

# 琉球大学学術リポジトリ

## [資料] 豊見城市におけるマンゴー生産とその認識度

メタデータ	言語: 出版者: 沖縄地理学会 公開日: 2018-11-16 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小川, 護, 喜屋武, 徹大 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002017743">http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002017743</a>

## 豊見城市におけるマンゴー生産とその認識度

小川 護\*・喜屋武 徹大\*\*

(\*沖縄国際大学経済学部・\*\*沖縄国際大学学生)

### I はじめに

現在の沖縄農業は2016年において農業産出額が2011年対比で28.1%の増加を示し、全国平均の2.4倍を記録し、伸び率では全国第一位となっている。また、販売農家の一戸あたりにおける農業生産所得は2016年において過去最高の388万円となっており、全国第8位となった。

ところで、沖縄県の農業生産額についてみると、2011年から2016年の5年間の間に800億円から1,025億円に増加し、2005年以来1,000億円の大台を記録した。さらに、生産産業所得も1995年以来500億円となっている。

これらの沖縄県の農業発展に関する要因についてみてみると、第一には、基幹部門であるサトウキビや肉用牛などの生産拡大があげられる。とくにサトウキビの場合には、2011年対比で99億円(83.9%の伸び)を示している。その背景には「増産プロジェクト」による生産基盤の整備や生産技術などの効果のあらわれだと考えられる。一方肉用牛の場合には、85億円(62.5%の伸び)を記録している。この要因には、畜舎の整備、肉質向上の取り組みが上げられる。第二には、近年マンゴーを中心とする熱帯性果樹への本格的な取り組みにより、安定供給体制の確立がなされてきたことが考えられる。

マンゴー生産に関する地理学上の研究としては、中尾(2011)は豊見城市を事例として、農協共販のロット(生産管理上の生産単位)の確立と安定供給の視点から、農協の販売体制の構築と農協合併による変化、さらには農家の流通選択からマン

ゴー産地の供給体制について考察をおこなった。マンゴーの流通部門の研究では、廣瀬らは(2002～2004)通信販売を中心とするマンゴー農家の販売体制をとらえ、ブランド化による電子商取引、トレッサビリティによる品質管理について考察を進めた。また、菊池(2007)は沖縄県産のマンゴーのJAおきなわ全体の流通体制に伴う諸課題について報告している。さらに伊芸(1994)は、栽培技術に関して沖縄県におけるマンゴー栽培を事例として報告している。

以上の先行研究をふまえ、本島内第一位のマンゴー生産額を誇る豊見城市におけるマンゴー生産を取り上げながら、これまであまり触れられてこなかった、消費者側からのマンゴーに関する認識度という視点からマンゴー生産地域の展望と課題について、マンゴーのブランド化を含めて考察することを目的とした。とくに豊見城市におけるマンゴーの生産は、県内有数の産地であるにもかかわらず、マンゴーの特産地として一般的に十分知られていないことが課題となっていた。

なお、調査に当たって現地マンゴー生産農家の聞き取り調査のほか、沖国大学生を対象として、マンゴーに関する認識度のアンケート調査を実施した。

### II. 沖縄県のマンゴー生産

#### 1. 東京中央卸売市場におけるマンゴーの産地間競争

全国のマンゴー産地の特性を知るために、2015年度における東京中央卸売市場の入荷状況についてみる。年間のマンゴー入荷状況は、総計624

トン、平均単価が 2,357 円である。さらに、年間の占有率順に上位 5 位までの主要産地をみると、第 1 位が宮崎県で、入荷数量は 341 トン（市場占有率 45%）平均単価 3,233 円となっている。第 2 位が沖縄県で入荷数量は 143 トン（市場占有率 16%）平均単価 1,344 円である。第 3 位～5 位の産地はいずれも海外産で第 3 位がメキシコで入荷数量は 88 トン（市場占有率 14%）平均単価 636 円、第 4 位がタイで入荷数量は 28 トン（市場占有率 4%）平均単価 885 円、第 5 位は鹿児島県で入荷数量は 12 トン（市場占有率 2%）平均単価 2,390 円となっている。

東京中央卸売市場の場合は、上位 2 位までである宮崎県と沖縄県のみで市場占有率 72% を占め、国内の代表的な産地となっている。また残りの第 3 位～第 4 位までのマンゴーはメキシコ、タイなど海外からの輸入品で年間を通じて安定供給がなされている。一方、メキシコやタイなどの海外産のマンゴーは 500 円～800 円台と価格にも国内産のものに比較して大きな開きがある。それは国内産のマンゴーは完熟のものを収穫後新鮮なまま届けられ、高価格で取引されるためである。

