

サツマイモ新品種「クイックスイート」

片山健二^{*1}・田宮誠司・蔵之内利和・小巻克巳^{*2}・中谷 誠

抄 録

青果用サツマイモ新品種「クイックスイート」(かんしょ農林57号)を育成した。本品種は「ベニアズマ」と「九州30号」との交配組合わせから選抜した系統である。いもの外観、食味に優れ、一般的な品種より20 程度低い温度で糊化するでん粉を含むため、迅速な調理が可能である。

キーワード：サツマイモ、新品種、青果用、良食味、低温糊化、迅速な調理

Abstract

“Quick Sweet” released as a new cultivar for fresh market use was derived from a cross between “Beniazuma” and “Kyushu 30.” This new cultivar displays good quality roots and good taste. The gelatinization temperature of “Quick Sweet” starch is about 20 lower than that of ordinary cultivars and storage roots can be cooked more quickly than ordinary cultivars.

Key Words: sweet potato, new cultivar, fresh market use, good taste, low gelatinization temperature, quick cooking

はじめに

現在の青果用サツマイモの主力品種は「ベニアズマ」と「高系14号」である。関東東海地域ではほとんどが「ベニアズマ」で、西日本では「高系14号」およびその派生系統が広く普及している。近年、サツマイモ生産地は、他産地との差別化による市場競争力の向上を図っており、他にない特徴を持った品種の育成が望まれている。「ベニアズマ」は蒸しいものの肉質が粉質でホクホクした食感なのに対し、「高系14号」は肉質が「ベニアズマ」よりは粘質でしっとりとした食感という違いはあるが、その調理性に大きな違いはみられない。塊根の調理性に影響する要因の一つとしてでん粉特性があると考えられる。例えば、穀類に見られる糯性・稈性は、調理特性に大きな影響を及ぼすが、サツマイモでは、その高次倍数性などのため、糯性などでん粉特性の変異が表現型として現れ難く、これまででん粉特性が大きく改変された品種・系統は育成されていない。

今回育成した「クイックスイート」(かんしょ農林57号)は、青果用としていもの外観品質に優れ、蒸しいものの食味がよいことに加え、塊根に含まれるでん粉の糊化温度が一般的な品種・系統より20 程度も低いという既存の品種・系統にない特徴を持つことから、加熱調理中のでん粉の糊化及び糖化が早く進み、迅速な調理が可能である。

静岡県では西部と東部にサツマイモ産地があ

り、東部三島市周辺の約240haの産地はほとんどが青果用の栽培である。当産地では現在「ベニアズマ」や「紅高系」が生産されているが、他産地との差別化が難しく、産地規模が小さいこともあり、必ずしも市場競争力は高くない。そこで、外観品質に優れ、食味も良好で、特に甘みが強いという良好な特性に加え、迅速な調理が可能であるという特徴を持った「クイックスイート」を普及することにより、静岡県東部産サツマイモの差別化・市場競争力向上が期待されている。

こうした理由で、静岡県で優良品種として普及される運びとなり、2002年5月農林水産省育成新品種、「かんしょ農林57号」として命名登録されたので、ここに本品種の系譜、育成経過、特性等についてとりまとめて報告する。

本品種の交配は、九州農業試験場畑地利用部甘しょ交配研究室において、佃和民、園田忠弘の諸氏によって行われた。また、系統適応性検定試験、特性検定試験及び奨励品種決定調査の実施については関係各県の農業試験場のご協力を頂いた。特に、静岡県農業試験場には格別のご協力を頂いた。また、育成試験がつつがなく進められたのは中央農業総合研究センター業務3科の諸氏の全面的なご協力の賜である。さらに、作物研究所畑作物研究部長喜多村啓介博士には本論文の懇切なるご校閲を賜った。これら関係諸氏に対して、深く謝意を表する。

育成の経過

「クイックスイート」は外観品質や食味、病虫害抵抗性に優れた青果用サツマイモ品種の育成を目的に、「ベニアズマ」を母本、「九州30号」を父本とする交配組合せ(交配番号93042)から選抜した系統である。その系譜を図1に示す。

交配は1993年に九州農業試験場畑地利用部甘

しょ交配研究室で実施した。1994年に農業研究センター作物開発部甘しょ育種研究室(現独立行政法人農業技術研究機構作物研究所畑作物研究部甘しょ育種研究室)において交配種子を播種し、実生個体選抜を行い、以後、系統選抜予備試験、系統選抜試験、生産力検定予備試験及

び病虫害抵抗性検定試験を実施した。選抜経過は表1に示すとおりであり、生産力検定試験以降は表2に示す耕種概要に沿って栽培した。1998年には「関係92」として生産力検定試験、

特性検定試験、系統適応性試験及びでん粉特性の調査に供し、食味等に特徴と優秀性が認められたため、1999年からは「関東116号」の地方番号を付して、特性検定試験、系統適応性検定試験及び奨励品種決定調査にも供してきた。その結果「関東116号」はいもの外観品質に優れて食味もよいことに加え、低温で糊化するでん粉を塊根に含み、迅速な調理が可能であることが明らかとなった。このため、農林水産省育成新品種として、2002年5月に「かんしょ農林57号」として登録、「クイックスイート」と命名された。現在、静岡県で奨励品種に準ずる形での普及が予定されている。なお、「クイックスイート」は、迅速な調理が可能な甘い品種であることを示す名称として命名された。

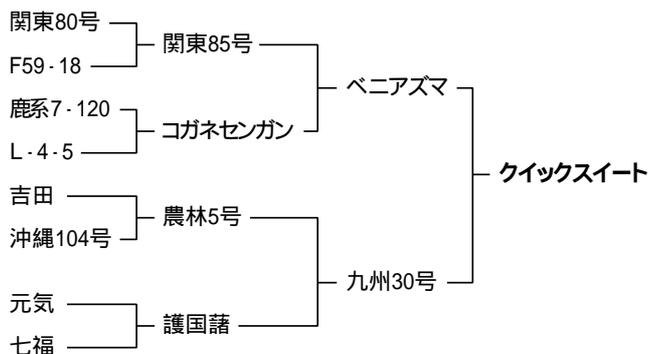


図1 クイックスイートの系譜

表1 選抜経過

年 度	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
供試系統数	153粒	13	6	1	1	1	1	1
選抜系統数	13個体	6	1	1	1	1	1	1
	(交配番号: 93042)	(関93042-58)		(関係92)	(関東116号)			
実生個体選抜試験	←→							
系統選抜予備試験 系統選抜試験		←→						
				←→ マルチ早掘 無マルチ標肥				
生産力検定予備試験				←→ マルチ早掘・標準 無マルチ標肥・多肥 病虫害抵抗性検定				
生産力検定試験					←→ マルチ早掘・標準、無マルチ標肥・多肥、 病虫害抵抗性・貯蔵性検定 ¹⁾			
系統適応性検定試験 (場所数)					4	1	0	1
特性検定試験					ネコブセンチュウ 黒斑病		ネコブセンチュウ 黒斑病	
奨励品種決定調査 静岡県(試験種類)						←→ 1 1 1		
その他(場所数)					6	5	7	6

