

オオイタ カケンサンゴウ
晩生カンキツ「大分果研3号」の育成

高盛俊介・若月洋*・小田眞男**・吉澤栄一***・川野信壽**・北崎佳範**・小原誠****・三股正**

Raising of Late Maturing Citrus Cultivar "Oita Kaken No.3"

Shunsuke TAKAMORI, Hiroshi WAKATSUKI, Shino KODA, Eiichi YOSHIZAWA
Nobutoshi KAWANO, Yoshinori KITAZAKI, Makoto OHARA and Tadashi MIMATA

大分県農林水産研究指導センター 農業研究部 果樹グループ

Oita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Research Center Agricultural Research Division Fruit Tree Group

キーワード：晩生カンキツ, 新品種, 大分果研3号, 特性

目次

I 緒言	73
II 育成経過	73
III 特性概要	74
IV 適地性と栽培上の留意点	76
V 摘要	76
引用文献	76
Summary	77

I 緒言

津久見市をはじめとした大分県南部の沿岸地域では、古くからカンキツ栽培が盛んである。国東半島を中心とした県北地域でも昭和30年代から40年代にかけて取り組まれた新植事業によって、大規模な園地造成が行われた結果、1973年（昭和48年）には温州ミカンの栽培面積が過去最大の9,920ha、生産量167,200tとなった。しかし、全国的な生産過剰による大暴落によって産地は方向転換を迫られ、改植や伐採等により栽培面積は徐々に減少し、2008年には栽培面積1,000ha、生産量19,660tとなっている。

一方で、県南部では温暖な気候を活かし、温州ミカンから中晩生カンキツへの転換が進み、2008年の津久見市の栽培面積は「不知火」18ha、「清見」25ha、「セミノール」31ha、「甘夏」25haであり、県の中心的産地となっている。

このような状況の中、果樹グループでは、中晩柑類の交雑育種や極早生温州ミカンの珠心胚実生を利用し

た育種に取り組んできた。これまでに「三宝柑」に「蓬萊柑」を交配した「豊の宝柑」³⁾ (1994年)や「清見」に「マーコット」を交配した「キヨマー」²⁾ (1995年)、「清見」に「キノーマングリン」を交配した「清の香」²⁾ (1996年)、「今田早生」の珠心胚実生である極早生温州ミカンの「おおいた早生」¹⁾ (1996年)、さらにゼリーのような食感が特徴の早生カンキツ「大分果研4号」⁴⁾ (2009年)を県オリジナル品種として次々と登録してきた。さらに、近年ではカンキツ類の出荷量が少なくなり比較的高単価が期待できる端境期(4~5月)に出荷が可能な晩生カンキツの育種に取り組んできている。

そこで、1986年に晩生マンダリン「アンコール」と高しょう系ポンカン「吉田ポンカン」を交配して育成した個体の中から晩生カンキツ「大分果研3号」を選抜し、2009年3月に種苗法に基づく品種登録申請を行い、2010年10月13日に品種登録されたので、本品種の特性について報告する。

II 育成経過

「大分果研3号」は、1986年に単胚性の晩生マンダリン「アンコール」に高しょう系ポンカン「吉田ポンカン」の花粉を交配して育成した交雑品種である(図1)。同年12月に採種し、1987年にガラス室内に播種して実生苗を育成した。1988年にカラタチ実生台木に寄せ接ぎし生育の促進を図り、1992年に原木を露地圃場に定植し、個体番号「92020」として一次選抜を開始した。1996年に原木が初結実し、その果実品質が優良であったことから、1999年に原木から採穂し、「清見(16年生)」2樹に高接ぎを行い、次代検定(二次選抜)に着手した。2001年に2代目が結実し、果実調査を開始したが、原木が枯死したことにより3代目の育成が必要となったため、2006年に2代目から採穂し、「おおいた早生(12

* 現所属：大分県南部振興局
** 元大分県農林水産研究指導センター農業研究部果樹グループ
*** 現所属：大分県農林水産部研究普及課
**** 現所属：大分県北部振興局

年生）」2樹に高接ぎを行った。2008年に3代目が初結実したことにより2世代にわたる結果樹を確保したため、品種登録調査を実施し、均一性・安定性が確認されたため、育成を完了した。