次に上位 5 位までのマンゴーの月別入荷状況についてみる（図 1・図 2）。それによると、入荷状況と市場価格では、宮崎県産のマンゴーは 1 月に 278 トンで単価が 2,900 円台を示しており、正月向け需要を目的として、寡占的状況にある。また 3 月は卒業式などのお祝い贈答用にむけた需要を目的として、宮崎県産、メキシコ、タイ産などの海外産のマンゴーの産地間競争がみられる。しかし価格面では、海外産のマンゴーが 800 円台に対して宮崎県産のそれは 7,000 円台と品質の違いに大きな差異がみられる。さらにマンゴーの需要が増加するのが、4 月～8 月にかけてである。とくに 4 月は入学祝などの贈答用として、3 月について価格が高く、国内産地の場合、宮崎産のマンゴーは 5,000 円近い市場価格を示し、同様に鹿児島県産のマンゴーは 3,100 円台の高値を示している。6 月～8 月にかけて宮崎県産のマンゴーと沖縄県産のマンゴーの産地間競争がみとめられる。この時期における宮崎県産のマンゴーは 6 月が入荷数量 90 トン、市場価格が 3,191 円、同様に沖縄県産のものが入荷数量 23 トン、市場価格が 1,915 円である。お中元

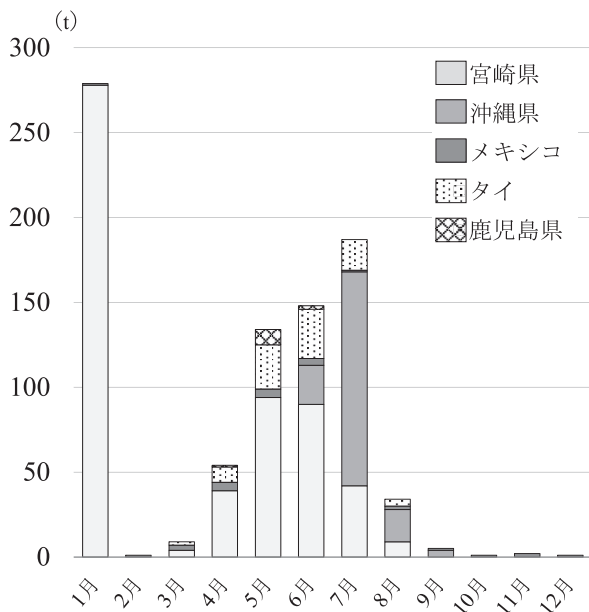


図 1 東京中央卸売市場におけるマンゴーの市場占有率上位 5 位までの月別・産地別入荷状況（2015 年）  
（東京中央卸売市場年報より作成）

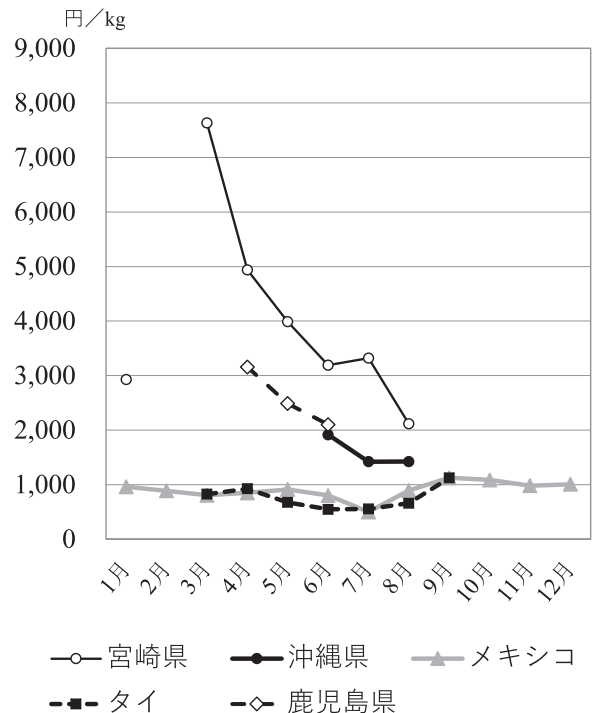


図 2 東京中央卸売市場におけるマンゴーの市場占有率上位 5 位までの月別・産地別単価（2015 年）  
（東京中央卸売市場年報より作成）

の贈答品の需要が高い7月、8月についてみると、入荷数量と市場価格では、7月が宮崎県産のマンゴーは42トン（市場価格3,319円）に対し沖縄県産のマンゴーは126トン（市場価格1,422円）となっている。同様に8月は入荷数量が宮崎県産のマンゴーが9トン（市場価格2,115円）であるのに対して、沖縄県のそれは入荷数量が19トン（市場価格1,424円）となっている。

ところで、沖縄県産のマンゴーは温暖な気候の条件を生かして、無加温室を利用した栽培がなされ、6月～8月の時期に絞って出荷されている。年間の市場占有率が約30%、市場価格での宮崎県のそれとは前述のように開きがある。とくに7月のマンゴー出荷はこれまで沖縄県産の独壇場だったが、近年では宮崎県産のマンゴーの入荷が著しい。そのため、今後市場でのPR推進、農家の意欲を高め、生産技術の品質向上につなげることが重要である。

