

吉備国際大学研究紀要

(人文・社会科学系)

第31号, 27-34, 2021

「淡路島なるとオレンジ」の加工原料としての 需要および品質における課題分析

塩谷 涼馬・鈴木 崇士・羽賀 琢真・米山 優真・
金沢 功・濱島 敦博・森野 真理

A Study on Demand and Quality of *Awajishima-Naruto Oranges* as Raw Material for Processed Food

Ryouma SHIOTANI, Takashi SUZUKI, Takuma HAGA, Yuuma YONEYAMA,
Ko KANAZAWA, Atsuhiko HAMASHIMA, Mari MORINO

Abstract

The production of *Awajishima-Naruto Oranges*, citrus fruit native to Awaji Island, peaked in the 1970s as one of the local specialties, but is currently declining sharply (95t in 2014). The number of the producers of the oranges also has decreased. However, the oranges have recently been attracting attention as raw material for processed food that can bring out the uniqueness of the region. The demand forecast and quality of the oranges required by the processors are the important information for the producers to decide whether to maintain or expand the production of the oranges. In this study, we conducted questionnaire survey in 2019 to estimate the prospective purchase amount of the oranges, the quality required by the 27 processors who developed the new menu using the oranges. The result shows that the prospective purchase total amount of the oranges was 1.9t (19 processors). The customer satisfaction survey found participants dissatisfied with orange peel spotting, coloration, and overall shape. Therefore, it was suggested that the improvement of these characteristics would add value to the oranges.

Key words : *Awajishima Naruto Oranges*, raw material for processed food, Customer Satisfaction analysis

キーワード：淡路島なるとオレンジ, 加工食品用原料, CS分析

1. はじめに

地域の自然資源や農産物を活用し、生産、加工、商品開発、販売まで地域内で行い、地域ブランド化することが、地域創生の取り組みの一つとして注目されている。なかでも、果樹を地域資源とした加工品事業は、生食用に比べ、省力化した営農ができることから、過疎高齢化の進む地域でも栽培可能で、地域存続力の一端となっている（川久保，2014）。例として、高知県馬路村の柚子，和歌山県北山村のジャバラ，沖縄県のシークワサーなどが挙げられる。いずれも，果樹を原料とした飲料，調味料，菓子などの加工品を開発し，無農薬，地域のイメージ，機能性成分，希少種の種苗登録などで差別化をはかり，事業を展開している。一方で，果樹は新植しても安定的に収穫できるまでの期間が長く，原料需要に応じた供給調整が難しい点もある。馬路村の柚子生産は，加工品事業の成長により，現在は原料需要を村内でまかなえず，近隣の他地域からも購入している。北山村の希少柑橘であるジャバラも，花粉症への効能が科学的に評価されたことで販売額が急増し，原料不足が懸念されている（川久保，2014）。逆に，生産量を増やしても，ブームの衰退により，買取り量が減少し，放棄される場合もある。いずれにしても開発された加工品の特性や差別化の趣旨に応じて，原料の品質と生産量を確保することは，地域ブランド化における重要な課題である。

兵庫県淡路島では，近年，淡路島特産の晩生柑橘である「淡路島なるとオレンジ *Citrus medioglobosa Hort ex Tanaka*」（ナルト，鳴門蜜柑，鳴門オレンジともよばれるが，本文では以下，「なるとオレンジ」と称す）が地域のブランド化の食材として注目され，産地復活の取り組みが始まっている。なるとオレンジの来歴については諸説あるが，片山（1932）によると，1827年ごろ洲本町付近で他の柑橘から転化したものが，淡路島の各地に移植され，島内北部・中部を中心に，栽培地が拡大した。なるとオレンジは初夏まで

収穫できることから，生食用の夏季の珍味として利用され，1887年ごろには全国で流通する主な柑橘品種のひとつとして取り上げられている（花木，2010）。また，昭和初期には，贈答用の高級柑橘として関東圏にも販売されていた。島内のなるとオレンジの栽培面積は，1959年には203haであったが，その後，温州みかんの需要が高まったこと，外国産オレンジの輸入で夏季果実の種類が増加したこと，消費者の嗜好の変化で，酸味の強い果物が敬遠されるようになったことなどから，栽培面積は激減し，2014年には9.6haとなった。出荷量も，1970年時には年間約2,800tだったが，2014年には95t（生食用：78t，加工用：17t）まで減少した（淡路県民局洲本農林水産振興事務所ほか，2006；北淡路農業改良普及センター資料）。