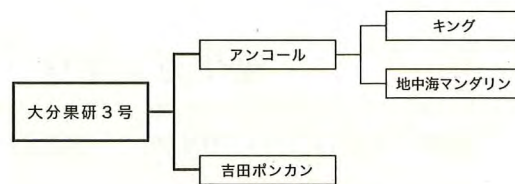


図1 育成系統図

III 特性概要

1 樹体の特性

樹姿はやや直立性で、中間性の「アンコール」より直立性の「吉田ボンカン」に似る。樹勢は「アンコール」のやや強に対し、「吉田ボンカン」と同程度の強である。枝梢の密度は「吉田ボンカン」と同程度の密、太さは「アンコール」、「吉田ボンカン」と同程度の細

(2.2mm)である。枝梢の長さは「アンコール」と同程度で、「吉田ボンカン」より長い(12.0cm)。枝梢にとげの発生は見られないが、強勢な枝梢には発生することがある。

葉身の形は披針形で、先端・基部ともに鋭形で、葉身長は中、葉身幅は狭い(表1)。

表1 「大分果研3号」の樹姿と枝梢・葉の特性

系統名	樹姿	樹勢	枝梢の密度	枝梢の太さ (mm)	枝梢の長さ (cm)	枝梢のとげの多少	葉身の形	葉身長 (cm)	葉身幅 (cm)	葉形指数 (葉長/葉幅)
大分果研3号	やや直立	強	密	細 (2.2)	中 (12.0)	無	披針形	中 (8.1)	狭 (3.0)	大 (2.7)
アンコール	中間	やや強	やや密	細 (2.4)	中 (10.6)	少	紡錘形	(7.8)	中 (3.3)	中 (2.3)
吉田ボンカン	直立	強	密	細 (1.9)	短 (8.6)	無	披針形	中 (7.6)	狭 (3.4)	中 (2.2)

注) 2008年9月3日調査

2 花器の形態

花序の形成は単生、花卉は5枚で白色の紡錘形、花卉の長さは「アンコール」、「吉田ボンカン」と同程度の短(12.7mm)、幅は「アンコール」、「吉田ボンカン」より広い(6.3mm)。花糸の分離程度は一部合一で、花

糸の数は「アンコール」よりやや少なく、「吉田ボンカン」と同程度の少(16.2本)、花粉は「アンコール」、「吉田ボンカン」と同程度の中である。子房は扁球で、花柱は湾曲である(表2)。

表2 「大分果研3号」の花の特性

系統名	花序の形成	花卉の形	花卉の色	花卉の数 (枚)	花卉の長さ (mm)	花卉の幅 (mm)	花糸の数 (本)	花糸の分離程度	花粉の多少	子房の形	花柱の形
大分果研3号	単生	紡錘形	白	5.0	短 (12.7)	広 (6.3)	少 (16.2)	一部合一	中	扁球	湾曲
アンコール	単生	紡錘形	白	5.0	短 (12.8)	中 (5.7)	少 (19.7)	一部合一	中	扁球	直
吉田ボンカン	単生	紡錘形	白	5.1	短 (12.1)	中 (5.6)	少 (16.6)	一部合一	中	球	直

注) 2008年5月調査

3 果実の特性

果実の形は扁平(果形指数146)で、果実の重さは中(147.1g)である。果頂部の形は陥没しており、凹環は無である。果梗部の形は低カラー短ネックで、放射条溝は無である。果心の大きさは、「吉田ボンカン」と同程度の中で、果皮の色は濃橙である。油胞の大きさは「アンコール」との中間のやや小で、油胞の凹凸は凸である。果面の粗滑は「吉田ボンカン」と同程度の中である。果皮の厚さは「吉田ボンカン」より薄い(2.3mm)。剥皮の難易は「吉田ボンカン」と同程度の易であり、浮き皮の発生は中である。じょうのう膜はやや軟らかく、袋ごと食することが可能である。さじょうの形は、「吉田ボンカン」と同様に短く、大きさは中である。果汁は多く、糖酸バランスのよい濃厚な食味であ

る。香気の多少は多く、「アンコール」に類似する。種子数は「アンコール」より少ない(4.0個)。胚は多胚で、色は緑である(写真1、表3)。



写真1 「大分果研3号」の果実

表3 「大分果研3号」の果実の特性

系統名	果実の形	果形指数 (横径/縦径)×100	果皮の色	果実の重さ (g)	果皮の厚さ (mm)	果面の 粗滑	果汁 の多少	剥皮の 難易	香気の多少 (種類)	種子数	じょうのう膜 の硬さ	浮き皮果 の発生	胚の数
大分果研3号	扁平	かなり大 (146)	濃橙	中 (147.1)	薄 (2.3)	中	多	易	多 (アンコール)	少 (4.0)	やや軟	中	多胚
アンコール	扁平	やや大 (125)	橙赤	中 (123.1)	薄 (2.6)	やや滑	多	やや易	多 (アンコール)	多 (27.2)	中	中	単胚
吉田ボンカン	扁球	中 (112)	濃橙	やや重 (163.2)	中 (3.3)	中	やや多	易	やや多 (ボンカン)	少 (2.6)	軟	多	多胚