## 2. 沖縄県におけるマンゴー生産

次に沖縄県のマンゴー生産について概観する。

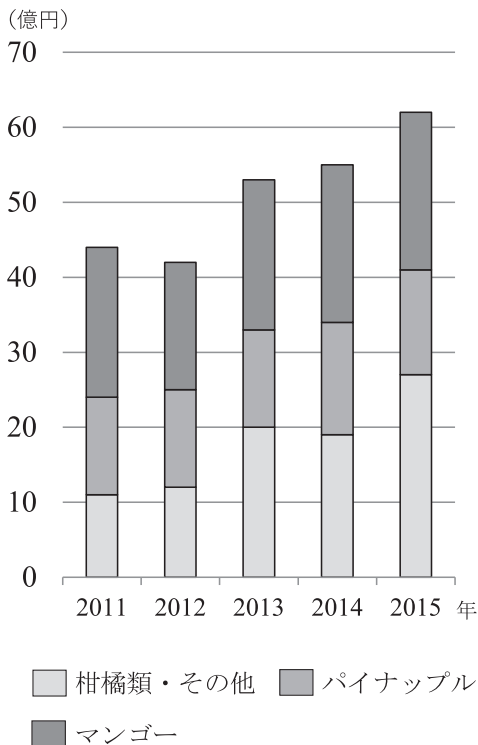


図3 沖縄県における果樹類生産額の年次別変化 (沖縄県の園芸・流通より作成)

図3に示したように、沖縄県における主要な果樹生産額の2011年～2015年までの変化をみてみると、2011年が45億円、そのうちマンゴーが20億円で全体の44%を占めている。そして2015年までの出荷額が20億円前後と安定的な出荷傾向を示している。さらに、図4のマンゴーの収穫量において100トンを超えている県内の主要産地をみると、第1位が宮古島の765トン、第2位が豊見城市の174.2トンそして第3位が石垣市の174.2トン、第4位が今帰仁村の124.1トンとなっている。県内におけるマンゴー生産は近郊野菜産地として発展した豊見城市のように都市近郊型の集約的農業として発展した都市近郊型産地と離島などのように主幹作物であるサトウキビ生産にかわる商品作物として成立した輸送産地型産地にわかれる。そこで、今回は本島最大のマンゴー生産地域である豊見城市を研究対象地域とし(図5)、マンゴー生産についてみていくことにする。

## Ⅲ 豊見城市の農業とマンゴー生産

### 1. 豊見城市の農業とマンゴー生産

那覇市近郊の野菜生産地域として知られる豊見城市は、図6の農業産出額に示したように総額16億4000万円のうち、野菜の産出額が9億7000万円(59%)で、第1位の農業産出額をあげている。第2位が乳用牛で3億5000万円(21%)、第3位がマンゴーなどに代表される果樹生産が1億6000

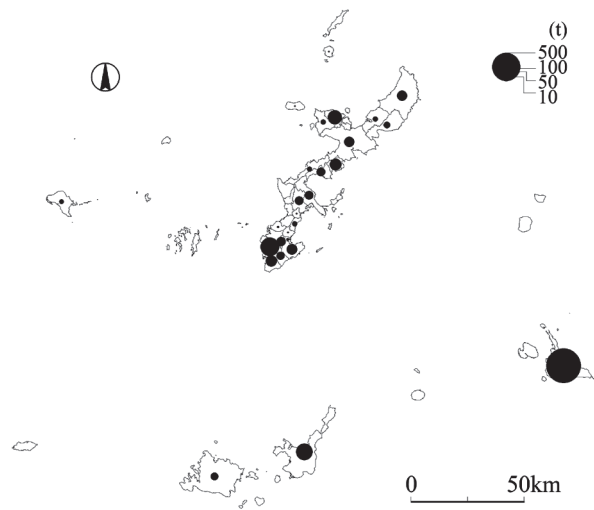


図4 沖縄県における市町村別マンゴーの収穫量 (沖縄県農林水産部園芸振興課資料より作成)



図5 研究対象地域

万円（10%）、第4位が肉用牛の7,000万円（4%）となっている。

次に、豊見城市における地区別の農業生産についてみる（図7）。市域内の農業地域は饒波地区では、野菜類が1,755a、施設面積（トマト、マンゴー）1,859a、工芸作物（サトウキビ）が150aの計3,764aで、市内第一の農業地域となっている。第二には、保栄茂地区で野菜類が647a、工芸作物が1,177a、施設面積が1,859aとなっており、工芸作物（サトウキビ）と施設利用による農業経営が中心をなしている。第3位が翁長地区で、野菜類が170a、工芸作物が883a、施設面積が857a、計1,910aとなっている。翁長地区は保栄茂地区と同様に工芸作物と施設園芸の複合経営が中心をなしている。そのほかの豊見城市内における農業地区の大部分は野菜生産＋施設園芸のパターンが一般的である。

経営耕地面積についてみると、饒波地区では0.3～0.5haの経営規模の農家が28戸と最も多く、次に0.5～1haの経営規模の農家が19戸となっている（図8）。保栄茂地区では、0.3～0.5haの経営耕地面積を有する農家が15戸、0.5～1ha経営規模の農家が17戸となっている。また、翁長地区においては、0.3～0.5haの経営規模の農家が2戸、0.5～1haの経営規模の農家が5戸であり、5ha以上の大規模経営農家も2戸を数える。市内全体の経営

