

カンキツ新品種 ‘ありあけ’

誌名	果樹試験場報告 = Bulletin of the Fruit Tree Research Station
ISSN	09165851
著者名	山田,彬雄 奥代,直巳 松本,亮司 山本,雅史 高原,利雄 生山,巖 石内,傳治 浅田,謙介 池宮,秀和 村田,広野
発行元	農林水産省果樹試験場
巻/号	28号
巻号補足	
掲載ページ	p. 1-13
発行年月	1995年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



カンキツ新品種 ‘ありあけ’^{†1}

山田彬雄^{†2}・奥代直巳^{†3}・松本亮司・山本雅史・高原利雄・故生山 巖^{†4}
・石内傳治^{†5}・浅田謙介^{†6}・池宮秀和^{†7}・村田広野^{†8}

果樹試験場口之津支場
859-25 長崎県南高来郡口之津町

A New Citrus Cultivar ‘Ariake’

Yoshio YAMADA, Naomi OKUDAI, Ryoji MATSUMOTO,
Masashi YAMAMOTO, Toshio TAKAHARA,
the late Iwao OIYAMA, Denji ISHIUCHI, Kensuke ASADA,
Hidekazu IKEMIYA and Hirono MURATA

Kuchinotsu Branch, Fruit Tree Research Station
Kuchinotsu, Nagasaki 859-25, Japan

Synopsis

‘Ariake’ was produced from a cross between ‘Seike navel’ (*Citrus sinensis* Osbeck) and ‘Clementine’ (*C. clementina* hort. ex Tanaka). It was registered as ‘Tangor Norin No. 4’ and released as a superior tangor cultivar in 1992. The

-
- †1 果樹試験場業績番号：D-121(1995年2月10日受付)
†2 現 果樹試験場興津支場 424-02 静岡県清水市
†3 前 果樹試験場口之津支場
†4 元 果樹試験場口之津支場
†5 現 野菜・茶業試験場野菜育種部 514-23 三重県安芸郡安濃町
†6 現 長崎県五島支庁 856-01 長崎県福江市
†7 現 沖縄県農業試験場名護支場 905 沖縄県名護市
†8 元 果樹試験場口之津支場

tree vigor is rather poor and the tree form is spreading. The cultivar shows a strong parthenocarpic habit and produces nearly seedless fruits. It is fairly resistant to citrus scab and moderately resistant to citrus canker. The same characteristics apply to satsuma mandarin. The weight of the fruit ranges from 170g to 200g and the shape is similar to that of a navel orange, except for parts of the styler and stem ends. The fruit has no navel and sometimes displays a low-necked form. Rind is not so adherent and has excellent flavor. The fruit ripens in mid- to late December. Acid is fairly low (0.8~0.9%) and The concentration of soluble solids is high (12~13%). The flesh is tender, bitterless and juicy.

Key words: *Citrus*, tangor, seedless, navel orange, Clementine, fruit breeding.

緒 言

果樹試験場口之津支場におけるカンキツ育種は、1964年に、前身である園芸試験場久留米支場口之津試験地の開設と同時に開始された。以来、効率的に育種研究を推進し、今までに‘南香’（奥代ら 1991a）、‘清峰’（奥代ら 1991b）等 6 品種を育成し、このたびタンゴール‘ありあけ’を育成した。

カンキツの交雑育種においては、まず、タンゴールとタンゼロの育成が重要なテーマとしてとり上げられた。前者は、剥皮性や耐病性等に優れたマンダリンと、芳香に富み多汁性のオレンジとの交雑種であり、後者はマンダリンと、大果で多汁のブンタン類との交雑種である。

タンゴールである‘ありあけ’は、ネーブルオレンジを母親にしている点で特筆すべきものがある。ネーブルオレンジは雄性不稔性で雌性不稔性も強く、しかも多胚性であるため交雑親としては非常に利用しにくい品種である。これまでネーブルオレンジを母親にした育成品種には、カラタチを父親にしたシトレンジ(Swingle *et al* 1931)があるが、これらは生食用の品種ではない。

