

カンキツ新品種 ‘広島果研11号’

長谷川美穂子・中谷宗一*・野上暁子**・大政英司***・長谷川繁樹

キーワード：‘広島果研11号’，育種，カンキツ，マンダリン，新品種

広島県では、ウンシュウミカンが年内出荷向けに、多くの中晩柑類の品種が年明け出荷向けに栽培されている。年明けに出荷される中晩柑類は、食味、外観あるいは香りなど他品種と明確に区別できる独自の特徴を有した多様な品種が存在する。しかし、年内に出荷されるカンキツは、ウンシュウミカンが主体であり、それ以外の品種は極めて少ない。

国公立の試験研究機関および民間では、様々な熟期のカンキツ育種を行っている。2000年から2006年までに品種登録されたカンキツ品種は45品種あり、そのうち22品種が育成地において年内に成熟する品種である。この22品種のうち、15品種がウンシュウミカンであり、7品種が交雑品種である。これらの中で、成熟期が12月上旬と最も早い交雑品種として、(独)農研機構果樹研究所において、E-647×‘宮川早生’の交雑から‘はれひめ’が育成されている(吉田ら, 2005)。「はれひめ」は、系統適応性検定試験を実施したカンキツ生産県において、果実重180g程度で、剥皮が容易で食べやすく、オレンジ香を有しており、ウンシュウミカンと異なる新品種として評価され、普及が始まっている。また、愛媛県では、成熟期が12月中旬の交雑品種として、‘南香’×‘天草’の交雑から‘愛媛果試第28号’(重松ら, 2005)、12月中下旬に成熟するブンタン類として、‘ハッサク’×‘川野ナツダイダイ’から‘愛媛果試第10号’(喜多ら, 2002)が育成されている。さらに、12月下旬の成熟期の交雑品種は、愛媛県により‘青島温州’×‘タンカン’から‘愛媛果試第16号’(喜多ら, 2003)、全国農業協同組合連合会により‘クレメンティン’×‘南柑20号’から‘まりひめ’が育成されている。また、(独)農研機

構果樹研究所では、‘清見’×‘トロビタオレンジ’の交雑から‘西之香’が育成されている(松本ら, 2003)。

このように、12月中に成熟する交雑品種は、タンゴール類、マンダリン類およびブンタン類など、香り、外観、食味など様々なタイプのものが育成されているが、広島県において年内出荷向けに生産されているカンキツは、ほぼウンシュウミカンで占められているのが現状である。さらに、これらの交雑品種のうち、育成地および系統適応性検定試験を実施したカンキツ生産県において12月より早く成熟する品種はなく、11月のカンキツの生産は大部分がウンシュウミカンに限られている。

一方、近年、各県で育成された品種は、県外での栽培を規制する場合が多く、各県は独自品種の育成に力を入れている。

そこで、広島県立総合技術研究所農業技術センターでは、ウンシュウミカンと明確に区別でき、食味、香りおよび外観が良く、大玉(200g以上)でじょうのう膜ごと食べられる年内成熟のカンキツ新品種を目標に交雑育種を行い、11月に成熟する‘広島果研11号’を育成した。

本報では、‘広島果研11号’の育成経過と特性の概要を報告する。

育成経過

‘広島果研11号’は、果肉質が柔軟多汁で食味の良い‘清見’(‘宮川早生’×‘トロビタオレンジ’)に果皮の紅橙色が特徴で高糖度な‘サザンレッド’(‘カラ’×‘ボンカン’)の花粉を交配して得られた*Citrus*属種間雑種である(図1, 2)。育成は、広島県立総合技術研究所農業技術センター果樹研究部(広島県東広島市安芸津町三津)において実施した。

1. 雑種個体の獲得

1987年5月に‘清見’に‘サザンレッド’の花粉を交

* 元 広島県立農業技術センター

** 現 広島県 農林水産部農水産振興局

*** 現 広島県 東部農業技術指導所

平成20年3月10日受理

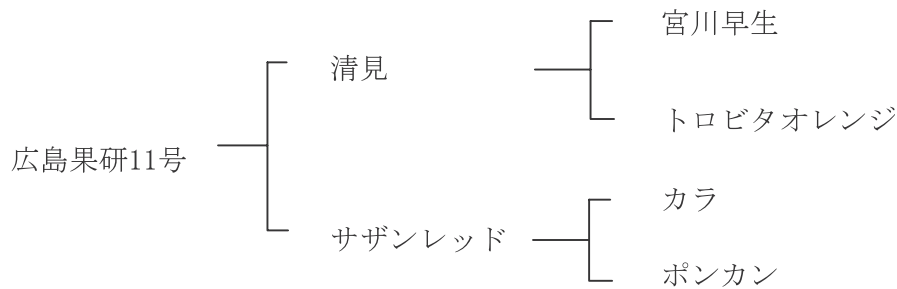


図1 ‘広島果研11号’の系譜

配した。1987年12月に、収穫果実から50粒の種子を採取した。胚の分離培養手法（岩崎，1966）により、種子ははく皮したのち、シャーレ内の蒸留水で湿らせたろ紙上に置き、1988年1月に25℃の恒温器で10日間培養した。この結果、35個体の雑種実生を獲得した。

