかったことから(第6表)、低節位の節間の長さは日長よりも温度の影響を受けるものと考えられる。以上のような生育特性から、「TC2A」は北海道、東北地方の露地栽培においては短節間性が発揮され、普通草型の「えびす」よりも密植栽培が可能で、また側枝の整枝作業の省力化が図られると思われる。

「TC2A」の雌花の開花は「えびす」同様、早生性を有している(第7表)。特に雌花の開花は他の品種よりも早い傾向があり、結実も良く株もと近傍に着果する(第8表)。低節位の雌花は落果しやすい傾向がある(早瀬1980)が、「TC2A」ではその傾向はみられない。しかし、雄花の開花が数日遅れることによる受粉機会の不一致や、開花時期における降雨などの気象条件により株もと着果が不安定になることもある。石垣島の抑制作型において「TC2A」の低温時における雄花の開葯(花粉発芽)は他の品種よりも優れており(川上ら2007)、人工授粉を基本とした九州・沖縄地方の抑制作型では、短節間性はやや低いものの、「TC2A」の適応性は高いと思われる。

「TC2A」の果実の品質上の問題は日焼け果の発生である(第18表)。日焼けは、収穫前に莖葉が枯れ上がって果実に直射日光が当たって皮の表面が高温となり白色化する現象で、甚だしい場合には日焼け部分が裂皮することがある(写真6)。このような果実では果肉の劣化や腐敗が起こることがある。莖葉の枯れ上がりを助長するのは、主にうどんこ病の発症が原因である。

「TC2A」のうどんこ病抵抗性は、圃場における発生状況や接種試験からは、「えびす」とほぼ同程度であり(第20表、第3図)、特に弱いということはない。しかし、株もと近くの莖葉は老化しているため、うどんこ病に感染しやすく、罹病すると一気に枯れ上がるのではないかと考えられる。また、石垣島における試験報告(川上ら2007)にあるように、Mg、Mnなどが果実に奪われることによる栄養不足なども要因のひとつと思われる。このようなことから、日焼けの対策として、うどんこ病の防除の徹底、莖葉維持のためのロング肥料の施肥など適切な肥培管理、密植放任栽培によって莖葉が果実を被覆することで直射日光を防ぐことなどが挙げられる。

「TC2A」は短節間性で株もとに着果するため、果実のつる傷も問題となる。つる傷の原因としては、莖葉が風や作業によって果実面を擦ることやつるによる圧迫などが原因と思われる。つ

る傷の対策としては、高畝にして果実の着生位置を下げることや放任栽培には反するがつるの伸長初期に誘引することなどが検討されている。

平井ら（2004）は短節間カボチャ品種の「つるなしやっこ」を用いて、栽植密度については株間50cm、畝幅150cmが適当であることを報告しており、これ以上の畝幅では果実が大きくなるが収量が低くなり、逆に畝幅が狭いと果実は小さく収量も低くなる。「TC2A」の栽植密度についても同じ栽培密度が適用できることが確かめられている（農林水産技術会議事務局研究成果（454）2007）。「TC2A」は、摘心、整枝、誘引をしないことが栽培の基本であるため、従来の栽培方法と大きく異なる。栽培においてはこれら作業が不要となり、かつ株もと着果によって収穫時に果実がを見つけやすいことが大きな省力にもなる。さらに、セル育苗の機械化が進むことによって、一段と省力化が期待される。

平井ら（2004）は、短節間カボチャの「つるなしやっこ」を用いて普通カボチャの「えびす」との作業時間を比較したところ、短節間カボチャは「えびす」に比べて栽植密度が高いことから、播種作業や定植作業時間が長く、12cmポリポットによる定植作業では「えびす」にくらべて多くの時間を要するとしている。しかし、定植後における短節間カボチャは、「えびす」において多くの時間を要する摘心作業や誘引作業が不要で、また短節間カボチャは株もと付近に着果するため、果実を探す手間をかけずに効率的な一斉収穫ができています。特に、短節間カボチャで、72穴セル成型ポットを利用した栽培によって、「えびす」の12cmポリポットを利用した栽培と比べて作業時間が約75%短縮できるとしている。「TC2A」においてもこれとほぼ同様な省力性が期待できると考えられる。

以上のように、「TC2A」は密植により主枝を伸長させた放任栽培でも、収量性は「えびす」と同等以上であり（[第16表](#)、[第17表](#)）、果実の株もと着生により収穫作業が容易である。また、果実は果皮が濃緑で、果肉も橙黄色であるため見栄えが良く、近年市場から求められている高粉質、高Brixの特性も備えている（[第12表](#)、[第13表](#)）。このように、「TC2A」はカボチャ栽培の省力性と良食味を併せ持つこと優良品種といえる。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

省力性と良食味のかぼちゃ新品種「TC2A」の育成とその特性

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

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。その他、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。株もと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。

果実は果頂部が凸であることから作業時に損傷しやすく、それが腐敗の原因となるため取り扱いには注意が必要である。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

省力性と良食味のかぼちゃ新品種「TC2A」の育成とその特性

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

VII. 「TC2A」の商品名及び育成従事者・現地試験担当者

「TC2A」は「ほっとけ栗たん」という商品名で販売されている。手間暇をかけない放任栽培を意味する「ほっとけ」、栗のような食味を意味する「栗」、短節間を意味する「たん」の3つを合成したものである。

本品種の育成及び現地試験の担当者は[付表](#)に示すとおりである。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

省力性と良食味のかぼちゃ新品種「TC2A」の育成とその特性

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

VIII. 謝辞

本品種の育成に至るまでの試験及び普及にあたり、北海道立花・野菜技術センター、農業改良普及センター、沖縄県農業試験場、鹿児島県農業総合開発センターの関係者から多大の協力と助言を得た。また、北海道農業研究センター業務2科職員として、堀内祐児氏、山崎真氏、成田優司氏に圃場試験において献身的な支援をいただいた。非常勤職員の平間玲子氏、安藤節子氏、谷井文子氏にも多大な支援を頂いた。ここに記して深く感謝する。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

農業・食品産業技術総合研究機構 北海道農業研究センター

省力性と良食味のかぼちゃ新品種「TC2A」の育成とその特性

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

IX. 摘要

「TC2A」は、渡辺採種場育成の「BHA」と北農研育成系統の「北海1号」を交配して得られたF1品種であり、2006年に北海道の優良品種に採用され、2007年に品種登録出願（第19817号）された。「TC2A」の特性は、主要品種の「えびす」と比較して以下の通りである。

1. 主枝は13節前後までは節間が詰まり、短節間性の草型を示す。しかし、それ以降は徐々に伸長して普通草型となる。また、側枝の発生は少ない。低節位の節間長は高温度条件下で伸長しやすくなる。
2. 雌花と雄花の開花は早く、果実は株もと近くに着果する。
3. 果実の大きさは1.8～2.0kgであり、果形は果実の先端が凸となる偏円から心臓形である。果実表面には極浅い溝があり、果皮の地色は濃緑で、灰緑のすじ模様がある。また、花落ち痕は小さく、果皮の硬さは同程度である。果肉色は濃黄～橙黄色で、果肉は厚い。果肉の質は粉質であり、粉質度の指標となる乾物率は20～30%である。また、Brixは高い。
4. 密植栽培で総収量は同等以上であり、規格内収量も多い。
5. 主枝の摘心は不要であり、定植後に整枝・誘引を行わない放任栽培ができる。また、株もと近くの着果により収穫作業が容易であり、短い時間で収穫できる。
6. うどんこ病に対する抵抗性は、幼苗での接種検定では「えびす」よりやや強い。圃場での発病時期は同じであるが、株もとの茎葉の枯れ上がりが早い傾向がある。