しかし，近年，淡路島の食のブランド化をすすめる取り組みのなかで，なるとオレンジが再度注目されている。食料生産拠点である淡路島の特性を活かし，戦略的にブランド化するために，2010年，食のブランド「淡路島」推進協議会が設置された。当協議会は，兵庫県淡路県民局洲本農林水産振興事務所を事務局とし，観光協会，商工会議所，JA，島内3市などで構成されている。ブランド化の対象となる食材は，野菜，肉類，魚介類，乳製品，ジビエなど多岐にわたる。なるとオレンジについては，淡路島原産の希少柑橘であることと，加工原料としての需要が近年微増していることもあり，2017年に，「淡路島原産かんきつのブランド化を図り，実需者等と連携した生産拡大・出荷量の増加等による産地復活を目指す」とした「淡路島なるとオレンジ復活プロジェクト」が企画された。また，プロジェクトの一環で，なるとオレンジの複数の呼称は，2018年10月，「淡路島なるとオレンジ」に統一された。同時に，島内の菓子店，ホテル，レストラン等を対象とするワークショップが開催され，27業者により42品目の加工商品が開発された。新商品は，2019年4月の「淡路島なるとオレンジ」新グルメお披露目会（写真1）にて披露された後，2019年4月～2020年3

月にかけてPRフェアが行われ、各店舗で販売された（一部は2019年4月時点ですでに店舗販売）。

しかし、なるとオレンジを地域ブランドとして確立するためには、加工商品の開発・販売と同時に、原料の量的確保と加工品の特性に応じた原料の品質を把握することが不可欠である。そこで、本研究では、商品開発をした加工業者を対象とし、なるとオレンジの加工原料としての品質課題、原料需要量、および加工商品の販売継続の見込みについて、明らかにすることを目的とする。なるとオレンジの加工原料としての品質課題を明らかにするためにCS分析（Customer Satisfaction analysis：顧客満足度分析）を行う。CS分析とは、重要度と満足度に関する測定値を解析し、顧客満足度を上げるために改善すべき要素を把握する方法であるが、今回、なるとオレンジの品質の満足度を上げるために改善すべき要素を抽出する手法として適用する。



写真1 出品された「淡路島なるとオレンジ」商品 (2019年4月16日筆者撮影)

2. 方法

(1) 調査対象

調査対象は、2019年度のプロジェクトに参加した27業者、および開発された加工商品42品目とした。業者の内訳は、個人経営の飲食店（17件）、物販施設（4件）、ホテル（4件）、酒造会社（1件）、高等学校（1件）であった（図1）。加工商品の内訳は、菓子・デザート（29品）、料理（9品）、飲料（2品）、調味料（2品）

であった（図2）。

(2) 調査・分析方法

27業者・42品目を対象とし、2019年4月（新グルメお披露目会当日）および8月（PRフェア開始から4ヶ月後）にアンケート調査を行った。質問内容によって、業者別、または商品別にデータを測定した。

- 1) 第1回調査 2019年4月16日のお披露目会会場に参加した対象者に、5名の調査員が対面で質問し、調査票には調査員が回答を記入した。調査票は当日回収し、回収率は96%（26業者41品目）であった。
- 2) 第2回調査 2019年8月8日に27業者に調査票を郵送配布し、返送期日は同年8月19日とした。回収率は78%（21業者31品目）であった。
- 3) 分析に使用した測定項目 表1に分析に使用した測定項目の一覧を示す。

