

參考資料

宇和島発 地球温暖化対策
—全国初のブラッドオレンジ産地化を目指した攻めの普及活動—

愛媛県南予地方局産業振興課産地育成室

＜活動事例の要旨＞

愛媛県は温州みかんの生産量が和歌山に次いで全国2位であるが、イヨカン・デコポン等の中晩生カンキツ類は全国一の生産量である。愛媛県の南端・高知県境の宇和島地域は、宇和海のリアス式海岸沿いにカンキツ産地が形成されており、温州ミカンと並んでポンカン類が全国一の生産量を誇っているものの、消費者志向の変化や生産者の高齢化から、販売金額は年々減少してきている。

近年の地球温暖化はカンキツ産業に様々な影響を及ぼしており、気象変動の波が大きくなり、春期の高温や夏秋期の干ばつが隔年結果を助長するとともに、秋期の高温・多雨がミカンの浮皮を多発させるなど、品質低下を招くようになった。一方、ここ30年間で宇和島市の平均気温は約1℃上昇し17.1℃となり、今まで高品質果実の生産が困難であったイタリア原産のブラッドオレンジ（図1）の生産が可能となった（愛媛県みかん研究所の高木前所長の提唱）。さらに、消費者の健康志向の高まり、イタリア料理のブームによる需要の増加により、一部でしか導入されていなかったブラッドオレンジ（品種名：タロッコ、モロ）が大きく注目され、農家や関係機関の間では、増産の機運が高まっていた。

普及指導員は、「全国初のブラッドオレンジの産地化」を目標に、積極的に県の出先機関の独自予算事業を活用し、「ブラッドオレンジ産地化確立事業」を企画・立案・予算化（3年間で約1,000万円）し、平成21年より県、市、JA、生産者、食品会社等を巻き込み、試験研究機関との連携により、栽培・貯蔵技術の確立、加工技術確立と商品化、消費者・市場へのPR活動等に取り組んできた。ブラッドオレンジは特に、果皮・果肉にカンキツ類では唯一の赤色素のアントシアニンという機能性成分を含んでおり、栽培面ではアントシアニン含量の増加等の問題解決を図るためのブラッドオレンジ栽培部会を、また、販路拡大による所得向上のため加工品開発業者による加工研究協議会を立ち上げ、共に産地化に取り組んできた。

この取組みの結果、栽培面積は平成17年の2.1haから23年には18haに、生産量は1.8tから87tになり、平成23年の販売金額は2,980万円まで増加し、目標の1億円は平成27年には達成される見込みである（図2）。