ネーブルオレンジはスイートオレンジの中では早生種であり、我が国でもイヨカン、ナツミカン、ハッサクに次いで多く栽培されている。しかし、日本の気象条件下では、年内の採収果は酸味が強く、肉質もやや粗くて品質的にやや劣る。また、かいよう病にも弱く、栽培性にやや難点がある。そこでこれらの欠点を改良したオレンジタイプの品種の作出を試みた。

本品種はネーブルオレンジである‘清家ネーブル’を母親とし、マンダリンの‘クレメンティン’を交配し、育成したタンゴール品種である。ここに、その育成経過と特性の概要を報告する。

謝 辞 本品種の育成にあたり、系統適応性・特性検定試験を担当された関係試験場の各位、並びに、実生育成、肥培管理に多大の協力を寄せられた、果樹試験場口之津支場の歴代職員、養成研修課研修生諸氏に心から感謝の意を表する。

育 成 経 過

本品種は、早熟で、剥皮容易なタンゴールの育成を目的として‘清家ネーブル’に‘クレメンティン’を交雑して育成した交雑種である。

種子親の‘清家ネーブル’は‘ワシントンネーブル’の枝変りで、‘ワシントンネーブル’より早熟性及び豊産性をそなえた高品質の品種である。かいよう病に弱く、栽培性にやや難点はあるが、適熟期の食味は良く、果実品質は優れている。また、雄性不稔性で単為結果性も強い。さらに、雌性不稔性もかなり強いので、多胚性品種ではあるが無核性品種を育成するための母本として優れている。

一方、花粉親の‘クレメンティン’は小果であるが、酸が低く、糖度の高い品種である。かいよう病に対しては感受性であるが、園場での発生は少ない。そうか病に対しては強く、カンキツトリステザウイルス(CTV)に対しても強い。樹体の耐寒性も比較的強い。

1973年5月、果樹試験場口之津支場において交配、1974年春に播種し、育苗した。1974年9月、ウンシュウミカンを中間台に、採穂した穂木を高接ぎし、開花結実の促進を図った。

個体番号はT-783である。1978年に初結実を見た。数年間の調査結果に基づき1981年一次選抜を行い、1987年4月より開始されたカンキツ第6回系統適応性・特性検定試験に、‘口之津13号’の系統名を付して供試し、検討を行った。その結果、有望と認められ、農林水産省育成農作物新品種命名登録規程に基づき、1992年7月17日付けで‘ありあけ’と命名され、‘タンゴール農林4号’として登録・公表された。なお、1994年3月14日付けで種苗法に基づき、登録番号第3942号として品種登録された。

本品種の系統適応性検定試験並びに特性検定試験を実施した場所は次のとおりである。

系統適応性検定試験：千葉県暖地園芸試験場、神奈川県園芸試験場根府川分場、静岡県柑橘試験場伊豆分場、愛知県農業総合試験場蒲郡支所、大阪府農林技術センター、和歌山県果樹園芸試験場、兵庫県立淡路農林技術センター、広島県立農業技術センター果樹研究所、山口県大島柑きつ試験場、山口県萩柑きつ試験場、徳島県果樹試験場、香川県農業試験場府中分場、愛媛県立果樹試験場、愛媛県立果樹試験場南予分場、愛媛県立果樹試験場岩城分場、高知県農業技術センター果樹試験場、福岡県農業総合試験場園芸研究所、佐賀県果樹試験場、長崎県果樹試験場、熊本県農業研究センター果樹研究所、大分県柑橘試験場津久見分場、宮崎県総合農業試験場、宮崎県総合農業試験場亜熱帯作物支場、鹿児島県果樹試験場、沖縄県農業試験場名護支場。

特性検定試験：静岡県柑橘試験場(そうか病)、三重県農業技術センター紀南かんきつセンター(かいよう病)、鹿児島県果樹試験場(かいよう病)、愛媛県立果樹試験場(カンキツトリステザウイルス病)。

また、本品種の育成に関与した口之津支場の担当者及びその担当期間は次のとおりである。

育成担当者(担当期間)：奥代直巳(1973～1990)、石内傳治(1973～1979)、生山 巖(1973～1984)、高原利雄(1973～1981)、松本亮司(1980～1991)、村田広野(1982～1985)、浅田謙介(1985～1988)、

山本雅史(1986~1992), 池宮秀和(1989~1992), 山田彬雄(1990~1992).