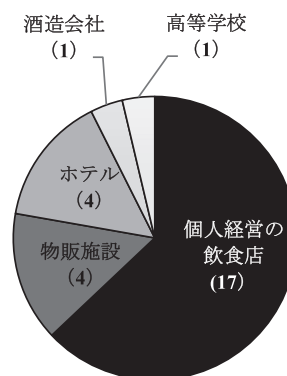


図1 調査対象業者 (n=27)：図中 () 内数値は、業者の件数

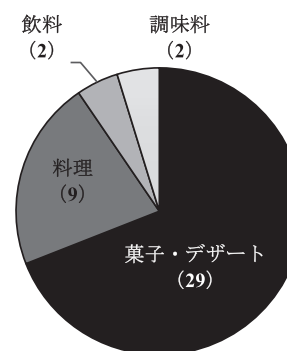


図2 調査対象商品 (n=42)：図中 () 内数値は、商品の件数

表1 分析に使用した測定項目一覧：(業)は業者別、(品)は商品別に測定したことを示す

分析内容	第1回調査にて測定	第2回調査にて測定
1. 品質課題	使用部位(品) 食味重要度(品)	要素別満足度(品) 食味満足度(品) 総合満足度(品)
2. 原料需要量	-	年間見込み仕入れ量(業) 仕入れ量の方向性(業)
3. 商品の販売継続可能性	なるとオレンジを使用する意義(業)	4~8月の販売目標数(品) 販売目標達成状況(品) 販売継続の見込み(品)

3. 加工原料としての品質上の課題

(1) 加工商品に使用された部位

図3は、加工商品で使用された、なるとオレンジの使用部位を示す(複数回答)。果皮の使用が最も多く、次いで、果汁、果肉が使用されていた。

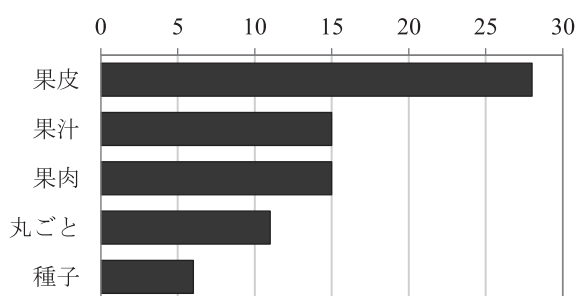


図3 加工商品に使用された部位 (複数回答: n=40)

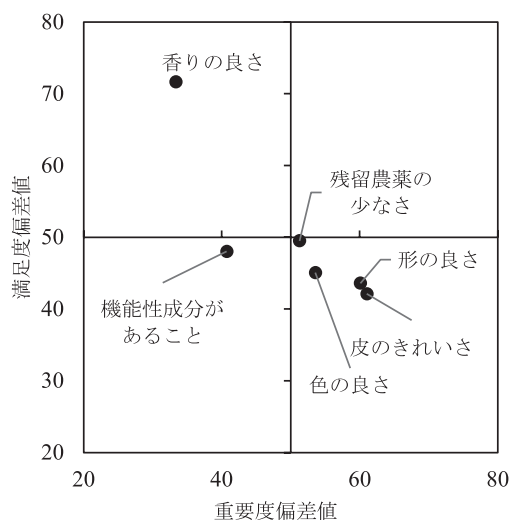


図4 品質に関する満足度と重要度 (n=30)

(2) 品質に関する評価

なるとオレンジの品質に関する6要素(香りの良さ、色の良さ、形の良さ、皮のきれいさ、機能性成分があること、残留農薬の少なさ)について、CS分析を行った。各要素の満足度およびなるとオレンジの総合的な満足度は5段階評価で測定し、30品目について回答が得られた。

重要度は、各要素の満足度となるとオレンジの総合満足度との相関係数であらわされ、相関係数の値が大きい要素ほど総合満足度を高めるのに重要な要素とみなされる。各要素の満足度と総合満足度との相関係数は、スピアマン順位相関係数を適用し、各要素の重要度を求めた。その結果、各要素の重要度は、香りの良さ:0.053、色の良さ:0.440、形の良さ:0.565、皮のきれいさ:0.583、機能性成分があること:0.194、残留農薬の少なさ:0.396となった。

満足度は、カテゴリーデータ、数量データのどちらでも取り扱うことができる。カテゴリーデータとして扱う場合は満足度が高い選択肢の回答割合を算出するため、集団の片側を示す代表値となる。数量データとして扱う場合は、各選択肢に満足度の高い順に得点を付し、平均値を算出する。今回の目的は、なるとオレンジの品質の満足度を上げる要素を抽出することなので、満足度をカテゴリーデータとして扱い、「満足」と「やや満足」を合わせた2 top割合で算出した。