注1) 貯蔵性検定は1998～2000年のみ実施。

表2 育成地における生産力検定試験の耕種概要

試験年度	試験名	栽培密度 (cm)	施肥量 ¹⁾ (kg/a)	一区面積 (m ²) (株数)	区制	植付月日	収穫月日
1998	マルチ早掘栽培	100×25	6	10.00 (40)	3	5月1日	8月26日
	マルチ標準栽培	100×25	6	10.00 (40)	3	5月6日	10月12日
	無マルチ栽培	71×35	6	9.94 (40)	3	5月26日	10月19日
	無マルチ多肥栽培	71×35	10	9.94 (40)	3	5月29日	10月27日
1999	マルチ早掘栽培	100×25	6	10.00 (40)	3	4月28日	8月25日
	マルチ標準栽培	100×25	6	10.00 (40)	3	5月10日	10月14日
	無マルチ栽培	71×35	6	9.94 (40)	3	5月26日	10月25日
	無マルチ多肥栽培	71×35	10	9.94 (40)	3	5月26日	10月26日
2000	マルチ早掘栽培	100×25	6	10.00 (40)	3	4月26日	8月17日
	マルチ標準栽培	100×25	6	10.00 (40)	3	5月9日	10月12日
	無マルチ栽培	71×35	6	9.94 (40)	3	5月22日	10月23日
	無マルチ多肥栽培	71×35	10	9.94 (40)	3	5月22日	10月24日
2001	マルチ早掘栽培	100×25	6	10.00 (40)	3	4月26日	8月27日
	マルチ標準栽培	100×25	6	10.00 (40)	3	5月10日	10月15日
	無マルチ栽培	71×35	6	9.94 (40)	3	5月22日	10月23日
	無マルチ多肥栽培	71×35	10	9.94 (40)	3	5月22日	10月24日

注1) サツマ化成 (3 : 12 : 10) を使用、多肥区は10 : 10 : 10を10Kg/a施用。

特 性

1 萌芽性

萌芽の遅速はやや早、揃いは中、多少は中及び伸長の遅速はやや早であるところから、萌芽性はやや良と判定した (表3)。

2 地上部特性

本圃における草型はほふく型、草勢は中で、巻つる性は無であった (表4)。茎及び節の紫色の着色は無で、茎の太さは中であった。葉形は単欠刻浅裂、葉の大小はやや大であった。頂

葉色は緑、葉色は緑で、葉脈、蜜腺及び葉脚の着色は無であった。

表4 地上部特性 (1998~2001年の平均)

特 性	品種・系統名		
	クイックスイート	ベニアズマ	高系14号
草型	ほふく型	ほふく型	ほふく型
草勢	中	やや強	中
巻つる性	無	無	無
草高	中	中	中
茎色 ¹⁾	無	中	無
節色 ¹⁾	無	中	無
茎の太さ	中	中	やや太
茎長	中	中	中
分枝数	中	中	やや多
節間長	中	中	中
毛茸の多少	少	中	少
頂葉色	緑	淡緑	緑
葉色	緑	緑	緑
葉形	単欠刻浅裂	心臟形	波・歯状心臟形
葉の大小	やや大	中	中
葉脈色 ¹⁾	無	中	無
蜜腺色 ¹⁾	無	多	無
葉脚色 ¹⁾	無	多	無
葉柄長	中	中	中
葉柄の太さ	中	中	中

注1) それぞれの部位の紫色の着色程度を示す。

表3 苗床特性 (1998~2001年の平均)

特 性	品種・系統名		
	クイックスイート	ベニアズマ	高系14号
萌芽の遅速	やや早	早	中
萌芽揃の整否	中	やや整	やや整
萌芽伸長の遅速	やや早	早	中
萌芽の多少	中	多	中
萌芽性	やや良	良	やや良

3 地下部特性

いもの形状は紡錘形、整否はやや整、いもの大小は大で、揃いはやや整であった(表5)。いもの皮色はやや濃赤紫、肉色は黄白で、いもの中にうん(アントシアニンによる紫色の着色)及びカロチンは認められなかった。いもの条溝は微、裂開は少、皮脈は無で、外観はやや上と判定した。しょ梗の長さは短、強さはやや強で、掘り取りは容易であり、圃場萌芽は認められなかった。

4 品質特性

栽培条件を問わず蒸しいもの肉色は淡黄、肉質は中、繊維の多少も中であった(表6)。食味は「高系14号」より優れ、「ベニアズマ」な

表5 地下部特性(1998~2001年の平均)

特 性	品種・系統名		
	クイックスイート	ベニアズマ	高系14号
しょ梗の長さ	短	中	短
しょ梗の強さ	やや強	中	中
結露の位置	浅	浅	浅
掘取の難易	易	易	易
いもの形状	紡錘形	長紡錘形	長紡錘形
いもの形状整否	やや整	やや整	やや整
いもの大小	大	やや大	やや大
いもの大小整否	やや整	やや整	整
いもの皮色(基本色)	赤	赤	赤
いもの皮色(補助色)	紫	紫	紫
いもの皮色(濃淡)	やや濃	濃	中
いもの肉色	黄白	黄	淡黄
うんの多少 ¹⁾	無	無	無
カロテンの多少 ²⁾	無	無	無
いもの条溝	微	無	無
いもの皮脈	無	微	無
いもの裂開	少	微	無
外皮の粗滑	中	中	中
いもの外観	やや上	やや上	中
圃場萌芽	無	無	無