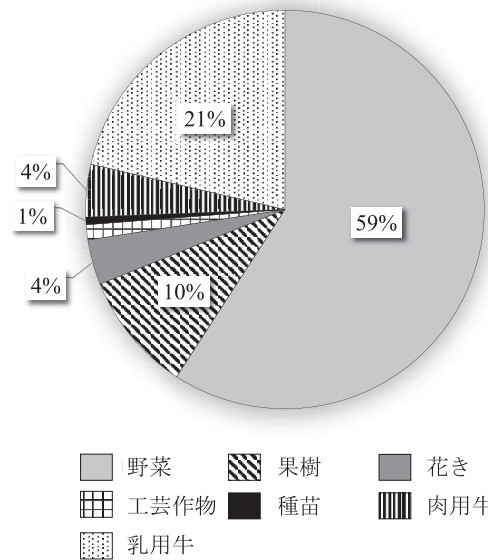


図6 豊見城市における農業算出額（2016）  
（豊見城市農林水産課資料より作成）

耕地面積をみると、0.3ha未満が51戸、0.3～0.5haは130戸、0.5～1haが126戸で、0.3～1ha経営規模の農家が全体の77%を占めている。

豊見城市の農業はわが国の平均経営耕地面積1.0haとほぼ同じぐらいの規模である。その経営規模面積の中で集約的な施設園芸であるマンゴーと近年ではトマト生産などに主軸をおくようになった。さて、そのうち、マンゴー生産は図9に示したように市域全体の各地区で生産されているが、その

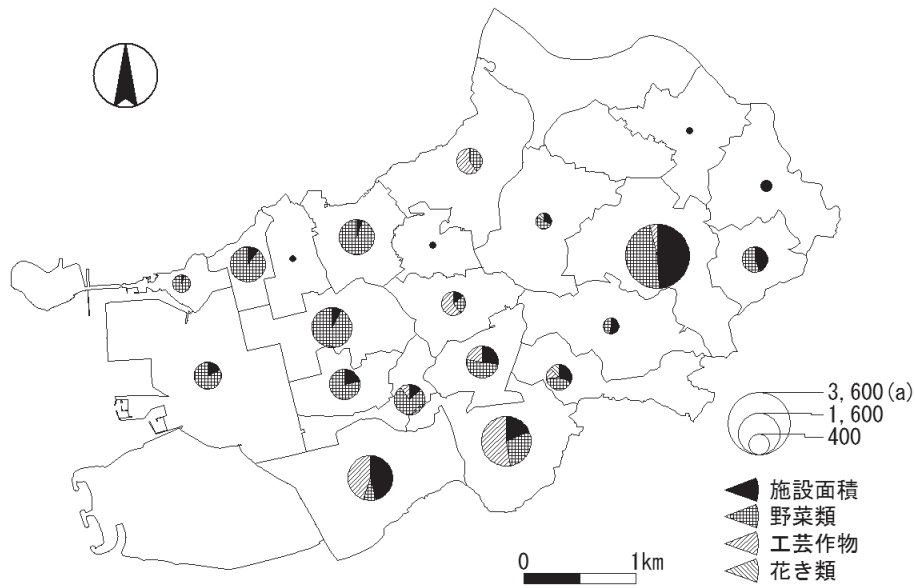


図7 豊見城市における販売目的で栽培した地区別作物栽培面積 (2010年)  
(農業センサスより作成)



図8 豊見城市における地区別の経営耕地面積 (2010年)  
(農業センサスより作成)

中心地区は市内饒波地区が施設利用による果樹栽培面積 (マンゴー) が 1,859a, 翁長地区が 857a でマンゴー生産の中心地区となっている。

## 2. マンゴー生産農家の経営状況

今回, JA おきなわの職員の方に協力のもと, 饒

波地区の 7 人の農家に農業経営の実態の一部について回答してもらった。対象者の内訳は次のとおりである。全員男性で, 40 代 2 人, 50 代 2 人, 60 代 3 人であった。アンケートに答えてもらった 7 人の農家は露地野菜生産との複合経営であった。

