

2. 調査品目の概況

(1) いちご

① 作物の特性

いちご（学名：*Fragaria × ananassa* Duchesne ex Rozier）は、バラ科オランダイチゴ属の半常緑性多年草である。北米原産の *F. virginiana* と南米原産の *F. chiloensis* の交雑種と言われている。草体は低く、多くの走出枝を出し、可食部である果実は花托が肥大化した偽果である。この果実には、糖、ビタミン類、有機酸、色素、揮発成分等の様々な成分が含まれ、特にビタミンCが豊富なことが知られる。また、果菜類の中でも草丈が低く、比較的狭いスペースで多くの株を栽培できることから、施設を用いた作型が発展している¹⁾。



日本においては、1950年代から栽培が盛んになり、果実単価が比較的高く、収益性も高いことから、現在でも主要な農作物として全国各地で栽培されている。近年では、各地で農作物のブランド化に伴い品種登録件数も増加しており、農林水産省に登録された品種数は2019年1月現在で300を超えている²⁾。

② 生産状況

1) 収穫量・産出額

全国のいちごの収穫量は、直近10年間で1～2割程度の緩やかな減少傾向にあるが、産出額は増加傾向にある（図2-1）。また、収穫量上位5県で、全国の約半分の収穫量を占めている（図2-2）。

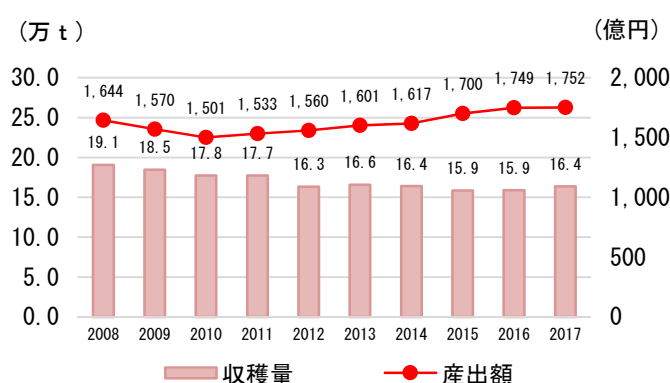


図 2-1 全国のいちごの収穫量及び産出額の推移³⁾⁴⁾

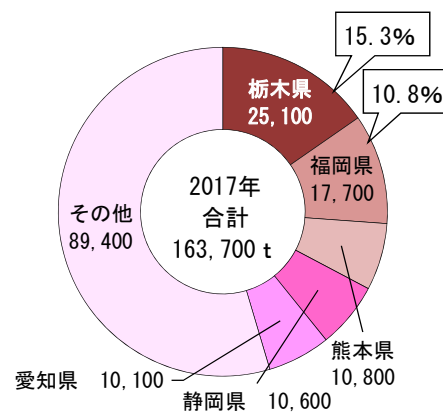


図 2-2 いちごの収穫量上位5県³⁾

¹⁾ 西沢隆 (2017). まるごとわかるイチゴ. 株式会社 誠文堂新光社

²⁾ 農林水産省. 品種登録ウェブサイト <<http://www.hinshu2.maff.go.jp/>>

³⁾ 農林水産省. 野菜生産出荷統計

⁴⁾ 農林水産省. 生産農業所得統計

沖縄県の直近 10 年間のいちごの収穫量を見ると、増加傾向にあるが、主な生産県と比べると、その規模は 1 % 以下である（図 2-3）。

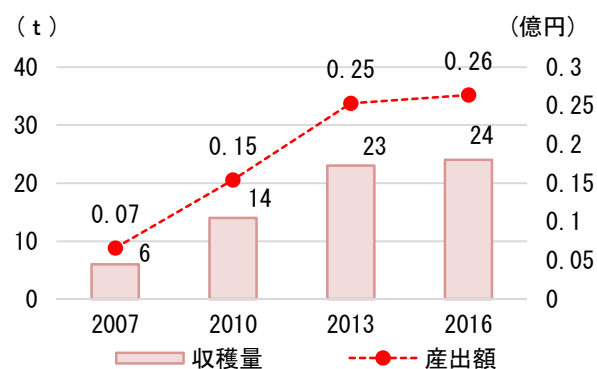


図 2-3 沖縄県のいちごの収穫量及び産出額の推移¹⁾

全国と沖縄県におけるいちごの位置付けを農業産出額で見ると、全国的には、いちごの産出額は第 9 位と主要な品目であると言える。一方、沖縄において、県の総農業産出額に占める構成比は、0.03%と規模が非常に小さい（表 2-1）。

表 2-1 品目別農業産出額（2016 年）²⁾

全国				沖縄県			
順位	農産物	産出額 (億円)	構成比 (%)	順位	農産物	産出額 (億円)	構成比 (%)
	総農業産出額	93,051	100		総農業産出額	1,025	100
1	米	16,579	17.8	1	肉用牛	221	21.6
2	生乳	7,406	8.0	2	さとうきび	217	21.2
3	肉用牛	7,334	7.9	3	豚	113	11.0
4	豚	6,162	6.6	4	きく	78	7.6
5	鶏卵	5,192	5.6	5	鶏卵	49	4.8
6	ブロイラー	3,452	3.7	6	葉たばこ	38	3.7
7	トマト	2,574	2.8	7	生乳	38	3.7
8	みかん	1,761	1.9	8	マンゴー	20	2.0
9	いちご	1,749	1.9	9	にがうり	15	1.5
10	乳牛	1,720	1.8	10	ブロイラー	15	1.5
				-	いちご	0.26	0.03

¹⁾ 農林水産省. 野菜生産出荷統計 ※沖縄県のいちごの産出額は推計値

²⁾ 農林水産省統計部. 平成 28 年生産農業所得統計

2) 県内の生産農場

沖縄県では、2019 年 3 月現在、12 市町村の 19 農場でいちごが生産されているが、特に、宜野座村は 2003 年より村をあげていちごの生産に取り組んでおり、栽培 15 周年の 2018 年には「イチゴの里宜野座村」宣言をするなど、産地化に向けた態勢が整いつつある（図 2-4）。

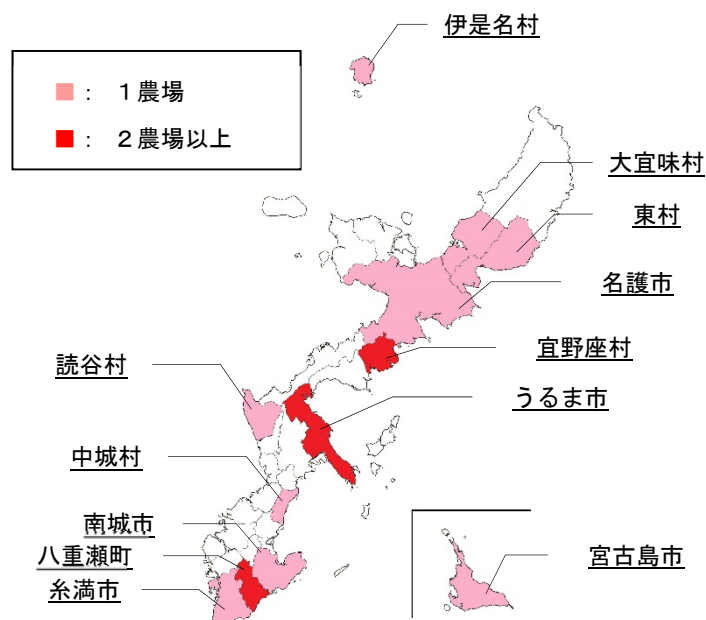


図 2-4 県内におけるいちご生産農場¹⁾

③ 輸出入実績

全国の直近 10 年間のいちごの輸入に関しては、おおむね約 3,000～3,500 t の範囲で推移している（図 2-5）。一方、輸出に関しては、10 年間で 10 倍以上に増加している。また、最新年の輸出先国においては、その約 8 割を香港が占め（図 2-6）、輸入先国においては、9 割以上を米国が占める（図 2-7）。

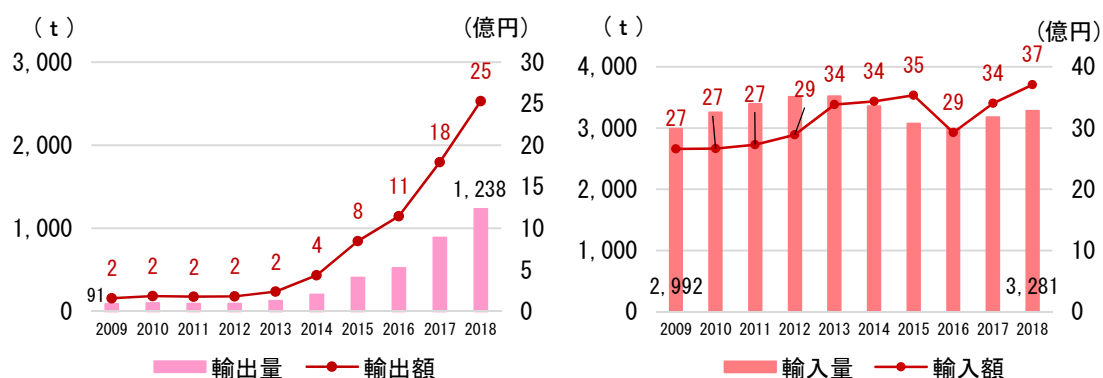
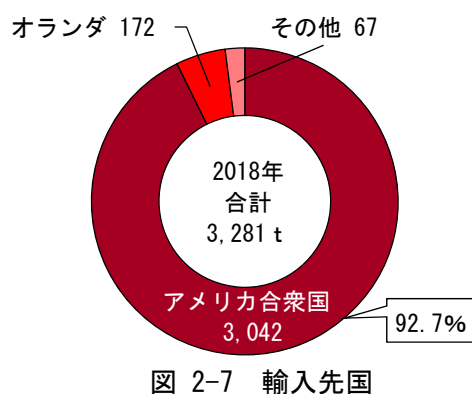
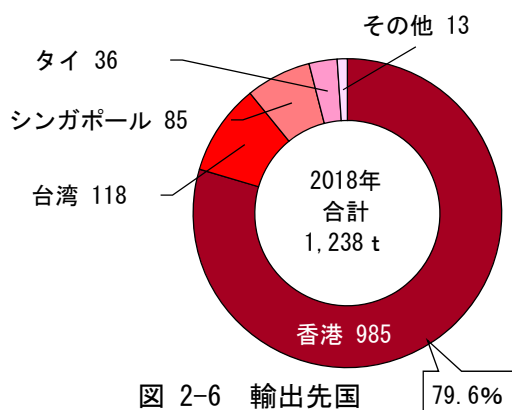


図 2-5 全国のいちごの輸出入量²⁾

¹⁾ 内閣府沖縄総合事務局農林水産部等へのヒアリングによる

²⁾ 財務省・貿易統計



沖縄においては、2009 年、全日本空輸の国際物流ハブ事業がスタートし、2012 年より輸出が開始されている（図 2-8）。なお、ほとんどが沖縄経由で海外へ輸出される県外産である¹⁾。また、最新年の輸出先国は、その約 6 割をシンガポールが占め、約 4 割を香港が占める（図 2-9）。なお、輸入については、2015 年以降、実績が無いが、2014 年実績では、輸入先国は米国のみとなっている（図 2-10）。