¹⁾ いもの内部のアントシアニンによる着色の程度。

²⁾ いもの内部のカロテンによる着色の程度。

表6 蒸しいもの品質

特 性	試験年度	マルチ早掘			マルチ標準			無マルチ標肥		
		クイックスイート	ベニアズマ	高系14号	クイックスイート	ベニアズマ	高系14号	クイックスイート	ベニアズマ	高系14号
肉色	1998	淡黄	黄	淡黄白	黄白	黄	淡黄白	淡黄白	黄	淡黄白
	1999	黄白	黄	淡黄白	黄白	黄	淡黄白	黄白	黄	淡黄白
	2000	黄	黄	淡黄白	淡黄	黄	淡黄白	淡黄	黄	淡黄白
	2001	淡黄	黄	淡黄白	淡黄	黄	淡黄白	淡黄	黄	淡黄白
	判定	淡黄	黄	淡黄白	淡黄	黄	淡黄白	淡黄	黄	淡黄白
肉質	1998	やや粉	粉	中	やや粉	粉	中	粉	やや粉	中
	1999	中	粉	中	中	粉	中	中	粉	中
	2000	やや粘	粉	やや粉	粘	粉	中	やや粘	粉	中
	2001	中	粉	中	中	粉	中	中	粉	やや粉
	判定	中	粉	中	中	粉	中	中	粉	中
繊維の多少	1998	中	中	中	やや多	中	中	中	中	中
	1999	中	中	中	中	中	中	中	中	中
	2000	中	中	中	中	中	中	中	中	中
	2001	中	中	やや少	中	中	中	やや多	中	中
	判定	中	中	中	中	中	中	中	中	中
食味	1998	やや上	やや上	中	やや上	やや上	中	やや上	やや上	中
	1999	やや上	やや上	中	やや上	やや上	中	中	やや上	中
	2000	やや上	やや上	中	やや上	やや上	中	やや上	やや上	中
	2001	やや上	やや上	中	やや上	やや上	中	やや上	やや上	中
	判定	やや上	やや上	中	やや上	やや上	中	やや上	やや上	中
Brix(%)	1998	6.6	6.5	5.1	5.9	7.2	5.2	7.0	7.4	4.5
	1999	7.6	7.0	5.7	7.4	7.3	6.3	6.8	6.8	6.4
	2000	7.7	7.6	5.8	7.8	7.2	5.9	6.4	7.6	5.6
	2001	6.5	5.5	4.5	7.6	6.3	5.2	7.8	6.2	5.4
	平均	7.1	6.7	5.3	7.2	7.0	5.7	7.0	7.0	5.5
調理後黒変	1998	少	やや少	微少	少	中	中少	少	中	少
	1999	少	中	少	少	やや多	少	少	中	少
	2000	中	やや多	少	中	中	少	やや少	中	少
	2001	少	中	中	中	少	少	やや少	中	少
	判定	少	中	少	やや少	中	少	少	中	少

みのやや上と判定した。Brix (総遊離糖含有量) はマルチ早掘栽培で「ベニアズマ」より多く、マルチ・無マルチの標準栽培で「ベニアズマ」なみ、「高系14号」より多かった。調理後黒変は「ベニアズマ」より少なく、「高系14号」なみと判定した。

電子レンジによる調理は、塊根中央部200gを切り取りラップで包み、電子レンジ強 (950W) で10分間加熱した。電子レンジ調理したいもの肉色は淡黄、肉質は中、繊維の多少も中であった (表7)。食味は「ベニアズマ」や「高系14号」より優れ、上と判定した。Brixもこれら比較品種より多かった。一般に、サツマイモ塊根を電子レンジで急速に加熱調理すると、肉質はより粉質で甘味が少なく、通常の蒸しいもより食味が低下する。本試験でも、「ベニアズマ」や「高系14号」を電子レンジ調理すると、通常の蒸しいもに比べ2%程度Brixが低下し、食味評価における甘味も低下した。これに対して、「クイックスイート」では、通常の蒸しいもと

電子レンジ調理いものBrixの差は小さく、食味評価における甘味は低下せず、それほど食味は落ちないと判断された。

でん粉特性についてみると (片山 2001)、青価法によるアミロース含量はベニアズマ等の一般的な品種と同程度であった。示差走査熱量計を用い、でん粉濃度28%で室温から130 まで1.0 /分で昇温して測定したでん粉の糊化温度は一般的な品種より20 程度低く、糊化エンタルピー (でん粉1g当たりの吸熱量) も低かった (表8)。また、顕微鏡で観察したでん粉粒は亀裂の入った特異な形態を示した。ラピッドビスコアナライザーを用い、でん粉濃度10%で25 から95 まで1.5 /分で昇温し、95 で10分間保持した後、25 まで同じ変化率で降温して測定したでん粉の糊化特性をみると、一般的な品種より粘度上昇温度が20 程度低く、最高粘度も低かった (図2)。イソアミラーゼで枝切り処理したでん粉を試料として、高性能アニオン交換クロマトグラフィーにより調査し

表7 電子レンジ調理したいもの品質 (2001年)

品種・系統名	肉色	肉質	繊維の多少	食味	甘味	Brix (%)
クイックスイート	淡黄	中	中	上	やや甘	6.5
ベニアズマ	黄	粉	中	やや上	中	5.1
高系14号	淡黄白	やや粉	中	中	中	5.1

注) 塊根中央部を200g切り取りラップで包み、950Wの電子レンジ強で10分間加熱して調理した。

表8 でん粉のアミロース含量及び糊化温度特性 (1999~2000年)

品種・系統名	アミロース含量 (%)	糊化開始温度 (°C)	糊化ピーク温度 (°C)	糊化終了温度 (°C)	糊化エンタルピー (J/g)
クイックスイート	16.2	37.4	42.9	54.4	9.2
コガネセンガン	16.3	59.4	65.4	78.7	15.0
ベニアズマ	16.0	58.5	65.8	78.0	15.0

注) アミロース含量は青価法、糊化温度特性は示差走査熱量測定 (でん粉濃度28%) による。

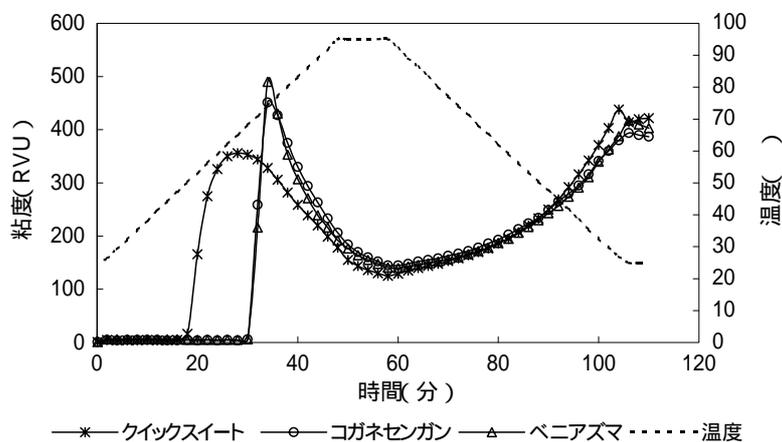


図2 ラピッドビスコアナライザーによるでん粉の糊化特性 (1999年)