2. 系統選抜

獲得した35個体は、1988年にガラス室内のポットへ移植して育成したのち、1991年4月に5年生‘瀬戸温州’珠心胚実生の中間台木（台木：カラタチ）へ高接ぎを行った。この樹を用い、1993年～1996年に果実特性を評価した結果、着色が良好で、減酸が早く、大玉で外観が美しい1系統を選抜した。

選抜した系統は、1997年4月に12年生‘瀬戸温州’珠心胚実生の中間台木（台木：カラタチ）に高接ぎを行い、1999年～2000年に果実特性調査および類似品種との比較調査を行った。その結果、有望な特性が再現されたので、2001年に品種登録のための特性調査を実施した。

3. 品種登録

本品種は、2003年5月12日に品種登録出願を行い、2005年10月24日付けで種苗法に基づき、‘広島果研11号’として品種登録（登録番号13422号）された。

品種名は、育成過程における系統番号が11であったことから、‘広島果研11号’と命名した。特に英文字で表記する必要がある場合は、‘Hiroshimakaken11gou’を用いる。

本品種の育成担当者および担当期間は、次のとおりである：長谷川美穂子（2001～2003年）、中谷宗一（1987～2000年）、野上暁子（1998～1999年）、大政英司（2000年）、長谷川繁樹（2001～2003年）

特 性

1. 試験樹の栽培条件

広島県立農業技術センター果樹研究所（現広島県立総

合技術研究所農業技術センター果樹研究部、広島県東広島市安芸津町三津）において12年生‘瀬戸温州’珠心胚実生樹（台木：カラタチ）を中間台木として、1997年に高接ぎした3樹を用い、特性を評価した。

対照品種は、成熟期の近い交雑品種である‘ミホコール’（‘三保早生’×‘アンコール’）および‘ありあけ’（‘清家ネーブル’×‘クレメンティン’）とした。なお、一部主要形質を比較するため、11月に成熟するカンキツの主力品種であるウンシュウミカン‘興津早生’の調査もあわせて実施した。‘ミホコール’は‘広島果研11号’と同一条件で高接ぎした樹を用いた。また、‘ありあけ’および‘興津早生’は、それぞれ近隣圃場植栽の13年生樹（台木：カラタチ）および18年生樹（台木：カラタチ）を用いた。

試験樹および対照品種樹は緩傾斜の流紋岩植壊土にマサ土で高さ15cm×幅200cmの畝立てをした圃場において、3m×4mの植栽密度で露地栽培した。肥料は、有機配合肥料（N:P₂O₅:K₂O=8.3:6.5:6.7、有機率65%）を使用し、3月上旬に春肥0.8kg/樹、5月下旬に夏肥1kg/樹、10月上旬に秋肥2kg/樹を施用した。病虫害防除は、病虫害の発生状況に応じ、広島県果樹防除暦¹⁾に準じて適宜行った。せん定を3月上旬に行い、7月上旬に粗摘果、9月上旬に仕上げ摘果を行い、最終葉果比を‘広島果研11号’、‘ミホコール’および‘ありあけ’では100程度、‘興津早生’では25程度とした。

2. 樹、枝、葉および花の形態的特性

特性調査の基準は、種苗特性分類調査報告書（カンキツ類）（愛媛県立果樹試験場，1994）の「その他のカンキツ類審査基準」に基づき、2001年に‘広島果研11号’、‘ミホコール’および‘ありあけ’について樹、枝、葉および花の形態的特性を評価した。

¹⁾広島県果実農業協同組合連合会，全国農業協同組合連合会広島県本部，農業共同組合発行 J Aグループ 広島県果樹防除暦平成13年

1) 樹および枝

‘広島果研11号’の樹姿は、「やや下垂」、枝梢の密度は「密」で、樹の大きさはやや大きかった(表1)。樹勢は、「ありあけ」と同様に「中」で、枝梢の太さは2.8mmで対照の2品種と同等であった。枝梢の長さは、13.1cmで対照の2品種に比べて長く、節間長は対照の2品種と同等であった。枝梢のとげの発生率{(枝梢のとげの数/全着葉節数)×100}は19%で、とげのない‘ミホコール’と異なり、「ありあけ」の28%に比べて少なかった。