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

省力性と良食味のかぼちゃ新品種「TC2A」の育成とその特性

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

引用文献

- 1) 農林水産省統計部 (2007) : 農林水産省ポケット園芸統計—平成18年度版—. p48.
- 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. p98-99.
- 3) 中川春一, 上村昭二 (1959) : 洋種南瓜品種Busyu Buttercupなどについて. 農業及園芸 34. p1745-1746.
- 4) 伊藤喜三男, 室崇人, 浦上敦子, 玉井隆行 (1997a) : わい性及び芯止まり型カボチャの特性. 園芸学会雑誌66 (別2), 268.
- 5) 伊藤喜三男, 佐藤裕, 室崇人, 宮垣将志 (1997b) : 「マサカリ」かぼちゃの果実特性の遺伝変異. 園芸学会雑誌66 (別1), 248.
- 6) Denna, D. W. and H. M.Munger. 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. P370-377.
- 7) 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.
- 8) 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.
- 9) 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). P319.
- 10) 野口裕司, 室崇人, 森下昌三 (2003) : 短節間カボチャの主枝伸長及び着果位置に及ぼす播種時期の影響. 北海道園芸研究談話会報36. p12.
- 11) 川上光男・比嘉明美・山口綾子 (2007) : 短節間カボチャ「ほっとけ栗たん」の石垣島における品種特性. 平成19年度沖縄農業研究会 講演要旨. p41-42.
- 12) 早瀬広司 (1980) : カボチャ V果実の発育と肥大. 農業技術体系野菜編5. p基90-91.

13) 平井剛, 杉山裕, 中野雅章 (2004) : 短節間カボチャ ‘つるなしやっこ’ の収量性及び省力性. 園芸学研究 3 (3) . p 287-290.

14) 農林水産省農林水産技術会議事務局 (2007) : 研究成果454. 新鮮でおいしい「ブランド・ニッポン」の農産物提供のための総合研究 6系野菜. p 133-143.

[次へ進む](#) [前に戻る](#) [目次に戻る](#)

農業・生物系特定産業技術研究機構 北海道農業研究センター

A new squash cultivar 'TC2A' with short internodes and high quality fruit
Keita SUGIYAMA, Masami MORISHITA, Yuji NOGUCHI, Kimio ITO, Takato MURO,
Haruhiko WATANABE, Yoshiharu HAYASAKA, Yoshiko HAMADA, Daisuke KAMI

Summary

'TC2A' , a new squash cultivar with short internodes and high quality fruit, was bred from a cross between 'BHA' and 'Hokkai 1' , and was released in May 2007. 'BHA' and 'Hokkai 1' were bred at the Watanabe seed Co. Ltd. and the National Research Center for the Hokkaido Region, respectively. The main features of 'TC2A' are:

1. The main stem has short internodes with up to about 13 nodes, and the plant shape is bushy. During the plant's development, the main stem gradually lengthens. There are a few lateral shoots. Elongation of the internodes is promoted by high temperatures, with the lower internodes elongating first.
2. The flowering time of both male and female flowers is early, and fruit-set occurs in the lower 10 to 13 nodes.
3. The fruit is heart shaped and weighs 1.8 to 2.0 kg. The diameter at the blossom end is small. On the rind surface, there are stripes of gray-green and shallow grooves, and the rind hardness is medium. The fruit flesh color is deep yellow or orange-yellow. The dry-matter content of the flesh is 20 to 30%, and the sugar content (Brix) is high. The flesh is thick and mealy. Thus, the eating quality is superior.
4. The fruit yield of 'TC2A' in dense plantings is higher than that of 'Ebis' , which is a standard high-yielding cultivar.
5. It is not necessary to pinch the main stem after planting, because branching is unnecessary. Therefore, fuss-free cultivation is possible. Harvesting is easy and can be finished in a short time because the fruit sets near the point of planting.
6. Nursery tests indicated that 'TC2A' shows stronger powdery mildew resistance than 'Ebis'. In the field, the timing of infection is the same in both cultivars, but in 'TC2A' the leaves near the base tend to die down early.

[BACK To a table of contents](#)

試験地	品種	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	畦間		

北海道農業研究センター(札幌市)

2004年

TC2A	5月6日	6月7日	9月5日	1.2	1.2	1.2	60	150	111.1	6株×2反復
つるなしやっこ	5月6日	6月7日	9月5日	1.2	1.2	1.2	60	150	111.1	6株×2反復
えびす	5月6日	6月7日	9月5日	1.2	1.2	1.2	60	300	55.6	7株×2反復

2005年

TC2A	5月9日	6月6日	8月30日	1.2	1.2	1.2	60	150	111.1	10株×2反復
つるなしやっこ	5月9日	6月6日	8月30日	1.2	1.2	1.2	60	150	111.1	10株×2反復
えびす	5月9日	6月6日	8月30日	1.2	1.2	1.2	60	300	55.6	10株×2反復

2006年

TC2A	5月8日	6月6日	8月31日	1.2	1.2	1.2	60	150	111.1	10株×3反復
つるなしやっこ	5月8日	6月6日	8月31日	1.2	1.2	1.2	60	150	111.1	10株×3反復
えびす	5月8日	6月6日	8月31日	1.2	1.2	1.2	60	300	56.6	10株×3反復

2007年

TC2A	5月8日	6月6日	8月31日	1.2	1.2	1.2	60	150	111.1	10株×3反復
つるなしやっこ	5月8日	6月6日	8月31日	1.2	1.2	1.2	60	150	111.1	10株×3反復

えびす	5月 8日	6月 6日	8月31日	1.2: 1.2: 1.2	60	300	56.6	10株×3反復
2008年								
TC2A	5月 8日	6月 6日	8月31日	1.2: 1.2: 1.2	60	150	111.1	10株×3反復
つるなしやっこ	5月 8日	6月 6日	8月31日	1.2: 1.2: 1.2	60	150	111.1	10株×3反復
えびす	5月 8日	6月 6日	8月31日	1.2: 1.2: 1.2	60	300	56.6	10株×3反復

渡辺採種場(宮城県栗原市)

2004年

TC2A	3月26日	4月22日	7月15日	1.0: 1.0: 0.8	45	300	74.1	14株×1反復
つるなしやっこ	3月26日	4月22日	7月15日	1.0: 1.0: 0.8	45	300	74.1	14株×1反復
えびす	3月26日	4月22日	7月15日	1.0: 1.0: 0.8	45	300	74.1	14株×1反復

2005年

TC2A	3月23日	4月19日	7月19日	0.8: 0.8: 0.7	40	300	83.3	8株×2反復
つるなしやっこ	3月23日	4月19日	7月19日	0.8: 0.8: 0.7	40	300	83.3	8株×2反復
えびす	3月23日	4月19日	7月19日	0.8: 0.8: 0.7	40	300	83.3	8株×2反復

年度	品種	播種日	定植日	収穫日	施肥量 (kg/a)			植距離 (cm)		栽植密度 (株/a)	試験規模
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O	株間	畦間		