図4は、横軸を重要度偏差値、縦軸を満足度偏差値としたCSグラフである。CSグラフの第4象限(右下の象限)にプロットされる要素は、重要視されているが満足度が低いため、改善すべき要素となる。図4の第4象限にプロットされた要素は、「色の良さ」、「形の良さ」、「皮のきれいさ」、「残留農薬の少なさ」であった。各要素の改善度はCSグラフの位置で決まり、その強弱は、改善度指数の値で示すことができる。偏差値を用いたCSグラフの原点(50, 50)から要素までの距離をd、原点と要素を結ぶ線と、原点とグラフ右下最下点を結ぶ線を角度φとすると、改善度指数は式

1で求められる。

$$\text{改善度指数} = d \times (90 - \phi) \div 90 \quad (\text{式1})$$

距離dが長く、角度φが0に近いほど、改善度指数は大きくなる。表2に、6つの要素の改善度指数を示す。改善度指数が10以上は「即改善」、5以上は「要改善」、5未満は「改善不要」とされる(菅, 2018)。したがって、即改善が望まれるのは、「皮のきれいさ:12.12」および「形の良さ:10.27」、要改善は、「色の良さ:5.45」であった。「残留農薬の少なさ:1.00」は、改善不要とみなされた。

表2 6つの要素における改善度指数

品質の要素	改善度指数
香りの良さ	-25.04
色の良さ	5.45
形の良さ	10.27
皮のきれいさ	12.12
機能性成分があること	-3.48
残留農薬の少なさ	1.00

(3) 食味に関する評価

次に、なるとオレンジの食味に関する3要素(苦み, 酸味, 甘み)について、満足度と重要度との関係を明らかにした。ただし、食味については、各商品に適した食味が最も満足度が高く、それより強くても弱くても満足度は低下するため、順序尺度を用いた通常の5段階評価は適さない。そこで、これら3要素の食味の満足度については、「ちょうどよい」を中心とした5段階(強い, やや強い, ちょうどよい, やや弱い, 弱い)で測定した。重要度については、通常の5段階評価で測定した。

図5は、横軸を食味の重要度、縦軸を食味の満足度としている。3要素のうち、なるとオレンジでは、甘みより、苦み, 酸味の重要度が高かった。満足度では、苦みがやや強く、甘みがやや弱いものの、いずれも「ちょうどよい」からさほど離れておらず、酸味もあわせて、加工商品に応じた適度な食味と評価されていることが示された。

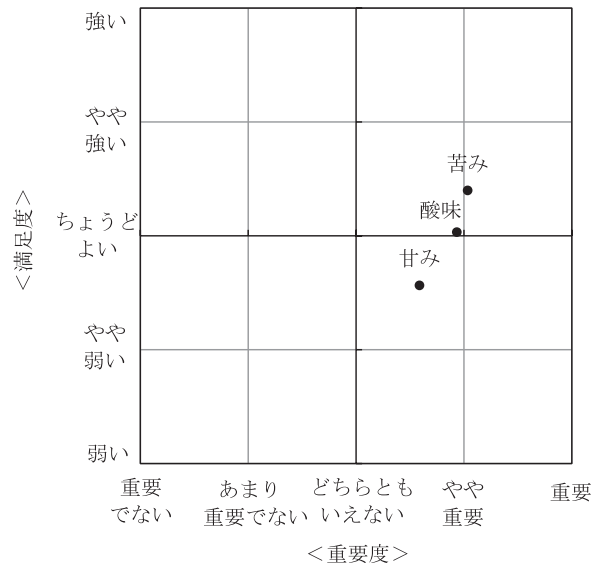


図5 食味に関する満足度と重要度 (n=30)

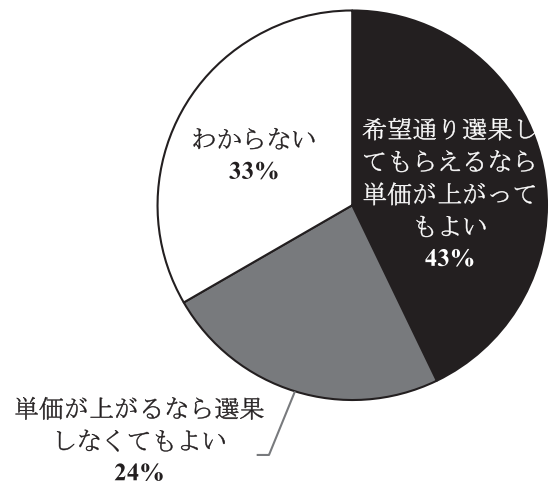


図6 選果に対する考え (n=21)