2) 葉

葉身の形および葉の先端の形は、対照品種の「紡錘形」および「鋭尖形」に対し、「披針形」および「鋭形」であった(表2)。葉身基部の形は対照の2品種と同様に「鋭形」であった。葉身の波状の程度は「弱」であったが、対照の2品種より強かった。葉身の大きさおよび葉身の長さは、それぞれ19.4cm²および8.8cmで、「ミホコール」より大きく、「ありあけ」に近かった。葉身幅は3.3cmで、対照の2品種と同程度であり、葉形指数は2.7で

「極大」に分類され、対照の2品種に比べて大きかった。

3) 花

花は単生花序であった。花蕾の重さは0.39gで‘ミホコール’より重く、「ありあけ」より軽かった(表3)。花卉の枚数は5.2枚で、対照の2品種と同程度であった。花卉の長さは13.2mmで、「ミホコール」に比べて長く、「ありあけ」に比べて短かった。花卉の幅は、6.3mmで‘ミホコール’に比べて広く、「ありあけ」と同程度であった。花糸の数は25.7本で対照の2品種に比べて多かった。花糸は「ありあけ」が「一部合一」しているのに対し、「ミホコール」と同様に分離していた。花粉の多少は「ありあけ」と同様に「中」で、花粉の無い‘ミホコール’と区別できた。花柱の形は‘ミホコール’と同様に「弓形」であった。

3. 生態的特性

発芽期、開花盛期、着色始期および成熟期について、2001年～2004年に‘興津早生’を加えた4品種を調査し

表1 ‘広島果研究11号’の樹並びに枝梢に関する特性^{a)}(2001年)

品種	項目	樹姿	枝梢の密度	樹の大きさ	樹勢	枝梢			とげの発生率(%)
						太さ(mm)	長さ(cm)	節間長(cm)	
広島果研11号		やや下垂	密	やや大	中	中(2.8)	長(13.1)	中(1.8)	少(19)
ミホコール		やや直立	粗	中	弱	中(2.8)	短(9.5)	中(1.2)	無(0)
ありあけ		直立～開張	密	大	中	中(2.7)	中(10.0)	中(1.5)	中(28)

^{a)} 種苗特性分類調査報告書(カンキツ類)(愛媛県立果樹試験場, 1994)のその他のカンキツ類審査基準に基づく。

表2 ‘広島果研究11号’の葉に関する特性^{a)}(2001年)

品種	項目	葉身					葉形指数(長さ/幅)		
		形	先端の形	基部の形	波状の程度	大きさ(cm ²)		長さ(cm)	幅(cm)
広島果研11号		披針形	鋭形	鋭形	弱	小(19.4)	中(8.8)	狭(3.3)	極大(2.7)
ミホコール		紡錘形	鋭尖形	鋭形	無	極小(14.3)	短(6.5)	狭(3.0)	小(2.2)
ありあけ		紡錘形	鋭尖形	鋭形	やや弱	小(16.6)	中(7.5)	狭(3.3)	中(2.3)

^{a)} 種苗特性分類調査報告書(カンキツ類)(愛媛県立果樹試験場, 1994)のその他のカンキツ類審査基準に基づく。

表3 ‘広島果研究11号’の花に関する特性^{a)}(2001年)

品種	項目	花蕾の重さ(g)	花卉			花糸		花粉の多少	花柱の形
			数(枚)	長さ(mm)	幅(mm)	数(本)	分離程度		
広島果研11号		軽(0.39)	5.2	短(13.2)	広(6.3)	多(25.7)	分離	中	弓形
ミホコール		極軽(0.18)	5.2	極短(8.4)	中(5.2)	少(19.8)	分離	無	弓形
ありあけ		中(0.53)	4.8	中(16.1)	広(6.8)	中(22.1)	一部合一	中	直

^{a)} 種苗特性分類調査報告書(カンキツ類)(愛媛県立果樹試験場, 1994)のその他のカンキツ類審査基準に基づく。

た。発芽期および開花盛期の調査は、カンキツの調査方法（農林水産省果樹試験場興津支場編，1987）にしたがって調査した。着色始期は、果皮の着色歩合を達観により未着色を0、完全着色を10として11段階に区分したとき、着色歩合1となった時期とし、半旬ごとに評価した。また、成熟期は、‘広島果研11号’，‘ミホコール’および‘ありあけ’では、糖度が11.0°Brixを超え、かつ酸含量が1.00%を下回った時期とし、‘興津早生’では、糖度が10°Brixを超えるか、あるいは酸含量が1.00%を下回った時期とした。

生育ステージの調査結果は、品種と年を要因とする2元配置の分散分析（山田，2005）およびFisher's protected LSDにより解析した。なお、月日で評価されたデータは、

1月1日からの日数、半旬毎に評価した形質は10月1半旬を1、10月2半旬を2とし、順に12月4半旬の16までスコアを与えて数量化した。なお、成熟期については、‘ありあけ’の2004年が欠測したため、2001年～2003年の結果について分散分析を行った。また、着色始期は‘興津早生’が欠測したため、3品種について分散分析を行った。