農業従事者の人数は, 1 ~ 2 人と答えたのが 4 人,

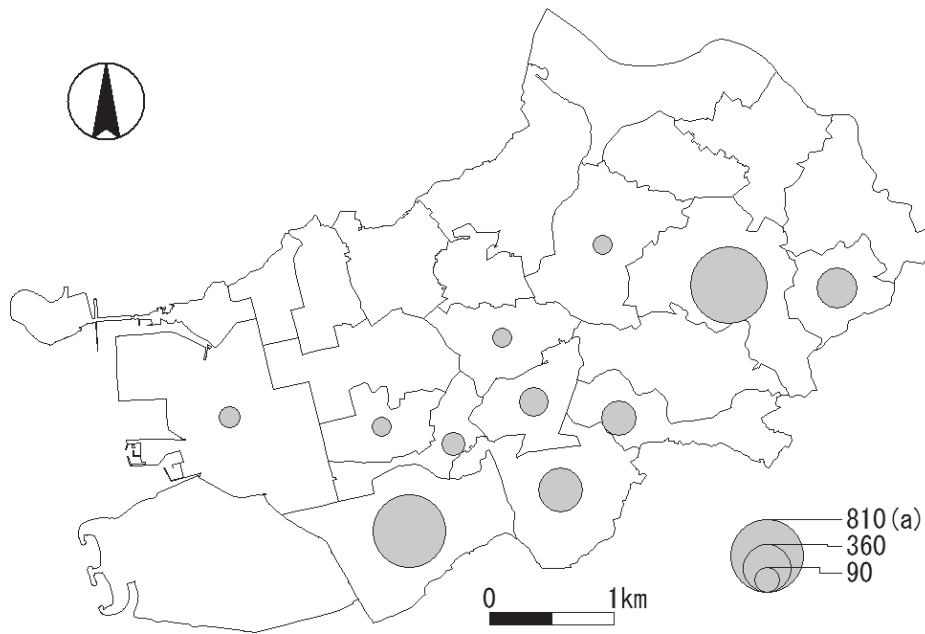


図9 豊見城市における施設果樹（マンゴー）の地区別生産面積（2015年）  
（豊見城市農林水産課資料より作成）

3～4人が2人、5～6人が1人で、1～2人の回答が一番多いことがわかった。次に、マンゴーの栽培面積では、16.5～26.5a（501坪～800坪）の生産農が2人、33a（1,000坪以上）の経営が5人であった。豊見城市におけるマンゴー施設園芸経営の場合30a以上であり大規模経営であることが伺える。

次にマンゴーに収穫量を品種別で聞きいたところ、アーウィン種<sup>1)</sup>は全部の農家で栽培していた。とくに同品種の多いところでは10t、少ないところでも2t以上収穫であった。また、キーツマンゴー<sup>2)</sup>は少なく、3軒の農家で収穫しており、そのすべてが33a(1,000坪)以上の農家であった。また、マンゴー栽培を導入した時期では、6人が平成期から栽培を始めており、1人が昭和期に栽培を始めていた。一番最近栽培を始めたのは平成20年からであった。

雇用労働力では、7人中4人が雇用労働力を導入している。雇用時期は、4人中3人が6月～8月の収穫出荷時期で、地元の40～50代の女性が中心に1～3名雇用であった。また、残りの1人は、常時3名（女性50代）であった。給与は日当で支給され、時給800～850円前後であった。

マンゴー生産導入前の職業では、会社員からの転職組みが5人、ほかの職業からの転職組が1人であった。さらに、マンゴー生産に取り組むことを考えたきっかけは、6人は実家が農家のためと答え、1人が昔から農家になろうと思っていたと答えた。さらにマンゴー生産導入のきっかけは、豊見城の特産品だからという理由が2人、マンゴーが好きだからが2人、元々趣味で育てていたが3人という回答だった。

後継者については、4人がいると答えた。年齢が一番若い後継者は16歳で、一番年上だと41歳であった。さらに、将来の希望については、他の作物の複合経営について考慮しつつ、マンゴー生産自体の増産を試みたいということであった。

### 3. 豊見城市におけるマンゴー生産地域の形成

豊見城市では1980年代初めにマンゴー生産が開始されたが、当時、県内ではマンゴーの栽培技術や流通経路は確立されていなかった。そのため、マンゴー導入を考えていた農家は、多額の資本投資が必要となったため、あまり普及しなかった。しかし、1990年代に入ると、野菜生産拡大のため

の土地改良事業の開始と、マンゴー生産に対する補助事業が進展により徐々に普及していった。さらに2000年代に入ると、とくに大規模なマンゴーの補助事業が展開した饒波地区や翁長地区では、マンゴー生産における収益性における農家の期待もふくらみ、とくにマンゴー生産の拡大がみられた。

豊見城市におけるマンゴー生産の技術と流通体制の確立はJAおきなわ<sup>3)</sup>の果たした役割は大きい。最初、マンゴー生産の導入は各農家の手探りから開始した。しかし、それには、当然のことながら限界が目立ち始め、1980年代初めに当時のJA豊見城の指導の下、第一に栽培技術の確立、第二にはマンゴーの販路開拓などの模索が続けられた。そして、1984年にJA豊見城において果樹生産部会が設立された。豊見城市内のマンゴー生産農家の大部分は果樹生産部会に参加した。果樹生産部会はマンゴーの生産技術の向上、市場流通ルートの確立を第一義とした。これによってマンゴーの共撰・共販体制が確立した。

とくに、マンゴーの流通ルートとしては1984年4月、浦添市伊奈武瀬地区の沖縄県中央卸売市場が設立されたが、主体となるのがセリ取引であり、価格不安定なため、市場流通以外の量販店とも契約を結び、流通ルートの安定化が図られた。同時に蒸熱処理技術の確立によって県外の市場や量販