道央農業振興公社

2005年

TC2A		5月16日	6月2日	8月31日	0.7	1.4	0.7	50	150	133.3	100株×2反復
つるなしやっこ		5月16日	6月2日	8月31日	0.7	1.4	0.7	50	150	133.3	10株×2反復
えびす		5月16日	6月2日	8月31日	0.98	1.48	0.98	75	350	38.1	50株×2反復

2006年

TC2A		5月15日	6月2日	8月29日	0.7	1.4	0.7	50	150	133.3	100株×3反復
つるなしやっこ		5月15日	6月2日	8月29日	0.7	1.4	0.7	50	150	133.3	100株×3反復
えびす		5月15日	6月2日	8月29日	0.98	1.48	0.98	75	350	38.1	67株×3反復

花野菜技セ

2004年

TC2A		5月22日	6月3日	開花後	1.0	1.6	1.1	50	150	133.3	10株×2反復
えびす		5月22日	6月3日	45～50日	1.0	1.6	1.1	80	300	41.7	10株×3反復
つるなしやっこ		5月22日	6月3日		1.0	1.6	1.1	50	150	133.3	10株×2反復

2005年

TC2A		5月21日	6月2日	開花後	1.0	1.6	1.1	50	150	133.3	25株×3反復
えびす		5月21日	6月2日	45～50日	1.0	1.6	1.1	80	300	41.7	10株×3反復

つるなしやっこ	5月21日	6月2日	1.0	1.6	1.1	50	150	133.3	6株×2反復
---------	-------	------	-----	-----	-----	----	-----	-------	--------

整枝法：TC2A，つるなしやっこは親づる，えびすは子づる2本





年度	品 種	草型	つる長 (cm)			側枝数
			10 節	15 節	20 節	
北海道農業研究センター						
2004 年	T C 2 A	短節間	12.1 ± 0.5 ²⁾	60.3 ± 1.3	139.5 ± 2.8	0.8 ± 0.3
	えびす	普 通	41.6 ± 5.3	95.4 ± 8.2	169.7 ± 8.7	3.3 ± 0.1
	つるなしやっこ	短節間	10.7 ± 0.1	29.2 ± 2.9	96.5 ± 3.2	0.0 ± 0.0
2005 年	T C 2 A	短節間	27.7 ± 2.3	106.4 ± 5.2	—	2.3 ± 0.5
	えびす	普 通	67.7 ± 2.4	145.2 ± 4.1	—	5.4 ± 0.7
	つるなしやっこ	短節間	18.9 ± 0.8	53.0 ± 2.0	—	2.6 ± 0.4
2006 年	T C 2 A	短節間	14.6 ± 0.7	98.3 ± 3.1	—	3.4 ± 0.3
	えびす	普 通	56.2 ± 1.9	135.4 ± 5.6	—	4.6 ± 0.2
	つるなしやっこ	短節間	12.4 ± 0.6	49.5 ± 3.7	—	0.4 ± 0.1
平均	T C 2 A	短節間	18.1	88.3	139.5	2.2
	えびす	普 通	55.2	125.3	169.7	4.4
	つるなしやっこ	短節間	14.0	43.9	95.5	1.0
渡辺採種場						
2004 年	T C 2 A	短節間	17.5	—	163.9	1.8
	えびす	普 通	61.4	—	211.7	19.5

	つるなしやっこ	短節間	20.8	—	148.8	1.1
2005年	TC2A	短節間	26.7	—	177.4	1.6
	えびす	普通	68.4	—	222.3	19.3
	つるなしやっこ	短節間	22.3	—	126.5	1.0
平均	TC2A	短節間	22.1	—	170.7	1.7
	えびす	普通	64.9	—	217.0	19.4
	つるなしやっこ	短節間	21.6	—	137.7	1.1

注1) 調査日：北農研セ，側枝数2004.7.5，2005.8.31，2006.7.13，つる長2004.9.15，2005.8.30. 2006.7.13.
渡辺採種場，側枝数 2004.5.27，2005.6.6 つる長 2004.7.15，2005.7.15. 側枝数は20節までの子づる数.

注2) 平均値±標準誤差

年度	品種	草型	つる長 (cm)		つるの全長 (m)	側枝数
			10 節	15 節		
道央農業公社 ¹⁾						
2005 年	TC2A	短節間	39.2±3.6 ³⁾	120.2±6.3	366.3±6.3	2.9±0.4
	えびす	普通	134.5±8.4	234.2±8.2	710.0±2.7	5.8±0.8
	つるなしやっこ	短節間	22.7±1.1	77.2±6.2	325.0±5.1	2.6±0.4
2006 年	TC2A	短節間	25.3±2.3	106.0±5.2	488.8±27.9	3.9±0.1
	えびす	普通	79.4±4.1	171.9±6.3	763.5±29.7	6.1±0.6
	つるなしやっこ	短節間	17.1±1.3	68.7±6.0	379.3±42.3	3.2±0.4

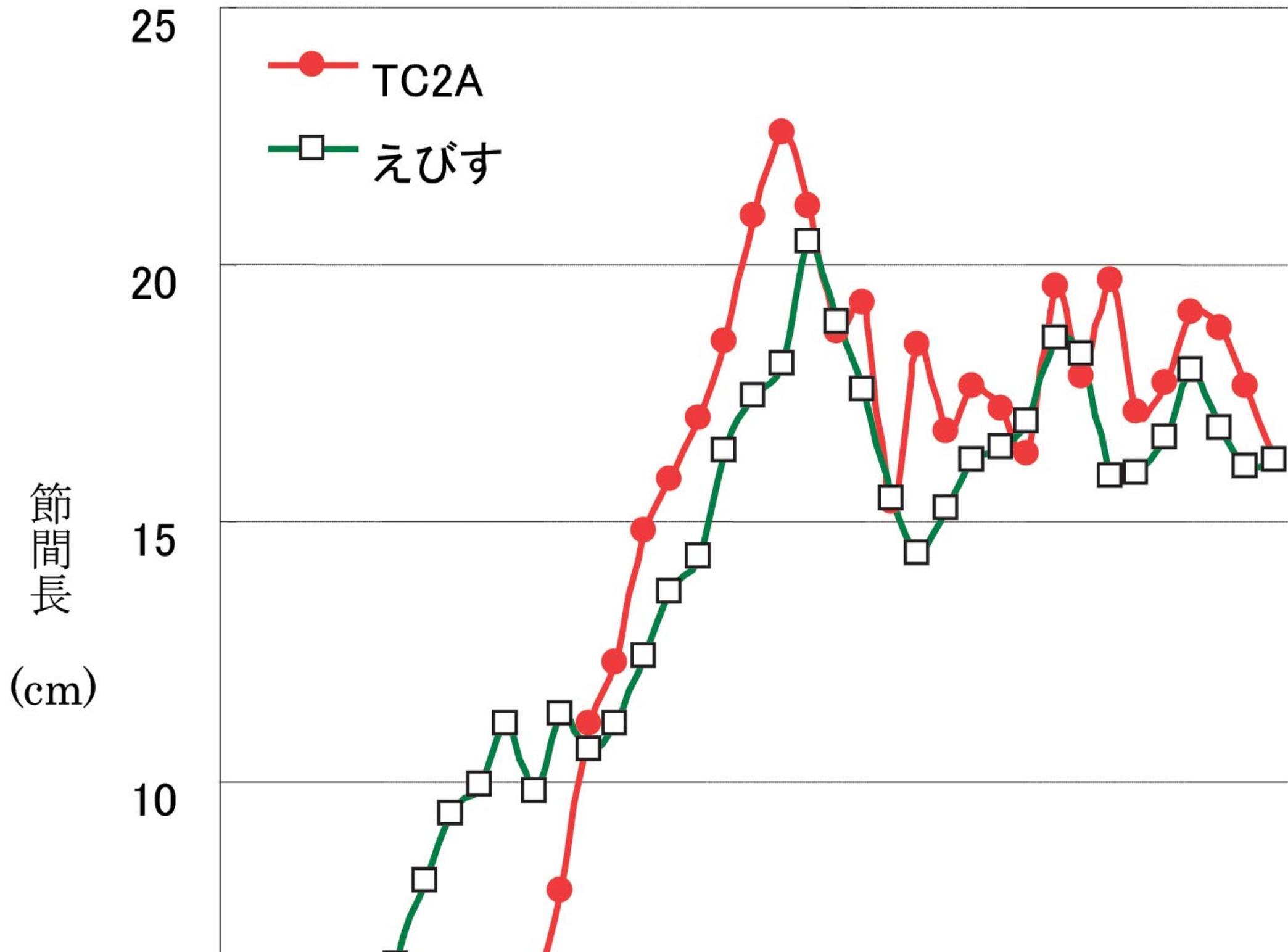
平均	TC2A	短節間	32.2	113.1	427.6	3.4
	えびす	普通	106.9	203.1	736.8	6.0
	つるなしやっこ	短節間	19.9	72.9	352.2	2.9
花野菜技セ ²⁾						
2004 年	TC2A	短節間	39	150		
	えびす	普通	121	229		
	つるなしやっこ	短節間	19	88		
2004 年	TC2A	短節間	35	140		
	えびす	普通	-	-		
	つるなしやっこ	短節間	18	77		

