

ウンシュウミカン新品種「長崎果研原口 1号」の育成

園田真一郎, 早崎宏靖¹⁾, 古川 忠²⁾, 高見寿隆³⁾, 谷本恵美子, 根角博久⁴⁾, 林田誠剛

キーワード: 長崎果研原口 1号, 新品種, 珠心胚実生, ウンシュウミカン

Breeding of New Satsuma Mandarin Cultivar 'Nagasaki Kaken Haraguchi 1 Gou'

Shinichiro SONODA, Kousei HAYASAKI, Tadashi FURUKAWA,
Toshitaka TAKAMI, Emiko TANIMOTO, Hirohisa NESUMI, Seigo HAYASHIDA

目次

1. 緒言
2. 育成経過
3. 試験方法
4. 特性の概要
 - 1) 形態的特性
 - 2) 生態的特性
5. 考察および栽培上の留意点
6. 摘要
7. 引用文献

Summary

¹⁾ 現長崎県農林部 ²⁾ 現長崎県立農業大学校養成部 ³⁾ 現長崎県県央振興局農林部 ⁴⁾ 現農研機構九州沖縄農業研究センター

1. 緒言

ウンシュウミカンは、およそ 400～500年前に中国から鹿児島県長島町に渡来し発見された偶発実生である²⁾。その後、枝変わりによる変異や、珠心胚実生由来の優良系統の選抜・育成によってウンシュウミカン品種が数多く分化しており、全国の産地ごとに適応性を備え、かつ市場ニーズに適した品種が選択され栽培されている。長崎県においてウンシュウミカンは果樹の主要品目となっており、2017年産で結果樹面積は約3000ha、収穫量約52800tで全国第5位の産地である¹⁰⁾。栽培品種は「岩崎早生」、「原口早生」、「させぼ温州」、「伊木力系」および「青島温州」などの極早生、早生および普通ウンシュウで多岐にわたって栽培され⁹⁾、10月～2月を中心に市場に出荷されている。

本県のカンキツ生産量の90%以上をウンシュウミカンが占めており、また、長い間同一の品種が栽培されていることから、収穫・出荷労力が集中しており、規模拡大のためには労力分散が可能な品種や品目の導入が不可欠となっている。さらに、他県では優良なオリジナル品種が次々に誕生してブランド化が進み、市場での競争が激化するなか、本県においても生産者シーズおよび消費者ニーズに対応した新たなオリジナル品種が求められている。そのため、長崎県農林技術開発センターでは極早生、早生、中生、普通ウンシュウで本県に適応した高糖度で良食味な優良品種の育成を目標として、2000年から本県オリジナルのウンシュウミカンの育種に取り組んでいる。長崎県ではこれま

で「させぼ温州」の珠心胚実生から「させぼ温州」より成熟期が5日程度早く良食味で、果頂部突起の発生が少ない「長崎果研させぼ1号」を育成しており、2016年に品種登録された¹⁾。

本県オリジナル品種で最も生産量が多いのは早生ウンシュウの「原口早生」である。「原口早生」は本県西海市西海町で「宮川早生」の枝変わりとして発見された品種で⁶⁾、11月上旬から市場流通する。じょうのう膜が薄く良食味であり、また乾燥ストレスを付与することにより高糖度となるため、糖度が高く外観と食味に優れたものが県内各産地でブランド品として出荷されている。しかしながら、近年、ウンシュウミカンにおける地球温暖化の影響の一つとして果実着色期～収穫期の高温による着色不良・着色遅延が報告されており¹¹⁾、本県の早生ウンシュウにおいても果実着色期～収穫期に気温が高い年には出荷開始期の着色不良による品質の低下や出荷時期の遅延が問題となっている。高品質果実の切れ目ない出荷のためには、早生ウンシュウ出荷開始期から高品質果実が出荷可能な品種が求められている。このような背景を踏まえて、当センターにおいて、11月初旬から着色良好で高糖度、良食味な品種「長崎果研原口1号」を育成した。その育成経過および特性の概要を報告する。