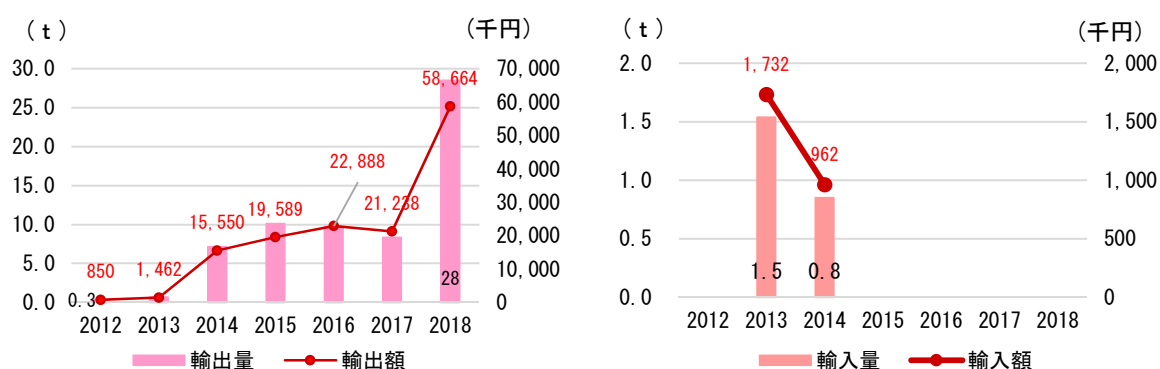
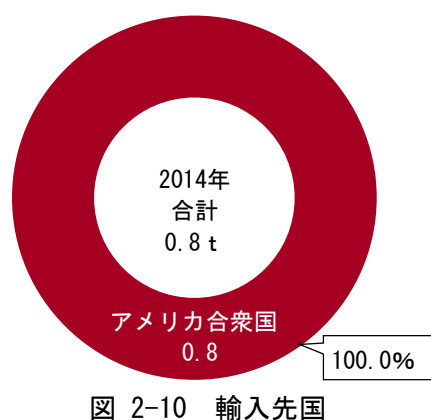
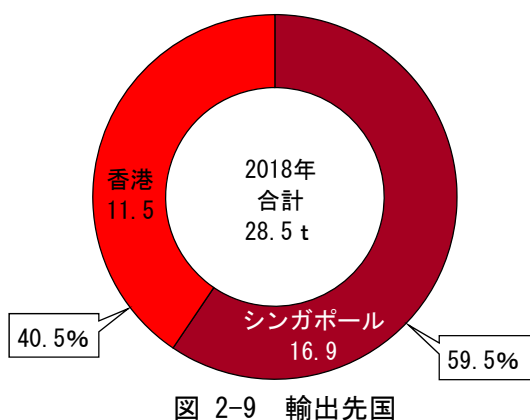


図 2-8 沖縄県のいちごの輸出入量²⁾



¹⁾ 沖縄地区税関（2017）. 沖縄県における食料品の輸出～果実編～. p. 2

²⁾ 財務省. 貿易統計 ※輸入先国については 2015 年以降、取引が無いため、2014 年を最新年としている。

④ 流通状況

1) 県内の流通量・価格

沖縄県中央卸売市場におけるいちごの流通量及び単価の推移を図 2-11 に示す。2012 年頃に大きく減少した背景には、大手スーパー等が、市場を介さない流通経路へ移行したことが考えられる²⁾。月次では、12 月に最高値を記録し、旬から外れる 7～10 月は全く取引が無い。次に、産地別の流通量の内訳を図 2-12 に示す。宮崎県産と福岡県産で約 9 割を占め、沖縄県産は 1 %にとどまる。また、流通量の多い品種を表 2-2 に示す。

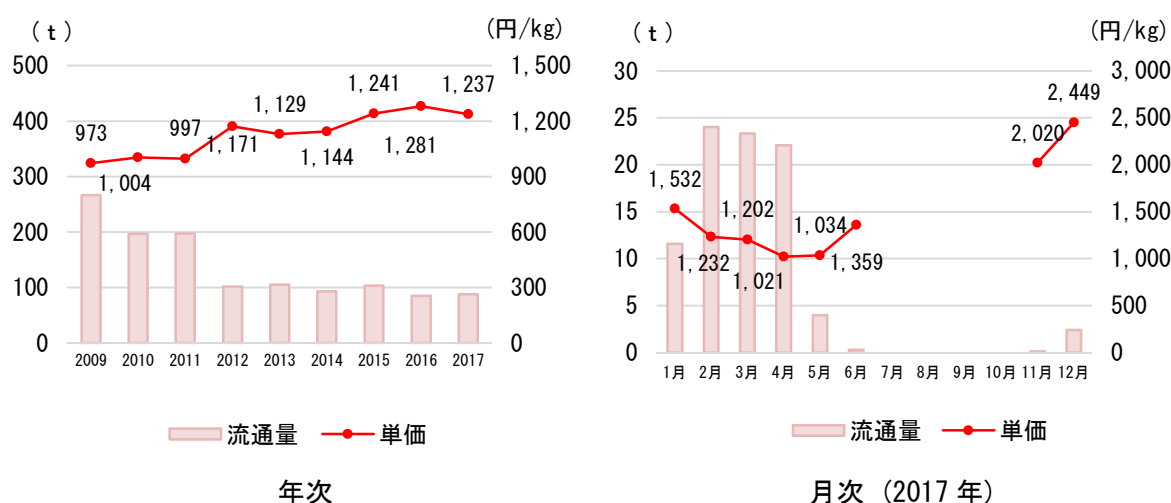


図 2-11 沖縄県中央卸売市場におけるいちごの流通量及び単価の推移¹⁾

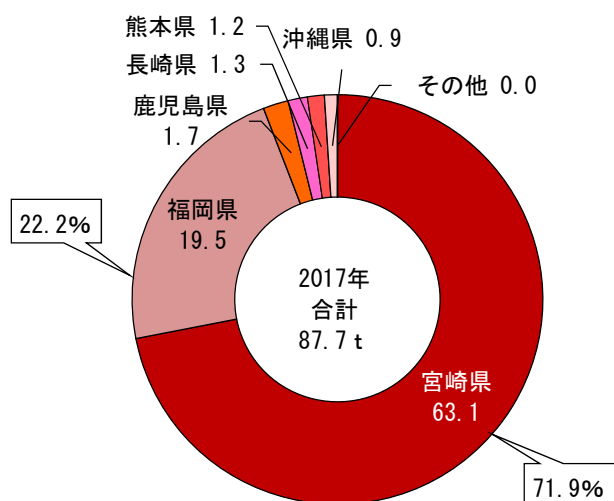


図 2-12 沖縄県中央卸売市場におけるいちごの産地別流通量¹⁾

表 2-2 流通量の多いいちごの品種²⁾

県外産	県内産
あまおう	かおり野 等
あまおとめ	(生産量が少ないため明確な主要品種がない)
さがほのか	
章姫	
さちのか	

¹⁾ 沖縄県農林水産部中央卸売市場. 市場年報

²⁾ 卸売業者へのヒアリングによる

2) 流通形態

県産いちごの流通経路を図 2-13 に記載する。県内収穫量 24 t に対し、県産の市場流通量は、1 t 未満で、主に加工用として流通している。生鮮用は、市場外流通が主である。

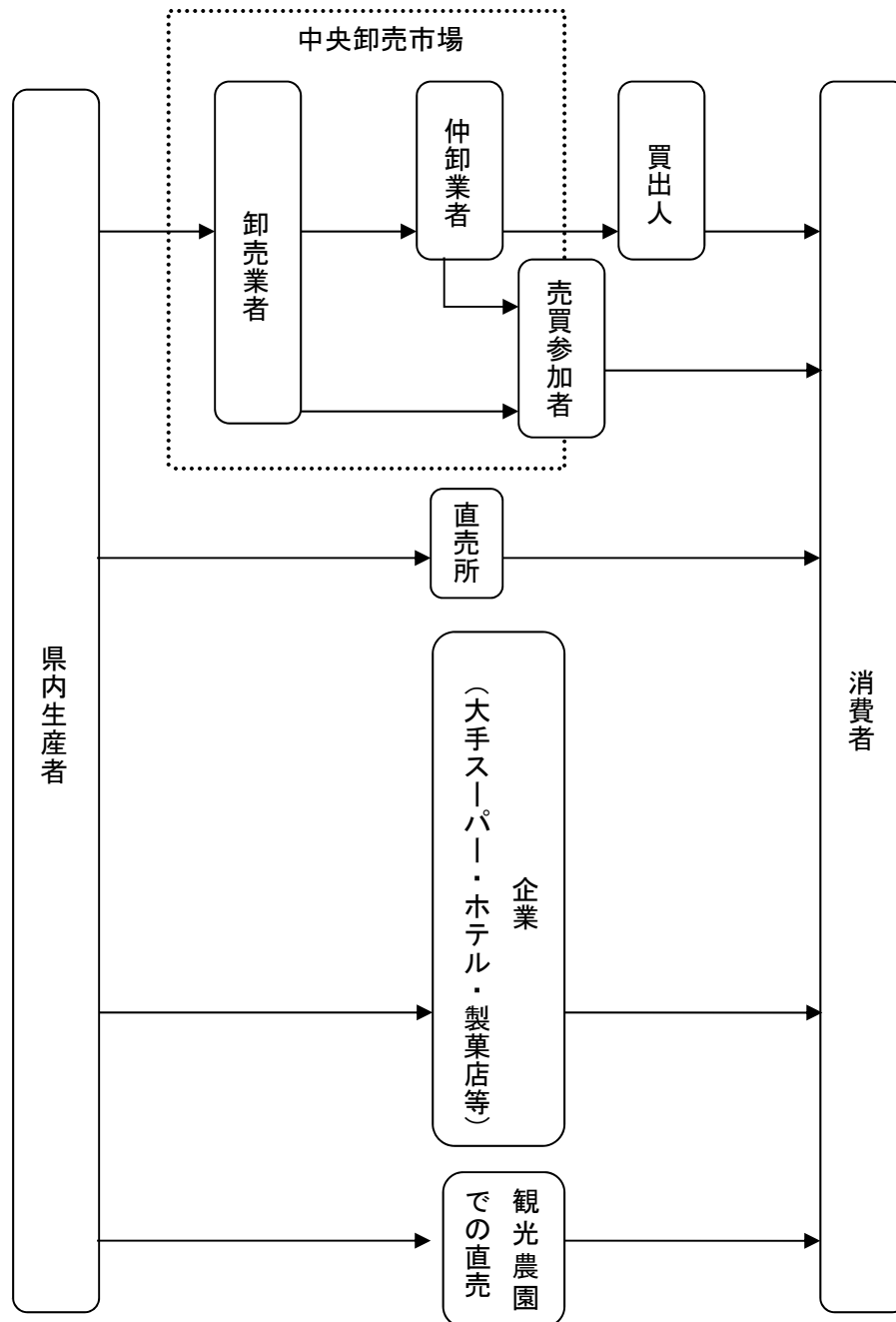


図 2-13 県産いちごの流通経路

3) 保存性

いちごの生鮮品と加工品のそれぞれの保存方法と期間を表 2-3 に示す。また、生鮮品を出荷する場合は、包装容器の形質が、いちごの品質に大きく影響を与えるため、主な容器を表 2-4 に示す。

いちごの消費期限は、生鮮品では数日程度であり、貯蔵性や輸送性に劣っている。特に、県内の生産者は、完熟した果実を収穫することを好み、果肉が軟らかい状態で出荷されるため、傷みが課題となっている。これに対し、県内の卸売業者はこれまで、主にPET製の平詰め型容器を使用してきたが、より緩衝効果の高いウレタン製への変更を試行している。県外産については、二段型と平詰め型の両方が使用される。一方で、ジャム等の加工品であれば保存性が飛躍的に高まるが、その場合は県外産や外国産の商品と競合することとなる。