その結果、発芽期、開花盛期および着色始期の品種間差異は、分散分析により5%または1%水準で有意であった（表4）。

‘広島果研11号’の発芽期は4月10日で、‘ミホコール’および‘興津早生’と同時期で、‘ありあけ’に比べて有意に平均6日遅かった。また、開花盛期は、5月17日で、対照の3品種より有意に2～4日遅かった。着色始期は、

表4 ‘広島果研11号’の発芽期、開花盛期、着色始期および成熟期

項目 品種	年	発芽期 ^{a)} (月日)	開花盛期 ^{b)} (月日)	着色始期 ^{c)} (月半旬)	成熟期 ^{d)} (月半旬)
広島果研11号	2001年	4月9日	5月18日	10月3半旬	11月1半旬
	2002年	4月5日	5月16日	10月3半旬	11月5半旬
	2003年	4月14日	5月20日	10月4半旬	11月6半旬
	2004年	4月13日	5月16日	10月4半旬	11月5半旬
ミホコール	2001年	4月8日	5月14日	11月2半旬	11月3半旬
	2002年	4月4日	5月14日	11月2半旬	12月4半旬以降
	2003年	4月14日	5月18日	11月1半旬	12月3半旬
	2004年	4月14日	5月13日	11月1半旬	12月1半旬
ありあけ	2001年	4月7日	5月16日	11月2半旬	12月1半旬
	2002年	3月31日	5月12日	11月1半旬	12月1半旬
	2003年	4月6日	5月14日	10月6半旬	11月5半旬
	2004年	4月5日	5月12日	10月6半旬	-
興津早生	2001年	4月10日	5月17日	-	11月6半旬
	2002年	4月3日	5月12日	-	11月6半旬以降
	2003年	4月14日	5月19日	-	12月1半旬
	2004年	4月9日	5月12日	-	11月2半旬
広島果研11号	平均 ^{e)}	4月10日 ^{b^{f)}}	5月17日 ^b	3.5(10月3～4半旬) ^a	10.0(11月4半旬)
ミホコール	平均	4月10日 ^b	5月14日 ^a	7.5(11月1～2半旬) ^b	13.3(12月1半旬)
ありあけ	平均	4月4日 ^a	5月13日 ^a	6.8(11月1半旬) ^b	12.0(11月6半旬)
興津早生	平均	4月9日 ^b	5月15日 ^a	-	12.3(11月6半旬)
有意性 ^{g)}		**	*	**	NS

a) b) カンキツの調査方法（農林水産省果樹試験場興津支場編，1987）に基づく。

c) 果皮の着色歩合を、達観により着色無→完全（0→10）で11段階に区分したとき、着色歩合1となった時期。

d) ‘広島果研11号’，‘ミホコール’および‘ありあけ’は、糖度が11.0を超え、かつ酸含量が1.00%を下回った時期。‘興津早生’は、糖度が10を超える、あるいは酸含量が1.00%を下回った時期。

e) 発芽期、開花盛期および着色始期は4年間の平均値、成熟期は2001年～2003年の3年間の平均値を示す。

なお、2002年の成熟期は、‘ミホコール’を12月4半旬、‘興津早生’を11月6半旬とした。

f) 異なる文字で示された品種間には、5%水準のLSDで有意差があることを示す。

g) 品種と年を要因とした2元配置の分散分析による品種間差異の有意性を示す。ただし、月日で評価されたデータは、1月1日からの日数、半旬ごとに評価された形質は10月1半旬を1、10月2半旬を2とし、順に12月4半旬の16までスコアを与えて数量化し解析した。なお、着色始期は、‘興津早生’を除いた3品種で解析した。成熟期は2001～2003年で解析し、2002年は‘ミホコール’を12月4半旬、‘興津早生’を11月6半旬とした。

**：1%水準で有意差あり。*：5%水準で有意差あり、NS：5%水準で有意差なし。

‘ミホコール’ および ‘ありあけ’ に比べて有意に3~5
 半月早かった。

成熟期は、年による変動が大きく、成熟期の品種間差
 異は分散分析で有意ではなかった。4年間の調査結果か
 ら、‘広島果研11号’の成熟期は11月4半月で、対照の
 3品種は、いずれの年も11月6半月以降であり、年により
 12月に成熟した。成熟期の品種間差異を明確にするには、
 さらに年または樹を反復した評価が必要であると考えら
 れた。このなかでも、‘広島果研11号’は11月半月から
 11月6半月が成熟期であり、いずれの年も11月中旬に成熟
 した。