注) でん粉濃度10%で測定。

たアミロペクチンの側鎖長分布をみると、一般的な品種よりグルコースの重合度6~10の短い側鎖が多く、グルコース重合度11~36の側鎖が少なかった(図3)。こうしたアミロペクチンの構造変異が、でん粉が低温で糊化する原因であると考えられる(Katayamaら 2002)。

塊根組織切片の蒸煮調理中の糖度変化は、塊根組織を直径18mm×長さ15mmの円筒形に切り取り、シャーレに並べて沸騰中の蒸し器に入れ、3分ごとに取り出して冷ましてからBrixを測定して調べた。「ベニアズマ」や「高系14号」に比べて、半分の時間で糖度がほぼ最高値に達

することから、一般的な品種より迅速に加熱調理できると思われた(図4)。

5 病虫害抵抗性

サツマイモ黒斑病抵抗性は、黒斑病菌(*Cyrtocystis fimbriata* Ell. & Halst.)をあらかじめ接種した苗を圃場に挿苗し、約70日後に掘りとりて茎の罹病程度及び塊根における病斑の発生程度によって、中と判定した(表9)。長崎県農林総合試験場において実施された黒斑病抵抗性検定試験ではやや弱あるいは中と判定さ

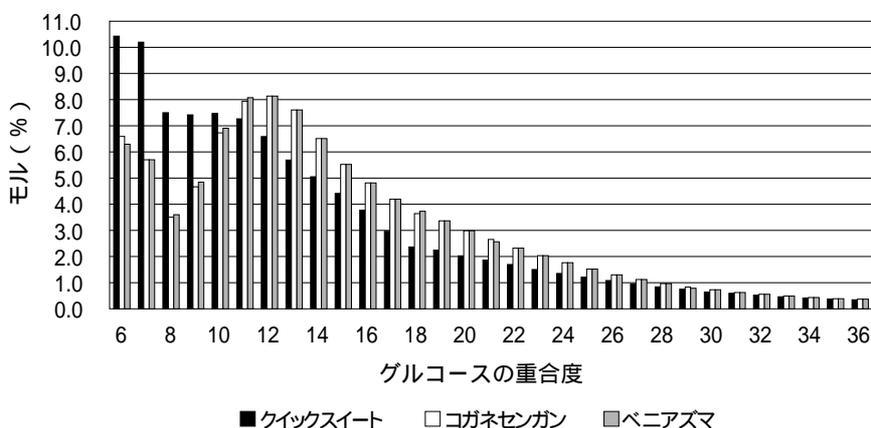


図3 アミロペクチンの側鎖長分布(1999年)

注) でん粉をイソアミラーゼで枝切り処理し、高性能アニオン交換クロマトグラフィーで測定した。

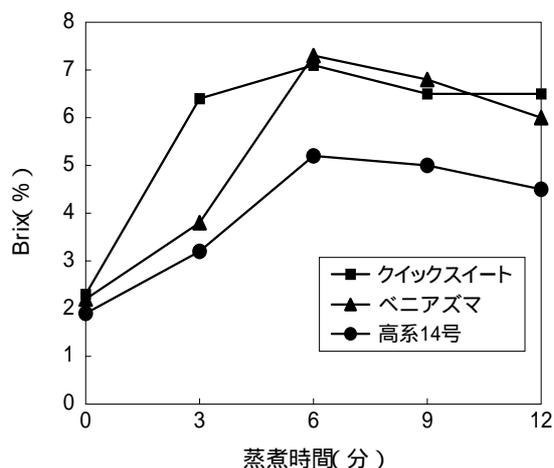


図4 塊根組織切片の蒸煮調理中の糖度の変化(2000年)

注) 塊根組織を直径18mm長さ15mmの円筒形に切り取ってシャーレに置き、沸騰中の蒸し器に入れて蒸煮した。

れた(表10)。これらを総合して黒斑病抵抗性は中と判定した。

サツマイモつる割病抵抗性は苗の切り口をつる割病菌(*Fusarium oxysporum* Schlecht. f. sp. *batatas* (Wollenw.) Snyder & Hans.)懸濁液に浸漬して植え付け、約40日後に掘り取り、茎の病徴発現程度によりやや強と判定した(表9)。

サツマイモ立枯病(*Streptomyces ipomoeae* (Person & W. J. Martin) Waksman & Henriciによる)抵抗性には数年間安定して立枯病が発生する現地検定圃(千葉県佐原市)を設定し、発病促進のために消石灰施用とマルチ被覆を行った。挿苗60日後に掘りとりて茎及び塊根の病斑発生程度、細根の根腐れ程度、並びに地上部の生育状況を評価し、総合的に中と判定した

(表9)

サツマイモネコブセンチュウ (*Meloidogyne incognita* Kofoid & White) 抵抗性は「関東14号」などの感受性品種やハウセンカの栽培により密度を高めた検定圃場に植え付け、約80日後に掘りとり、フロキシシンBに染色された細根上根瘤(ゴール)の数及び密度によりやや強と判定するとともに、毎年サツマイモネコブセンチュウ害が激発する現地検定圃(千葉県栗源町)において、挿苗後約80日目のゴールの発生程度、塊根の裂開程度などによって強と判定した(表9)。静岡県農業試験場海岸砂地分場において実施されたサツマイモネコブセンチュウ抵抗性検定試験ではやや強あるいは強と判定された(表11)。これらを総合して、抵抗性はやや強と判定した。

6 貯蔵性

冬期間無加温の収納舎に放置したときの、60日及び90日後の腐敗の程度から、貯蔵性は「高

系14号」には劣るものの、「ベニアズマ」より優れ、中と判定した(表12)。

表9 育成地における病虫害抵抗性の検定

病虫害	試験年度	品種・系統名		
		クイックスイート	ベニアズマ	高系14号
黒斑病	1998	中	中	中
	1999	中	やや弱	中
	2000	-	-	-
	2001	-	-	-
	評価	中	やや弱	中
つる割病	1998	やや強	やや弱	やや弱
	1999	強	中	中
	2000	中	中	中
	2001	やや強	やや弱	中
	評価	やや強	中	中
立枯病	1998	中	やや強	やや弱
	1999	中	強	やや弱
	2000	強	強	強
	2001	中	強	中
	評価	中	強	やや弱
ネコブセンチュウ	1998	中	弱	弱
	1999	強	中	やや弱
	2000	中	中	やや弱
	2001	強	やや強	中
	評価	やや強	中	やや弱
ネコブセンチュウ(現地)	1998	強	弱	やや弱
	1999	やや強	やや弱	中
	2000	強	中	中
	2001	やや強	中	やや弱
	評価	強	やや弱	やや弱