特性の概要

1. 育成地での成績に基づく特性

(1) 樹 性

樹勢はカラタチ台では比較的弱く、わい性になる。しかし、ウンシュウミカン, ‘福原オレンジ’を中間台にした高接ぎ樹では中程度である。樹姿は開張性である。枝梢は密生し、細く、短い。とげはネーブルオレンジほど多くなく、樹勢が落着けば、ほとんど無くなる。葉はやや小さく, ‘クレメンティン’と同程度である。しかし、弱い春枝ではかなり小さくなる。葉の厚さは中程度で‘クレメンティン’より厚い。葉柄は‘クレメンティン’より長く、翼葉はネーブルオレンジより小さい。樹体の耐寒性は中位と思われる。

かいよう病に対してはウンシュウミカン並か、やや強い。そうか病に対しては安定した抵抗性が認められる。カンキツトリステザウイルスに対しては罹病性である。しかし、ステムピットイングの発生程度は軽い。

(2) 果 実

単生花が多いが、総状花序を形成する。花弁はネーブルオレンジよりやや小さいが, ‘クレメンティン’に比べ明らかに大きい。子房はネーブルオレンジに比べ小さいが, ‘クレメンティン’より大きい。花弁は白色で5枚の花が多い。花粉量は少ない。単為結果性が強く、無核果率が非常に高い。有核果も種子数が少ない。

果実は170~200gで、玉摘いはやや悪い。Table 1に果実重、果皮色、可溶性固形物含量及び酸の推移を示した。形は球形でネーブルオレンジに似る。しかし、低いカラーを形成することもある。また、果梗部に浅い条溝ができる。果頂部には不明瞭な凹環がある。まれに、小さなへそも形成される。

果皮色は橙色でネーブルオレンジと同程度である。着色は早く、完全着色期は12月上旬であるが、12月下旬頃まで着色が進む。赤道部の果皮の厚さは3~4mmである。ネーブルオレンジと同様、果梗部は厚いが果頂部はかなり薄い。そのため、秋期には裂果が発生し易い。剥皮性は中。果面は滑らかで外観は良い。香りも良好である。

果肉は濃橙色でネーブルオレンジより濃い。肉質は‘クレメンティン’に似て柔軟多汁。じょうのうは薄く、苦味はない。適熟期の果汁糖度は12~13%、酸は0.8~0.9%となる。熟期は12月で食味は良い。遅くまで樹上に残すと軽いす上がりが発生する。

種子数は平均0~0.5個で少ない。種子は単胚性で、胚の色は白~淡緑色である。

2. 各地における試作結果の概要

主要各府県及び果樹試試験場興津支場、同口之津支場における1990年度及び1991年度の成績をTable 2, 3に示した。その概要は次のとおりである。

樹姿は、山口県萩柑きつ試験場ではやや直立であったが、大部分の場所が開張~中であつた。

樹勢は約半数の場所が4～5のやや弱という結果であったが、7～8(最強=10)でやや強いとする場所も約1/3認められた。樹勢は土壌条件ばかりでなく試験樹の台木又は中間台木によって異なる傾向が認められ、樹勢7～8の場所の大部分は普通温州又はナツミカンを中間台とする高接ぎ樹によって試験が行われていた。最も樹勢が強く樹姿をやや直立性とした山口県萩柑きつ試験場はナツミカン台を中間台とする試験結果であった。

とげの発生は認められた。しかし、約半数の場所ではとげの発生は少なく、短いと評価された。発生量を多とする場所は2か所であった。

玉摘いは、1990年度の成績では中～良と評価されているが、調査場所は少なかった。1991年度の試作試験成績では、大阪府、広島県、徳島県の3場所で不良と指摘された。しかし、他の調査場所では7場所が良、4場所が中程度であった。

完全着色期は11月中旬～12月上旬とする場所が多かった。10月下旬～11月上旬とする場所も3県

Table 1. Seasonal changes in fruit characteristics of ‘Ariake’, ‘Morita navel’ orange and ‘Clementine’ (pollen parent) at Kuchinotsu, Nagasaki in 1990.