注) 2009年2月16日調査

4 果実品質

2008年から2010年までの3年間の2月中旬の果実品質は、横径68.3mm～80.0mm(平均73.6mm)果形指数137～142(平均139)、カラーチャート8.0～9.0(平均8.7)、1果重118.7g～178.9g(平均144.9g)、果肉歩合75.5%～79.4%(平均77.8%)、種子数は4.0個～8.7個(平均6.4個)、糖度(Brix)14.3～16.3(平均15.4)、クエン酸0.94%～1.28%(平均1.12%)であった(表4)。

さらに、2010年2月22日における対照品種(「アンコール」、「吉田ボンカン」)との果実品質比較では、果形は「アンコール」(果形指数127)よりも扁平であり(果形指数138)、1果重と果肉歩合は「吉田ボンカン」より大きい(178.9g、75.5%)。糖度(Brix)は「吉田ボンカン」、「アンコール」より高い(14.3)、クエン酸は「吉田ボンカン」より高く、「アンコール」より低かった(1.28%)(表5)。

表4 「大分果研3号」の果実品質(年次比較)

年次	横径 (mm)	果形 指数	カラー チャート	浮皮 (0～3)	1果重 (g)	果肉歩合 (%)	果皮厚 (mm)	種子数 (個)	糖度 (Brix)	クエン酸 (%)
2008	68.3	137	8.0	3.0	118.7	79.4	-	-	16.3	1.15
2009	72.5	142	9.0	0	137.0	78.5	2.6	4.0	15.6	0.94
2010	80.0	138	9.0	1.7	178.9	75.5	2.7	8.7	14.3	1.28
平均	73.6	139	8.7	1.6	144.9	77.8	2.7	6.4	15.4	1.12

注1) 2008年2月15日, 2009年2月16日, 2010年2月22日調査

注2) 浮皮は0(無)、1(軽)、2(中)、3(甚)で評価

注3) カラーチャート：農林水産省果樹試験場基準カラーチャートオレンジ色系

表5 「大分果研3号」の果実品質(対照品種との比較)

系統名	横径 (mm)	果形 指数	カラー チャート	浮皮 (0～3)	1果重 (g)	果肉歩合 (%)	果皮厚 (mm)	種子数 (個)	糖度 (Brix)	クエン酸 (%)
大分果研3号	80.0	138	9.0	1.7	178.9	75.5	2.7	8.7	14.3	1.28
アンコール	55.3	127	8.7	0	55.3	73.4	1.7	17.3	14.1	1.66
吉田ボンカン	76.0	118	9.0	1.2	141.9	60.5	4.2	4.3	13.8	0.74

注1) 2010年2月22日調査

注2) 浮皮は0(無)、1(軽)、2(中)、3(甚)で評価

注3) カラーチャート：農林水産省果樹試験場基準カラーチャートオレンジ色系

5 収穫期

育成地(大分県津久見市)において、2月には糖度(Brix)が14を超え、クエン酸が1.3%以下になることから、収穫期は2月以降と考えられる。ただし、気象条件により1月下旬頃から浮皮の発生が見られることがあり、その場合は収穫を早める必要がある。なお、収穫後の貯蔵により減酸が進み、食味が良好となるため、冷蔵貯蔵により5月までの品質保持が可能であるが、最適貯蔵方法については検討中である。

表6 「大分果研3号」の果実品質の推移(2010年)

調査日	横径 (mm)	果形 指数	カラー チャート	浮皮 (0～3)	1果重 (g)	果肉歩合 (%)	糖度 (Brix)	クエン酸 (%)
1月18日	72.3	133	8.9	0	154.6	80.0	12.7	1.45
2月22日	80.0	138	9.0	1.7	178.9	75.5	14.3	1.28
3月19日	73.3	138	9.3	1.0	148.8	76.5	15.5	1.21
4月20日	77.0	146	9.2	0.8	159.3	76.1	15.8	0.98
5月19日	70.3	141	9.3	1.2	121.7	-	15.9	0.87

注1) 3月19日以降は貯蔵果を調査

(2月24日収穫、3月9日冷蔵貯蔵)