表 2-3 いちごの保存方法と期間

区分	保存性
生鮮品	日本の品種は糖度が高いことから、収穫後に灰色かび病等が発生しやすい。また、高温条件下で軟化しやすいため、朝採りした果実をすぐに一貫して冷温状態を保ったまま流通させるコールドチェーンに乗せることで、軟化、物理的障害、病害発生を抑制する必要がある¹⁾。なお、いちごの生鮮状態での保存期間については、品種（果実の大きさや硬さ）による違いもあるが、生鮮状態ではおおむね数日程度と言われている。 県外産は、本州からの場合、航空便で輸送されることが多く、収穫の2～3日後での販売となり、粗雑な運び方やコールドチェーンの途切れにより傷むリスクがあった。そのため、近年では、九州産いちごが多く、船便による収穫の1日後の販売が主であり、傷むリスクも航空便ほどではなく、コストも安い。 県内産は、陸送で収穫日から販売が可能という優位性を持つ。なお、果肉が柔らかい品種は痛みやすいため、硬めの品種を生産している産地もある。
加工品	いちごは、ジャムやジュース、ゼリー等の様々な加工品として利用されているが、中でもジャムが圧倒的に多く、国内におけるジャム類の種類別生産割合で約3分の1を占めている²⁾。ジャムは、保存を目的とした加工品でもあり、日本ジャム工業組合によれば、製造状態によるものの、おおむね瓶詰めで未開封の状態であれば、高・中糖度のもので約2年、低糖度で18ヶ月の保存が可能とされている³⁾。

¹⁾ 西澤隆 (2017). まるごとわかるイチゴ. 株式会社 誠文堂新光社. pp. 28. 79-87

²⁾ 黒飛知香 (2014). 果実・果汁飲料と機能性成分(17) イチゴおよびイチゴ加工品の生産と機能性について. 食品と容器. pp. 282-290

³⁾ 日本ジャム工業組合ウェブサイト. <<http://www.jca-can.or.jp/~njkk/>>

表 2-4 いちごの主な容器¹⁾²⁾

		
平詰め型容器	二段型容器	宙吊り型容器
発泡スチロールやPET製の容器に軟質ウレタンフォーム等の緩衝材を敷き、PS製のフィルムで外装する。密閉性は低い。県産の流通時によく使われる。	果実同士が接触しているため、特に下側の果実が輸送中に傷を発症しやすい。気温が高い時期の長距離トラックの輸送では品質低下しやすい。	PET製の容器内にいちごの形の窪みをつけ、その上にPE製のフィルムを展着している。果実同士が当たらず、手土産用パックとしても利用できる。

⑤ 消費状況

いちごの1世帯当たりの年間購入数量に関しては、沖縄県は全国に比べて3分の1以下の0.63kgとなっている(図 2-14)。これを基に世帯人口から推計した1人当たり年間購入数量は0.25kgであるが、加工品(ジャム、スイーツ類等)もあることから1人当たり推計年間消費量は0.35kg、沖縄県の総人口から推計した県内における年間消費量は497tと考えられる(図 2-15、図 2-16)。2016年の沖縄県のいちごの収穫量は24tと消費量の5%程度であり、県外産に比べ鮮度や低い輸送コストといったメリットがあることから、シェアを拡大することも十分可能である。

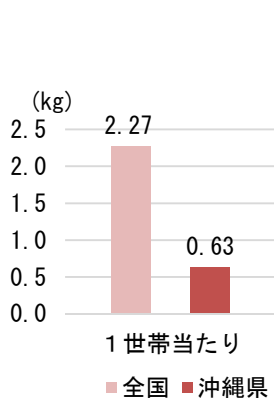


図 2-14 いちごの1世帯当たり年間購入数量(2016年)³⁾

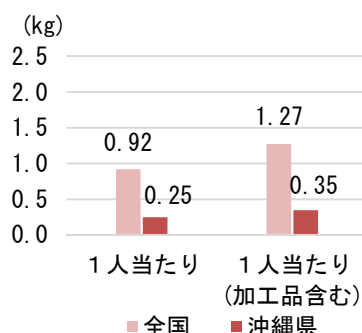


図 2-15 いちごの1人当たり推計年間購入数量及び推計年間消費量(2016年)⁴⁾

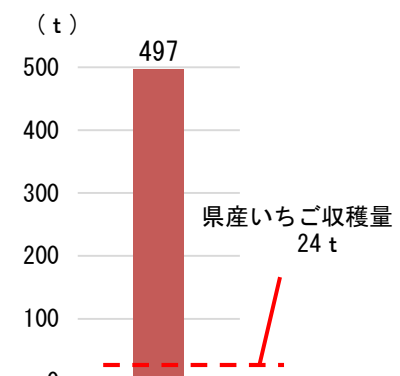


図 2-16 県内におけるいちごの推計年間消費量(2016年)⁵⁾

¹⁾ 西澤隆 (2017). まるごとわかるイチゴ. 株式会社 誠文堂新光社. pp. 28. 79-87

※PETは「ポリエチレンテレフタレート」、PEは「ポリエチレン」、PSは「ポリスチレン」の略。

²⁾ 株式会社 大石産業 ゆりかーご <<http://www.osk.co.jp/product/release.html>>

³⁾ 総務省統計局統計調査部消費統計課. 家計調査 (2016年)

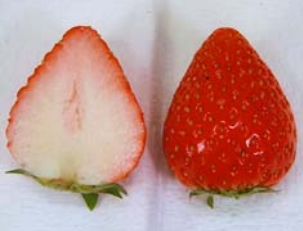
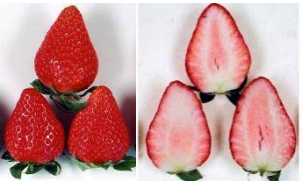
⁴⁾ 1人当たり推計年間購入数量については、2016年の平均世帯人員で割り、算出した。なお、家計調査上は、青果のみの消費量のため、加工品を含む年間消費量の推計には、全国の収穫量、輸出量、輸入量、人口を用いて、独自集計した。

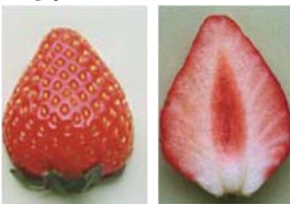
⁵⁾ 沖縄県の1人当たりのいちごの推計年間消費量に、沖縄県の総人口を掛け、県内推計年間消費量とした。また、県内のいちごの収穫量24tの内、県外出荷や輸出は無いと考えられるため、全量を県内で消費するものと推定した。

⑥ 県内外の主要品種の特性

県内外の主要品種として、流通量の多い品種や、県内生産農場において確認された品種の特性を表 2-5 に示す。

表 2-5 いちごの主要品種における果実の特性¹⁾

品種名(通称)	果実の 大きさ	果実の 硬さ	果肉 の色	果実の 空洞	季性 ²⁾	その他特性等
の かおり野 ※ 	大	硬	橙赤	中	一季成り	・ 育てやすく、収量が多いため、県内の観光農園で最も多くの農家が栽培している。 ・ 高糖度かつ低酸度の良食味を持つ。 ・ 炭疽病抵抗性を有する。
べに 紅ほっぺ ※ 	かなり 大	やや硬	鮮紅	極小	一季成り	・ 食味は適度な酸度を有しているため、コクがあり、極めて良好。また、香りに優れる。 ・ 果実は大きいですが、大果と小果実の果重差が大きく、均一性に欠ける。 ・ 日持ちはやや長である。 ・ 県外でも生産が多い。
よつぼし ※ 	中	中	赤	無～小	四季成り	・ 種子繁殖型品種であり、セル苗を直接定植できる。種から育てるため、病害虫が少なく、増殖率も高い。なお、県内では、ランナーで繁殖する農家もいる。 ・ 食味は、高糖度で風味があり濃厚。
あきひめ 章姫 ※ 	大	中	淡紅	かなり 小	時々四季 成り	・ 耐暑性及び耐低温性は高い。 ・ 高糖度で酸味がかかなり少なく、香りは中程度で、食味がよい。 ・ 乱形果が極めて少なく多収。 ・ 輸送性は劣る。 ・ うどんこ病及び萎黄病抵抗性は中程度。
ゆめのか ※ 	大	硬	鮮紅	中	一季成り	・ 花芽をつけるのに、「とちおとめ」や「章姫」に比べてより低温が必要。 ・ ランナーの発生が旺盛で育苗が容易。 ・ うどんこ病に強い。
さちのか ※ 	やや大	かなり 硬	淡紅	小	一季成り	・ 果実糖度とビタミンC含量が安定して高く、肉質が緻密で、食味は極めて良い。 ・ 輸送性と日持ち性がよい。

品種名(通称)	果実の 大きさ	果実の 硬さ	果皮 の色	果実の 空洞	季性	その他特徴等
かきけん 垣研9k206号(かんな姫) ※ 	やや大	中	橙赤	無～小	一季成り	・糖度が高く、酸味が少なく、食味が良好。 ・輸送性が高い。 ・小玉で花数が多く、連続性が良い。 ・栽培許諾契約並びに許諾料（永年6万円）が必要。 ・萎黄病の抵抗性が低い。
おいCベリー ※ 	大	かなり硬	濃赤	無～小	一季成り	・ビタミンCが多い品種である。 ・糖度が高く、食味も良好。 ・日持ち性も優れている。 ・うどんこ病に中程度の抵抗性を持つ。
こい 恋みのり ※ 	大	硬	淡赤～赤	小	一季成り	・連続出蓄性に優れた多収性品種。収穫ピークの平準化が可能。 ・貯蔵に伴う黒ずみ果の発生が少なく、日持ち性に優れる。 ・果実の揃いに優れ秀品率が高いことから、収穫・調製作業の大幅な省力化が可能であり、大規模施設生産に適する。
とちおとめ ※ 	大	かなり硬	鮮赤	小	一季成り	・糖度は9～10%、酸度は0.7%程度と低いため、糖酸比が高く、果肉も緻密で多汁質で食味が良い。 ・収穫後半においても食味の低下はなく、品質は安定している。 ・第2果以降の揃いはよく、栽培後半まで安定して大きい。 ・日持ちが長い。
カレンベリー ※ 	大	やや硬	赤	中	一季成り	・糖度と酸度はやや低いが、食味は良好。 ・炭疽病と萎黄病に中～やや強程度、うどんこ病と疫病に強度の抵抗性を示す。 ・果房当たりの着果数が少ない。
しんだい 信大BS8-9 ※ 	やや大	中	濃赤	無～小	四季成り	・高温期でも糖度が高く、日持ち性が良い。 ・果心が赤く、ケーキ等の「ハーフカットトッピング」に適している。
ふくおか 福岡S6号(あまおう) ※ 	かなり大	硬	濃紅	大	一季成り	・大きな果実が発生する割合が高い。 ・果実の着色が良好で、糖度も高く食味も良い。 ・日持ちがやや長く、輸送性が高い。

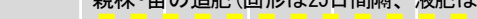
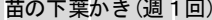
(品種名欄の※は、県内の生産農場において栽培が確認されている品種を示す。)

- 1) 農林水産省品種登録ウェブサイト、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構ウェブサイト等により作成
- 2) 季性とは、収穫時期についての用語で、一季成りは1年の内の比較的低温な時期だけ収穫ができ、四季成りは高温でも生育が可能なため、長期間収穫が可能なものを示す。

1) 栽培方法

栽培施設については、読谷村で2017年から日立トリプルウィン株式会社が耐候性ハウスの素材に熱伝導性が低い「CFRP（炭素繊維強化プラスチック）」、いちご成長点の温度管理に「クラウン冷却システム」を導入し、省エネ型栽培を行っている^{1) 2)}。

いちご栽培の主な作業としては、育苗、施肥、灌水、温湿度管理、病虫害防除、受粉、収穫等が挙げられる。これらの作業は、栽培する品種、栽培方法により、内容や頻度が大きく異なる。

		1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月	
		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
生育 ステージ		 																							
		    																							
																									
		 																							
管理																									
																									
																									
		  																							
																									
																									
	 																								
																									

⁶⁾ 沖村 誠 (2007). 沖縄地方におけるイチゴの栽培技術. 革新的農業技術習得研修会 資料

県内のいちご栽培事例



ハウス内での土耕栽培



ハウス内での高設栽培（その１）



ハウス内での高設栽培（その２）



植物工場でのLED光による高設多段式の水耕栽培¹⁾

¹⁾ 沖縄セルラー電話株式会社・沖縄セルラーアグリ&マルシェ株式会社（2018）. 県内初ICTを活用した完全密閉型イチゴ（美ら島ベリー）出荷のお知らせ. 報道発表資料