表10 長崎総合農林試験場における黒斑病抵抗性検定成績

試験年度	品種・系統名	圃場試験				室内試験 接種いもの病斑面積の多少	総合判定
		つる		いも 発病率 ³⁾ (%)	圃場判定		
		発病度 ¹⁾ (%)	治ゆ株率 ²⁾ (%)				
1998	クイックスイート	50	10	9.0	やや弱	中	やや弱
	黒斑1号 (強) ⁴⁾	36	78	1.6	強	少	強
	農林1号 (強)	30	58	0.5	やや強	中	やや強
	沖縄100号 (中)	36	50	2.9	中	中	中
	農林2号 (中)	42	37	3.8	中	中	中
	高系14号 (やや弱)	46	40	3.2	中	多	中
	コガネセンガン (弱)	62	8	11.9	弱	多	弱
2001	クイックスイート	14	68	15.1	中	中	中
	黒斑1号 (強)	16	86	3.4	やや強	少	やや強
	農林1号 (強)	10	89	3.4	強	中	やや強
	沖縄100号 (中)	26	20	8.2	やや弱	少	中
	農林2号 (中)	16	72	2.2	中	多	中
	高系14号 (やや弱)	33	32	8.0	弱	中	やや弱
	コガネセンガン (弱)	33	32	7.1	弱	中	やや弱

注¹⁾ 接種病斑位置からの病斑の長さを次の基準でスコア化する。0: 病斑なし、1: つるの長さの1/4未満、2: 1/4以上1/2未満、3: 1/2以上3/4未満、4: 3/4以上。このスコアに基づき次の計算式で算出する。発病度(%) = (0 × n₀ + 1 × n₁ + 2 × n₂ + 3 × n₃ + 4 × n₄) / (n₀ + n₁ + n₂ + n₃ + n₄)。ただし、n₀、n₁、n₂、n₃及びn₄は病斑の長さがそれぞれ0、1、2、3及び4と評価された株数。

注²⁾ 病斑の長さを調査する際、病斑が浸潤し、特有の臭いを発するものを非治ゆ株とし、それ以外を治ゆ株と判定する。治ゆ株率(%) = 治ゆ株数 / 調査株数。

注³⁾ いも発病率(%) = 病徴のあるいもの個数 / 調査した全いも個数。

注⁴⁾ 品種・系統名の右の()内の記載は、既往の抵抗性判定結果を示す。

表11 静岡県農業試験場海岸砂地分場におけるネコブセンチュウ抵抗性検定成績

試験年度	品種・系統名	寄生指数 ¹⁾			総合判定
		根	塊根	平均	
1998	クイックスイート	1.7	2.3	2.0	やや強
	シロサツマ(強 ²⁾)	2.7	1.9	2.3	やや強
	農林5号(やや強)	1.9	1.8	1.9	やや強
	関東14号(弱)	4.8	4.5	4.7	やや弱
2001	クイックスイート	1.1	1.2	1.2	強
	シロサツマ(強 ²⁾)	2.9	1.5	2.2	やや強
	農林5号(やや強)	1.3	1.7	1.5	やや強
	関東14号(弱)	4.5	4.4	4.5	やや弱

注1) サツマイモネコブセンチュウ増殖圃場で栽培したサツマイモの細根に着生したゴールの程度を以下のようにスコア化する。

1: 無、2: 少、3: 中、4: 多、5: 極多。

寄生指数を次の計算式で算出する。寄生指数 = $(1 \times n_1 + 2 \times n_2 + 3 \times n_3 + 4 \times n_4 + 5 \times n_5) / (n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5)$ 。ただし、 n_1 、 n_2 、 n_3 、 n_4 及び n_5 はゴールの着生程度がそれぞれ1、2、3、4及び5と評価された株数。

注2) 品種・系統名の右の()内の記載は、既往の抵抗性判定結果を示す。

表12 貯蔵性検定成績¹⁾

試験年度	品種・系統名	調査個数	60日後		90日後		貯蔵性
			腐敗個数	腐敗体率(%)	腐敗個数	腐敗体率(%)	
1998	クイックスイート	20	1	5	17	85	中
	ベニアズマ	20	8	40	16	80	やや難
	高系14号	20	1	5	8	40	やや易
1999	クイックスイート	20	7	35	19	95	中
	ベニアズマ	20	12	60	19	95	やや難
	高系14号	20	0	0	3	15	やや易
2000	クイックスイート	20	6	30	17	85	中
	ベニアズマ	20	10	50	16	80	やや難
	高系14号	20	4	20	14	70	やや易

注1) 室内放置条件下における腐敗

収量性

1 育成地における成績

マルチ栽培では(表13) 上いも重は、早堀栽培で「ベニアズマ」よりやや少なく「高系14号」と同程度であったが、標準栽培では「ベニアズマ」や「高系14号」よりやや多収であった。株当たり上いも個数は、早堀栽培で「ベニアズマ」や「高系14号」と同程度であったが、標準栽培では「ベニアズマ」と「高系14号」の間であった。上いも一個重は、早堀栽培で「ベニアズマ」と「高系14号」の間であったが、標準栽培では「ベニアズマ」と同程度であった。切干歩合及びでん粉歩留は、早堀・標準栽培ともに「ベニアズマ」と「高系14号」の間で、それぞれ34~36%及び約22%であった。

無マルチ栽培では(表14) 標準栽培及び多肥栽培ともに、上いも重は「ベニアズマ」や「高系14号」より多収、株当たり上いも個数は「ベニアズマ」と同程度で、上いも一個重は「ベニアズマ」や「高系14号」より多かった。切干歩合及びでん粉歩留はマルチ栽培と同様であり、それぞれ33~34%及び約22%であった。

2 配布先における成績

上いも重は「ベニアズマ」に比べ、埼玉で2%、沖縄で27%優れるが、茨城、千葉では劣った。また「高系14号」に比べ、愛媛で34%、長崎で11%優れるが、鹿児島では劣った(表15)。