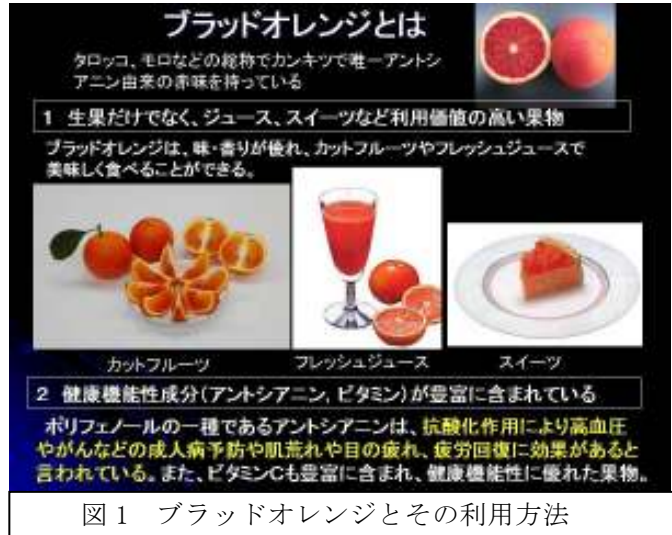


図1 ブラッドオレンジとその利用方法

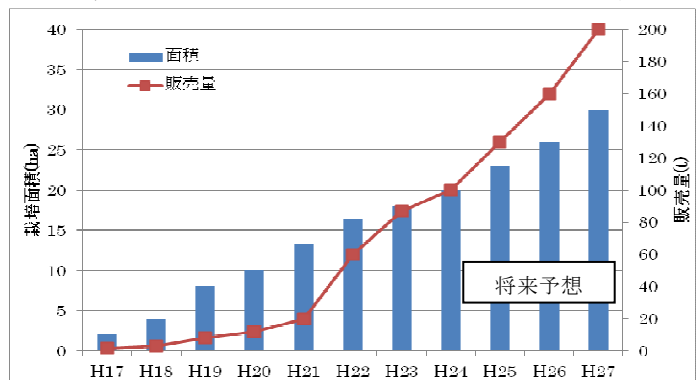


図2 ブラッドオレンジの栽培面積と販売量の推移

また、ブラッドオレンジを活用した加工品は 30 品目を超え、県外有名百貨店に出荷する業者も出てきている。

宇和島発のブラッドオレンジはブランド化により、農家経営の柱として定着した。

1. 普及活動の課題・目標

(1) 背景と課題・目標の設定理由

ア 全国一のカンキツ生産地の温暖化の影響

愛媛県の西南に位置する宇和島地域は、急傾斜地が多く、労働条件は厳しいが、この自然条件を逆手に取り、カンキツのトップブランド産地を形成している。しかし年明け 1～3 月に出荷される品種や量が多いため、4 月以降に出荷される品種が求められていた（ブラッドオレンジの収穫期 3 月～4 月、出荷 4～7 月）。

また、地球温暖化による気温の上昇で、温州みかんでは浮皮が多発するなど高品質果実の栽培が困難となり、ブラッドオレンジの生産に対する農家の期待は大きいものがあつた。しかし、平成 17 年当時は関心のある農家数戸により約 2.1ha が栽培されていた程度で、栽培方法も全くわからない状況であつた。

イ 栽培技術の確立と販路の拡大

南予地方局産業振興課産地育成室（以下「産地育成室」という。）では、みかん研究所と連携し、栽培上の問題を解決し、栽培面積の拡大を図ることとした。

また、全国初の「ブラッドオレンジの産地化」と生果だけでなく「加工品の開発と販路開拓」を目標とし、活動を進めるに当たって、「生産者が核となり、外部有識者と連携した組織を立ち上げ推進すること」を当面の目標とした。

平成 27 年度の最終目標は、栽培面積 30ha、生産量 200t、販売金額 1 億円を目指すことになった（図 3）。

普及指導員の支援事項としては、①栽培（貯蔵を含む）上の問題点解明と対策技術の確立、②加工技術の確立と商品化、③消費者・市場への PR 活動の推進の 3 つに絞り、普及指導員自らがプランナーとなり、事業の計画・立案・予算化を行い、県の出先機関の独自予算である地方局予算を活用して、普及計画（平成 21 年から）とリンクし推進することとした。

活動方法は、ブラッドオレンジ栽培研究会とブラッドオレンジ加工技術研究協議会を立ち上げ、集団指導を中心に実施して、会の自主的活動を支援した。

(2) 計画の策定経過

要旨で記述した背景をふまえ、産地育成室の各組織に対する支援活動は、地方局予算として平成 20 年度に計画・立案され、平成 21 年度から 3 年間事業として新たに策定した普及計画とリンクさせ、取り組んできた。対象はブラッドオレンジ生産者 120 名（平成 23 年には 317 名に増加）。平成 21 年度は活動母体のブラッドオレンジ栽培研究会（会