なお、本品種の育成にあたり、多年にわたる実生育成や系統適応性検定試験、特性調査等にご協力頂いた関係者各位に心から厚く感謝の意を表す。

2. 育成過程

2004年に長崎県農林技術開発センター果樹・茶研究部門圃場（長崎県大村市）において、長崎市早坂町で発見された（発見年次不明）「原口早生」の早熟性枝変わり系統に「晩白柚」の花粉を交配した。収穫した果実から種子を取り出し、シャーレに播種し珠心胚から発芽を促したのち、網室内で実生苗を養成した。その後、育種圃場に植栽したカラタチ台に2005年に実生81個体を接ぎ木し育

成した。

2009年からこれら81個体（原木）において樹体および果実特性調査を開始し、高糖度、良食味で着果性が優れる系統を一次選抜した。2011年に二次選抜試験として「原口早生」に高接ぎして複製樹の育成を開始し、2013年から系統特性の再現性調査を行った。

2015年の調査において、10月中旬に成熟し、着

色良好で高糖度・良食味等で優れた特性を持つことが明らかとなったため、2016年 3月30日に品種

登録出願し、2018年 2月 9日付で種苗法に基づき品種登録された（登録番号 第 26564号）。

3. 試験方法

1) 形態的特性（樹体、花および果実特性）

育成地において2011年に「原口早生」に高接ぎした複製樹を供試して、「長崎果研原口 1号」の樹体、花および果実の形態的特性を調査した。調査は農林水産植物種類別審査基準（温州みかん種⁸⁾に基づき、「原口早生」および「岩崎早生」を

対照品種として行った。

2) 生態的特性

育成地における発芽期、開花期および成熟期について調査した。調査は形態的特性調査と同様に農林水産植物種類別審査基準（温州みかん種）に基づき行った。

4. 特性の概要

1) 形態的特性

(1) 樹体特性

「長崎果研原口 1号」の樹体特性を表 1に、樹体の写真を写真 1に示した。樹姿は開張で、「原口早生」および「岩崎早生」と同等である。樹勢は中で、「原口早生」および「岩崎早生」と同等である。とげの発生は苗木や高接ぎ当初に強い枝で発生がみられるが、樹勢が落ち着くと発生しない（データ省略）。枝梢の密度および太さは中で「原口早生」および「岩崎早生」と同等であるが、枝梢の長さは中で「原口早生」および「岩崎早生」と比べ長い。節間長は短で「原口早生」および「岩崎早生」と同等である。また、葉身の大きさおよび幅はともに中で、「原口早生」および「岩崎早生」と同等であるが、長さは中で両品種と比べ短い。葉形指数は中で、「岩崎早生」と比べ小さい。

(2) 花特性

「長崎果研原口 1号」の花特性を表 2に示した。花序の形成は単生、花の重さは重である。花弁の形は紡錘形、花弁の長さは中で、「原口早生」と比べ短く、花弁の幅は中で「原口早生」および「岩崎早生」と比べ狭い。花弁の枚数は 5枚が多い。花糸について、数は20本程度の中、分離の程度は

一部合一である。花粉は少ない。子房の形は扁球形、花柱の形は直である。

(3) 果実特性

育成地における「長崎果研原口 1号」の果実特性を表 3に、果実写真を写真 2に示した。果実は一果重 111.0g、果形指数 130程度の扁平で、果皮色は黄、果肉色は橙である（5ヵ年平均）。浮き皮の発生は10月中下旬から発生する年もあるが、同時期の「岩崎早生」に比べ発生は少ない。果実の着色は10月下旬には 8分着色、11月初旬にはほぼ完全着色となる（データ略）。糖度(Brix)は10.9となり、酸含量は 0.76g/100mlとなる（5ヵ年平均）。同時期の「原口早生」と比べて糖度は高く、酸含量が低いいため甘味比は14.5で 3程度大きい（5ヵ年平均）。

2) 生態的特性

育成地における「長崎果研原口 1号」の生態的特性を表 4に示した。発芽期は 3月30日頃、開花期は 5月 3日頃でいずれも「原口早生」と同じである。成熟期は10月15日～30日で「岩崎早生」と比べ15日程度遅く、「原口早生」より15日程度早い。