2) 台風対策

いちご栽培は、ハウス施設内で行われるため、台風対策は施設への被害軽減が重要となる。台風の通り道である沖縄では、鉄骨を用いたハウスを計画するなど、建設時の段階において台風被害を軽減できるように強化している。例えば、八重瀬町のハウス施設では、風速 70m/s に耐えられる設計としている。また、宜野座村では、台風襲来時期と重なる育苗時期は、より強度の高い施設で育苗を行った後、別の施設へ定植する方式が採用されているほか、ビニールの巻き上げや防風ネットを張った対策を行っている。



耐候性の鉄骨ハウス

⑧ 県内の加工状況

加工用のいちごには小さめの果実が求められる。これは、ケーキ等に加工する際に、大きな果実は空洞果となる場合があり、見た目が良くないためである。加工事例を表 2-7 に示す。いずれもその市町村産のいちごを使用していることを P R ポイントとしている。また、加工を体験させるような取組も広がっている。

表 2-7 県内の加工例

店名	道の駅ぎのざ ¹⁾	ぎのざジャム工房 ²⁾	ホテル日航アリビラ ³⁾
品名	 『いちごのオムレット』	 『手作りジャム』	 『ベリームーンショートケーキ』 『ベリームーンタルト』
産地	宜野座村産	宜野座村産	読谷村産
料金	1 個 200 円	1 個 600 円	1 個 700 円
備考	11 月後半～4 月頃の期間限定で販売している。	手作りジャム体験も行っている。	3、4 月の期間限定で販売している。

注) 価格は全て税抜き

¹⁾ 一般社団法人 宜野座村観光協会. ぎのざスイーツさんぽ <<https://ginozanavi.com/files/ginozasweetssanpo.pdf>>

²⁾ 一般社団法人 宜野座村観光協会. 宜野座手帖 2015 <<https://ginozanavi.com/files/ginozatecho.pdf>>

³⁾ ホテル日航アリビラ - ヨミタンリゾート沖縄. ホテル日航アリビラプレスリリース <https://www.alivila.co.jp/datas/press_release/pdf/020180226180238_ul5L.pdf>

⑨ 県内の観光農園の状況

県内のいちご農場では、その多くが観光農園として経営を行っており、品種や料金は農場により異なる（表 2-8）。

表 2-8 県内の観光農園（例）

農園名	美らイチゴ ¹⁾	カンナいちご園 ²⁾	ぎのざストロベリーファームズ ³⁾	ともや農場 ⁴⁾
場所	糸満市、南城市	宜野座村	宜野座村	中城村
期間	12月～5月	12月～5月	1月～5月	1月～5月
品種	恋イチゴ 恋みのり かなな姫 よつぼし かおり野 等	かおり野	さちのか 紅ほっぺ	さちのか 等
体験時間	40分	40分	40分	30分
料金	【12月～4/7】 800円（3歳以上の幼児） 1,300円（小学生） 1,800円（中学生以上） 【4/8～5月下旬】 600円（3歳以上の幼児） 1,100円（小学生） 1,600円（中学生以上）	【全期間】 700円（2歳～6歳） 1,000円（小学生） 1,500円（中学生以上）	【全期間】 650円（2歳～5歳） 950円（小学生） 1,350円（中学生以上）	【1月～3月】 1,300円（小学生） 1,700円（中学生以上） 【4月～5月】 1,000円（小学生） 1,300円（中学生以上）
備考	・高齢者・障がい者も幼児と同じ単価設定。 ・時間制ではなく、パック詰め放題のプランも用意。 ・パフェ作り体験も行う。 ・スムージー等の加工品をフードトラックによりイベントへ出店販売している。		・20粒400g程度で750円のコースも用意。 ・100g190円の持ち帰りも可。 ・予約制	

注）開園期間は年によって異なる。価格は全て税込み。（2019年3月現在）



県内の観光農園でのいちご狩りの様子

¹⁾ 美らイチゴ. 美らイチゴだより <<http://www.chura-ichigo.jp/information/>>

²⁾ 宜野座村いちご狩りスポット. いちご狩り料金 <<http://ginoza-ichigo.net/information.html>>

³⁾ ぎのざストロベリーファームズ. <<https://strawberry.okinawa/>>

⁴⁾ ともや農場. <<https://tomoyafarm.wixsite.com/site>>

(2) バナナ

① 作物の特性

バナナ（学名：*Musa* spp.）は、バショウ科バショウ属で東南アジア原産の常緑の大型草本である。高さ1～7mになり、幹のように見えるのは仮茎で、鞘状の葉柄が抱き合うようにして形成している。果実は数段～十数段につき房状になる¹⁾。果実は、カリウムやマグネシウムが多く含まれ、食物繊維やフラクトオリゴ糖による高い整腸作用を持つことが知られている。また、皮を剥くのが容易であり、手軽に食べられることから、国内で最も多く消費される果物である²⁾。



なお、世界では、生食用、料理用や観賞用の品種が300種類以上確認されている。

② 生産状況

全国の直近10年間のバナナの収穫量は、年次変動が大きく、2010年の277tを境に減少し、2015年で162tであった（図2-17）。産出額についての統計資料は無いが、全国1位の収穫量である沖縄県で約0.5億円/年であることから、合計でも1億円/年以下であると推定される。また、収穫量上位は、沖縄県と鹿児島県であり、両県で、全国の収穫量の全てを占めている（図2-18）。

ただし、農林水産省の統計によると、年によっては宮城県と東京都において数t/年程度の僅かな生産がある。

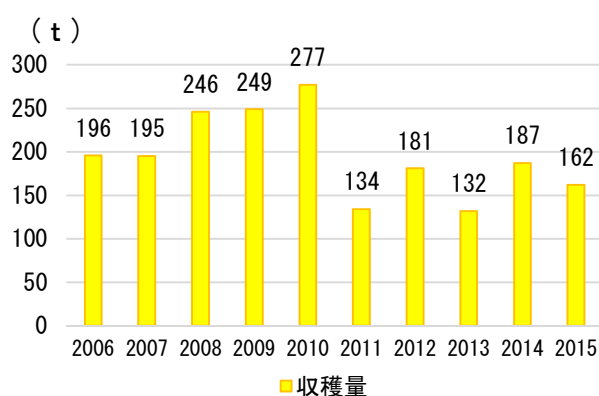


図 2-17 全国のバナナの収穫量の推移³⁾

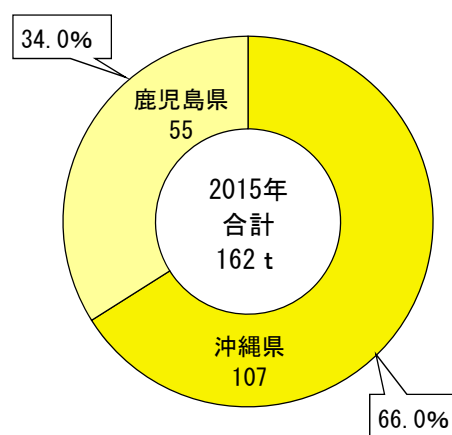


図 2-18 バナナの収穫量上位県³⁾

¹⁾ 北村四郎 村田源 (1961). 原色日本植物図鑑草本編 (Ⅱ). 保育社. p.130

²⁾ 一般社団法人日本果樹種苗協会. 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構. 国立研究開発法人国際農林水産業研究センター (2016). 図説 果実大図鑑. 株式会社マイナビ出版. pp.14. 233-236.

³⁾ 農林水産省統計部. 平成27年度 特産果樹生産動態等調査

沖縄県におけるバナナの収穫量についても、年次変動があり、近年は50～200 t 前後で推移している（図 2-19）。

沖縄県におけるバナナの総農業産出額に占める構成比は、2015 年で0.05%（0.49 億円）と小さく、栽培の歴史は長いものの、主要品目とはなっていない（表 2-9）。

表 2-9 品目別農業産出額（2015 年）

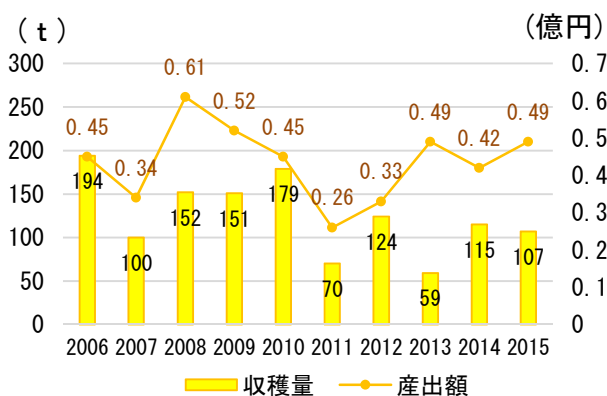


図 2-19 沖縄県のバナナの収穫量及び産出額の推移¹⁾

順位	農産物	産出額 (億円)	構成比 (%)
	総農業産出額	935	100
1	肉用牛	187	20.0
2	さとうきび	162	17.3
3	豚	120	12.8
4	きく	84	9.0
5	鶏卵	55	5.9
6	生乳	42	4.5
7	葉たばこ	32	3.4
8	マンゴー	21	2.2
9	プロイラー	15	1.6
10	にがうり	14	1.5
-	バナナ	0.49	0.05

③ 輸出入実績

我が国では、国産バナナの輸出は行っておらず、需要を賄うための輸入が盛んである。直近10年間のバナナの輸入は、横ばいで推移しているが、その量は約100万tと膨大である（図 2-20）。最新年の輸入先国は、その約8割をフィリピンが占めている（図 2-21）。

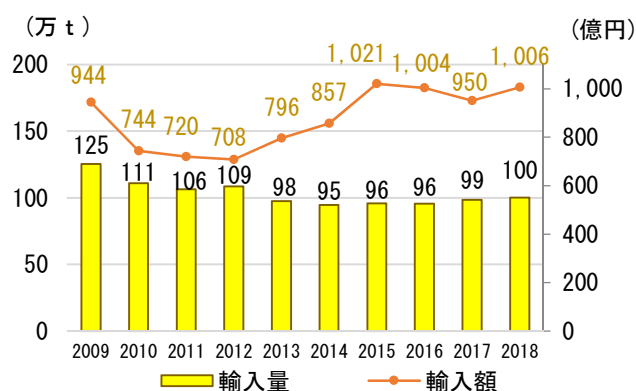


図 2-20 全国バナナの輸入量²⁾

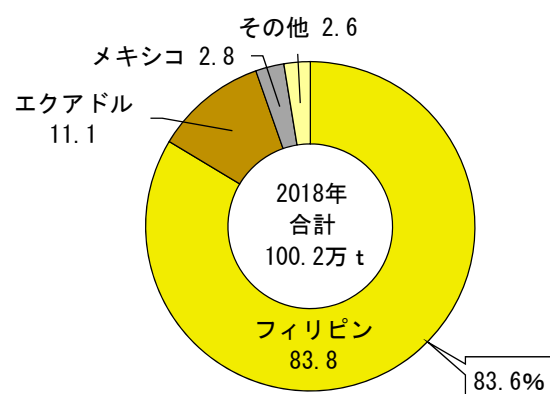


図 2-21 国別のバナナ輸入量²⁾

¹⁾ 沖縄県農林水産部園芸振興課、平成21～28年度版 沖縄県の園芸・流通

²⁾ 財務省、貿易統計

④ 流通状況

1) 県内の流通量・価格

沖縄県中央卸売市場におけるバナナの流通量及び単価の推移を図 2-22 に示す。比較のため、バナナ、モンキーバナナ、島バナナに分けて整理を行った。

県内の流通量では、品別のデータが無い2010～2011年を除き、おおむねバナナの取扱量が2,000 t前後と最も多くを占め、近年では横ばいで推移している。モンキーバナナと島バナナは、取扱量が少なく、特に島バナナは、多い年でもバナナの1 %程度であり、年次変動が大きい。