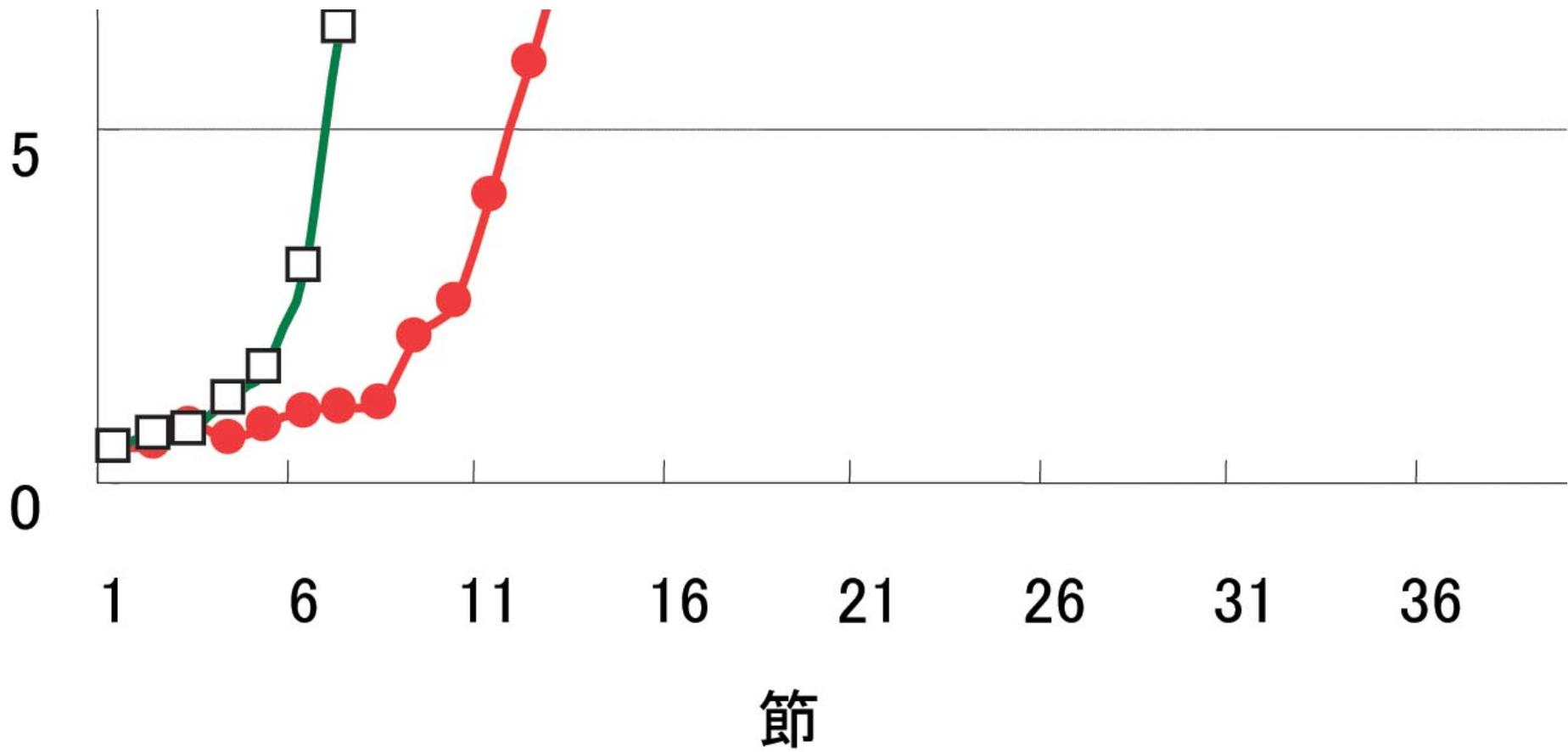
平均	TC2A	短節間	37	145		
	えびす	普通	121	229		
	つるなしやっこ	短節間	18	88		

注1) 2005年9月13日調査. 2006年9月7日調査.

注2) 定植14日後調査. 「えびす」の開花始の平均は2004年のデータ.

注3) 平均値±標準誤差









播 種	定 植	調 査	つる長 (cm)		つる先長 (cm)	葉数 (枚)
			10 節	15 節		
4 月 30 日	5 月 30 日	6 月 30 日	14.9 ± 0.1 ²⁾	83.3 ± 6.1	108.8 ± 1.3	14.4 ± 0.2
6 月 19 日	7 月 2 日	8 月 19 日	27.4 ± 4.1	125.0 ± 10.1	472.4 ± 21.9	30.2 ± 0.6
7 月 19 日	8 月 3 日	9 月 18 日	24.0 ± 0.4	129.0 ± 0.2	400.1 ± 2.3	27.1 ± 0.1

注 1) 2008年. 5 株 2 反復.

注 2) 平均値 ± 標準誤差

日長	つる長 (cm)		展開葉数	第 1 雌花 節位
	5 節	10 節		
8 時間	6.6	12.5	8.5	8.1
16時間	7.9	12.6	12.8	9.1
有意差	NS	NS	**	*

注 1) 20°C, 24,000lx で育苗. 処理期間 2008 年 9 月 12~11 月 4 日.

注 2) t-検定により, ** 1% および 5% 水準で有意, NS は有意差なし.
n=14. 8 時間日長の 10 節は n=5.