4. 果実形質

1) 形態的形質

種苗特性分類調査報告書（カンキツ類）（愛媛県立果
 樹試験場，1994）の「その他のカンキツ類審査基準」に
 基づき、2001年に‘広島果研11号’，‘ミホコール’お
 よび‘ありあけ’について果実の形態的特性を評価した。
 ‘広島果研11号’の果実の外観は、図2の写真のとおり
 であった。油胞の大きさは、対照の2品種が「中」であ
 ったのに対し、‘広島果研11号’では「大小混合」であ
 った（表5）。油胞の密度は94.0個/cm²で、‘ありあけ’と同

等で、‘ミホコール’に比べて密であった。油胞の表面
 は‘ありあけ’と同様に「凸」で、果皮の表面は‘ミホ
 コール’と同様に滑らかであった。果皮の色は、‘ミホ
 コール’が赤橙色，‘ありあけ’が橙色であったのに対
 し、濃橙色であった。果皮の厚さは3.5mmで‘ミホコ
 ル’の2.5mmと‘ありあけ’の5.3mmの間であった。果皮歩
 合は22.3%で、‘ありあけ’と同様に「中」に分類され、
 ‘ミホコール’より高かった。果頂部放射条溝は無く、
 2~3本みられた対照2品種と区別できた。果実の形は
 「扁球」で、果心の充実度は「密」、大きさは「極小」で
 あった。‘広島果研11号’の種子は、‘ミホコール’が多
 胚性であるのに対し、単胚性で淡緑色であった。

2) 食べやすさや香りに関する特性

食べやすさや香りに関する形質は、2001年に種苗特性
 分類調査報告書（カンキツ類）（愛媛県立果樹試験場，
 1994）により評価した。‘広島果研11号’，‘ミホコ
 ル’および‘ありあけ’については「その他のカンキツ類」，
 ‘興津早生’については「温州ミカン」の審査基準で実
 施した。

‘広島果研11号’，‘ミホコール’および‘ありあけ’
 の剥皮性は、ウンシュウミカンの‘興津早生’に比べて
 悪く、剥き難かった（表6）。‘興津早生’を除いた3品種

表5 ‘広島果研11号’の果実に関する特性^{a)}（2001年）

品種	項目	油 胞		果 皮			果頂部放 射条溝の 多少(本)	果実 の形	果 心 充実 度	果 心 大き さ ^{b)}	種 子			
		大きさ	密度 (個/cm ²)	凹凸	粗滑	色					厚さ (mm)	果皮歩 合(%)	胚の数	胚の色
広島果研11号	大小混合	密	(94.0)	凸	滑	濃橙	中	(22.3)	無(0)	扁球	密	極小 (12.0)	単胚	淡緑色
ミホコール	中	中	(71.3)	平	滑	赤橙	薄	(2.5)	少(2.1)	扁球	粗	中 (20.0)	多胚	淡緑色
ありあけ	中	密	(94.7)	凸	中	橙	厚	(5.3)	中(3.1)	球	中	小 (16.0)	-	-

^{a)} 種苗特性分類調査報告書（カンキツ類）（愛媛県立果樹試験場，1994）のその他のカンキツ類審査基準に基づく。

^{b)} (果心径/横径) × 100

表6 ‘広島果研11号’の果皮，香气，じょうのう膜および種子に関する特性^{a)}（2001年）

品種	項目	果皮の剥皮	果実の香気の種類	じょうのう膜 の硬さ	種子数 (個)
広島果研11号		中	サザンレッド	中	多(27)
ミホコール		やや難	アンコール	やや硬	少(1)
ありあけ		やや易	クレメンティン	中	無(0)
興津早生		易	-	軟	無(0)

^{a)} 種苗特性分類調査報告書（カンキツ類）（愛媛県立果樹試験場，1994）より，
 ‘広島果研11号’，‘ミホコール’，‘ありあけ’は「その他のカンキツ類」，
 ‘興津早生’は「温州みかん」の審査基準に基づく。

で比較すると、‘広島果研11号’の剥皮性は、「中」に分類され、‘ミホコール’より剥き易いが、‘ありあけ’より剥き難かった。

香気の種類は、特徴的な香りのない‘興津早生’に対し、‘広島果研11号’が‘サザンレッド’、‘ミホコール’は‘アンコール’、‘ありあけ’は‘クレメンティン’の香りを有する。

‘広島果研11号’のじょうのう膜の硬さは、‘ありあけ’と同様に「中」であり、‘ミホコール’に比べてやや軟らかい。これら3品種は、‘興津早生’と比較するとじょうのう膜はやや硬いが、じょうのう膜ごと食べることができる。

このように、‘広島果研11号’は、‘興津早生’に比べて剥皮が難しいため、ウンシュウミカンのように手で剥いて食べる場合、果汁が落ちやすい。したがって、‘広島果研11号’はネーブルオレンジや‘清見’と同様に果実をいくつか縦断すると食べやすく、これらの品種に比べて11月の極めて早い時期に良好な食味となる。