Cultivar	Date of analysis	Mean fruit weight	D/H index ^z	% of flesh weight	Brix value	Acidity	Brix value /acidity ratio	Rind color ^y
		g			%	%		
Ariake	Sep .28	94	108	77.2	7.8	1.84	4.2	0.8
	Oct .15	138	108	80.0	9.1	1.64	5.5	0.8
	Nov. 8	133	106	83.0	11.2	1.12	10.0	6.3
	Nov.26	161	110	82.7	11.5	0.85	13.5	7.0
	Dec .10	143	106	79.2	12.8	1.91	14.1	7.5
	Dec .21	157	106	77.4	12.0	0.83	14.5	8.7
Morita navel	Sep .28	160	111	76.5	7.9	2.53	3.1	0.9
	Oct .15	178	115	82.1	8.8	2.80	3.1	1.0
	Nov. 8	216	102	83.0	10.7	2.10	5.1	4.1
	Nov.26	247	124	82.1	11.6	1.81	6.4	5.0
	Dec .21	248	111	81.2	12.0	1.77	6.8	6.8
Clementine	Sep .28	68	119	74.6	8.8	2.36	3.7	0.3
	Oct .15	82	112	78.6	9.3	1.87	5.0	0.6
	Nov. 8	103	116	77.0	10.6	1.04	10.2	8.6
	Nov.26	104	120	74.9	11.6	0.89	13.0	10.8
	Dec .22	107	123	72.8	12.8	0.92	13.9	11.0

^z (Diameter/height) × 100.

^y Index of color chart developed by Yamazaki and Suzuki (1980).

Table 2. Tree characteristics of 'Ariake', navel orange and Clementine in various prefectures for local adaptability tests in the years 1990 and 1991.

Prefecture	Cultivar	Tree			Sprouting time	Full bloom	Occurrence of citrus canker	Occurrence of citrus scab
		Habit	Vigor ²	Thorn				
Shizuoka ^y	Ariake	Spreading	Moderate	Very few	Mar.30	May 14	Moderate	Slight
	Clementine	Spreading	Moderate	None	—	May 18	—	—
Wakayama	Ariake	Moderate	4.0	Few	Mar.28	May 18	Moderate	—
Hiroshima	Ariake	Semi-spreading	6.0	Few	Apr.10	May 23	None	None
	Murakami (Tora)navel	Semi-upright	5.0	Few	—	—	None	None
Ehime ^y	Ariake	Moderate	6.0	Moderate	—	May 8	Moderate	None
	Seike navel	Moderate	7.0	Few	—	May 7	Moderate	None
Kochi	Ariake	Spreading	5.0	Few	Late Mar.	—	Slight	None
Kumamoto	Ariake	Spreading	4.3	Moderate	Mar.26	May 15	Slight	None
Oita	Ariake	Spreading	6.5	Moderate	—	—	Slight	None
	Ariake	Semi-spreading	4.0	Moderate	Mar.26	May 24	Slight	—
	Seike navel	Semi-spreading	5.0	Few	Mar.26	May 19	Slight	—
	Clementine	Semi-spreading	4.0	Few	—	—	—	—
Kagoshima	Ariake	Spreading	7.0	Few	—	—	Slight	—
	Ariake	Spreading	7.0	Few	Mar.7	Apr.28	Slight	None
Nagasaki ^x	Morita navel	Moderate	7.0	Few	Mar.7	May 2	Moderate	None
	Clementine	Spreading	7.0	None	Mar.19	May 6	Slight	None

² Visual evaluation rating on a scale of 10=very vigorous and 1=very poor.

^y Observed in 1991, or other prefectures observed in the year 1990.

^x Kuchinotsu Branch, Fruit Tree Research Station.