バナナの価格については、直近5年で約2割値上がりし、2017年で213 円/kgであり、年間を通じて安定している。島バナナの価格は、バナナと比較して高値であるが、年間では流通量の多い夏に価格が低下し、秋季から春季にかけて価格が上昇している。また、年次変動も大きい。

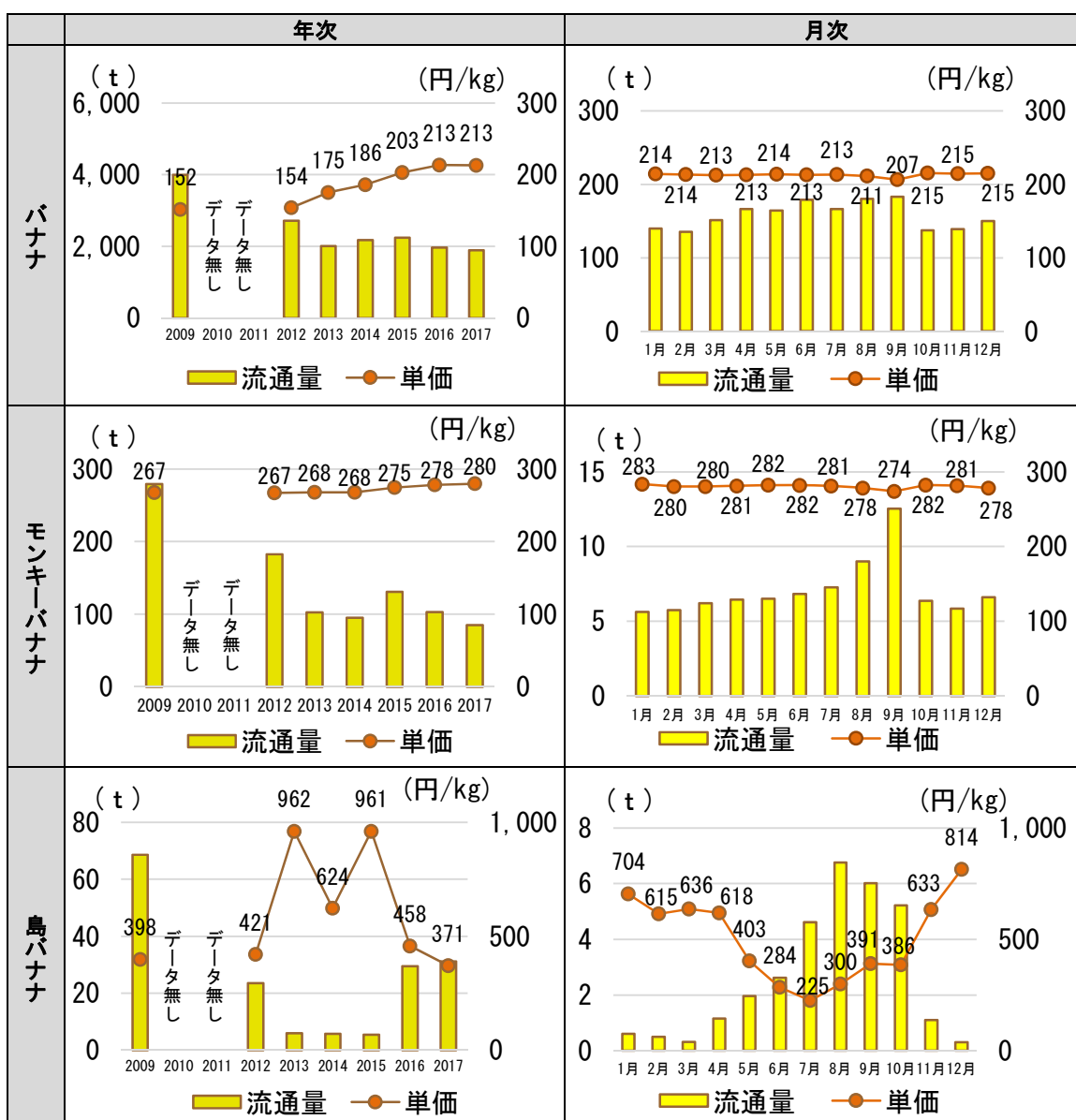


図 2-22 沖縄県中央卸売市場におけるバナナの流通量及び単価の推移¹⁾

¹⁾ 沖縄県農林水産部中央卸売市場 市場年報 ※モラーダバナナとスイートバナナは、バナナに合算集計。

産地別の流通量の内訳を図 2-23 に示す。2017 年に県内に流通していたバナナは、フィリピン産が 87.3%、エクアドル産が 10.1%であり、県産は 2.6%であった。なお、過去には鹿児島県産のバナナが流通したこともあったが、その流通量は、2015 年に 0.04 t、2013 年に 0.07 t と総流通量の 1 %未満と僅かな量であった。

流通量の多い品種（または名称）を表 2-10 に示す。キャベンディッシュは、店頭でよくみる一般的な品種群であり、大手メーカーによってブランド化された名称（「スウィーティオ」、「ハイランドハニー」、「甘熟王」等）で流通している。また、県内で栽培されている三尺バナナは、キャベンディッシュの一種で、草丈が低い品種である。これらのキャベンディッシュ系の品種が、流通のほとんどを占めている²⁾。

Sucrier は、モンキーバナナとして流通しており、長さが 7～9 cm の小型のバナナである。県内で流通しているが、キャベンディッシュ系の流通量の約 20 分の 1 である。

島バナナは、沖縄県内の一般家庭でも植えられている品種であるが、流通量は前述の 2 品種よりもさらに少ない²⁾。

その他の品種としては、Red（通称：モラードバナナ）、ラカタン、北蕉（通称：台湾バナナ）、サンタカテリーナ（通称：ブラジルバナナ）、ナムワ系（通称：タイバナナ）、アップルバナナ等が知られているが、いずれも流通量は僅かである。

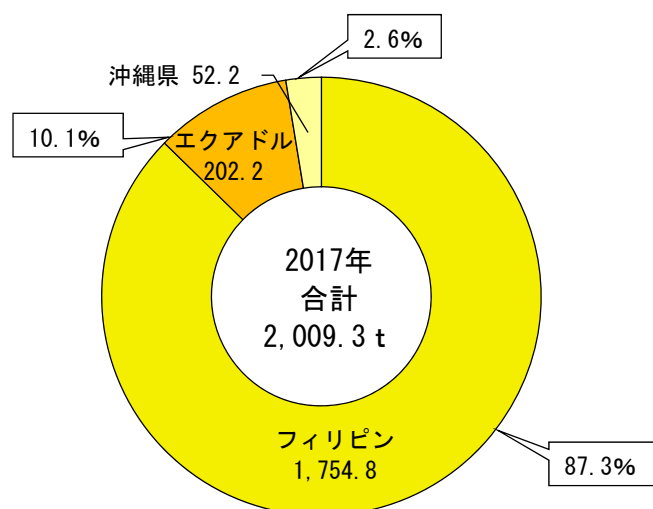


図 2-23 沖縄県中央卸売市場におけるバナナの産地別流通量¹⁾

表 2-10 流通量の多い品種・名称²⁾³⁾

外国産	県内産
キャベンディッシュ	三尺バナナ(キャベンディッシュの矮小型)
Sucrier(モンキーバナナ)	島バナナ

¹⁾ 沖縄県農林水産部中央卸売市場. 平成 29 年度 市場年報

²⁾ 社団法人 国際農林業協力協会 (2000). 熱帯作物要覧 No. 30 バナナ

³⁾ 一般社団法人日本果樹種苗協会. 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構. 国立研究開発法人国際農林水産業研究センター (2016). 図説 果実大図鑑. 株式会社マイナビ出版. pp. 14. 233-236

2) 流通形態

県産バナナの流通経路を図 2-24 に記載する。県内収穫量約 100 t に対し、県産の市場流通量は、30 t 未満であるため、市場外流通が主である。県内農家のヒアリングでは、バナナは市場での卸売単価が安いため、企業への直接販売が主であり、余剰分を出荷するか、卸売単価が高い時期に出荷する等の対応をしているとのことであった。

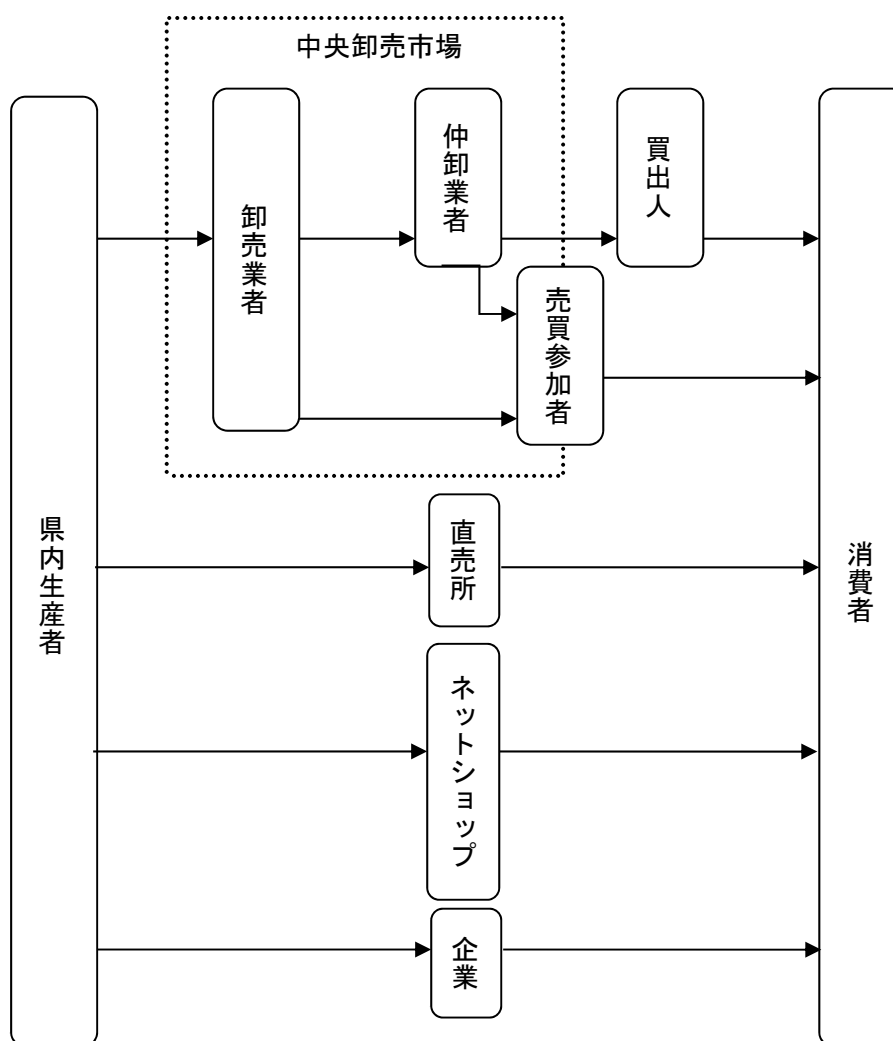


図 2-24 県産バナナの流通経路

3) 保存性

バナナの生鮮品と加工品のそれぞれの保存方法と期間を表 2-11 に示す。生鮮品については、品種による差もあり、一般的に流通しているキャベンディッシュについては、皮が厚いため、皮の薄い品種よりも輸送性や保存性に優れる。加工品については、各製造会社の加工技術にもよるが、生鮮品より長期に保存可能となる。