‘広島果研11号’の種子は、対照の3品種に比べて多く、27個であった。しかし、果実の大きさに対して種子は小さいものが多く、大きい種子は1個/房程度であり、食べる場合の大きな障害にはならないと考えられた(図2)。また、種子がほとんどない場合もみられ、周囲の植栽品種によって種子数が変動することが観察されている。

3) 果実重・糖度等の果実形質

商品生産上重要な果実重、果形指数、糖度、酸含量等の果実形質について、‘広島果研11号’の成熟期である11月下旬のほぼ同時期に収穫した果実を用い、カンキツの調査方法(農林水産省果樹試験場興津支場編, 1987)

にしたがって4品種を調査した。なお、糖度および酸含量は、カンキツの調査方法の自動分析機器による方法によって調査した(表7)。すなわち、糖度を屈折率法(°Brix)、酸含量を導電率法(wt.%)で示す日園連酸糖度分析装置(堀場製作所製, NH-2000)を用いて評価し、そのデータを糖度および酸含量の値として示した。調査結果は、品種と年を要因とする2元配置の分散分析(山田, 2005)により解析した。

11月下旬の‘広島果研11号’の果実の重さは、平均222gであり、‘ミホコール’の191gと同等で、‘ありあけ’の158g、‘興津早生’の149gに比べて有意に重かった(表7)。

‘広島果研11号’の果形指数は124で、132の‘ミホコール’より球形に近く、101の‘ありあけ’に比べて扁平であった。

‘広島果研11号’の果実の糖度は、‘広島果研11号’が11.8°Brixであり、‘ミホコール’の11.3°Brix、‘ありあけ’の11.0°Brix、‘興津早生’の10.5°Brixより高かった。しかし、年による変動は大きく、分散分析による品種間差異は有意ではなかった。

酸含量の品種間差異は5%水準で有意であった。‘広島果研11号’の酸含量は0.85%で、‘ありあけ’と同等であり、‘ミホコール’の1.04%および‘興津早生’の1.08%より有意に低かった。

糖酸比の品種間差異は、1%水準で有意であった。‘広島果研11号’の糖酸比が最も高く14.1であった。これは‘ありあけ’の12.1と有意な差ではなかったが、‘ミホコール’の11.1、‘興津早生’の9.8に比べて有意に高かった。

表7 ‘広島果研11号’、‘ミホコール’、‘ありあけ’および‘興津早生’の果実重・糖度等の果実形質(2000~2004年)^{a)}

品種	項目	調査月日 (月・日)	果実重 (g)	横径 (mm)	縦径 (mm)	果形 指数 ^{b)}	糖度 °Brix	酸含量 (%)	糖酸比 ^{c)}	種子数 (個)
広島果研11号		11月24日	222 b	80 b ^{d)}	64 ab	124 b	11.8	0.85 a	14.1 c	21
ミホコール		11月25日	191 ab	78 b	59 a	132 c	11.3	1.04 bc	11.1 ab	2
ありあけ		11月25日	158 a	68 a	67 b	101 a	11.0	0.92 ab	12.1 bc	0
興津早生		11月28日	149 a	-	-	-	10.5	1.08 c	9.8 ab	0
分散分析による品種間差異の有意性 ^{e)}			*	**	*	**	NS	*	**	

^{a)} 各品種10果/樹×3樹、計30果調査した。種子数は、2003年を除く4年の平均、その他の形質は5年の平均値を示す。

^{b)} (横径/縦径)×100 ^{c)} 糖度/酸含量

^{d)} 異なる文字で示された品種間には、5%水準のLSDで有意差があることを示す。

^{e)} 品種と年を要因とした2元配置の分散分析による品種間差異の有意性を示す。ただし、横径、縦径および果形指数は、‘興津早生’を除く3品種について解析を行った。

** : 1%水準で有意差あり。* : 5%水準で有意差あり、NS : 5%水準で有意差なし。

種子数は平均21個で、対照3品種に比べて多かった。

生理障害および病虫害抵抗性等については、種苗特性分類調査報告書（カンキツ類）（愛媛県立果樹試験場，1994）の「その他のカンキツ類審査基準」に基づいて、‘広島果研11号’，‘ミホコール’および‘ありあけ’について標準品種と観察により比較した。その結果，後期落果，日焼け果の発生，浮皮の発生，裂果の発生，貯蔵性，果実の耐寒性および樹体の耐寒性は，対照2品種と同程度であった。また，そうか病，黒点病およびヤノネカイガラムシの抵抗性は，対照の2品種と同程度であったが，かいよう病は発生しやすかった。