品種	2006 年		2007 年		2008 年	
	雌花	雄花	雌花	雄花	雌花	雄花
TC2A	7月 6日	7月 9日	6月 26日	6月 29日	6月 30日	7月 3日
えびす	7月 7日	7月 11日	6月 30日	6月 29日	7月 4日	7月 6日
つるなしやっこ	7月 7日	7月 12日	6月 30日	6月 30日	6月 30日	7月 6日
こふき	7月 9日	7月 13日	6月 30日	7月 1日	—	—
雪化粧	7月 12日	7月 10日	7月 2日	6月 30日	—	—
くりゆたか	7月 10日	7月 10日	7月 1日	6月 29日	—	—
みやこ	7月 7日	7月 8日	6月 29日	6月 28日	—	—

注1) 播種：2006年5月8日，2007年5月8日，2008年4月30日．第1雌花と第1雄花の平均開花日．



着果節位¹⁾着果位置²⁾

品種	着果節位 ¹⁾			着果位置 ²⁾		
	2004年 (節)	2005年 (節)	平均 (節)	2004年 (cm)	2005年 (cm)	平均 (cm)
TC2A	13.7±0.7 ³⁾	10.6±0.4	12.2	34.8	33.3	34.1
えびす	14.9±0.9	16.3±1.6	15.6	177.9	109.3	143.6
つるなしやっこ	11.8±0.6	9.1±0.4	10.5	21.3	22.5	21.9

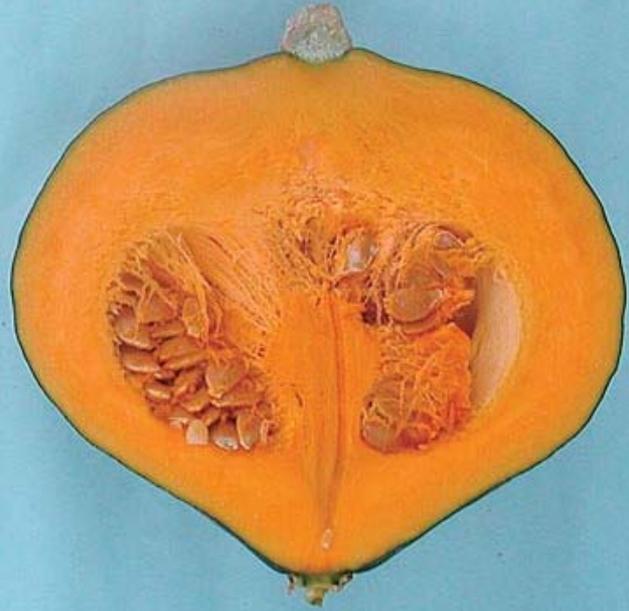
注1) 北農研調査.

注2) 渡辺採種場調査.

注3) 平均値±標準誤差

品種	2004 年			2005 年		
	雌花	雄花	着果節位	雌花	雄花	着果節位
TC2A	7月6日	7月9日	9.8	7月2日	—	8.3
えびす	7月9日	7月9日	10.6	7月6日	—	10.4
つるなしやっこ	7月8日	7月10日	9.4	7月4日	—	9.3

注1) 第1雌花と第1雄花の平均開花日



年度	品種	果高 (mm)	果径 (mm)	果形比	花痕径 (mm)	果実形	果実 先端	果実 ひだ	果皮色	果面 模様	果面模様 の色	果皮 硬度 (N)
北海道農業研究センター												
2004年												
	TC2A	125±3.3 ²⁾	171±3.0	0.73	14.9±0.6	心臓形	や凸	極浅	濃緑	すじ	緑	41.1±1.2
	えびす	108±1.7	172±2.6	0.63	22.1±1.1	偏円	平	浅	緑	すじ/斑点	灰緑	36.6±1.3
	つるなしやっこ	118±1.5	189±3.4	0.62	23.6±0.0	偏円	平	極浅	緑	すじ	灰緑	31.9±1.1
2005年												
	TC2A	137±2.0	187±5.3	0.73	16.1±0.6	心臓形	や凸	極浅	濃緑	すじ	緑	33.2±1.9
	えびす	110±1.8	189±5.8	0.58	31.5±1.0	偏円	平	極浅	緑	すじ/斑点	灰緑	31.4±0.1
	つるなしやっこ	114±1.5	196±1.9	0.58	28.1±1.3	偏円	平	極浅	や濃緑	すじ	灰緑	30.2±0.8
2006年												
	TC2A	153±0.5	190±0.1	0.81	16.0±0.5	心臓形	や凸	極浅	濃緑	すじ	緑	43.1±0.3
	えびす	116±2.3	188±6.6	0.62	30.8±4.0	偏円	平	極浅	緑	すじ/斑点	灰緑	41.6±1.9
	つるなしやっこ	122±3.3	204±0.5	0.60	26.6±1.3	偏円	平	極浅	緑	すじ	灰緑	44.7±0.9

平均												
	TC2A	138	183	0.76	15.7	心臓形	や凸	極浅	濃緑	すじ	緑	37.2
	えびす	111	183	0.61	26.7	偏円	平	極浅	緑	すじ/斑点	灰緑	36.5
	つるなしやっこ	118	196	0.60	26.1	偏円	平	極浅	緑	すじ	灰緑	35.6

渡辺採種場

2004年

TC2A	133	180	0.74	—	心臓形	や凸	—	濃緑	すじ	緑	—
えびす	120	194	0.62	—	偏円	平	—	緑	すじ/斑点	灰緑	—
つるなしやっこ	111	187	0.59	—	偏円	や凹	—	緑	すじ	灰緑	—

2005年

TC2A	132	181	0.73	—	心臓形	や凸	—	濃緑	すじ	緑	—
えびす	105	184	0.57	—	偏円	平	—	緑	すじ/斑点	灰緑	—
つるなしやっこ	104	186	0.56	—	偏円	平	—	濃緑	すじ	灰緑	—

平均

TC2A	133	181	0.74	—	心臓形	や凸	—	濃緑	すじ	緑	—
えびす	113	189	0.60	—	偏円	平	—	緑	すじ/斑点	灰緑	—
つるなしやっこ	108	187	0.58	—	偏円	平	—	濃緑	すじ	灰緑	—

注1) 調査日：北農研セ，2004.10.4. 2005.9.20. 2006.10.10. 渡辺採種場，2004.7.28, 2005.8.1

総収量には1kg未満を含めず。規格外：奇形果，花痕長径果(4cm以上)，日焼け，つる傷(大のもの)。果皮硬度は直径1.9mmのニードルによって果肉側から貫入した最大値。

注2) 平均値±標準誤差

年度	品種	果高 (mm)	果径 (mm)	果形比	花痕径 (mm)	果実形	果実 先端	果実 ひだ	果皮色	果面 模様	果面模様 の色	果皮 硬度(N)
2005年												
	TC2A	121.0±2.3 ²⁾	173.4±4.0	0.70	17.7±2.0	心臓形	凸	極浅	濃緑	すじ	緑	34.0±1.1
	えびす	116.0±3.4	171.7±1.8	0.68	29.7±5.8	偏円	平	極浅	緑	すじ/斑点	灰色	36.6±1.0
	つるなしやっこ	114.5±1.1	179.2±3.0	0.64	26.2±1.8	偏円	平	極浅	緑	すじ	灰色	31.9±0.4
2006年												
	TC2A	138.7±2.8	178.8±1.9	0.78	18.4±1.1	心臓形	凸	極浅	濃緑	すじ	緑	38.2±0.8
	えびす	118.0±2.6	192.5±1.4	0.61	29.5±2.4	偏円	平	極浅	緑	すじ/斑点	灰色	37.7±1.7
	つるなしやっこ	111.8±0.4	184.0±4.1	0.61	25.3±3.2	偏円	平	極浅	緑	すじ	灰色	39.4±0.7
平均												
	TC2A	129.9	176.1	0.74	18.1	心臓形	凸	極浅	濃緑	すじ	緑	36.1
	えびす	117.0	182.1	0.64	29.6	偏円	平	極浅	緑	すじ/斑点	灰色	37.2
	つるなしやっこ	113.2	181.6	0.62	25.8	偏円	平	極浅	緑	すじ	灰色	36.7

注1) 2005年10月14日調査. 2006年10月13日調査. 各区から平均的な10果を調査.