認められた。成熟期は12月上～中旬とする場所が大半を占めた。

果形指数は100～111で調査場所間の差は大きくなかった。平均値は104.9で、ほぼ球形であった。果実重は鹿児島県の99gから興津支場の230gと幅が認められたが、14場所は150～200gの間で、4場所が110g台であった。平均値は154.5gであった。

果皮色は橙～濃橙であった。カラーチャート値では6.8～10.0と幅が認められたが、約70%の場所は9.0～10.0で、平均値は8.9であった。果皮の厚さは香川県の1.5mmから大分県の4.4mmまで、ばらつきが認められた。概して、大果ほど厚い傾向にあったが、徳島県のように大果の割に薄い場所も認められた。大半が3mm台で、平均値は3.2mmであった。香りの量の評価は少～多まで、調査場所により異なったが、半数以上の場所の評価は中程度であった。

果肉歩合は鹿児島県の69.6%から徳島県の81.6%まで、調査場所により12%の差異が認められた。

Table 3. Fruit characteristics of ‘Arirake’, navel orange, ‘Clementine’ in various prefectures for local adaptability test in the years 1990 and 1991.

Prefecture	Cultivar	Fruit					Rind		
		Uniformity	Coloring time	Maturation time	D/H index ^z	Weight (g)	Color	Thickness (mm)	Aroma
Shizuoka ^y	Ariake	Moderate	Early Dec.	Mid-Dec.	106	202	Orange (7.0)	Medium	Medium
	Clementine	Good	Early Dec.	Mid-Dec.	126	103	Reddish orange (10.0)	2.9	Medium
Wakayama	Ariake	—	Early Dec.	Mid-Dec.	107	170	Deep orange (9.3)	3.8	Medium
Hiroshima	Ariake	Poor	Mid-Nov.	Mid-Nov.	101	192	Orange (7.1)	3.0	Medium
	Murakami (Tora)navel	Moderate	Mid-Nov.	—	107	236	Yellowish orange (6.6)	3.9	—
Ehime ^y	Ariake	Good	Mid-Nov.	Early Dec.	106	141	Orange	2.5	Medium
	Seike navel			—	114	239	—	—	
Kochi	Ariake	—	Late Oct.	Early Dec.	102	196	Orange	3.6	Medium
Kumamoto	Ariake	—	Mid-Nov.	Late Nov.	102	144	Orange (8.8)	3.6	Strong
Oita	Ariake	—	Late Nov.	Early Dec.	100	196	Deep orange (9.5)	4.4	Medium
Fukuoka ^y	Ariake	Good	Early Dec.	Mid-Dec.	103	200	Deep orange (9.5)	2.5	Medium
	Seike navel		Early Dec.	Mid-Dec.		246	Orange	Medium	—
	Clementine		Early Dec.	Mid-Dec.		103	Reddish orange	Thin	—
Kagoshima	Ariake	—	—	—	111	99	Orange (10.0)	3.3	Medium
Nagasaki ^x	Ariake	Good	Early Dec.	Early Dec.	107	154	Orange (8.7)	2.8	Weak
	Morita navel			February	111	248	Orange (6.8)	—	Medium
	Clementine			December	123	107	Reddish orange (11.0)	—	Medium

^z (Diameter/height) × 100.^{y,x} See Table 2.

しかし、3/4の調査場所は75%以上で、平均値は76.3%であった。じょうのう数は9.0～11.3の幅が認められたが、大部分は10～11の間にあり、平均値は10.3で、ばらつきは小さかった。じょうのう膜はほとんどの調査場所が薄いという評価であった。果肉色は、一部の調査場所では黄橙であったが、他は橙～濃橙であった。食味は1場所を除く、他の15の全調査場所で良と評価された。

す上がりは一部の調査場所で認められた。18の調査場所の中で4場所が軽～少のす上がりの発生を認めている。1991年度の試験成績では静岡県、愛知県、大阪府です上がりがやや多いことを指摘している。含核数は0～5.0までの幅が認められたが、0～1.0である調査場所が約70%であった。平均値は0.9個であった。

糖度及び酸含量は調査日が異なり、また、カラタチ台苗木、中間台を異にする高接ぎ樹等の樹体条件が異なるため、評価しにくいところがあるが、糖度は、10.3% (静岡柑試伊豆分場) から14.1% (愛媛果試南予分場) までばらつきが認められた。10%台が3場所、11%台が6場所、12%台が7場所