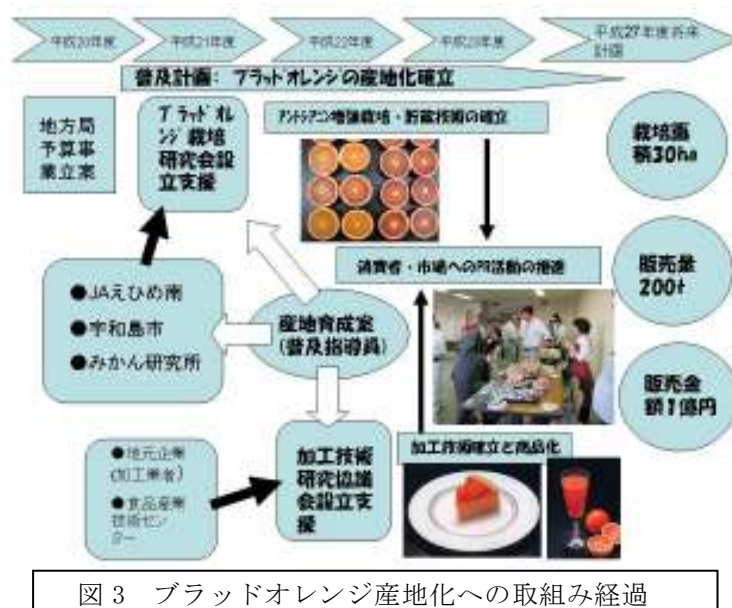


図 3 ブラッドオレンジ産地化への取組み経過

員 56 名) (以下「栽培研究会」) を関係機関と連携して立ち上げ、今まで個々の農家が得た知見を互いに情報交換・共有できる場を作って、今まで点として存在していた農家が線となり、面となるような活動を展開することとした。販売は J A を通して行うため、J A の生産組織として位置づけた。また幅広く P R するためには生食だけでなく、加工への取組みがポイントになると考え、県の食品産業技術センターなど各試験研究機関や、宇和島地区の加工食品製造企業等に参加を呼びかけ、関心のある企業 5 社が参加するブラッドオレンジ加工技術研究協議会 (以下「加工協議会」) を平成 22 年に設立し、加工開発の核とした。

栽培研究会では、平成 21 年から 3 年間、会員の栽培圃場を使用し、ブラッドオレンジの赤味の特徴でもある「アントシアニン」という色素 (機能性成分) を豊富に含有する栽培方法を全員で試験・調査に取り組むとともに、収穫後の貯蔵方法について、会員の生産果実を使用して、みかん研究所と連携して試験に取り組むこととした。

加工協議会では、生産・加工・販売が一体となったブラッドオレンジの産地化を推進することを目的に、ブラッドオレンジ加工セミナーの開催を平成 23 年に計画した。

消費者・市場への P R 活動については、栽培研究会員 5 名が、平成 22 年 3 月に「ブラッドオレンジ産地化確立事業」を活用して、首都圏での消費動向調査とプロモーション活動を行い、消費者ニーズを把握することとした。

2. 普及活動の内容

(1) 活動の経過

国内初のブラッドオレンジ産地化を目指し、また地元に対しての知名度向上のため、栽培研究会、加工協議会が連携して産地化に取り組み、以下の 3 つのプログラムを計画、実行した。また検討会で検証を行い、次のステップに生かした。

ア 赤味向上のための栽培・貯蔵技術の解明に関するプログラム

ブラッドオレンジは果皮・果肉の赤味が大きな特徴である。しかし、栽培・貯蔵条件により赤味が少ない果実が見られ、果皮・果肉色の安定した赤味 (アントシアニン) 発現が求められた。その上、国内では研究事例がなく、手探りの状態であった。そこで、栽培研究会はみかん研究所と連携し、研究所と会員の圃場で、赤味増強のための①土壤乾燥処理技術 (シートマルチで雨水を制限)、②結実管理技術 (摘果時期を変える)、③樹形改造技術 (剪定方法) の現地実証試験を行った。初めの 2 年間は、アントシアニン含量増加技術として、着果負担をかけて樹体にストレスを付加する方法の効果が高かったが、その技術を取り入れた会員の圃場では、結実過多によると思われる隔年結果が助長され、連年生産は難しい状況となった。このため、摘果の時期と程度を変えて追跡調査し、苦心した結果、連年安定生産の目途がようやく立つようになった。

また、普及指導員と会員との意見交換の中で、貯蔵中に果皮・果肉の赤味が向上することが報告され、栽培研究会では、みかん研究所と連携して精密な貯蔵試験を 2 年間実施した。栽培条件が違う会員圃場の果実を用いて調査した結果、①高糖度の果実は果肉の赤味が濃い、②貯蔵して赤くなる素質がある、③10℃貯蔵で 2 ヶ月、4℃貯蔵で 3 ヶ月の鮮度保持が可能ということがわかり、長期貯蔵技術を確立することに成功した。