準奨励品種への採用が予定されている静岡県では、表16に示す耕種概要で栽培され、農業試験場海岸砂地分場におけるマルチ普通堀栽培では(表17) 上いも重は標準品種の「高系14号」より30%、「ベニアズマ」より19%多収であった。株当たり上いも個数は「高系14号」や「ベニアズマ」より多く、上いも1個重は「高系14号」と「ベニアズマ」の間であった。いもの外観は「高系14号」や「ベニアズマ」と同程度で、蒸しいもの食味は「高系14号」や「ベニアズマ」より優れ、やや上と判定された。

表13 マルチ栽培における収穫物調査成績

特 性	試験 年度	早掘栽培			標準栽培		
		クイックスイート	ベニアズマ	高系14号	クイックスイート	ベニアズマ	高系14号
上いも重 (kg/a)	1998	120	140	165	258	184	217
	1999	172	177	121	255	271	227
	2000	190	191	184	266	298	274
	2001	208	217	218	366	316	350
	平均	173	181	172	286	267	267
同上対標準比 (%)	1998	86	100	118	140	100	118
	1999	98	100	68	94	100	84
	2000	99	100	96	89	100	92
	2001	96	100	100	116	100	111
	平均	96	100	96	107	100	100
上いも重歩合 (%)	1998	85	93	93	94	93	94
	1999	94	95	88	93	96	94
	2000	89	90	89	92	96	95
	2001	97	97	95	96	97	97
	平均	91	94	91	94	96	95
株当り 上いも個数	1998	2.1	2.1	2.8	2.8	2.1	2.6
	1999	2.2	2.1	2.0	2.4	2.4	2.8
	2000	2.2	1.9	2.1	2.8	2.7	3.5
	2001	2.2	2.5	2.7	2.7	2.5	3.1
	平均	2.2	2.2	2.4	2.7	2.4	3.0
上いも1個重 (g)	1998	140	164	149	232	221	207
	1999	194	213	154	269	278	204
	2000	220	246	220	236	275	199
	2001	243	217	201	357	318	285
	平均	199	210	181	274	273	224
切干歩合 (%)	1998	38.7	41.5	32.4	35.3	36.5	31.0
	1999	36.5	37.7	33.7	34.9	36.7	32.7
	2000	35.7	38.1	33.0	32.4	35.0	30.0
	2001	35.3	34.8	31.5	34.4	34.7	31.0
	平均	36.6	38.0	32.7	34.3	35.7	31.2
でん粉歩留り (%)	1998	21.6	24.7	20.2	23.4	24.4	20.6
	1999	22.1	23.8	20.8	24.0	25.2	21.9
	2000	22.2	23.9	20.5	19.4	23.1	18.8
	2001	23.3	23.7	20.7	24.2	24.2	21.6
	平均	22.3	24.0	20.6	22.8	24.2	20.7
つる重 (kg/a)	1998	561	449	477	495	506	459
	1999	687	608	625	753	554	650
	2000	496	392	419	328	302	276
	2001	296	229	254	411	362	379
	平均	510	420	444	497	431	441

表14 無マルチ栽培における収穫物調査成績

特 性	試験 年度	標肥栽培			多肥栽培		
		クイックスイート	ベニアズマ	高系14号	クイックスイート	ベニアズマ	高系14号
上いも重 (kg/a)	1998	182	140	166	131	110	44
	1999	190	203	215	219	215	185
	2000	308	273	275	203	157	120
	2001	316	261	298	210	143	228
	平均	249	219	239	191	156	144
同上対標準比 (%)	1998	130	100	119	119	100	40
	1999	93	100	106	102	100	86
	2000	113	100	101	129	100	76
	2001	121	100	114	147	100	159
	平均	114	100	109	122	100	92
上いも重歩合 (%)	1998	87	91	88	92	93	71
	1999	92	94	92	94	95	90
	2000	95	96	95	96	94	90
	2001	96	97	95	93	86	94
	平均	93	95	93	94	92	86
株当り 上いも個数	1998	2.2	2.1	2.6	1.8	1.6	1.1
	1999	2.4	2.7	2.6	1.9	2.2	2.3
	2000	3.0	2.9	3.0	1.9	1.6	1.8
	2001	3.2	3.0	3.6	2.3	1.6	3.1
	平均	2.7	2.7	3.0	2.0	1.8	2.1
上いも1個重 (g)	1998	210	167	163	178	177	100
	1999	199	189	207	283	246	203
	2000	253	239	227	274	240	171
	2001	248	221	207	230	219	187
	平均	228	204	201	241	221	165
切干歩合 (%)	1998	34.7	34.3	28.2	33.5	31.9	28.4
	1999	33.8	35.2	31.3	32.9	35.0	31.8
	2000	34.6	35.2	30.7	32.8	33.0	31.8
	2001	35.5	35.9	32.6	34.4	34.1	29.8
	平均	34.7	35.2	30.7	33.4	33.5	30.5
でん粉歩留り (%)	1998	22.7	23.4	18.3	21.4	21.3	18.6
	1999	23.3	24.4	20.9	22.4	23.9	21.6
	2000	22.7	23.1	20.3	22.4	21.9	20.8
	2001	23.0	23.7	21.9	22.4	22.9	19.7
	平均	22.9	23.7	20.4	22.2	22.5	20.2
つる重 (kg/a)	1998	592	479	450	599	571	617
	1999	376	436	410	487	404	437
	2000	381	330	326	790	643	679
	2001	272	271	302	489	606	407
	平均	405	379	372	591	556	535