所, 13%台が4場所, 14%台が1場所で, 平均値は12.1%であった。果実の大きさと糖度の関係は必ずしも明瞭ではなく, 愛媛県, 高知県では, 比較的大果であったにもかかわらず糖度が高く, 大阪府, 鹿児島県では小果でも糖度が低かった。徳島県を除く四国の3県及び山口県で糖度が高かった。

次に酸含量においても調査場所により比較的大きなばらつきが認められた。最も低かったのは0.46%(徳島県試)で, 最も高かったのは0.96%(愛媛県試)であった。0.4%台が2場所, 0.5%台が3場所, 0.6%台が7場所, 0.7%台が5場所, 0.8%台が2場所, 0.9%台が2場所, 平均値は0.69%であった。糖度と酸含量の正の関係は余り明瞭でなく, 高い糖度の果実も0.7~0.8%程度の酸含量であった。

かいよう病の発生程度は無から少の場所が多かった。しかし, 大阪府, 和歌山県では中程度の発生が認められた。そうか病の発生は全調査場所において認められなかった。ステムピッチングの発生度については適応性検定試験では詳細な検討がなされていないが, 1992年度に試作実施場所より送付された試料について調査した結果, 大部分の供試樹は軽~中の発生度であった。なかでも静岡県, 宮崎県, 鹿児島県, 沖縄県の供試樹では発生が認められなかった。

3. 特性検定試験結果の概要

3年間の特性検定試験結果をTable 4に示した。そうか病は, 1990年には軽度の発生が認められたが, 1988年及び1989年には発生が認められなかった。系統適応性検定試験結果と併せて考えると, 強く安定した抵抗性があるものと考えられる。

かいよう病については2場所において試験が行われた。三重県の試験結果では, '鈴木ネーブル' に比べ, 明らかに強い抵抗性を示した。また, '土橋紅温州' に比べても強い抵抗性が認められた。鹿児島県の試験結果では, ウンシュウミカンと同程度の抵抗性が認められた。

カンキツトリステザウイルスには罹病性である。供試樹のステムピッチングの発生度は軽~中であった。1991年度のステムピッチング発生率は60%で発生度は28であった。また, グレープフルーツの幼苗を用いた検定結果では, 葉脈透過, 葉脈コルク化, ステムピッチングともに中程度の反応が認められ, 試験に供試した苗木にはCTVの強毒系が存在していることが明らかにされている。

4. 栽培上の留意点

生育期の強風がなく, 冬期温暖で樹体の低温障害を受けないところに適する。'ありあけ'は早熟で病害に対してもかなり強い。しかし, とげの発生している'ありあけ'では, かいよう病の発生が認められるので, 強風が少ないなど, 生育期の気象条件に恵まれているところが望ましい。また, 樹体の耐寒性はウンシュウミカンより弱いと考えられるので, 冬期温暖で寒害を回避できるところが適地である。

普通系カラタチ台では樹勢がやや弱く樹冠の拡大も遅く, 生産性が低いので, 土壌管理, 施肥に留意し, 樹勢強化を図ることが必要である。

果実の玉揃いはやや不良であるので, きめ細かな摘果が必要である。また, 秋期には果皮と果肉の生育不均衡による裂果が発生し易いので, 土壌水分管理にも留意する必要がある。

適熟期は12月中～下旬であるが、減酸の程度を見ながら1%以下を目標に出荷時期を決定する必要がある。また、遅くまで樹上に残すと軽いす上がりが発生するので、留意する必要がある。

5. 適地及び将来性

‘ありあけ’はネーブルオレンジに近い形質のカンキツといえる。ネーブルオレンジは2月～3月まで樹上に残すと食味が非常に向上するが、寒害を受け、凍結あるいは落果する可能性があるため、一般に年内採収されることが多く、品種本来の品質を引き出すことなく、生産、販売している産地が多い。ネーブルオレンジの主産地は愛媛県、和歌山県、広島県、熊本県、静岡県、佐賀県であるが、年内収穫が可能な‘ありあけ’がこれらの産地に導入されることにより、露地で寒害を回避しながら、食味の良いオレンジタイプの果実生産が可能となり、栽培家の経営を安定化させるとともに、消費者には新しい型のカンキツ果実を提供することができる。

また、和歌山県果樹園芸試験場における試験では、ハウス栽培において、大果で高品質のものが安定生産できることが明らかになった(和申ら 1993)。したがって、簡単な施設化栽培により、かいよう病を防ぐという病害防除上の利点を活かしながら、経営上有利な栽培が可能になると考えられる。

Table 4. Resistance to citrus scab, citrus canker and citrus tristeza virus of ‘Ariake’.