イ アントシアニンの長期安定化技術と加工品作出プログラム

平成 22 年に発足した加工協議会では、検討の結果、アントシアニンの長期安定化技術の確立と新しいコンセプトに基づく加工品づくりに取り組むことになった。それまでタロッコは生果果実の出荷しかなく、外観の悪い格外品を使った商品化は、直接、農家経営の安定化につながると考えられた。そこで普及指導員は県の食品産業技術センターと連携して、ブラッドオレンジの加工適性について研究することにした。2 年間調査した

結果、①加工には 150 g 以下の小玉果実が適していること、②果汁の保存は冷凍保存が基本となること、③アントシアニンが加熱すると分解し、退色すること、④アントシアニンは pH が高いと分解するので、pH を 3.5 以上にしないこと等がわかった。これらのことを参考に、食品産業技術センターでは、加工品を実際に試作して、加工協議会で報告した結果、ブラッドオレンジの加工方法を学び新たな加工品を製作・販売したいと希望する市内の企業が出てきた。そこで平成 22 年 6 月には加工品発表会を実施し、加工関係企業等 9 社が試作品 30 種類を披露した。会では会員が試食と同時に商品化して欲しい加工品の希望を調査して商品化を進めた（図 4）。

また平成 23 年には、生産・加工・販売が一体となったブラッドオレンジの産地化推進を目的に、ブラッドオレンジ加工技術普及セミナーを市内 10 業者の参加で開催した。

現在、加工技術研究協議会では、各社間でブラッドオレンジに関する情報交換、原材料・果実ペーストやピール（果皮）、果汁などの 1 次加工品調達等で連携している。今後はプロモーション等を連携して推進する計画である。

ウ 消費者・市場への PR 活動の実施と 6 次産業化プログラムの推進

普及指導員は、ブラッドオレンジの生産・加工品開発だけでなく、それらの販売活動にも力を入れ、6 次産業化を後押しした。平成 21 年度から、栽培研究会が中心となり、PR 用パンフレットを作成、消費者・市場への PR 活動を開始した。今までの様な市場対応だけでは、新しい品種は一般に認知されないのではないかという生産者の危機感から、平成 22 年 3 月には、栽培研究会の代表者 5 名が東京都内の香川県・愛媛県の共同アンテナショップ「せとうち旬彩館」で 2 日間、試食会とアンケート調査を実施した。アンケートは 351 人から回答があり、食べた感想として、約 9 割から「おいしい」という評価を得た。しかし、一方で「酸っぱい」、「甘みが少ない」との声もあり、現場での品質の安定化が大切なことを実感した。またブラッドオレンジを知らない人が過半数を占めていたが、国産ブラッドオレンジは「安全・安心」という面で、輸入品より評価が高かった。また会員の間では、ブラッドオレンジはその名前や外観から、「血」のコンキツで悪いイメージを危惧していたが、訪れた人に聞いてみると悪いイメージはなく、むしろアピールポイントだということがわかった。会員は栽培研究会の集まりの中で報告し、会員同士の情報共有を図った。

平成 23 年 5 月には再び「せとうち旬彩館」でカットフルーツ、ジュース、加工品の試食を行い、来場者約 2,000 人に産地化の取組みを PR し、大盛況であった。再度のアンケート調査の結果から、都心での購入目的は自家消費が主で、移動手段が公共交通機関であることが多いため、少量買いが多く箱買いは稀であることがわかった。郊外の量販店では自家用車による箱買いが多く、生産地においても知人・親戚等への「贈答・送り」が多いため、地元での販売促進も必要であることを再認識した。



図 4 アントシアニンを活用した高級加工品の開発

平成24年2月には東京表参道において「愛媛とつながるプロジェクト」でのブラッドオレンジプロモーションが行われ、果実の展示やブラッドオレンジを使用したオリジナルメニューが提供された。

また同3月には、地元宇和島の道の駅「きさいや広場」において、「ブラッドオレンジフェア」を開催し、栽培研究会もパネルを利用した紹介や試飲・試食を通じた消費者との交流に力を入れた。このイベントは、ブラッドオレンジに関係する農業者、関係機関、一般企業等約50名が一体となり、都市部での消費だけでなく、地元の消費者にも広くPRすることを目的に開催された。当日はブラッドオレンジの果肉や生搾りジュースをはじめ、ブラッドオレンジの入ったつきたての餅、果汁と果肉をふんだんに使ったちらし寿司やピザなどの創作料理を来場者に無料で振る舞い、PRした。