表1 「長崎果研原口1号」の樹体特性^z

品種	樹姿	樹勢	枝梢			節間長 (cm)	葉身			葉形 指数
			密度	太さ (cm)	長さ (cm)		大きさ (cm ²)	長さ (cm)	幅 (cm)	
長崎果研原口1号	開張	中	中	中(3.4)	中(13.2)	短(1.2)	中(28.2)	中(9.3)	中(4.2)	中(2.2)
原口早生	開張	中	中	中(3.2)	短(11.9)	短(1.2)	中(32.4)	長(10.3)	中(4.4)	中(2.3)
岩崎早生	開張	中	中	中(3.2)	短(11.7)	短(1.3)	中(29.8)	長(10.1)	中(4.2)	大(2.4)

^z農林水産植物種類別審査基準(温州みかん種)に基づき調査。(露地栽培、2015年度)

表2 「長崎果研原口1号」の花特性^z

品種	花序の 形成	花の 重さ(g)	花弁				花糸		花粉の 多少	子房の形	花柱の 形	
			形	長さ(mm)	幅(mm)	色	枚数	数				分離の程度
長崎果研原口1号	単生	重(0.52)	紡錘形	中(17.4)	中(6.5)	白	4.7	中(19.8)	一部合一	少	扁球	直
原口早生	単生	中(0.47)	紡錘形	長(20.3)	広(7.0)	白	4.8	中(19.6)	一部合一	少	扁球	直
岩崎早生	単生	中(0.47)	紡錘形	中(18.6)	広(7.0)	白	4.8	中(20.0)	一部合一	少	扁球	直

^z農林水産植物種類別審査基準(温州みかん種)に基づき調査。(露地栽培、2015年度)

表3 「長崎果研原口1号」の果実

品種	調査年	(月・日)	一果重 (g)	果形 ^z 指数	果皮 の色	果肉 の色	浮き皮 ^y 発生程度	糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)	甘味比 ^x
長崎果研原口1号	2013	10.16	76.7	129.0	黄	鮮橙	0.0	12.4	0.73	17.1
	2014	10.16	115.5	138.1	黄	濃橙	1.1	10.2	0.70	14.7
	2015	10.21	112.4	133.4	黄橙	橙	0.0	11.0	0.75	14.6
	2016	10.17	107.1	128.3	黄	橙	3.9	10.3	0.83	12.4
	2017	10.30	143.3	129.7	-	-	-	10.5	0.77	13.5
	5カ年平均			111.0	131.7	黄	橙	1.3	10.9	0.76
原口早生	2013	10.16	107.1	120.9	淡緑	橙	0.0	9.5	0.97	9.7
	2014	10.16	114.9	132.8	淡緑	橙	0.0	10.0	0.84	11.9
	2015	10.21	123.6	126.5	黄	橙	0.0	10.8	0.89	12.1
	2016	10.17	98.5	124.2	黄緑	橙	0.0	9.6	0.79	12.2
	2017	10.30	125.6	131.5	-	-	-	9.7	0.86	11.3
	5カ年平均			113.9	127.2	淡緑	橙	0.0	9.9	0.87
岩崎早生	2013	10.16	99.6	147.2	黄橙	橙	12.2	10.7	0.70	15.5
	2014	10.16	115.9	144.7	黄橙	橙	24.4	10.2	0.80	12.8
	2015	10.21	107.5	148.9	鮮橙	橙	35.0	11.7	0.75	15.6
	2016	10.17	103.7	144.8	黄	橙	52.8	10.7	0.70	15.3
	2017	10.18	128.4	142.4	-	-	-	10.5	0.78	13.4
	5カ年平均			111.0	145.6	黄橙	橙	31.1	10.8	0.74