果皮硬度は直径1.9mmのニードルによって果肉側から貫入した最大値.

注2) 平均値±標準誤差.

年度	品種	果肉色		果肉厚 (mm)	果肉の質	苦み	Brix	乾物率 (%)
		肉眼	a*値					
北海道農業研究センター								
2004年	TC2A	橙	23.8±0.5 ²⁾	27.6±0.6	粉質	無	13.8±0.6	18.5±1.0
	えびす	濃黄	19.5±0.5	25.9±0.7	粉～粘	無	11.8±0.5	15.2±0.9
	つるなしやっこ	橙黄	20.7±0.5	28.9±0.7	粘質	無	10.7±0.4	11.3±0.5
2005年	TC2A	橙黄	21.7±0.9	31.2±1.8	粉質	無	11.2±0.4	22.7±0.5
	えびす	濃黄	16.6±0.0	28.6±0.8	粉～粘	無	8.7±0.5	16.2±0.0
	つるなしやっこ	濃黄	17.9±0.2	30.2±0.8	粘質	無	6.3±0.1	14.9±0.2
2006年	TC2A	橙黄	23.7±0.7	30.8±0.2	粉質	無	15.3±0.1	24.9±0.5
	えびす	濃黄	20.7±0.5	26.9±0.2	粉～粘	無	11.4±0.1	20.1±0.1
	つるなしやっこ	濃黄	21.1±0.4	35.4±0.2	粘質	無	11.9±0.2	21.6±1.8
平均	TC2A	橙黄	23.1	29.9	粉質	無	13.4	22.0
	えびす	濃黄	18.9	27.1	粉～粘	無	10.6	17.2
	つるなしやっこ	濃黄	19.9	31.5	粘質	無	9.6	15.9
渡辺採種場								
2004年	TC2A	濃黄	—	35.4	粉質	無	12.7	30.4
	えびす	濃黄	—	30.7	粉質	無	12.3	21.8
	つるなしやっこ	橙黄	—	31.6	中	無	9.9	20.2
2005年	TC2A	濃黄	—	35.7	粉質	無	—	—
	えびす	黄	—	28.3	粉質	無	—	—
	つるなしやっこ	黄	—	26.0	中	無	—	—

平均	TC2A	濃黄	—	35.6	粉質	無	—	—
	えびす	黄	—	29.5	粉質	無	—	—
	つるなしやっこ	黄-橙黄	—	28.2	中	無	—	—

注1) 調査日：北農研，2004. 10. 4. 2005. 9. 20. 渡辺採種場，2004. 7. 28, 2005. 8. 1. a*値は色彩色差計による測定値

注2) 平均値±標準誤差

年度	品種	果肉色		果肉厚 (mm)	果肉の質	苦み	Brix	乾物率 (%)
		肉眼	a*値					
2005年	TC2A	橙黄	23.4±0.4 ²⁾	32.9±1.0	粉質	無	9.6±0.5	17.8±0.8
	えびす	濃黄	19.9±1.0	27.7±0.6	粉～粘	無	7.7±0.5	13.8±0.2
	つるなしやっこ	濃黄	21.3±0.0	29.0±0.9	粘質	無	7.7±0.1	13.8±0.6
2006年	TC2A	橙黄	21.6±0.8	27.7±0.6	粉質	無	12.5±0.7	24.4±0.8
	えびす	濃黄	19.0±0.6	25.5±0.5	粉～粘	無	10.3±0.5	18.0±0.7
	つるなしやっこ	濃黄	22.0±0.2	27.7±1.3	粘質	無	10.6±0.4	20.2±0.7
平均	TC2A	橙黄	22.5	30.3	粉質	無	11.1	21.1
	えびす	濃黄	19.5	26.6	粉～粘	無	9.0	15.9
	つるなしやっこ	濃黄	21.7	28.4	粘質	無	9.2	16.7

注1) 2005年10月14日調査. 2006年10月13日調査. 各区から平均的な10果を調査. 果肉厚は赤道部を測定.

a*値は色彩色差計による測定値

注2) 平均値±標準誤差

品 種	色調			食感			食味		
	男	女	平均	男	女	平均	男	女	平均
TC2A	3.6±0.2 ²⁾	4.5±0.2	4.1	3.4±0.2	3.9±0.3	3.7	3.7±0.2	4.1±0.2	3.9
えびす	3.5±0.2	3.9±0.2	3.7	3.2±0.2	3.4±0.2	3.3	3.2±0.2	3.5±0.2	3.4
つるなし	3.1±0.2	2.9±0.2	3.0	2.3±0.2	2.3±0.2	2.3	2.5±0.2	2.8±0.2	2.6

注1)調査日：2006.12 北農研セ,点数：1(不良)～3(普通)～5(良). 約2.5cm³の果肉を電子レンジで2.5分加熱.

パネラー：39名(男：22名,女：17名,20～39才：17名,40才以上22名)

注2)平均値±標準誤差.

年度	品種	花痕径 (cm)	つる傷程度 ¹⁾ (指数)	果肉色 (a*値)	乾物率 (%)
----	----	-------------	-----------------------------	--------------	------------

2004 年

	TC2A	2.5	0.9	6.0	29.4
	えびす	4.0	0.8	—	18.0
	つるなしやっこ	2.8	1.3	5.1	21.8

2005 年

	TC2A	1.6	1.6	10.7	29.2
	えびす	3.2	—	8.9	23.9
	つるなしやっこ	3.0	1.8	3.6	18.5

平均

TC2A	2.1	1.3	8.4	29.3
えびす	3.6	—	—	21.0
つるなしやっこ	2.9	1.6	4.4	20.2

注1) つる傷程度：0(無)～5(多)， 収穫当日調査(但し、「えびす」は
収穫50日後)

a*値は色彩色差計による測定値

年度	品種	1果重 (Kg)	果数 (果/株)	総収量 (kg/a)	規格内収量 (kg/a)	果重 (kg)
----	----	-------------	-------------	---------------	-----------------	------------

北海道農業研究センター

渡辺採種場

2004年

TC2A	1.68±0.08 ²⁾	1.4	226.9	181.9	2.21
えびす	1.54±0.07	2.0	173.9	143.5	2.38
つるなしやっこ	2.15±0.09	1.7	318.2	210.3	2.01

2005年

TC2A	2.07±0.04	1.0	218.6	185.8	1.86
えびす	1.86±0.13	—	199.2	164.2	1.89
つるなしやっこ	2.17±0.04	—	241.4	200.8	1.75

2006年

TC2A	2.09±0.18	1.4	341.3	278.3	—
えびす	1.71±0.07	1.9	180.6	156.7	—
つるなしやっこ	2.25±0.10	1.6	391.7	312.2	—

平均

TC2A	1.95	1.3	262.3 (142)	215.3 (139)	2.04
えびす	1.70	2.0	184.6 (100)	154.8 (100)	2.14
つるなしやっこ	2.19	1.7	317.1 (172)	241.1 (156)	1.88

注1)調査日：北農研セ，2004.10.4. 2005.9.20. 2006.10.10. 渡辺採種場，2004.7.28, 2005.8.1
総収量には1kg未満を含めず.規格外：日焼け,変形果,未熟果,癒傷コルク化(多),小果(1kg以下),
花痕長径果(4cm以上),つる傷(指数4以上：1(小)～5(大)).果皮硬度は直径1.9mmのニードルに
よって果肉側から貫入した最大値.()は「えびす」対比.