表 2-11 バナナの保存方法と期間¹⁾

区分	保存性
生鮮品	バナナの保存は品種により異なり、一般的なキャベンディッシュでは、最適温度 13℃、相対湿度 85～90%で、21～28 日間の貯蔵が可能である。また、Sucrier（モンキーバナナ）のように皮が薄く果肉が柔らかい品種は、保存期間が短くなり、最適温度 14℃、相対湿度 85～90%で、10 日間である。 外国産は、輸送船にて室温 12～13℃で保ちつつ、緑熟の状態輸入される。収穫直後の緑熟果は硬いので、何段にも積み重ねることができ、輸送性に優れている。
加工品	バナナは、ドライフルーツ、ジャム、ジュース、焼き菓子、粉末等の様々な加工品となる。ジュース等に加工したものは、保存期間がより短く、冷蔵状態でも 2 日程度と考えられる。焼き菓子としての加工であれば、一般的には 1 ヶ月程度の保存が可能となる。また、乾燥製品や粉末等の状態にしたものは、未開封で良好な状態であれば、数ヶ月～ 1 年以上の長期保存が可能となる。

⑤ 消費状況

バナナの 1 世帯当たりの年間購入数量に関しては、沖縄県は全国の約 7 割の 13.5kg となっている（図 2-25）。これを基に世帯人口から推計した県内における 1 人当たり年間購入数量は 5.3kg、沖縄県の総人口から推計した県内における年間消費量は 7,586 t と考えられる（図 2-26、図 2-27）。2015 年の沖縄県のバナナの収穫量は 107 t と消費量のわずか 1.4%程度であり、栽培技術の向上や生産体制を構築することが出来れば、シェアを大幅に伸ばすことも十分可能である。

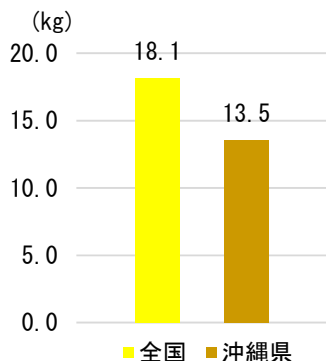


図 2-25 バナナの1世帯当たり年間購入数量(2015年)²⁾

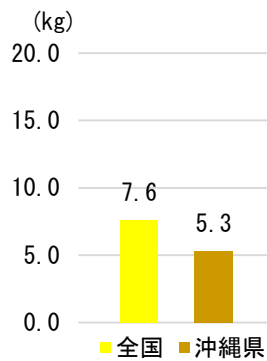


図 2-26 バナナの1人当たり推計年間購入数量(2015年)³⁾

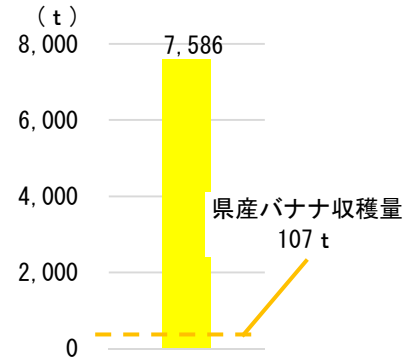


図 2-27 県内におけるバナナの推計年間消費量(2015年)⁴⁾

⑥ 県内外の主要品種の特性

県内外の主要品種の特性を表 2-12 に示す。これ以外にも県内では、品種名の不詳な株や通称のみで栽培されている株がある。これらは、多数の異名や商品名も混在していることから、正確な品種名を確定できないため、特性等を整理することができなかった。

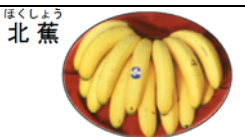
¹⁾ 社団法人 国際農林業協力協会 (2000). 熱帯作物要覧 No. 30 バナナ. p. 154

²⁾ 総務省統計局統計調査部消費統計課. 家計調査(2015年)

³⁾ 1人当たり推計年間購入数量については、2015年の平均世帯人員で割り、算出した。

⁴⁾ 沖縄県の1人当たりのバナナの推計年間購入数量に、沖縄県の総人口を掛け、県内推計年間消費量とした。また、県内のバナナの収穫量 107t の内、県外への出荷や輸出はほとんど無いいため、全量を県内で消費するものと推定した。

表 2-12 バナナの主要品種における特性^{1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8)}

品種名(通称)	特性
しま 島バナナ ※ 	1870 年代に小笠原から沖縄へ移入されたと言われる品種。形態的には Sucrier (モンキーバナナ) に似るが、正確な品種名は明らかでない。長幹種の一種とされており、草丈が高いため、台風により倒木しやすい。また、ゾウムシ類や病気 (パナマ病、萎凋病、斑葉病) 等にも弱い。収穫量は多くなく、果実は 10~15cm の小型の果実であるが、甘みと酸味をバランスよく合わせ持ち、濃厚な味わい。果肉はねっとりとしている。
さんじゃく 三尺バナナ ※ 	キャベンディッシュの矮小型で、三尺より少し高い位置から果実を実らせる。ドワーフキャベンディッシュ系統の品種である。草丈が低く、花序の苞が離脱しにくいのが大きな特徴。ただし、萎凋病に罹患しやすい面もある。収穫量は中程度で、果実の大きさは小~中程度。果皮が少し薄めであるため、輸送や貯蔵に対してはきめ細やかな取扱いが必要とされる。風味は、台湾標準種である北蕉に似ているとされる (香りがよく濃厚な風味)。
キャベンディッシュ 	複数の品種を含むグループである。世界的な主要品種であり、ジャイアント キャベンディッシュ系とドワーフ キャベンディッシュ系、またその中間系の品種群がある。 ジャイアント キャベンディッシュ系の一般的な特性として、果実は甘い、酸味がほとんどないためやや淡白、果皮は鮮やかな黄色で厚く、果肉は淡黄色である。ただし、品種によっては、かならずしもこの限りではない。標高の高い地域で栽培したものは、より甘くなり、これらは大手メーカーにより開発・栽培・販売され、それぞれがブランドを作っている。
ほくしょう 北蕉 	台湾で多く栽培されている品種で、草丈は中庸で、果房と果指は中~小サイズである。斑葉病には弱い。収量が北蕉より多く、パナマ病に抵抗力がある「新北蕉」という品種もある。 収穫量は多く、食味、風味ともに優れている。
せんになしゅ 仙人種 	草丈は 2.2~3.0m で株相は大きい。本種の生育と着果は、北蕉種よりも約 1 ヶ月遅い。 収量は多く、果段は 15 段 (一般には 9~10 段)、全果房重量は 50kg に達するものもある。1 果指の長さは 12~18cm、果指重 75~260 g になり、果指数も 100~300 本になる。食味、風味ともに優れている。また、貯蔵性があり、店頭での日持ちが良い。
Sucrier (モンキーバナナ) 	モンキーバナナ、レディフィンガー等の様々な呼称を持つバナナの品種。また、島バナナも形態的にこの品種に似るとされる。 収穫量は低い、果皮が薄く、果肉が柔らかく、濃厚な甘みを持つ。小型のバナナであるが、果肉がとび抜けて甘いため、様々な国で栽培されている。
Red (モラードバナナ) 	果皮が赤茶色になるのが特徴のバナナで、モラードの呼称はフィリピンで使用されているものである。 熟すと甘い香りが漂い、あっさりした甘味でやや酸味がある。

(※は県内で複数の生産農場において栽培が確認されている品種)

- 1) 社団法人 国際農林業協力協会 (2000). 熱帯作物要覧 No. 30 バナナ. pp. 29-47
- 2) 勝連盛憲 (2016). 私のバナナ栽培の現状と今後の展開方向. 高収益作物導入検討会事例報告資料
- 3) 一般社団法人日本果樹種苗協会. 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構. 国立研究開発法人国際農林水産業研究センター (2016). 図説 果実大図鑑. 株式会社マイナビ出版. pp. 14. 233-236
- 4) 大森直樹 (2015). 庭先で育てるおいしい果樹 Vol. 29.
- 5) 中村武久 (1991). バナナ学入門. 丸善株式会社. 東京
- 6) 日本バナナ輸入組合ウェブサイト. <<http://www.banana.co.jp/index.html>>
- 7) FS dela Cruz Jr et.al. (2008) Farmers' Handbook on Introduced and Local Banana Cultivars in the Philippines. Bioversity International
- 8) 鄧澄欣 (2002) 臺灣香蕉栽培種特性介紹. 農業世界雜誌. pp. 2-10

⑦ 県内の栽培状況

1) 栽培方法

沖縄県での栽培暦を表 2-13 に示した。

バナナの生育の適温は 29～31℃で、21℃以下では生育が劣り、果実の生長には 15℃以上が必要とされている。亜熱帯性気候である沖縄県での栽培は、主に露地栽培で行われており、ハウス栽培は一部のみでみられる。県内では、吸芽を春植えした場合、翌年の 7～9 月には収穫できる。

定植後の主な作業としては、追肥、灌水、除草、病虫害防除、着果後の管理（袋掛け、雄花苞の除去）、収穫、株更新等が挙げられる。ただし、これらの作業は、栽培する場所や方法により大きく変わる。例えば、灌水については、沖縄県では年間を通して降雨が多いため、畑によっては、特に行っていない場合もある。また、病虫害については、薬剤散布により発生を抑える方法と、有機農法での枯葉除去によるゾウムシの予防や病気の発生した株除去を主体とする方法では、管理の労力は異なってくる。

表 2-13 沖縄におけるバナナの栽培暦¹⁾

		1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月	
		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
生育 ステージ	定植（春植え）																								
	定植（夏植え）																								
	栄養生長期																								
	花芽分化期																								
	抽穂・結実期																								
管理	追肥																								
	黒斑病																								
	炭疽病																								
	ハスモンヨトウ																								
	バナナツヤオサゾウムシ																								
	バナナセセリ																								
	アブラムシ類																								
	バショウオサゾウムシ																								



バナナの定植状況

¹⁾ 財団法人 海洋博覧会記念公園管理財団 (2009). 熱帯くだもの図鑑. 株式会社 東洋企画印刷. p. 141

県内のバナナ栽培事例



露地栽培（草丈が高いため除草をしていない）



露地栽培（除草と畝間の溝掘りをしている）



共栄作物であるウコンとの栽培（ウコン収穫後）



共栄作物であるニトベギクとの栽培



イノシシ害防止のための柵を設置



防風林内での栽培（袋掛けをしている）



鉄骨ハウスでの栽培（台風対策を兼ねる）



平張ハウスでの栽培（草丈の低い三尺バナナ）

2) 台風対策

バナナは、台風に伴う風害を受けやすい。品種により草丈は異なるが、草丈の高いバナナでは、風速約 11m/s 以上の強風で果実収量が著しく減少し、草丈の低い矮小性品種においては、風速約 19m/s 以上の強風で影響が出ると言われている¹⁾。

対策としては、防風林や防風垣の設置が挙げられる。防風林は、樹木が生長するまで効果が出ないが、防風垣は即効的な効果が期待できる。ただし、資材が高価なため、廃材活用によるコスト縮減や、恒久的な対策である防風林が生長するまでの一時的な対策として行う場合も多い。これ以外の予防対策としては、①株周りへの支柱の設置、②台風前の商品性の高い果実の収穫と未熟果の一部除去、③葉の一部切断（葉を切り落とすことで、風の抵抗を減らす。）等が挙げられる。また、被害軽減を意図して、④吸芽の事前確保（更新苗の確保）、⑤カリウム成分を多用して株を強健に生長させる等の対策も挙げられる¹⁾。

台風通過後は、必要に応じて、果段の切断や日焼け対策等の樹勢回復に係る作業が必要になるが、これらは株の被害の程度や着果の状態等により対策内容が異なる²⁾³⁾。



十分な高さのある防風林内での栽培

⑧ 県内の加工状況

一般的なバナナの加工品としては、バナナチップス等のドライフルーツ、ソフトドリンク、ジャム、砂糖漬け、菓子類への利用等が挙げられる²⁾。ヒアリングを行った県内の生産農家では、ほぼ生鮮で出荷しているとのことであったが、近年では、自社栽培のバナナをジュースやアイスへ加工する取組も見られる⁴⁾。