^z 横径/縦径×100

^y 浮き皮発生程度 = {(1×軽発生果数)+(2×中発生果数)+(3×甚発生果数)} / (3×調査果実数) × 100

^x 糖度/酸含量

ウンシュウミカン新品種「長崎果研原口 1号」の育成

表4 「長崎果研原口 1号」の生態的特性

品種	発芽期 (月.日)	開花期 (月.日)	成熟期 (月.日)
長崎果研原口1号	3.30頃	5.3頃	10.15～10.30
原口早生	3.30頃	5.3頃	11.1～11.15
岩崎早生	3.29頃	5.1頃	10.1～10.15



写真1 「長崎果研原口 1号」の樹姿および結実状況



写真2 成熟期の果実 (2015.10.21)

左：「長崎果研原口 1号」 右：「原口早生」

5. 考察および栽培上の留意点

「長崎果研原口 1号」は成熟期が「原口早生」よりも15日程度早い早生ウンシュウである。早生ウンシュウの出荷開始期となる11月初旬から、着色良好で高糖度なブランド果実を出荷可能とする品種として期待できる。

「長崎果研原口 1号」の果実は収穫期や収穫前に高温・多雨条件にさらされると10月中下旬から浮き皮果が発生する場合がある。また、10月中下旬の酸含量は0.76g/100mlであり、一般的な収穫時の酸含量としてはやや低い。ウンシュウミカンでは、これまでに浮き皮果の発生や果実の減酸は降雨によって助長されることが明らかとなっている^{7),12)}。今回報告した実生の育成・選抜の試験では露地条件で特性把握を行っているため、降雨による影響を大きく受けやすく浮き皮果の発生や減酸が助長されていると考えられる。11月初旬出荷するには、浮き皮軽減および酸含量維持対策として根圏部への雨水の流入を制限するシートマルチ栽培を行うことが望ましい。シートマルチ被覆によ

る乾燥ストレス付与により、糖度がさらに高くなり、食味の良い果実を生産することができると考えられる。

また、「長崎果研原口 1号」は、樹勢は中庸で樹姿は開張となり、「原口早生」に準じた樹形の仕立て方、剪定管理が可能であるが、とげの発生が苗木や高接ぎ当初に強い枝で発生がみられるため、必要に応じてとげの剪除を行う。

「長崎果研原口 1号」の高品質果実連年安定生産のためには、その他ウンシュウミカン品種と同様に樹勢回復による翌年の着花対策が重要である。尿素の葉面散布は、岩崎ら⁴⁾、松瀬・岩切⁵⁾がカンキツ樹で散布による葉色の濃化や葉中窒素の増加、また、岩崎・大和田³⁾が着花数の増加に有効であることを報告している。着果過多の場合は収穫後の11月上旬～1月下旬に尿素や窒素主体の葉面散布用肥料の葉面散布を実施し、樹勢回復と翌年の着花対策に努める。

6. 摘要

- 1) ウンシュウミカン新品種「長崎果研原口 1号」は、2004年に「原口早生」の枝変わり系統に「晩白柚」の花粉を交配して得られた種子から育成した珠心胚実生であり、種苗法に基づき、2018年2月9日に品種登録された（登録番号 第26564号）。
- 2) 樹姿は開張で、樹勢は中庸である。枝梢の長さは「原口早生」および「岩崎早生」と比べ長く、また、葉身の長さは「原口早生」および「岩崎早生」と比べ短い。
- 3) 果実は一果重 111.0g、果形指数 130程度の扁平で、果皮色は黄、果肉色は橙である。糖度（Brix）は10月中下旬において「原口早生」より高く、酸含量が低いため甘味比は大きい。
- 4) 育成地における成熟期は10月15日～30日で「原口早生」より15日程度早い。
- 5) 早生ウンシュウの出荷開始期となる11月初旬から、着色良好で高糖度なブランド果実を出荷可能とする品種として期待できる。

7. 引用文献

- 1) 早崎宏靖, 古川 忠, 林田誠剛, 谷本恵美子, 高見寿隆, 根角博久, 山下義昭, 今村俊清: ウンシュウミカン新品種「長崎果研させぼ 1号」の育成, 長崎農林技セ研報, 7, 133-140 (2016)
- 2) 岩政正男: 柑橘の品種, 静橋連, p49-51 (1967)
- 3) 岩崎藤助, 大和田 厚: カンキツの隔年結果防止に関する研究 (第3報) 晩秋の施肥が翌年の着花ならびに新梢の発生に及ぼす影響, 園芸学会雑誌, 29, 101-106 (1960)
- 4) 岩崎藤助, 時本 巽, 大和田 厚: 柑橘に対す