栽培上の留意点

‘広島果研11号’は，成熟期が11月下旬の早熟な品種であるため，寒害を受ける恐れがない。また，‘広島果研11号’は，かいよう病が発生しやすいため，風があたりにくい圃場での栽培および中晩柑類に準じた防除を実施することが望ましい。

樹勢は中程度で枝は下垂しやすいため，樹が落ち着きやすく栽培しやすいが，200g以上の果実を生産するためには，7月に葉果比70，8月下旬に葉果比100程度となるように摘果するとよい。‘広島果研11号’の葉果比および着葉数は，既存の中晩柑類とほぼ同等の水準であり，収量性は問題ないと考えられる。また，梅雨明け後の極端な土壌乾燥時には，果実肥大および減酸を促進するためにかん水が必要である。したがって，かん水用水が確保できる圃場での栽培が好ましい。

摘 要

‘広島果研11号’は，広島県立農業技術センター果樹研究所において1987年に‘清見’に‘サザンレッド’を交配し，得られた個体の中から選抜した早生・大果で食味の優れた交雑品種である。本品種は，2005年に登録番号第13422号として品種登録された。成熟期が比較的近い‘ありあけ’および‘ミホコール’，11月に生産されるカンキツの主力品種である‘興津早生’と比較した本品種の特徴は，以下のとおりである。

1. 樹勢は，中程度であり，‘ありあけ’と同程度である。
2. 開花盛期は，‘ミホコール’より3日，‘ありあけ’より4日，‘興津早生’より2日遅かった。対照の2品種に比べて，着色始期は3～5半月早い。育成地において概ね11月下旬に収穫できる。

3. 果実は果形指数124の，扁球形である。果皮は濃燈色で，‘ミホコール’と同様に滑らかである。果皮の剥皮性は，‘興津早生’および‘ありあけ’より剥き難いが，‘ミホコール’より容易である。じょうのう膜の硬さは，‘興津早生’より硬いが，‘ありあけ’と同等で，‘ミホコール’に比べてやや軟らかく，じょうのう膜ごと食べることができる。‘サザンレッド’に似た香りを有する。種子は，約20個入る。ネーブルオレンジや‘清見’のように縦断すると食べやすい。
4. 最終葉果比を100程度とすると，果実重は平均222gであった。成熟期における果実糖度は，11.8°Brix，酸含量0.85%，糖酸比14.1であった。同時期に収穫した‘ミホコール’，‘ありあけ’および‘興津早生’に比べて，酸含量が約0.1～0.2%低く，糖酸比が約2～4高い。
5. かいよう病が発生しやすいため，中晩柑類に準じた防除を実施する必要がある。

謝 辞

本品種の育成にあたり，農業技術センター果樹研究部の歴代研究員並びに技術員の方々の適切な助言と協力をいただきました。また，本報告作成にあたり，独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所山田昌彦博士にご助言をいただきました。ここに記して，心から謝意を表します。

引用文献

- 愛媛県立果樹試験場．1994．種苗特性分類調査報告書（カンキツ類）．pp. 3-4. 66-83. 84-88. 150-161.
- 岩崎藤助．1966．改訂新版カンキツ栽培法．朝倉書店．pp. 231-234.
- 喜多景治・重松幸典・薬師寺弘倫・石川啓・井上久雄・山口勝一・大和田厚・渡部悦也・別府英治．2002．カンキツ新品種‘愛媛果試第10号’について．愛媛県立果樹試験場研究報告．15：7-12.
- 喜多景治・重松幸典・薬師寺弘倫・石川啓・井上久雄．2003．カンキツ新品種‘愛媛果試第16号’について．愛媛県立果樹試験場研究報告．16：1-6.
- 松本亮司・山本雅史・國賀武・奥代直巳・山田彬雄・高原利雄・生山巖・石内傳治・村田広野・浅田謙介・池宮秀和・中條寅之助・吉永勝一・内原茂・家城洋之．2003．カンキツ新品種‘西之香’．果樹研究所研究報告．2：17-23.

- 農林水産省果樹試験場興津支場編. 1987. カンキツの調査方法. pp. 1-12.
- 重松幸典・喜多景治・薬師寺弘倫. 2005. カンキツ新品種‘愛媛果試第28号’について. 愛媛県立果樹試験場研究報告. 19:1-6.
- 山田昌彦. 2005. 果樹の交雑育種における選抜と統計的遺伝解析. 農業および園芸. 80(11):1225-1234.
- 吉田俊雄・根角博久・吉岡照高・中野睦子・伊藤祐司・村瀬昭治・瀧下文孝. 2005. カンキツ新品種‘はれひめ’. 果樹研究所研究報告. 4:37-45.