注2)平均値±標準誤差

年度	品種	1果重 (kg)	果数 (個/株)	総収量 (kg/a)	規格内収量 (kg/a)	収穫果数 (個/a)	規格内果数 ¹⁾ (個/a)
道央農業公社							
2005年	T C 2 A	1.82±2.1 ²⁾	1.0±0.0	241.8±14.6	194.7±0.0	133.3±6.6	93.3±22.7
	えびす	1.97±1.5	2.2±0.1	162.4±6.0	142.2±3.5	82.5±2.7	69.8±1.6
	つるなしやっこ	2.01±1.3	1.1±0.2	285.1±4.2	249.8±4.4	142.2±16.0	124.4±16.3
2006年	T C 2 A	1.67±0.7	1.0±0.1	222.0±3.0	—	133.3±0.0	49.8±2.5
	えびす	1.91±0.7	1.9±0.1	139.0±2.2	—	72.8±6.2	50.1±3.2
	つるなしやっこ	1.77±1.2	1.0±0.1	236.9±8.5	—	134.2±5.0	56.9±18.5

平均	T C 2 A	1.75	1.0	231.9(154)	194.7(137)	133.3	71.6
	えびす	1.94	2.1	150.7(100)	142.2(100)	77.7	60.0
	つるなしやっこ	1.89	1.1	260.5(173)	249.8(176)	138.2	90.7
花野菜技セ							
2004年	T C 2 A	2.18	1.0	290	273		
	えびす	2.30	2.3	284	231		
	つるなしやっこ	2.27	1.0	303	244		
2005年	T C 2 A	1.88	1.1	278	250		
	えびす	2.35	2.2	291	258		
	つるなしやっこ	1.85	1.2	287	246		

平均							

TC2A	2.03	1.1	284(98.6)	262(106.9)
えびす	2.33	2.3	288(100.0)	245(100.0)
つるなしやっこ	2.06	1.1	295(102.4)	245(100.0)

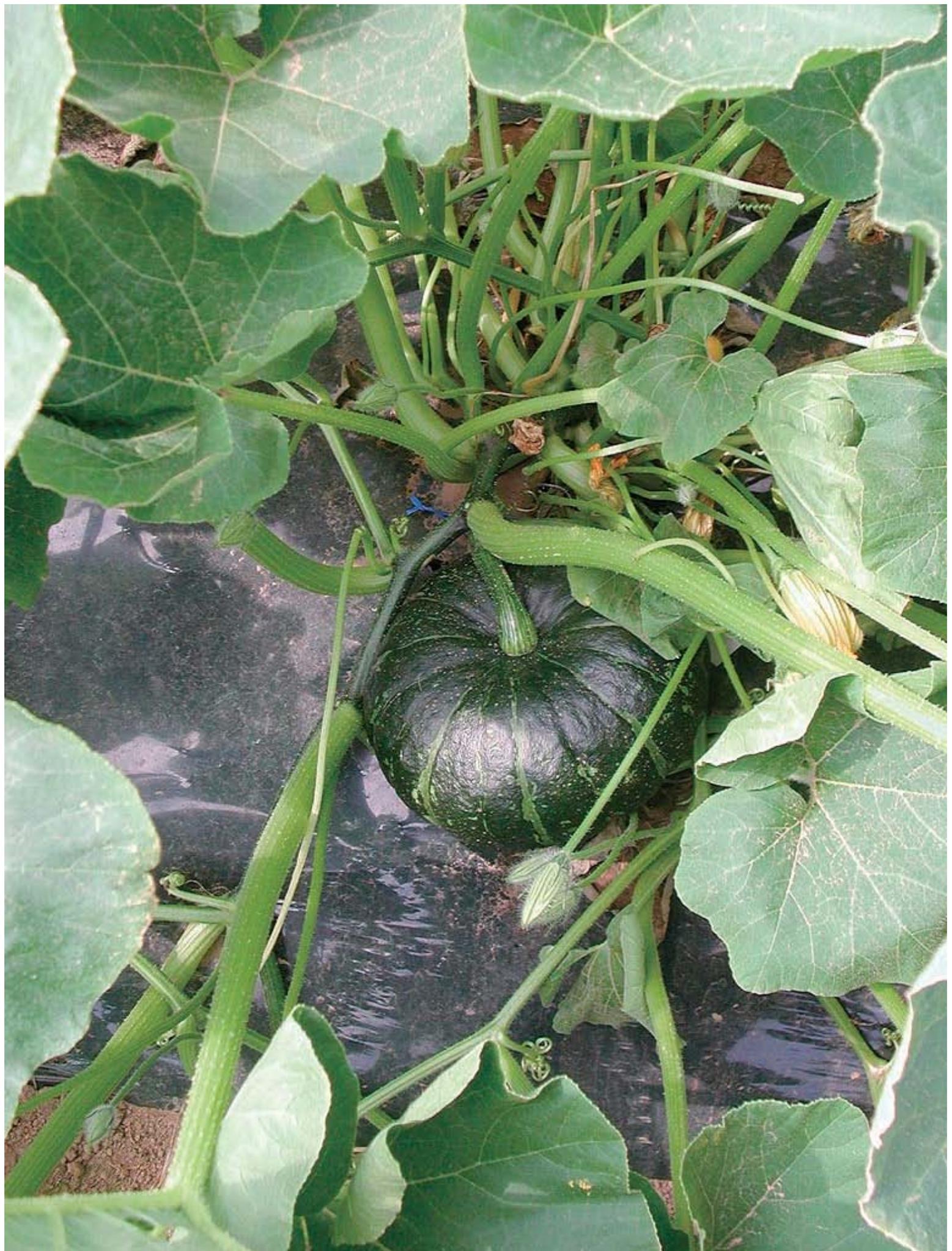
注1) 総収量には1kg未満を含めず. 規格外: 日焼け, 変形果, 未熟果, 癒傷コルク化(多), 小果(1kg以下), 花痕長径果(4cm以上), つる傷(指数4以上: 1(小)~5(大)).