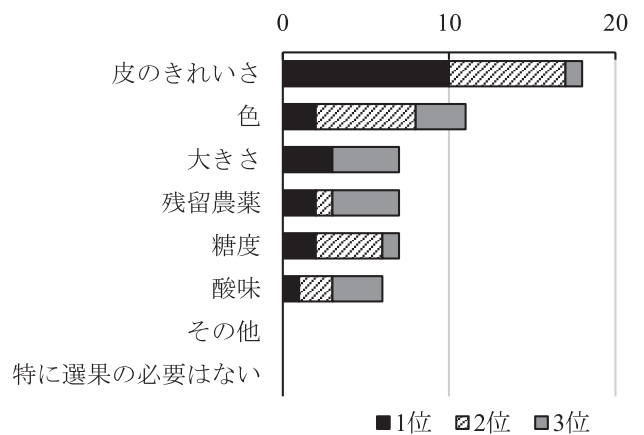


図7 望ましい選果の基準 (複数回答: n=20)

(4) 選果についての要望

なるとオレンジの品質及び食味に関する課題に関連して、なるとオレンジ選果について、要望をたずねた。その結果、「希望通り選果してもらえらるなら単価が上がってもよい」とする回答者が4割を占めた(図6)。

また、望ましい選果の基準について選択肢を8項目(大きさ、色、皮のきれいさ、残留農薬、糖度、酸味、その他、選果は必要なし)設定し、望ましい順に1位～3位までの順位回答とした。その結果、全体では、「皮のきれいさ」、「色」、1位の回答数の多さでは、「皮のきれいさ」、「大きさ」が、選果の基準として望まれていた(図7)。

4. 加工原料の需要量

なるとオレンジの年間見込み仕入れ量は、19業者全体で、1,933kg/年であった。業種別では、物販施設(n=3)が最も多く(960kg/年)、ついで、個人経営の飲食店(n=12)が多かった(633kg/年)。今後の仕入れ量の方向性は、20業者において、「現状維持」60%(n=12)、「増やしたい」35%(n=7)、「減らしたい」5%(n=1)であった。

表3 年間見込み仕入れ量(2019年8月時)

業種	n	見込み仕入れ量(kg/年)
個人経営の飲食店	12	633
物販施設	3	960
ホテル	2	120
酒造会社	1	200
高等学校	1	20
全体	19	1,933

5. 加工商品の販売継続の可能性

(1) 販売目標達成状況

2019年4月～9月までの販売目標値に対する実販売数の目標達成状況について、計31品目の回答が得られた。目標を達成できたのは、「目標よりだいぶ多かつ

た」、「目標より少し多かった」、「目標と同程度だった」をあわせて、12品目(39%)であった。一方、目標を達成できなかったのは、「目標に少し届かなかった」、「目標に全く届かなかった」をあわせて19品目(61%)であった(図8)。

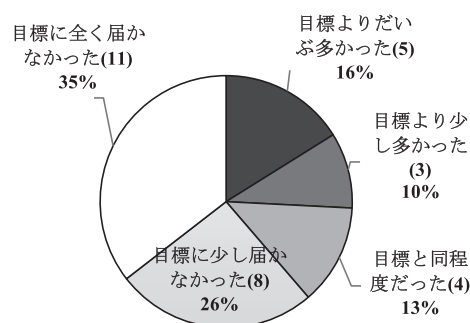


図8 販売目標達成状況(n=31): 図中の()内数値は、回答数

(2) 販売継続の見込み

各加工商品の販売継続の見込みを、図9に示す。販売継続の意思を示した商品は、「これからも長く販売したい」、「とりあえず来年も販売したい」を合わせると、32品目中23品目(72%)であった。一方、販売中止の意思を示した商品は、「来年は販売しないつもり」、「近く販売はやめるつもり」を合わせると、4品目(12%)であった。また、「販売を続けるか決めかねている」は、5品目(16%)であった。