図5 生産者自らが消費宣伝マンになりPR

(2) 指導・支援の体制

平成20年度に「ブラッドオレンジ産地化確立事業」を立案し、予算化する時点で、課内体制は果樹係3名が中心となり、各地域を担当する担い手・営農支援グループ、物産振興係等、課内の職員が連携してプロジェクトチームを編成し、役割分担を行い、定期的な会議や随時の打合せを行った。取りまとめ役は産地育成室長が行い、組織内の意思決定はスムーズに行われた。平成21年度からはブラッドオレンジ栽培研究会と加工技術研究協議会が設立されたため、普及指導員は会を通じてより効率的に支援を行った。

3. 普及活動の成果

(1) 課題及び目標の達成状況と、その要因

平成21年度の課題は、「ブラッドオレンジ産地化確立事業」とリンクさせ、活動は①アントシアニン増加栽培技術の確立、②長期貯蔵・高鮮度加工技術の確立について、栽培研究会を通して技術指導を行った。普及のコーディネート活動により栽培研究会が立ち上がり、JA、みかん研究所、食品産業技術センター等関係機関と一体となって赤味を安定して発現させるための栽培技術（着果ストレス等）を確立することができ、また冷蔵貯蔵が有効であることを明らかにした。

こうした取組みの結果、栽培面積は13.3ha、生産量は20tとなった。

また8月には、「成長産業への芽吹き」と題して、日本経済新聞が一面で当地域のブラッドオレンジの取組みを掲載した。それまでの活動は農業関係が中心であったが、それを境に農業以外の分野へも波及し、産地のPR活動となったことから、大きなイメージアップとなった。

平成22年度の課題では、マルチ資材等の利用や着果量の制限による赤味の増強について、現場で実証試験を行い、その成果を栽培部会員やJA指導員等に発表して、意識統一を図った。また、貯蔵面では鮮度保持に最適な温度が明らかとなった。加工面では、ブラッドオレンジの機能性成分を維持した加工技術開発を目的に、地元企業や食品産業技術センターと連携して、加工品製作に取り組んだ。その結果、栽培面積は16.4haとなり、生産量は60tと前年の3倍に増加した。

平成 23 年度の課題は、栽培・貯蔵技術の確立に加え、加工品の拡大と販売支援に力を入れた。貯蔵試験では、7 月まで鮮度を保持したまま長期貯蔵することに成功した。加工品拡大には広く消費者への PR が必要であったことから、ブラッドオレンジ専用の HP を開設し、情報発信を開始した。また東京と地元宇和島で販売促進イベントを実施して広くアピールした。産地育成室では、3 年間の活動結果（栽培・貯蔵試験結果、加工品紹介、消費動向調査）を取りまとめて冊子を 1,000 部作成。現在は広く PR 用に活用されている。これらの結果、栽培面積は 18ha、生産量は 87t（前年比 145%）となり、売上は約 3,000 万円となった。

（２）活動に対する農家の評価

平成 23 年産の売上は約 3,000 万円となり、加工を含む単価は約 350 円、果実の精品単価は約 500 円で、他のカンキツと比較すると、まだ若木が多いため単収は低いが、成園になると、精品率が高い園地では 100 万円/10a の収入となり、収益性は高いと考えられる。また、加工果実の価格が高く安定しており、出荷時期も 3～4 月とカンキツの出荷が少ない時期となり、大変有利となっている。

栽培研究会、加工協議会が地元企業等に呼びかけた結果、加工品も 30 品目を超え、今後もさらに増える予定であり、栽培熱は高まっている。

（３）地域農業への貢献

ブラッドオレンジは、普及指導員がプランナー力、コミュニケーション力、現場指導力を発揮して栽培研究会・加工協議会に支援を行うとともに、生産者、関係機関が一丸となって産地化へ取り組むことができた結果、全国的に広く認知されるようになった。これまでのような活動がきっかけとなり、宇和島市では、ブラッドオレンジを市のシンボルとして PR するため、市中心部の駅前通・緑地帯に苗木が 11 本植栽された。2～3 年後には、宇和島の新しい顔として、訪れる観光客の目を楽しませてくれる予定である。