注2) 浮皮は0(無)、1(軽)、2(中)、3(甚)で評価

注3) カラーチャート：農林水産省果樹試験場基準カラーチャートオレンジ色系



写真2 「大分果研3号」の結実状況

IV 適地性と栽培上の留意点

1 適地性

「大分果研3号」は、晩生カンキツであるため、大分県南部のような温暖で越年栽培が可能な地域が適している。大分県北部のような果実が凍結する恐れがある地域では、ハウス栽培による冬期の保温が必要である。また、糖度は上昇しやすいが、夏秋期の乾燥により減酸が遅れるので、土壌が浅く乾燥しやすい場所への植栽を避け、かん水設備を整えておくことが望ましい。

2 栽培上の留意点

気象条件によっては、果皮が薄いことから果実肥大期（9月頃）に裂果が発生しやすいので、過度の水分変動や強摘果を避け、急激な肥大を抑えることが重要と考えられる。また、完全着色後に陽光面で退色が発生するため、黒色化繊袋（商品名：サンテ）で果実被覆をすることが望ましい（写真3）。

3 今後の課題

「大分果研3号」の栽培特性については、不明な部分が多いため、適正着果量、収穫適期、貯蔵方法等を早急に確立する必要がある。



写真3 「大分果研3号」の果実の退色

V 摘要

1. 「大分果研3号」は、1986年に晩生マンダリン「アンコール」に高しょう系ポンカン「吉田ポンカン」を交配して育成した晩生カンキツで、2009年3月に種苗法に基づく品種登録申請を行い、2010年10月13日に品種登録された。
2. 樹勢は強く、樹姿はやや直立性である。枝梢の太さは細く、長さは中、密度は密である。とげの発生は見られない。
3. 単生花序を形成し、花卉は5枚で白色の紡錘形。花糸の分離程度は一部合一で、花糸の数は少なく、花粉の多少は中である。
4. 果実の形は扁平で、果形指数は146。果頂部の形は陥没しており、凹環は無い。果梗部は低カラー低ネックで、放射条溝は無である。果実の重さは150g程度で、果皮の色は濃橙。油胞の大きさはやや小で、果面の粗滑は中、果皮の厚さは薄く、剥皮は易である。じょうのう膜はやや軟らかく、さじょうの形は短く、大きさは中である。
5. 収穫期は糖度(Brix)が14を超え、クエン酸が1.3%以下となる2月以降と考えられる。ただし、気象条件により1月下旬頃から浮皮の発生が見られる場合は収穫を早める。
6. 中晩生カンキツが栽培可能な大分県南部のような温暖で越年栽培が可能な地域が適している。大分県北部のような果実が凍結する恐れがある地域では、ハウス栽培による冬期の保温が必要である。
7. 糖度は上昇しやすいが、夏秋期の乾燥により減酸が遅れるので、土壌が浅く乾燥しやすい場所への植栽を避け、かん水設備を整えておくことが望ましい。
8. 気象条件によっては、果皮が薄いことから果実肥大期（9月頃）に裂果が発生しやすいので、過度の水分変動や強摘果を避け、急激な肥大を抑えることが重要である。

引用文献

- 1) 川野ら：カンキツ新品種「おおいた早生」の特性、大分柑試研報、7、3-6
- 2) 三股ら：カンキツ新品種「キヨマー」・「清の香」の特性、大分柑試研報、7、7-15
- 3) 三股ら：カンキツ新品種「豊の宝柑」、大分柑試研報、7、7-9
- 4) 橋原ら：カンキツ新品種「大分果研4号」、大分農林水産研研報、3、69-73

Raising of Late Maturing Citrus Cultivar "Oita Kaken No.3"

Shunsuke TAKAMORI, Hiroshi WAKATSUKI, Shino KODA, Eiichi YOSHIKAWA
Nobutoshi KAWANO, Yoshinori KITAZAKI, Makoto OHARA and Tadashi MIMATA

Summary

"Oita Kaken No.3" is a late maturing citrus cultivar that was produced in 1986 by crossing the "Encore" and "Yoshida Ponkan" varieties, and was registered under the Seed and Seedlings Law of Japan on October 13, 2010.

Tree vigor is strong. Tree growth habit is semi-upright. Tree is thornless.

Fruit shape is flat and fruit weight is about 150 g. Skin color is dark-orange and fruit surface is medium. Thickness of segment walls is thin and peeling is easy.

Flavor category is "Encore"-like. Fruits contain a few seeds (4.0).

The fruit quality (2010) is Brix 14.3 and citric acid 1.28% in mid-February, and these constitute a well-balanced taste.

The harvesting time is considered to be from February.