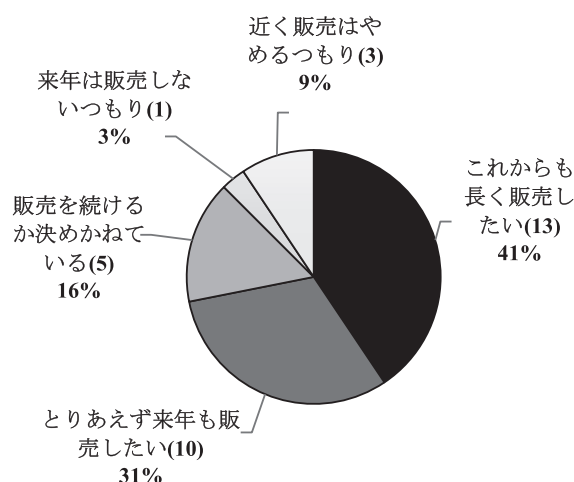


図9 加工商品の販売継続の見込み(n=32): 図中の()内数値は、回答数

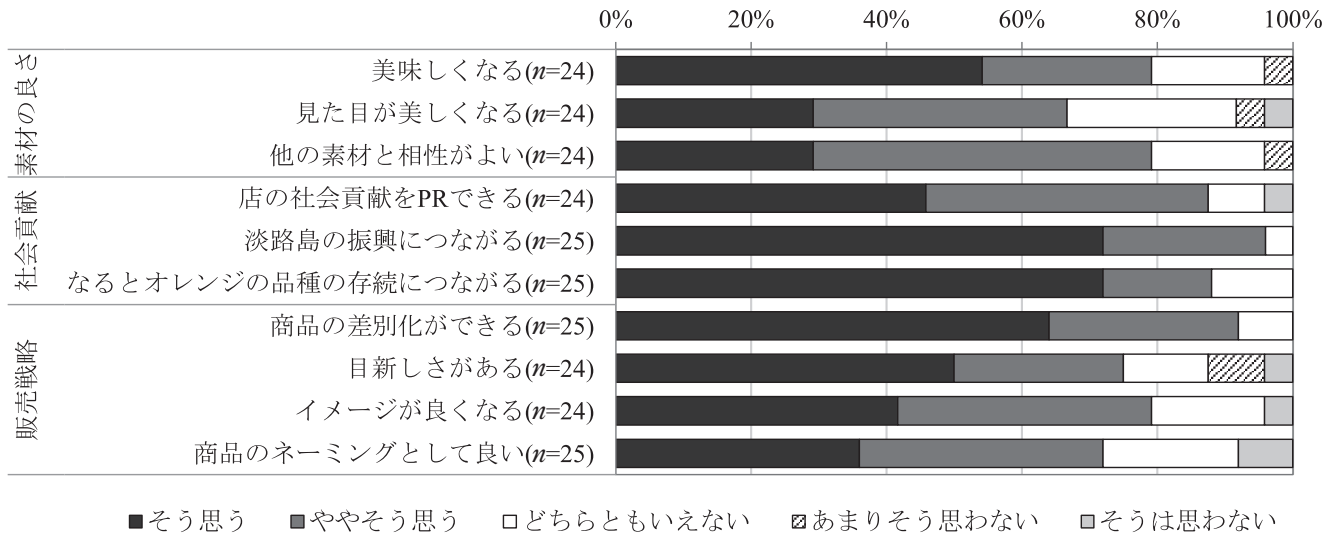


図10 「淡路島なるとオレンジ」を使用する意義

(3) なるとオレンジを使用する意義

加工業者がなるとオレンジを使用した商品開発に取り組んだ背景には、どのような意義があったのか、素材の良さ、社会貢献、販売戦略に関する10要素について、業者別に5段階評価で測定した。測定した10要素とは、素材の良さに関する3要素（美味しくなる、見た目が美くなる、他の素材と相性がよい）、社会貢献に関する3要素（店の社会貢献をPRできる、淡路島の振興につながる、なるとオレンジの品種の存続につながる）、販売戦略に関する4要素（商品の差別化ができる、目新しさがある、イメージが良くなる、商品のネーミングとして良い）、である。図10より、加工業者が、なるとオレンジを使用する理由は、素材の良さや販売戦略よりむしろ、淡路島の振興や品種の存続といった社会貢献に意義を見出していることが示された。