- る肥料の葉面撒布に関する研究（第2報）尿
素の葉面散布，野口彌吉編著，葉面撒布に関する
研究，養賢堂，p66-80(1954)
- 5) 松瀬政司，岩切 徹：カンキツに対する開花前
の尿素葉面散布・摘らい処理が結実安定・果実
品質向上に及ぼす影響，佐賀果試研報，9，
61-71(1986)
- 6) 松本亮司，喜多景治，向井 武，大和田 厚：
（刷新版）話題の柑橘 100品種，愛媛県青果農
業協同組合連合会，p42-43(1997)
- 7) 中里一郎，岸野 功：ウンシュウミカンのシー
トマルチ栽培における灌水方法，時期が果実の
減酸と乾燥ストレスに及ぼす影響，長崎果試研
報，6，1-9(1999)
- 8) 農林水産省：品種登録出願 審査基準および特性
表
<[http://www.hinshu2.maff.go.jp/info/sinsakijun/kijun/
1174.pdf](http://www.hinshu2.maff.go.jp/info/sinsakijun/kijun/1174.pdf)>（2018年11月1日アクセス）
- 9) 農林水産省：平成27年産特産果樹生産動態調査
（2018年 2月20日公表）
<[https://www.e-stat.go.jp/stat-search/file-downloa
d?statInfId=000031674487&fileKind=0](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/file-download?statInfId=000031674487&fileKind=0)>（2018年
11月1日アクセス）
- 10) 農林水産省：平成29年みかんの結果樹面積，収
穫量および出荷量（2018年 5月15日公表）
<[https://www.e-stat.go.jp/stat-search/file-download?st
atInfId=000031762972&fileKind=0](https://www.e-stat.go.jp/stat-search/file-download?statInfId=000031762972&fileKind=0)>（2018年 11
月1日アクセス）
- 11) 農林水産省：平成29年地球温暖化影響調査レポ
ート（2018年10月公表）
<[http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/atta
ch/pdf/report-31.pdf](http://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/attach/pdf/report-31.pdf)>（2018年11月1日アクセス）
- 12) 杉浦俊彦，黒田治之，杉浦裕義：温暖化がわ
が国の果樹生育に及ぼしている影響の現状，園
芸学研究，6(2)，257-263(2007)

Summary

A new cultivar of early maturing satsuma mandarin (*Citrus unshiu* Marcow.) ‘Nagasaki Kaken Haraguchi 1 Gou’ was derived from nucellar seedling that obtained by crossing a bud sport of ‘Haraguchi Wase’ and ‘Banpeiyu’ in 2004. It was registered as No.26564 under the Seeds and Seedling Law of Japan on February 9, 2018.

The branches of ‘Nagasaki Kaken Haraguchi 1 Gou’ are spreading and the tree vigor is intermediate. The length of shoot is longer and the leaf blade is shorter than that of ‘Haraguchi Wase’ and ‘Iwasaki Wase’.

The fruit weight of ‘Nagasaki Kaken Haraguchi 1 Gou’ is 111g on the average. The fruit shape is compressed and fruit shape index is about 130. The peel color is yellow and the pulp color is orange. In late October, Brix of juice is higher and the acid content is lower than that of ‘Haraguchi Wase’, and consequently the sugar acid ratio of ‘Nagasaki Kaken Haraguchi 1 Gou’ is larger than that of ‘Haraguchi Wase’.

In Omura, Nagasaki Prefecture, the fruit of ‘Nagasaki Kaken Haraguchi 1 Gou’ ripens between October 15 and 30, which is about 15 days earlier than ‘Haraguchi Wase’.

‘Nagasaki Kaken Haraguchi 1 Gou’ is expected as a promising cultivar that produce well colored fruit with high sugar content in the beginning of November, when fruit of early maturing satsuma mandarin starts going on the market.