店へも出荷が開始され、多くの契約先開拓が行われた。そのほか、ゆうパックなどによる通信販売などもあわせて進められた。また、2000年には、マンゴーの安定供給を目的とする拠点産地にも指定された。

だが、JAの共撰・共販体制が進む中で、新規参入の生産農家が増加する中で、古くからのマンゴー生産農家の一部には、マンゴー生産に関する技術的なノウハウをもっており、共撰・共販体制では、新規生産農家のマンゴーと比較して差別化が図れないという不満をもつようになった。そのため、一部の農家は名護市真喜屋地区に大規模に農業法人を設立し、通信販売を中心にマンゴーの大規模経営を行っている。なお、市内41戸のマンゴー生産農家の大部分は、現在もJAおきなわ豊見城支店の果樹生産部会に参加している。

豊見城市のマンゴー農家のほとんどは、JAおきなわにマンゴーを出荷して、箱詰めや販売を任せ共選共販という販売方法を行っている(図10)。これによって農家の方は、箱詰めや販売にかかる時間をマンゴー栽培にむけられるため、より質の高い栽培が行えると思われる。また、2009年に与根地区にマンゴーの生産量の増加に伴いJA沖縄では新しい選果場が開設された。

さらに、また、豊見城市は2009年2月に行われた「おきなわ花と食のフェスティバル2009」にお

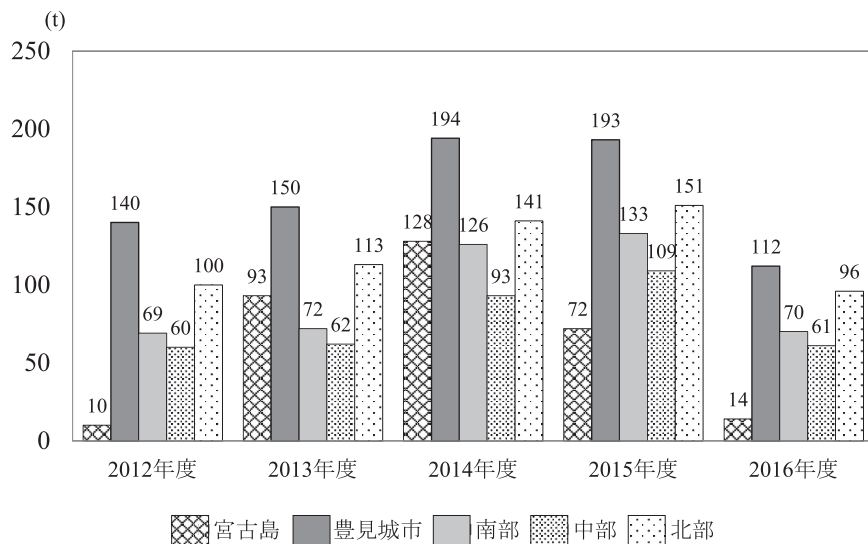


図10 共選マンゴー5ヶ年実績  
(JAおきなわ豊見城支店資料より作成)



いてマンゴー産地として初めて沖縄県農林漁業賞を受賞致したことを契機に、豊見城産マンゴーのブランドの確立と普及を目的として、豊見城市「マンゴーの里」宣言をおこなった。

#### 4. 豊見城産のマンゴーのイメージ

これまで見てきたように、豊見城市は本島最大のマンゴー生産地域である。だが、豊見城市のマンゴー生産に関して全体的に市場での認識が低く、いかにPRを進めて豊見城産のマンゴーの需要拡大につなげることが重要な課題であった。そこで、今回、豊見城市のマンゴーに対するイメージ調査のために沖縄国際大学の学生を中心に327名にアンケートを実施した。被験者の内訳は男性177名、女性114名の計291名である。

また、職業の内訳は、沖縄国際大学の学生を中心にアンケートを取ったため、学生が多く、学生162名、会社員51名、主婦11名、公務員54名、その他13名となっている。

アンケートの結果、「一番に思いつくマンゴーの産地は何処」という問いに対して、過半数の51%の人が宮崎県と答えており、豊見城が24%、宮古島が21%、台湾が1%、その他で沖縄と答えている人が3%であった(図11)。このことから、宮崎産のブランドマンゴー「太陽のタマゴ」の影響で、マンゴーの産地といえば宮崎県と考えている人が多く存在していることがわかった。

次に、豊見城市でマンゴー生産が盛んなことを知っているかを聞いた。その結果、「知っている」が48%、「知らないが」52%(図12)という結果になり、割合としては知っている人と知らない人が約半数ずつであった。

これを、10代以下～20代と、30代以上の人で分けて割合を出すと、10代以下～20代では、「知っている」が38%、「知らないが」62%となり、知らない割合が多かった。しかし、30代以上の人を割合を見ると、「知っている」が74%、「知らないが」26%で世代間における認知度の違いが認められる。

上記のことから、マンゴーは値段が高さと、若い世代の人は自分で買うことがあまりないため、産地を知らないようである。一方、贈答用を始めとして、実際にマンゴーを買う30代以上の人たち