注2) 平均値±標準誤差

年度	品種	日焼け (%)	つる傷 (%)	変形果 (%)	未熟果 (%)	癒傷コルク化 (%)	小果 (%)	その他 (%)
2005年	T C 2 A	50.6	19.0	17.7	3.8	0.0	8.9	0.0
	えびす	2.0	22.0	30.0	32.0	12.0	0.0	2.0
	つるなしやっこ	0.0	25.0	0.0	0.0	75.0	0.0	0.0
2006年	T C 2 A	83.0	5.9	8.5	0.0	0.0	2.7	0.0
	えびす	20.2	3.4	33.6	31.1	1.7	1.7	8.4
	つるなしやっこ	24.1	12.6	11.5	6.3	36.8	8.6	0.0
平均	T C 2 A	66.8	12.5	13.1	1.9	0.0	5.8	0.0
	えびす	11.1	12.7	31.8	31.6	6.9	0.9	5.2
	つるなしやっこ	12.1	18.8	5.8	3.2	55.8	4.3	0.0

年度	品種	作業時間(時間/10a)		
		摘心	整枝・誘引	収穫
2005年	T C 2 A	0.0	0.0	8.7
	えびす	1.1	11.4 ¹⁾	22.9
	つるなしやっこ	—	—	—
2006年	T C 2 A	0.0	0.0	8.9
	えびす	1.0	1.3	8.9
	つるなしやっこ	0.0	0.0	10.0

注1) 整枝・誘引の他, ロータリー耕を含む.



品 種

うどんこ病発生程度¹⁾

2006. 8. 11 2007. 8. 17 2008. 8. 16.

TC2A

3

5

2

えびす

3

3

2

つるなしやっこ

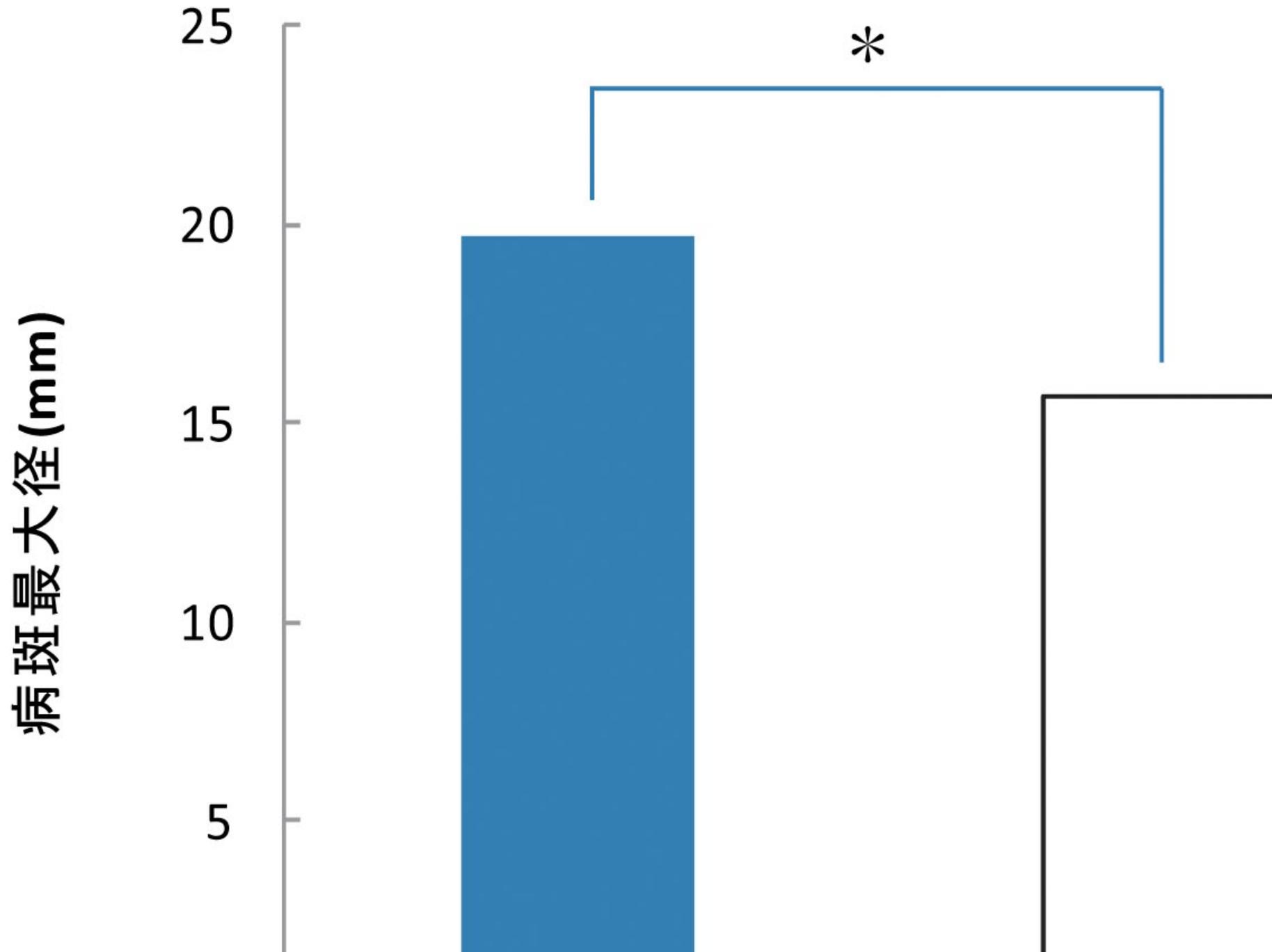
3

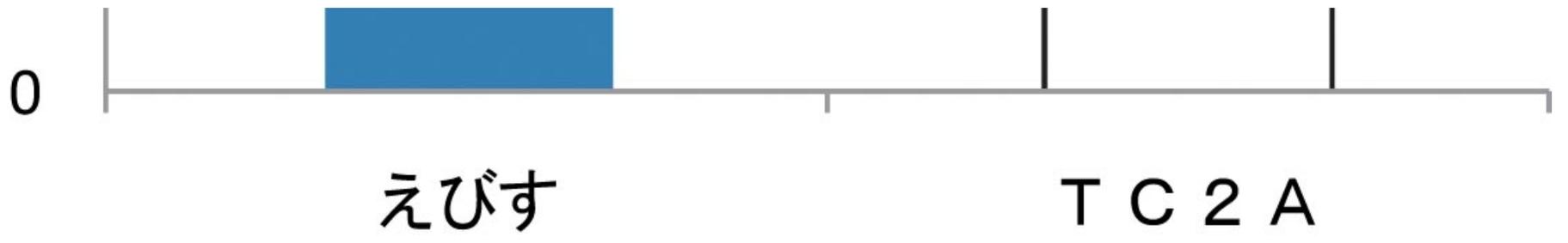
3

2

注1) 0 (無し), 1 : (発生少) — 3 : (発生中程度)
— 5 : (甚だしい発生 : 枯れ)

発病株率：えびす 93.3%， TC2A 99.3%







育成従事者

北海道農業研究センター

伊藤喜三男（平成 8 ～13 年），室崇人（平成 8 ～18 年），野口裕司（平成 11～16 年），森下昌三（平成 14～16 年），杉山慶太（平成 17～18 年）

株式会社渡辺採種場

渡邊春彦（平成 14～17 年），早坂良晴（平成 14～17 年），浜田佳子（平成 14～17 年）

現地試験実施場所および担当者

北海道立花・野菜技術センター

杉山裕（平成 16 年～17 年）

財団法人道央農業振興公社

高橋春實（平成 17 年～18 年）

石狩農業改良普及センター

高橋日登志（平成 17 年～18 年）