⑨ 県内の観光農園の状況

バナナについては、いちごやコーヒーと異なり、それ自体で観光農園を営んでいる事例はみられなかった。これは、バナナの収穫は大きな果房全てを一度に収穫することや、必ずしもその場で食することができない点等が、観光農園として経営する上では不利となるからである。ただし、バナナは南国をイメージさせる景観を形成する点や、その知名度も高く、観光農園の主体にはなれなくとも、ごく小規模に栽培するだけで、バナナの直売収入や施設の景観イメージを向上させる効果があると考えられる。

¹⁾ 社団法人 国際農林業協力協会（2000）. 熱帯作物要覧 No. 30 バナナ. pp. 97-112

²⁾ 社団法人 国際農林業協力協会（2000）. 熱帯作物要覧 No. 30 バナナ. pp. 154-158

³⁾ 沖縄県農林水産部. 果樹栽培要領（1994）

⁴⁾ 沖縄タイムス. 「濃厚な甘み」アイスで もちっ娘バナナ（トロピカルファームちゅらび）.
<<https://www.okinawatimes.co.jp/articles/-/201386>>

(3) コーヒー

① 作物の特性

コーヒー（学名：*Coffea arabica*）は、アカネ科コーヒーノキ属に分類されるアフリカ原産の常緑小高木である。高さ4～5mになり、種子を加工して飲用とするほか、葉は乾燥させて炒り、コーヒー茶（リーフティー）として利用する。

定植から成木になるまでの期間は、産地の気候により左右されるが、約3～5年である。直射日光に弱く、特に幼木は日陰で生育させる。花は、約4ヶ月の間に複数回に分けて開花する。果実は、開花から約6～8ヶ月かけて成長し、完熟した豆を利用する。

日本で栽培されるのは飲料用のアラビカ種であり、複数の品種が東京都（小笠原）や沖縄県で栽培されている。



② 生産状況

コーヒーは東京都（小笠原）と沖縄県で栽培が行われているが、小規模栽培であることから、収穫量についての統計データは2007年に石垣市において800kgの収穫量が公表されているのみであった¹⁾。

③ 輸出入実績

我が国では、輸出は行っておらず、需要を賄うための輸入が盛んである。直近10年間のコーヒー生豆の輸入は、40万t前後で横ばいに推移している。輸入額は1,400億円前後で推移している（図2-28）。最新年の輸入先国は、ブラジル、ベトナム、コロンビアであり、この3ヶ国で総輸入量の約7割を占める（図2-29）。

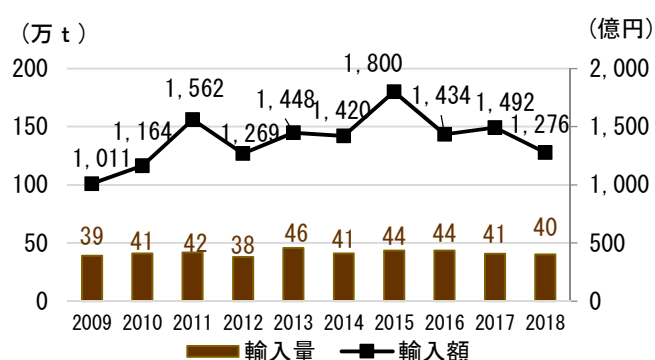


図 2-28 コーヒー生豆輸入量²⁾

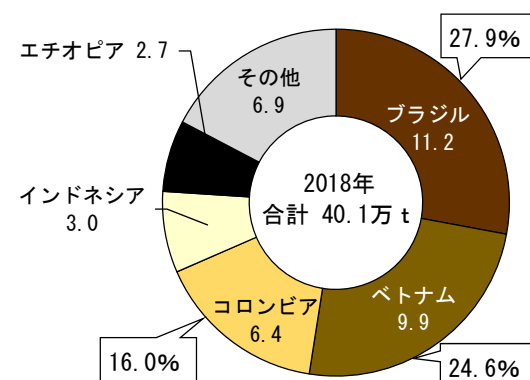


図 2-29 国別のコーヒー生豆輸入量²⁾

¹⁾ 農林水産省. 特産農作物の生産実績調査

²⁾ 財務省. 貿易統計

④ 流通状況

1) 県内の流通量・価格

県内のコーヒー（生豆）の流通量及び単価については、沖縄県中央卸売市場において取扱いが無いため不明であった。これは、我が国ではコーヒー（生豆）の生産が少ないことと、輸入されたコーヒー（生豆）については、各メーカーによりインスタントコーヒー等へ加工された形で流通することが主であるためと考えられる。

価格については、沖縄県産コーヒーチェリーが 3,000 円/kg とされていることから、生豆への歩留率約 44% を使って換算すると、生豆の価格（推計値）は、 $3,000 \div 0.44 = 6,818$ 円/kg となる¹⁾。一方で、2018 年に輸入されたコーヒー生豆は、平均 318 円/kg であり、沖縄県産コーヒー生豆価格（推計値）と比較すると 21 分の 1 程度となっている。また、輸入量の多い上位 20 ヶ国の中では、「ブルーマウンテン」等の高級ブランドが多いジャマイカ産が 3,125 円/kg であった（図 2-30）。

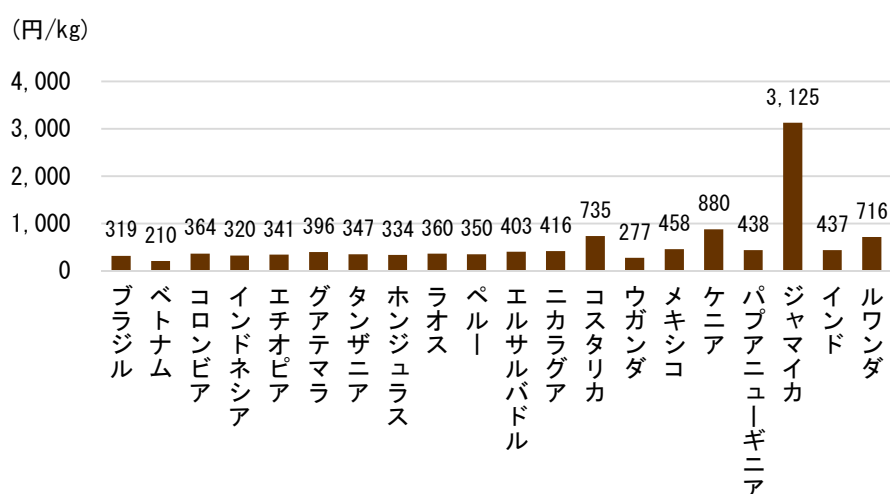


図 2-30 国別の輸入コーヒー生豆単価（2018 年）²⁾

2) 流通形態

県産コーヒーの流通経路を図 2-31 に記載する。県産コーヒーは、生産量が少ないことと、取扱い業者がないことから、市場に流通しておらず、直売（喫茶店）あるいはネットショップを介して消費者へと販売される。

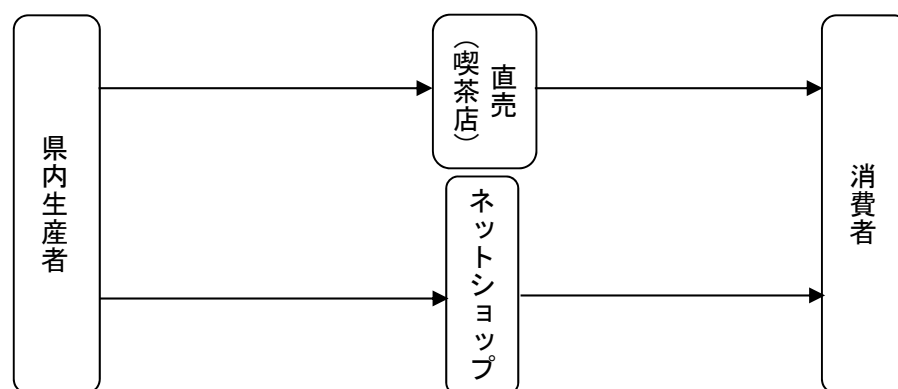


図 2-31 県産コーヒーの流通経路

¹⁾ 金城重信（2016）. 沖縄県産珈琲第六次産業化の可能性. コーヒー文化研究 第 23 号

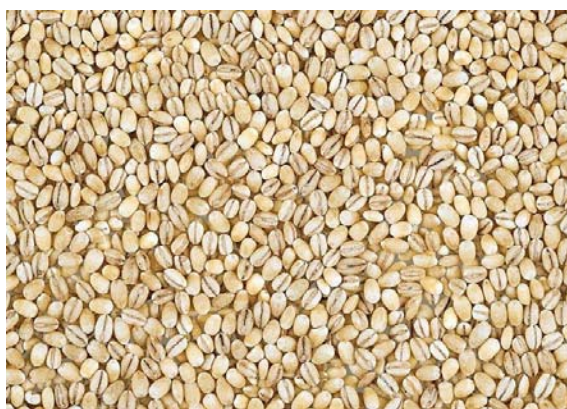
²⁾ 財務省. 貿易統計

3) 保存性

コーヒーは、基本的には加工して使用する。ここでは、乾燥した生豆の状態と焙煎後の保存方法と期間について表 2-14 に整理した。乾燥した生豆については、数ヶ月間の貯蔵が可能であるが、焙煎した豆は、時間と共に香りの消失が生じるため、保存方法にもよるが、通常は生豆よりも保存期間は短くなる。

表 2-14 コーヒーの保存方法と期間¹⁾²⁾

区分	保存性
生豆	収穫したコーヒーの果実は、果肉を取り除き、乾燥させて、保存に適した状態にする。コーヒー豆の元々の水分量は 60%ほどだが、出荷するまでの間に腐らせないために 11~12%まで乾燥させる。その後、30~60 日間貯蔵して寝かせる。この段階が終わると、パーチメント（内果皮）を脱穀して出荷する。乾燥した生豆の状態であれば、強い熱と湿気に長時間さらされない限り、数ヶ月以上の長期間の保存に耐えられる。
加工品 (焙煎)	焙煎後のコーヒーは、香り成分の消失と、酸素と湿気による劣化が生じる。そのため、長期の保存を行うためには、特別な対策が必要になる。焙煎した豆の保存は、密閉して暗所で保存し、乾燥状態を保つことが必要になる。これにより 1 ヶ月程度は保存が可能となる。 具体的な保存方法としては、コーヒーを包装する際に、酸素を抜き窒素等のガスを充填する方法や、密閉包装の一部にバルブを付け、焙煎した豆から発生するガスにより、残存する酸素と置換する方法がある。ただし、これらの包装にはコストが余分に必要となる。なお、真空パックについては、保存には問題がないが、開封後に空気が勢いよく入り込むため、他の方法で詰められたものより、速い速度で風味が抜けていくことが報告されている。 また、焙煎した豆をさらに長期に保存したい場合は、密閉して冷凍庫に保管する方法がある。



コーヒー生豆

¹⁾ Antony Wild (2011). コーヒーの真実. 株式会社白揚社. pp. 203-221

²⁾ James Hoffmann (2015). ビジュアル スペシャルティコーヒー大辞典. 日経ナショナル・ジオグラフィック社. pp. 31-63

⑤ 消費状況

コーヒーの1世帯当たりの年間購入数量に関しては、沖縄県は全国とほぼ同量の2.4kgとなっている（図 2-32）。これを基に世帯人口から推計した県内における1人当たり年間購入数量は1.1kg、沖縄県の総人口から推計した県内における年間消費量は1,572tと考えられる（図 2-33、図 2-34）。