表15 配布先における試験成績一覧

県名	試験年度	栽培条件	上いも重 (kg/a)	対標準比 (%)	外観	蒸しいもの食味	判定	概評
茨城・農業研究所(標準品種:ベニアズマ)								
	1999	マルチ普通掘	278	78	中	やや上	×	裂開発生多い。 甘みはベニアズマ並だがやや固い。
	2001	マルチ普通掘	278	81	中	やや上		
埼玉・農林総合セ鶴ヶ島試験地(標準品種:ベニアズマ)								
	1998	マルチ普通掘	199	102	中	下		食味下。
千葉・農試(標準品種:ベニアズマ)								
	1999	黒マルチ普通掘	390	91	やや上	やや上		過肥大。蒸しいも粘質で甘い。
石川・砂丘地試(標準品種:ことぶき1号)								
	1999	無マルチ普通掘	263	89	中	中		蒸しいも肉色良。
	2000	無マルチ普通掘	540	137	中	やや上		大小の揃いが悪い。
	2001	無マルチ普通掘	301	76	上	上		甘みが強く食味が良い。
静岡・農試海岸砂地分場(標準品種:高系14号)								
	1999	黒マルチ早掘	291	117	中	中		上いも数が多く、収量が高い。
	2000	黒マルチ早掘	317	165	中	上		蒸しいもは粘質で食味が良い。
	2001	黒マルチ早掘	258	109	やや上	やや上		蒸しいもは粘質で食味はやや上。
香川・農試小豆分場(標準品種:高系14号)								
	2000	黒マルチ早掘	173	88	やや下	やや上		外観やや劣、食味やや上。
		無マルチ普通掘	271	158	中	やや上		食味やや上、多収。
	2001	黒マルチ早掘	252	93	やや下	やや上		収量・外観やや劣った。
		無マルチ普通掘	321	127	中	やや上		食味がやや良かった。
愛媛・農試(標準品種:高系14号)								
	1998	マルチ普通掘	312	134	中	中		やや多収、外観及び食味は並。
徳島・農試(標準品種:なると金時)								
	1999	黒マルチ早掘	273	122	中	やや上		上いも収量多い。肉質は粘質。
長崎・総農林試(標準品種:高系14号)								
	1998	無マルチ普通掘	263	106	上	上		食味が非常に良い。
	1999	無マルチ普通掘	190	116	やや上	上		食味が非常に良い。
大分・農技セ(標準品種:高系14号)								
	2000	マルチ普通掘	264	108	良	中中		収量が高い。
	2001	マルチ早掘	156	83	中	-		形がやや不良である。
		マルチ普通掘	153	58	下	中中		低収である。
熊本・農研セ(標準品種:高系14号)								
	2000	黒マルチ普通掘	233	140	中	やや良		多収、外観及び食味良。
宮崎・農総試(標準品種:ことぶき1号)								
	2000	マルチ早掘	248	131	やや良	やや下		外観品質良。食味やや劣る。
鹿児島・農試(標準品種:高系14号)								
	1998	マルチ早掘	180	68	中~下	-	×	少収、外観悪い。
		無マルチ普通掘	215	68	中~下	-	×	少収、外観悪い。
	2001	マルチ早掘	165	76	中~上	良		少収、食味は良。
		無マルチ普通掘	277	94	中~上	良		やや少収、食味は良。
沖縄・農試園芸支場(標準品種:ベニアズマ・宮農36号・備瀬 ¹⁾)								
	1999	白マルチ春植秋掘	236	127	上	上		果皮がきれい、食味良。
	2000	白マルチ春植秋掘	288	119	良	極良		いもの外観良。多収。
	2001	白マルチ春植秋掘	321	168	良	極良		多収、良食味。

注¹⁾ 標準品種は1999年がベニアズマ、2000年が宮農36号、2001年が備瀬。

表16 静岡県農業試験場海岸砂地分場における耕種概要

試験年度	栽培条件	栽植密度 (cm)	植付月日	収穫月日	施肥量 (kg/a)
1999	マルチ普通掘	95×30	5月26日	9月27日	N : 0.60, P ₂ O ₅ : 1.35, K ₂ O : 1.35, FTE : 0.4 追肥 N : 0.3, P ₂ O ₅ : 1.0, K ₂ O : 1.0
2000	マルチ普通掘	95×30	5月26日	9月28日	N : 0.60, P ₂ O ₅ : 1.35, K ₂ O : 1.35, FTE : 0.4 追肥 N : 0.3, P ₂ O ₅ : 1.0, K ₂ O : 1.0
2001	マルチ普通掘	95×30	5月26日	9月27日	N : 0.60, P ₂ O ₅ : 1.35, K ₂ O : 1.35, FTE : 0.4 追肥 N : 0.3, P ₂ O ₅ : 1.0, K ₂ O : 1.0

表17 静岡県農業試験場海岸砂地分場における試験成績

特性名	試験年度 ¹⁾	品 種 ・ 系 統 名		
		クイックスイート	高系14号	ベニアズマ
いもの皮色		濃赤紫	淡赤紫	赤紫
肉色		黄白	黄白	黄
形状		紡	やや長紡	長紡
形状整否		整	中	整
大小		やや大	中	中
大小整否		整	中	中
条溝		無	無	微
裂開		無	無	無
外観		中	中	中
蒸しいもの肉色	1999	淡黄	黄	淡黄
	2000	白黄	淡黄白	白黄
	2001	白黄	黄白	白黄
	判定	白黄	黄白	白黄
蒸しいもの肉質	1999	粘	粉	粉
	2000	粘	粉	粉
	2001	粘	やや粉	粉
	判定	粘	粉	粉
蒸しいもの繊維	1999	やや多	中	中
	2000	やや少	微	やや少
	2001	無	無	微
	判定	やや少	微	やや少
蒸しいもの食味	1999	やや上	中	中
	2000	上	中	上
	2001	やや上	中	中
	判定	やや上	中	中
上いも重 (kg/a)	1999	291	248	291
	2000	317	193	239
	2001	258	237	214
	平均	289	226	248
同上対標準比 (%)	1999	117	100	117
	2000	164	100	124
	2001	109	100	90
	平均	128	100	110
上いも重歩合 (%)	1999	94	92	93
	2000	94	92	94
	2001	92	92	92
	平均	93	92	93
上いも1個重 (g)	1999	108	170	161
	2000	172	173	131
	2001	176	167	142
	平均	152	160	145
株当り上いも個数	1999	7.7	4.2	5.1
	2000	5.3	3.8	5.2
	2001	4.2	4.0	4.3
	平均	5.7	4.0	4.9
つる重 (kg/a)	1999	169	112	166
	2000	182	90	136
	2001	161	94	121
	平均	171	99	141

注¹⁾ いもの皮色～外観は平均。

栽培適地及び適応範囲

全国の青果用サツマイモ栽培地帯に適する。当面の普及見込み面積は静岡県東部の40haである。迅速な調理性という新しい特性を持った青

果用品種として期待されるが、でん粉の低温糊化特性は全く新規の特性であるため、加工用途については、今後の検討を要する。

栽培上の注意

立枯病抵抗性及び黒斑病抵抗性が中であるので、病害多発地帯では防除に努める。裂開が生

じる場合があるので、極端な早植え栽培等裂開が生じやすい栽培条件は避ける。

育成従事者

1 選抜・育成

表18に示す5名が従事した。

2 交配・採種 (1993年度)

佃 和民・園田忠弘 (九州農業試験場畑地利用部甘しょ交配研究室)

表18 育成従事者氏名

年 度	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
試験名	実生個 体選抜 試 験	系統選 抜予備 試 験	系統 選抜 試 験	生産力 検定予 備試験	生産力 検 定 試 験	同左	同左	同左
氏名								
小巻克巳	_____							
中谷 誠	_____							
片山健二	_____							
蔵之内利和	_____							
田宮誠司	_____							