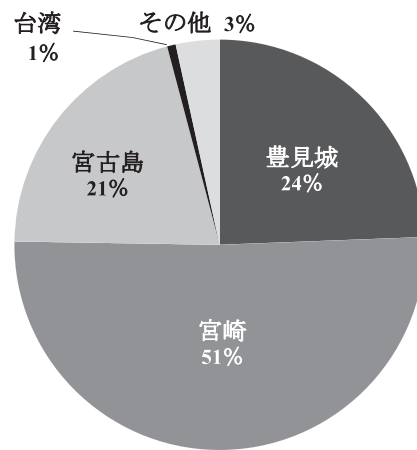


図11 一番に思いつくマンゴーの産地 (アンケート調査より作成)

は産地などを意識するようになるため、豊見城でマンゴー生産が盛んなことを知っている割合が多いのではないかと考ええられる。

「豊見城市でマンゴーの里宣言を行っていることを知っていますか?」という問いに対しては、「知っている」が27%、「知らないが」73%(図13)で圧倒的に知らない人が多かった。

次にマンゴーの種類があるのを知っているかを聞いた。その結果、「知っているが」55%、知らないが「知らないが」45%で約半数の人がマンゴーの種類があることを知っていた。また、「あなたが聞いたことのあるマンゴーはありますか?(複数回答可)」という問いに対しては、「アーウィンマンゴー」を聞いたことがある人が202人、「キーツマンゴー」が123人、「その他」が66人(図14)で「聞いたことがない」や「太陽のタマゴ」という回答があった。やはり、日本で一番多く栽培されているアーウィンマンゴーを聞いたことがある人が一番多く、キーツマンゴーも意外と名前を聞いたことのある人が多く全体の約40%の人が聞いたことがあるという。

次に、現在沖縄県では宮崎県の「太陽のタマゴ」に対抗して、「太陽のタマゴ」よりも選定基準の厳しく、2017年7月6日に東京・大田市場で行われた初競りで、1箱(2玉入り1キロ)15万円のお祝儀相場が付いた「美らマンゴー」というマンゴーのブランドが作られている(図15)。その「美らマンゴー」を知っているかを聞いた結果、「知っている」が14%、「知らない」が86%で圧倒的に知ら

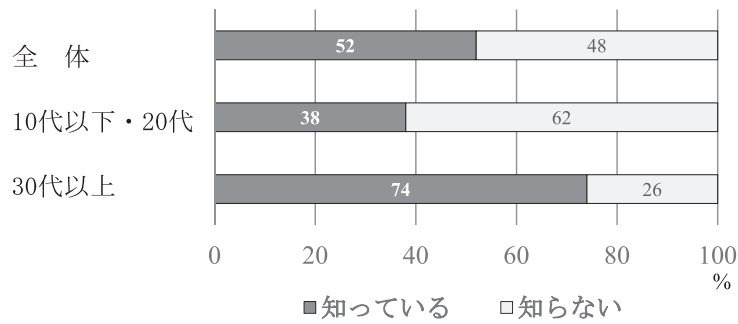


図12 豊見城市でマンゴー生産が盛んなことを知っているか  
(アンケート調査より作成)

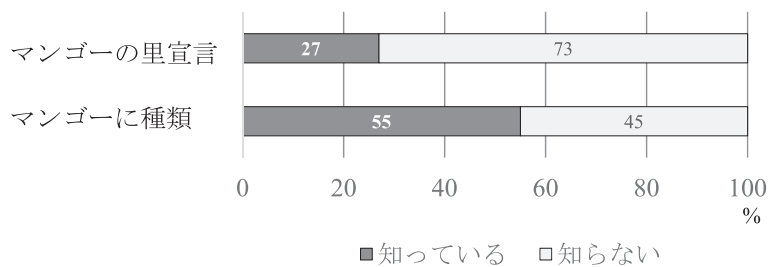


図13 豊見城市でマンゴーの里宣言を行っていることや、マンゴーの種類があるのを知っているか  
(アンケート調査より作成)

ない人が多いことがわかった。その理由としては、第一に2013年から果実を選別する体制をとっていたが、出荷できたのが2015年だったためまだ市場に出て3年しか経っていないこと。第二には、JAが「沖縄県産マンゴーの全出荷量の0.01%しかない」とも言われており、現在は東京の市場にしか流通していないからではないかと考えられる。さらに、JAおきなわ豊見城支店では「美らマンゴー」は表記されている選定基準の糖度、サイズ、外観（傷がなく全体が真紅）満たしていても、同じ箱に詰めるマンゴーのサイズや色合いがそろわなければ出荷しない体制をとっている。