6. 考察

今回の調査により、加工業者は、食味について、甘みよりも苦みや酸味を重視する傾向がみられ、加工商品を開発する上で、なるとオレンジの食味の特性が評価されていた。一方、食味以外の品質については、機

能性成分や残留農薬、香りの良さよりも、「皮のきれいさ」、「色の良さ」、「形のよさ」が重視され、こういった見た目の良さが、改善すべき要素であった。加工用のなるとオレンジは、果皮の部分がもっとも多く使用されており、加工業者は、特に、汚れや斑点などがついていない「皮のきれいな」原料を求めていることが示唆された。また、皮のきれいさや色の良さを基準とした選果があれば、単価の上昇を許容する加工業者もあり、生産者にとっては、選果が付加価値となる可能性がある。

加工商品の販売継続の可能性についても検討した。2019年8月の時点で、想定していた販売目標を達成した商品は31品目中12品目に過ぎなかった。しかし、目標達成できていないにもかかわらず、今後の販売継続の見込みについては、32品目中23品目について、販売継続の意思が示された。また、今後の仕入れ量の方向性も、20業者中19業者が、現状維持もしくは増加を見込んでいた。今回、販売継続の意思を示した業者が多かった要因として、なるとオレンジを使用する意義から推測すると、地域に対する社会貢献としての意義が大きく関与していると考えられる。なるとオレンジの使用に際し、個々の業者が、淡路島に対する社会貢献の意義を強く認識していることこそが、地域ブランド

化の取り組みを支えているといえるだろう。

なるとオレンジを地域ブランドとして確立するためには、加工商品の開発・販売と同時に、原料の量的確保が不可欠である。現在、なるとオレンジに特化した果樹園はほとんどなく、島内で園地が確認されているのは18ヶ所である（2019年3月時、北淡路農業改良普及センター資料）。今回出品された加工商品の原料需要見込みは、全体で1.9t/年と少なかったが、老舗の菓子用など、既存の加工品原料として年間10t近くが出荷されている。新規商品のブランド化を進めるには、既存の加工品との競合を避けるためにも、原料を確保できる供給体制が必要である。プロジェクトでは、新植用に、2018年より4年間で累計1,000本の苗木の配布が予定されているが、安定した収穫が得られるようになるには数年を要する。馬路村の事例では、柚子の苗木配布に加え、農協による柚子の全量購入により、生産量は1980年代から30年間で3.5倍に拡大した（川久保、2014）。馬路村では農地の7割を柚子の果樹園が占め、ほぼすべて加工用の粗放的な栽培である点で淡路島と異なるが、なるとオレンジは生産者も生産量

も非常に少なく、この現状から生産量を増加させるには、苗木の配布のみでは不十分であり、全量購入など、生産意欲を向上させる仕組みが必要であろう。

加工用の果樹は、主に果汁を使用する場合、比較的粗放な栽培管理でよく、高齢化が進む地域でも地域ブランドとして確立しやすいという利点があった。しかし、なるとオレンジでは、果皮を使用する加工品が多く、加工用であっても、果皮のきれいな果実をつけるための栽培技術が必要となる。なるとオレンジを地域ブランドとして確立するためには、原料の量的確保だけでなく、果皮の品質を向上させる栽培技術の支援も必要である。

謝辞

本研究にあたり、ご多忙の中、調査にご協力いただきました加工業者のみなさまには、大変お世話になりました。また、淡路県民局洲本農林水産振興事務所のみなさまにもお世話になりました。御礼申し上げます。

引用文献

- 淡路県民局洲本農林水産振興事務所・南淡路農業改良普及センター・北淡路農業改良普及センター・県立農林水産技術総合センター淡路農業技術センター（2006）『淡路特産“ナルトみかん”：歴史と栽培法 今後の展望』
- 花木宏直（2010）近世後期～明治前期における柑橘品種と需要：和歌山市街及び周辺地域を事例に、地理空間3（2）：96-112
- 菅民郎（2018）『アンケート分析入門：Excelによる集計・評価・分析』，オーム社，東京
- 片山滴園 編（1932）『淡路之誇 下巻』，実業之淡路社，p.216-223
- 川久保篤志（2014）山間地域における果樹・加工品開発と地域存続力の構築，東洋法学57（2）：33-64