Disease	Cultivar	Disease severity indices or disease severity		
		1988	1989	1990
Citrus scab	Ariake	0*	0	6.4
	Dobashi beniunshiu	16.1	8.9	15.0
Citrus canker ^z	Ariake	—	E ^w (0) ^x	E (2.9)
	Suzuki navel	—	B(71.4)	C (47.6)
	Dobashi beniunshiu	—	C~D (26.2)	D~E (9.7)
Citrus canker ^y	Ariake	—	C	D
Citrus tristeza virus	Ariake	—	30 ^v	20

The data refer to the tests for the evaluation of disease resistance carried out at Shizuoka Citrus Exp. Stn. (citrus scab), Kinan Citrus Center, Mie Agr. Res. Cent (citrus canker^z), Kagoshima Fruit Tree Exp. Stn. (citrus canker^y), and Ehime Prefectural Fruit Tree Exp. Stn. (citrus tristeza virus).

* Disease severity index:

$$\frac{(7 \times \text{leaf number for A}) + (5 \times \text{leaf number for B}) + (3 \times \text{leaf number for C}) + (\text{leaf number for D})}{7 \times \text{leaf number at survey}} \times 100$$

Degree of occurrence of scab: A=most severe, B=severe, C=moderate, D=slight.

^w Degree of occurrence of canker: A=most severe, B=severe, C=moderate, D=slight.

^v Rate of occurrence of stem pitting (RSP):

$$\frac{(5 \times \text{twig number for \#}) + (3 \times \text{twig number for +}) + \text{twig number for +})}{5 \times \text{twig number at survey}} \times 100$$

Degree of occurrence of stem pitting: # =severe, + =moderate, + =slight.

摘 要

1. ‘ありあけ’は、耐病性に優れ、無核で食味の良いオレンジタイプの生食用カンキツを育成するため、1973年に果樹試験場口之津支場において、‘清家ネーブル’に‘クレメンティン’を交配して育成された交雑品種である。
2. 第6回系統適応性・特性検定試験で検討され、1992年7月17日に‘ありあけ’と命名され、‘タングール農林4号’として登録・公表された。系統名は‘口之津13号’である。なお、種苗法に基づき、登録番号第3942号として1994年3月14日付けで品種登録された。
3. 樹勢はやや弱で、樹姿は開張性である。かいよう病にはウンシュウミカン並に強く、そうか病には安定した抵抗性を示し、オレンジに比べ栽培性に優れる。単為結果性が強く、無核性である。
4. 果実は170~200gで、形状はネーブルオレンジに似るが、へその形成はほとんどなく、剥皮性も改良されている。適熟期は12月中~下旬で、その時期の糖度は12~13%、酸含量は0.8~0.9%である。着色、減酸ともに早く、年内出荷ができる。じょうのうは薄く、苦味がなく食味は良好である。しかも、無核で香りも良い。

引 用 文 献

- 1) 西浦昌男・七條寅之助・上野 勇・岩政正男・木原武士・山田彬雄・吉田俊雄・岩崎藤助. 1983. カンキツ新品種‘清見’について. 果樹試報. B10:1-9.
- 2) 奥代直巳・松本亮司・生山 巖・高原利雄・石内傳治・浅田謙介・村田広野. 1991a. カンキツ新品種‘南香’. 果樹試報. 20:71-77.
- 3) 奥代直巳・松本亮司・生山 巖・高原利雄・浅田謙介・山本雅史・石内傳治・村田広野. 1991b. カンキツ新品種‘清峰’. 果樹試報. 21:43-49.
- 4) Swingle, W.T., T.R. Robinson, and E.M. Savage. 1931. New citrus hybrids. US.Dept.Agr. Circ. 181:1-19.
- 5) 和中 学・小沢良和・中屋英治. 1993. カンキツ新品種‘ありあけ’のハウス栽培. 園学雑. 62(別2):80-81.
- 6) 山崎利彦・鈴木勝征. 1980. 果実の成熟度判定のためのカラーチャートの作成とその利用に関する研究. (第1報) カラーチャートの色特性. 果樹試報. A7:19-44.