#### IV おわりに

沖縄県産のマンゴーは東京中央卸売市場において、宮崎県産のマンゴーと並ぶ主産地である。県内における主産地としては、宮古島市、豊見城市、石垣市などがあげられる。

そのうち、豊見城市のマンゴー生産は、当市の主幹作物である野菜生産、施設利用のトマト生産あるいはサトウキビ生産を柱として、その組み合

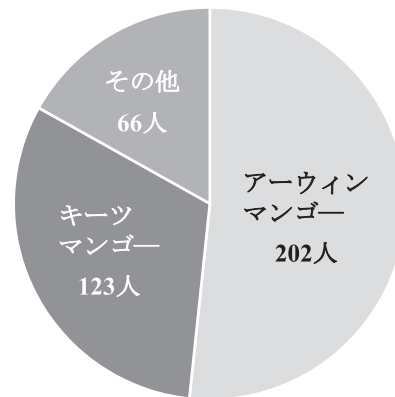


図14 あなたが聞いたことのあるマンゴー  
(複数回答可)  
(アンケート調査より作成)

わせとして2000年代以降、急速に産地化を進めた。その背景としては第一には2000年以降の拠点産地の指定と農協を中心とする産地育成の充実。第二には沖縄県などによる土地改良事業などが上げられる。とくに饒波、保栄茂、翁長地区を中心に施設園芸が積極的に導入された。第三にはJAを中心とする厳しい基準による共撰、共販体制の確立があげられる。さらに、豊見城市では2009年に豊見

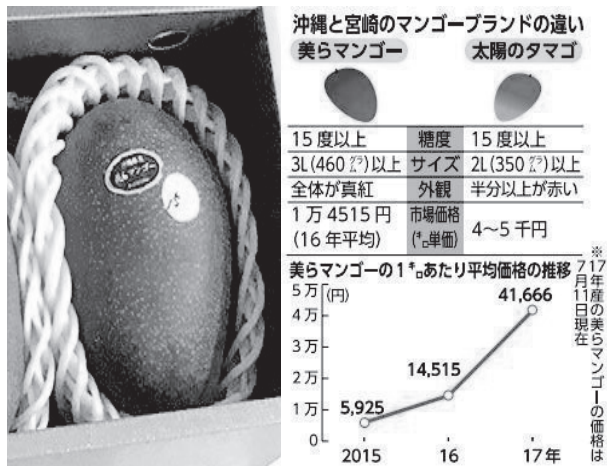


図15 美らマンゴー (左), 美らマンゴーと太陽のタマゴの違い (右)

(<https://ryukyushimpo.jp/news/entry-533708.html> より転載)

都市のマンゴーブランドの確立と普及を目的として「マンゴーの里宣言」を行なった。

だが、一方では、沖縄県産のマンゴーの特色や豊見城におけるマンゴーの認識調査でもみられるように、若い世代を中心にその認識度の弱さが浮き彫りになった。

豊見城市のマンゴーの認知度を上げていくためには、マンゴーなど研さんトロピカルフルーツは完熟のものを収穫し出荷するという特色を小売業者や消費者にアピールすることが必要だと思われる。さらに、今若者の間で流行っている「インスタ映え」するマンゴーを使用した商品の開発や、さらにインターネットを活用した広告活動などを通して地道に認知度を上げていくことが豊見城市におけるマンゴーのブランド化と普及につながる一つだと思われる。

豊見城市のマンゴー調査にあたって、JA おきなわ豊見城支店、豊見城市教育委員会 (市史編纂室)、沖縄国際大学の学生のみなさん、豊見城市民の皆さんのご協力を得ました。厚くお礼を申し上げます。

(受付 2017年5月10日)

(受理 2017年6月20日)

## 注

- 1) アップルマンゴーとよばれ、熟すると表皮が赤くなる。宮崎県、沖縄県で栽培されている。輸入される価格が安価なマンゴーもこの種類である。
- 2) キーツマンゴーはアーウィン種よりも大きく川は緑色で糖度が高い。
- 3) 2002年に県内市町村のJAを再編して全県単一農協とした。

## 文献

- 伊藝安正 (1994) 沖縄におけるマンゴー栽培の現状と課題, 沖縄農業, 29 (1) : 16-25.
- 中窪啓介 (2011) : 沖縄県豊見城市におけるマンゴー産地の供給体制, 地理学評論, 274-289
- 廣瀬牧人 (2003) : 沖縄産マンゴー販売における EC の活用とのブランド基盤強化のための基本要件について. 総合産業研究調査報告書 11 (2), 13-29.
- 廣瀬牧人 (2004) : 沖縄産マンゴーのブランド力とトレーサビリティシステム——調査研究テーマの解題として. 総合産業研究調査報告書 12 (2), 17-21.
- 廣瀬牧人 (2009) 沖縄産マンゴーのブランド力強化と栽培履歴情報の普及要件. 地域と経済 6, 69-79.
- 廣瀬牧人・兪 炳強・安里 肇 (2002) : 沖縄県産亜熱帯果実の販売戦略としての電子商取引の活用要件に関する研究. 産業総合研究 10, 33-50.
- 菊地 香 (2009) : 沖縄県におけるマンゴー農家の経営意識に関する研究——アンケート結果を中心に. 農業および園芸 84 (3), 341-350.
- 小川 護 (2012) : 本土復帰後における沖縄農業の変容 サトウキビ・野菜・花卉を中心に, 地図中心 476, 20-23.
- 沖縄県農林水産部 (2017) 『沖縄県の園芸と流通』.