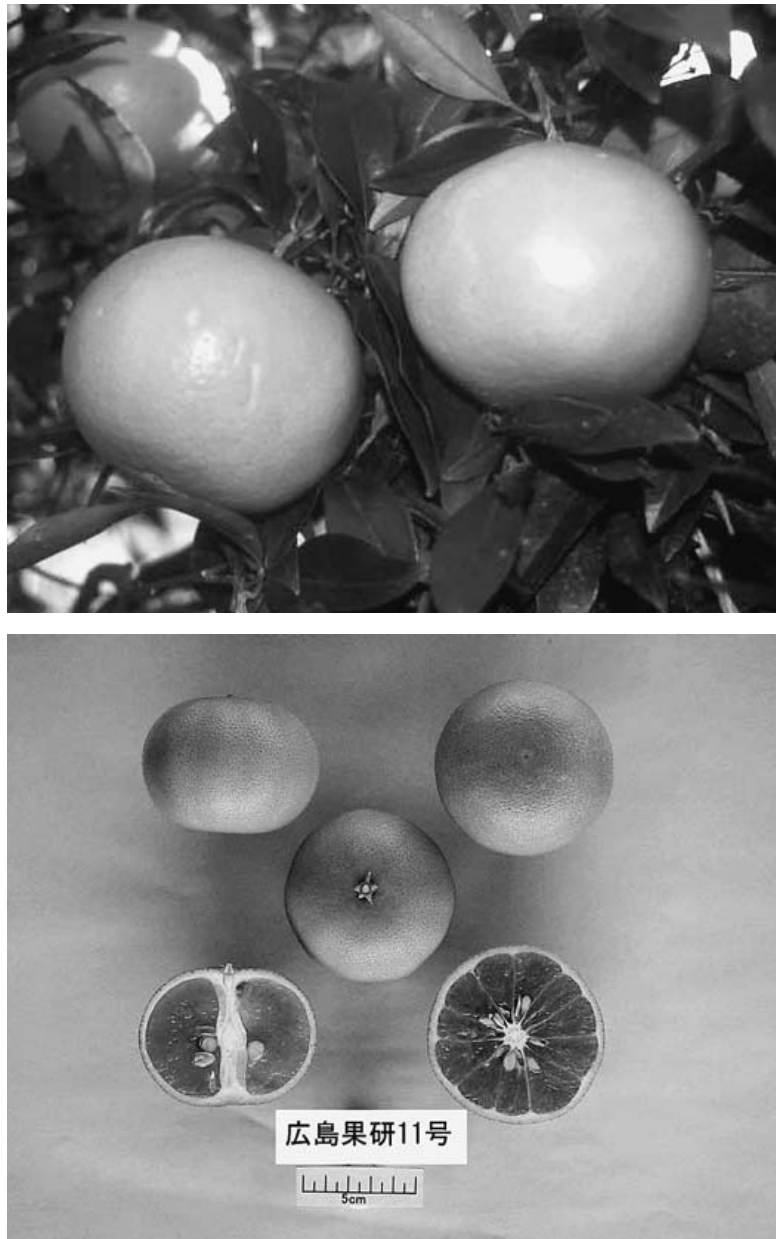


図2 ‘広島果研11号’ の果実

A New Citrus Cultivar, ‘Hiroshimakaken11gou’

Mihoko HASEGAWA, Muneichi NAKATANI, Akiko NOGAMI,
Eiji OMASA and Shigeki HASEGAWA

Summary

‘Hiroshimakaken11gou’ is a cultivar of interspecific in *Citrus* bred by the Agricultural Technology Research Center, Hiroshima Prefectural Technology Research Institute, Higashihiroshima, Hiroshima, Japan, and released in 2005. ‘Hiroshimakaken11gou’ was produced by a cross between ‘Kiyomi’ tangor (‘Miyagawa wase’ × ‘Trovita orange’) × ‘Southern Red’ mandarin (‘Kara’ × ‘Ponkan’) undertaken in 1987 to breed fruit which has a good flavor and eating quality, weighs over 200 g., has edible pulp segments and ripens by December. Over 5 years, ‘Hiroshimakaken11gou’ fruit ripened in November. The fruit is oblate to globose in shape, with a shape index of 124, and weighing on average 222 g. The skin color is dark-orange, and the flavor is similar to that of the cultivar ‘Southern Red’. When the fruit are ripe, the juice has a brix of 11.8°, an acid content of 0.85% and sugar:acid ratio of 14.1. The brix is almost equal to that of comparable cultivars ‘Miho-core’, ‘Ariake’ and ‘Okitsu-Wase’, while the acid content is 0.1~0.2 percentage points lower than in these and the sugar:acid ratio is higher. The fruit has about twenty seeds and is difficult to peel the rind by hand, so that fruit are better suited to cut and eat. This variety is easily infected with canker, *Xanthomonas campestris* pv. *citri*, so that control of this disease is necessary.

Key Words: breeding, citrus, ‘Hiroshimakaken11gou’, mandarin, new cultivar