摘 要

1 来歴

「クイックスイート」は、外観品質や食味、病虫害抵抗性に優れた青果用品種の育成を目的として、「ベニアズマ」を母本、「九州30号」を父本とした交配組合わせから選抜した品種である。交配は1993年に九州農業試験場畑地利用部甘しょ交配研究室で行い、農業研究センター作物開発部甘しょ育種研究室（現独立行政法人農業技術研究機構作物研究所畑作物研究部甘しょ育種研究室）において実生より選抜を重ねた。1999年から関東116号の地方番号を付して試験した結果、静岡県でその特性が優良であると認められ、2002年5月にかんしょ農林57号として登録された。

2 特性

「クイックスイート」の形態的特性、生態的特性等は以下の通りである。

1) 草型はほふく型、巻つる性は無で、葉形は単欠刻浅裂である。頂葉色は緑、葉色は緑で、茎及び節の着色は無である。いもの形状は紡錘形、皮色はやや濃赤紫、肉色は黄白である。いもの条溝は微、裂開は少で、外観はやや上

である。萌芽性はやや良である。

2) 蒸しいもの肉色は淡黄で、肉質は中、食味は「高系14号」より優れ、「ベニアズマ」なみのやや上である。また、通常食味の劣る電子レンジ調理でも良好な食味を示す。塊根に含まれるでん粉の糊化温度が一般的な品種より20程度低く、迅速な加熱調理が可能である。

3) 育成地における上いも重は、マルチ栽培では「ベニアズマ」と同程度、無マルチ栽培では「ベニアズマ」より多収である。切干歩合及びでん粉歩留は、マルチ・無マルチ栽培とも「ベニアズマ」と「高系14号」の間である。

配布先における上いも重は、「ベニアズマ」に比べて埼玉で優れるが、茨城、千葉では劣り、「高系14号」に比べて愛媛、長崎で優れるが、鹿児島では劣る。静岡県では、上いも重は「高系14号」や「ベニアズマ」より多収である。蒸しいもの食味は「高系14号」や「ベニアズマ」より優れ、やや上である。

4) 病虫害抵抗性は、黒斑病に中、つる割病にやや強、立枯病に中、ネコブセンチュウにやや強であり、貯蔵性は中である。

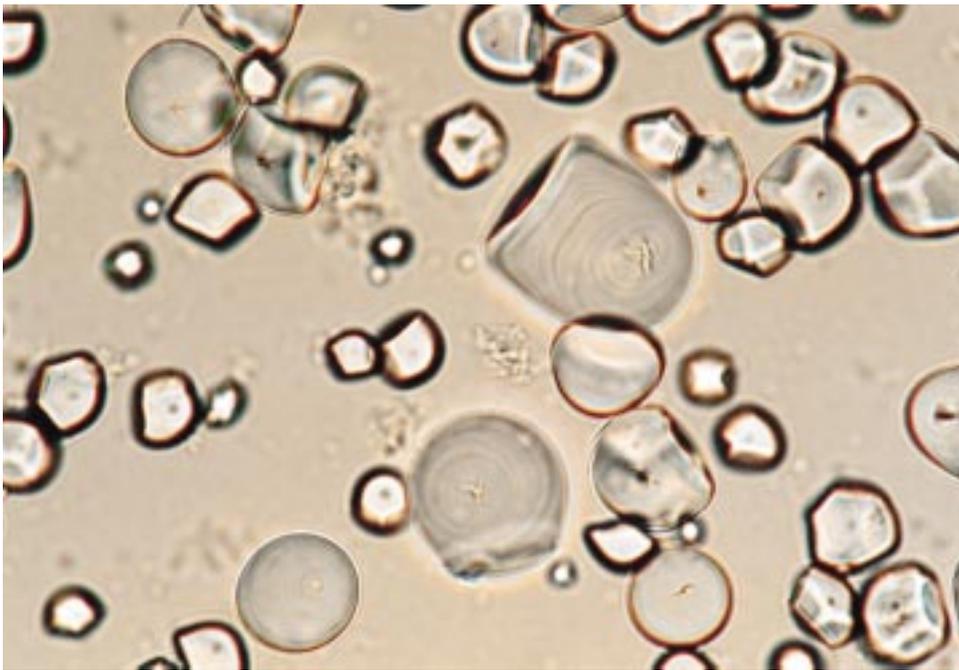
引用文献

片山健二(2001) サツマイモおよび近縁野生種における澱粉組成変異体の探索と特性解明. 農研センター研報33, 11-71.
Katayama, K., K. Komae, K. Kohyama, T. Kato,

S. Tamiya and K. Komaki (2002) New sweet potato line having low gelatinization temperature and altered starch structure. Starch/Stärke 54, 51-57.



「クイックスイート」



「ベニアズマ」

写真1 でんぷん粒



地上部



地下部

写真2 「クイックスイート」

New Sweet Potato Cultivar “Quick Sweet”

Kenji KATAYAMA^{*1}, Seiji TAMIYA, Toshikazu KURANOCHI,
Katsumi KOMAKI^{*2} and Makoto NAKATANI

Summary

“Quick Sweet” is a new cultivar released for fresh market use by the National Institute of Crop Science (NICS). It underwent trials throughout the temperate zone of Japan as the breeding line “Kanto 116.” It was officially registered as “Sweetpotato Norin 57” in 2002 by the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan.

“Quick Sweet” was derived in 1993 from a cross between “Beniazuma” and “Kyushu 30.” This new cultivar displays slightly good sprouting ability and a prostrate plant. Mature leaves are green and slightly three lobed. Storage roots are fusiform with a dark red-purple skin and yellowish-white flesh.

Steamed roots taste the same as “Beniazuma.” Eating quality after micro-waving is also good. The gelatinization temperature of “Quick Sweet” starch is about 20 °C lower than those of ordinary cultivars and storage roots can be cooked more quickly than ordinary cultivars.

The storage root yield of “Quick Sweet” is the same as that of “Beniazuma” at NICS. In Shizuoka prefecture, where “Quick Sweet” is expected to be practically cultivated, storage root yield is 19% higher than that of “Beniazuma.” The eating quality of steamed roots is superior to that of “Beniazuma.”

“Quick Sweet” is moderately resistant to black rot (*Ceratocystis fimbriata*) and soil rot (*Streptomyces ipomoeae*), and slightly resistant to root knot nematode (*Meloidogyne incognita*) and Fusarium wilt (*Fusarium oxysporum* f. sp. batatas). Storage roots can be adequately stored in winter.