A New Citrus Cultivar ‘Ariake’

Yoshio YAMADA^{†1}, Naomi OKUDAI^{†2}, Ryoji MATSUMOTO,
Masashi YAMAMOTO,
Toshio TAKAHARA, the late Iwao OIYAMA^{†3}, Denji ISHIOUCHI^{†4},
Kensuke ASADA^{†5},
Hidekazu IKEMIYA^{†6} and Hirono MURATA^{†7}

Kuchinotsu Branch, Fruit Tree Research Station
Kuchinotsu, Nagasaki 859-25, Japan

Summary

Navel orange is a major commercial cultivar that matures early. Although navel orange production is lower than that of iyokan, natsudaïdai and hassaku, it is still an important cultivar in Japan. However, the production of navel orange has decreased because the fruit has a somewhat acid taste and shows a low flesh quality in December which coincided with the most important marketing season in Japan. Moreover, it is susceptible to citrus canker which lead to a severe reduction of yield. Therefore, we carried out studies to produce a sweet orange type of citrus cultivar.

Since 1964, a citrus breeding program has been conducted at the Kuchinotsu Branch, Fruit Tree Research Station which resulted in the production of new citrus cultivars for the Japanese humid and cool conditions. Six cultivars has been released so far.

‘Ariake’ is an early maturing cultivar with fruit characteristics comparable to those of sweet orange. ‘Ariake’ was produced from a cross between ‘Seike navel’ (*Citrus sinensis* Osbeck) and ‘Clementine’ (*C. clementina* hort.ex Tanaka) at the Kuchinotsu Branch in 1973. The scion of the original tree was top-worked onto a young satsuma mandarin to shorten its juvenile period in September 1974. It was numbered T-783 and was selected primarily in 1978

†¹ Present address: Okitsu Branch, Fruit Tree Research Station, Shimizu, Shizuoka, 424-02

†² Retired

†³ Deceased

†⁴ Present address: National Research Institute of Vegetable, Ornamental Plant and Tea, MAFF, Ano, Agegun, Mie 514-23

†⁵ Present address: Goto branch office, Nagasaki Prefecture Government, Fukue, Nagasaki 856-01

†⁶ Present address: Nago Branch, Okinawa Agricultural Research Station, Nago, Okinawa, 905

†⁷ Present address: Onoe, Minamitsugarugun, Aomori, 036-02

and distributed as 'Kuchinotsu No.13' were for sixth local adaptability test. This test involved 20 experiments in prefectures where citrus were growing in 1987.

'Kuchinotsu No.13' was selected thereafter as a superior tangor cultivar in 1992. It was named 'Ariake' and registered as 'Tangor Norin No.4' and released as a new cultivar by MAFF on July 17, 1992 and also registered as No.3942 under the Seeds and Seedlings Law of Japan on March 14, 1994.

The characteristics of 'Ariake' are as follows.

1. The tree vigor is rather poor and tree form is spreading. Generally, it has some thorns at a young stage, but they disappear after a few years.
'Ariake' shows strong parthenocarpic habit and is nearly seedless.
2. The weight of the fruit ranges from 170g to 200g and its shape is similar to that of a navel orange, except for parts of the stylar and stem ends. The fruit has no navel and sometimes displays a low-necked form. The rind is not strongly adherent and has excellent flavor. The fruit ripens in mid-to late December. Acid content is fairly low (0.8~0.9%) and the concentration of soluble solids is high (12~13%). The flesh is tender, bitterless and juicy.
3. 'Ariake' is fairly resistant to citrus scab and moderately resistant to citrus canker.



Fig.1. Fruit of 'Ariake' tangor



Fig.2. Fruiting branch of 'Ariake' tangor