このようにブラッドオレンジを基点に、生産、加工、販売の 6 次産業化が推進され、さまざまな人・企業が集い、当地域の活性化につながっている。

4. 今後の普及活動に向けて

（１）今後の課題

加工品や地道な販売促進活動の成果として確実に売上げを伸ばしてきたが、一般企業の加工品に向ける量が少なくなり、生産量増大が求められている。産地では、毎年苗木の導入が進んでいるため、早期成園化の対策が必要となっている。

J A の共選場では、平成 23 年産果実から光センサー選果機で赤味の選別が可能となったが、赤味が薄い果実がまだ多く、販売に苦慮している。そのため栽培条件にかかわらず、安定した赤味が発現するよう栽培部会で技術の均一化が求められている。

また 3 月まで樹上で越冬するためには鳥害防止対策が必要であり、栽培研究会は県の補助事業を使って防鳥網を利用した越冬方法を会員に推奨し、普及させている。

（２）今後の活用に向けて

J A えひめ南ブラッドオレンジ栽培研究会は、J A の他の部会に比べて役員が若く（30～40 歳代）、斬新な発想と行動力で組織を牽引してきた。会議では活発な意見が出され、会員間の圃場互評会もたびたび行われ、新しい技術も会員に浸透している。

今後は、地域内、また都心の異業種との連携を図り、販売チャンネルの多角化を推進していかねばならない。さらに宇和島地域の新しい顔（ブランド）となるよう、農商工連携、6 次産業化等、多角的な経営を行えるよう支援していく。（執筆者 菊池泰志）

農業革新支援専門員の配置と農業革新支援センターの整備について

農産園芸課

愛媛県では、国の「協同農業普及事業の運営に関する指針の一部改正」(平成24年3月)を受け、平成24年4月から、県庁農産園芸課内の普及指導係と生産指導係を、「農業革新支援センター」と称することとし、配置している普及指導員を「農業革新支援専門員」に位置づけました。

農業革新支援センターでは、普及と研究・教育・行政との連携、専門分野ごとにおける普及指導活動の総括、普及指導員の資質向上、先進的な農業者等からの高度かつ専門的な相談に対する支援等の役割を担うこととし、効率的・効果的な普及指導活動の推進とその機能強化に努めます。

農業革新支援センター (県庁:普及指導係・生産指導係)

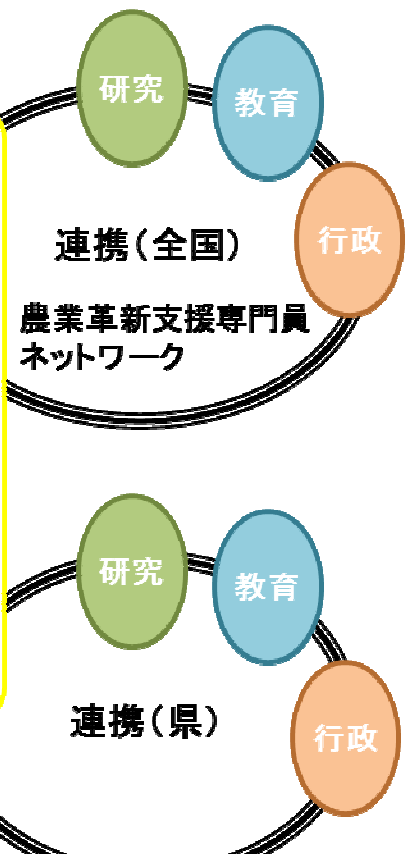
1 役割

- ①普及と研究・教育・行政機関等との連携・調整
- ②普及指導員の専門分野ごとにおける普及指導活動の総括
- ③普及指導員の資質向上及び普及活動の高度化
- ④先進的な農業者等からの直接または、各普及拠点を通じた相談に対する高度かつ専門的な支援

2 重要施策・高度専門分野

作物、果樹、野菜、花き、畜産、生産工程管理、労働安全、持続可能な農業、鳥獣害、担い手育成、6次産業化、流通・経営、普及指導活動

農業革新支援専門員(普及指導員)



各地方局・支局
地域農業室 産地育成室 家畜保健衛生所
普及指導員