この数値は、焙煎豆あるいはインスタントコーヒーでの量であることから、生豆換算する場合はこの数値の1.3～3.0倍（焙煎豆～インスタントコーヒー）¹⁾となる。よって、半数をインスタントコーヒーとした場合は、県内で消費されるコーヒーは、生豆換算で2,000tを超えると推定される。また、コーヒー飲料（缶コーヒー等）はこの推計値に含まれていないことから、県内の推計消費量は更に多くなるものと考えられる。

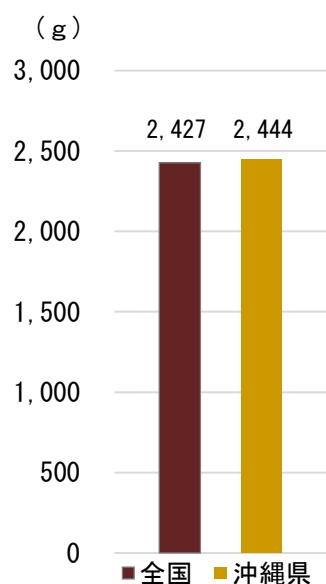


図 2-32 コーヒーの1世帯当たり年間購入数量（2017年）²⁾

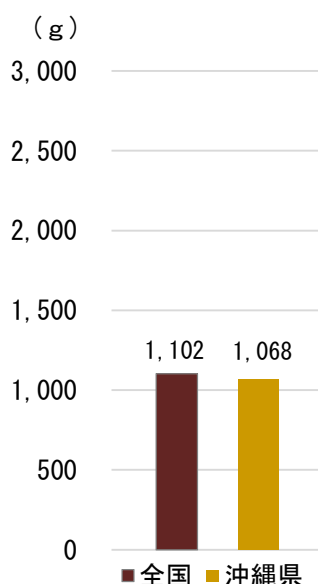


図 2-33 コーヒーの1人当たり推計年間購入数量（2017年）³⁾

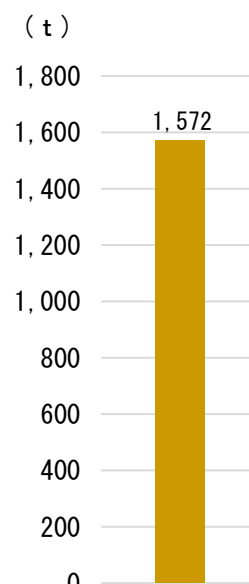


図 2-34 県内におけるコーヒーの推計年間消費量（2017年）⁴⁾

⑥ 県内外の主要品種の特性

県内外の主要品種の特性を表 2-15 に示す。

¹⁾ コーヒー飲料等の表示に関する公正競争施行規約・施行規則（2016年9月23日改正）

²⁾ 総務省統計局統計調査部消費統計課. 家計調査（2017年）

³⁾ 1人当たり推計年間購入数量については、2017年の平均世帯人員で割り、算出した。

⁴⁾ 沖縄県の1人当たりのコーヒーの消費量に、沖縄県の総人口を掛け、推計年間消費量とした。

表 2-15 コーヒーの主要品種における特性^{1) 2) 3) 4)}

品種名(通称)	果実の特性等
ムンド・ノーボ ※ (ニューワールド 1号) 	ティピカとブルボンの自然交配種であり、ブラジルを中心として栽培される。ムンド・ノーボとは「新世界」の意味で、沖縄県で通称となっている「ニューワールド」もこれに由来すると考えられる。完熟果は赤く、生産性は比較的高いが、やや生育が遅い、環境適応性があり、病害虫にも強い。樹高が3m以上とやや高く、木の上部の剪定が必要。酸味と苦味のバランスが良いと言われる。
品種名不明 ※ (ニューワールド 2号) 	品種名については明確になっていないが、ブルボンアマレロではないかという意見がある。完熟果は黄色く、収穫量はティピカよりは多いといわれる。沖縄での栽培者の話では、前述のムンド・ノーボ(ニューワールド 1号)より完熟果の甘みがあり、良質な豆が収穫できるとの話であった。
ティピカ ※ 	最も古い栽培品種であり、かつて世界的に最も広く栽培されていた。他の多くの品種は、ティピカの突然変異や交配によって生まれた。完熟果は赤く、カップに注いだときの香りと酸味に優れた品種であるが、生産量は少ない。これは、本種が隔年でしか収穫できないためである。また、さび病に弱く、通常は日陰樹を必要とする。沖縄での栽培では、樹勢がやや強く、あばれやすいとの話があった。
カトゥアイ ※ 	カトゥーラとムンド・ノーボの交配種。カトゥーラの矮性とムンド・ノーボの生産性や耐久性を持つ。十分な施肥を必要とするが、病害虫に強く、強い風雨にも落果しない。しかし、生育期間がおおよそ10余年と短命である。完熟果は、カトゥーラと同じく、赤いものと黄色いものがある。本種は毎年結実する。ムンド・ノーボに比べると味がやや単調でコクに欠ける。
ゲイシャ 	エチオピア西部の町(ゲシャ)の名前に因んだ品種。日本の業者が、「ゲイシャ」と読みを勘違いし、それ以来「ゲイシャ」と呼ばれるようになった。樹高が高くなるため管理が難しく、生産性も低いため、20世紀にはほとんど栽培されなかった。現在は、主に中南米の標高1,500~1,700mで栽培される。完熟果は赤い。花や香水を思わせる香りの高いコーヒーができると言われ、2004年に品評会に出されて以降、その傑出した個性から価格が急騰している。
カチモール 	ブルボンとチモールの交配種。多産型の商業用品種の中では抜群の成長性と多収穫を誇る。樹高は低い方だが、生豆のサイズは大きい。丈夫で環境適応性も高い。低地産の他品種と比べると味覚の点ではほとんど見劣りしないが、高地産のブルボンやカトゥーラ等に比べ明らかに劣る。
ヴァリエダ・コロンビア 	カチモールとカトゥーラの交配種。耐病性に優れ、直射日光に強く、短期に多収穫を実現する。ロブスタ種の特性を受け継いでおり、日陰樹が不要。コロンビアの主力品種だが、品質に難があり、フェノール臭も問題となっている。品質向上を目的に戻し交配を行った品種(カスティージョ)への転化が推奨されている。
カトゥーラ 	ブルボンの突然変異種。樹高が高くない矮性種または半矮性種で、手摘み作業に適する。コロンビアや中米で特に人気のある品種。完熟果は、赤いものと黄色いものがある。実が多くなりすぎて、木が耐えきれずに枝枯れを起こす場合があるが、適切な農園管理により防ぐことが可能。比較的生产性は高いが、隔年結実である。カップに注いだときの風味は高く評価されており、標高の高い産地のものほど高品質だが収穫量は減る。
ブルボン 	ティピカがブルボン島(現レユニオン島)で突然変異して生まれた品種。ティピカと並び古い品種。かつては広く栽培されていた。完熟果は品種により様々な色を呈し、赤、黄色、オレンジがある。カップに注いだときの香りと酸味に優れた品種であり、ティピカに似る。収穫量は、ティピカより20~30%多いものの、隔年結実であるため生産量は少ない。

(※は県内の生産農場において栽培が確認されている品種)

¹⁾ James Hoffmann (2015). ビジュアル スペシャルティコーヒー大辞典 日経ナショナル・ジオグラフィック社 pp.12-25

²⁾ 田口護 (2003). 田口護の珈琲大全. NHK 出版. pp.18-21.

³⁾ World Coffee Research (2018). Arabica Coffee Varieties

⁴⁾ Esteban Escamilla Prado (2016). Las variedades de café en México ante el desafío de la roya. Breves de Políticas Públicas

⑦ 県内の栽培状況

1) 栽培方法

コーヒーは、温暖な気候を好み、赤道付近を中心にいわゆる「コーヒーベルト」と呼ばれる地帯で栽培されている。亜熱帯性気候である沖縄県での栽培は、露地栽培あるいは施設栽培の両方が行われている。コーヒーは多年生の樹木であり、定植から収穫までは複数年要し、栄養成長の期間は定植した苗の大きさにもよるが、おおむね定植後3～4年目から本格的な収穫が可能となる。なお、一般的には、7～20年が生産性の高い樹齢であり、その後は植え替えを行う必要がある。花は3月下旬から6月上旬の期間にみられ、その後、果実が肥大し、完熟するまで半年以上（6～8ヶ月）を要する。

アラビカ種については、年平均気温20℃前後を好み、高温多湿を嫌うため、沖縄ではやや涼しい山間地での栽培が適している。撒水は、沖縄では夏季に晴天が続く場合以外は不要である。土壌は、排水良好な、やや湿り気のある弱酸性土壌を好む。日当たりについては、強い日差しを嫌うため、木が影になるようシェイドツリーの植栽やネットの敷設が必要となる。ただし、ロブスタ種と掛け合わせた品種等、日陰が不要な品種も開発されている。また、強風により倒木するため、防風対策も必要となる。

定植後の主な作業としては、追肥、撒水、病虫害防除、剪定、収穫等が挙げられる。これらの作業は、栽培する場所や方法により大きく変わる。このうち、病虫害については、コーヒーは日本で登録された農薬が無いいため、人力による防除が必要となる。ただし、今のところ、県内で病虫害による大きな被害は確認されていない。コーヒー栽培の中で最も時間を要する作業は、コーヒー果実の収穫（及び加工）である。これは、コーヒー果実が一斉に完熟しないため、収穫期間が長く、その期間は定期的な収穫作業が必要となることが要因である。逆に、観光農園として栽培を行う場合は、集客ができる期間が長いことを意味しており、大きな利点となっている。

表 2-16 沖縄におけるコーヒーの栽培暦¹⁾²⁾

	1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月			
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下		
生育 ステージ							開花期						結実・果実肥大期													
			収穫期																収穫期							
管理					追肥						追肥						追肥									
			剪定										撒水 (晴天続きの場合)													
	カイガラムシ類																									

¹⁾ 金城重信 (2017). 沖縄県産珈琲・第六次産業化の必要性. コーヒー文化研究 第24号

²⁾ 金城重信 (2018). 沖縄県の珈琲栽培と精製. コーヒー文化研究 第25号

県内のコーヒー栽培事例



遮光ネット下での栽培



台風対策（支柱への固定及びハイビスカスによる防風林）



ハウス内での栽培（養鶏は防草及び害虫防除対策）



露地（山間地）での栽培



2) 台風対策

コーヒーは、根張りが浅いため台風に伴う風害を受けやすい。対策としては、防風林や防風柵・ネットの設置、支柱への固定が挙げられる。防風林は、樹木が生長するまで効果が出ないが、防風垣は即効的な効果が期待できる。ただし、資材が高価なため、廃材活用によるコスト縮減や防風林が生長するまでの一時的な対策として行う場合も多い。なお、農園整備時に風の弱い場所を選定することも重要である。



支柱への固定

⑧ 県内の加工状況

コーヒーは、基本的に加工を前提とした農産物であり、県内の生産者は収穫したコーヒーチェリーから豆を取り出す精選処理、焙煎を独自に行っている。また、果肉をジャムやお茶、葉をお茶に加工し販売している事例もある。

⑨ 県内の観光農園の状況

県内のコーヒー観光農園について、表 2-17 に整理した。見学だけでなく、収穫から焙煎まで体験できる農園が増えてきている。



農園での体験の様子

表 2-17 県内の観光農園（例）

農園名	又吉コーヒー園 ¹⁾	cafe gyutto ²⁾	花野果ファーム ³⁾	DONABE-COFFEE ⁴⁾
場所	東村	名護市	今帰仁村	名護市
期間	11月～5月	11月中旬～4月	12月～2月	1月～5月
品種	ムンド・ノーボ等	ティピカ等	ムンド・ノーボ	不明
体験時間	150分(収穫～焙煎) 60分(焙煎)	180分	180分(収穫～焙煎) 60分(焙煎) 30分(見学)	30分
料金	【収穫～焙煎】 8,000円 【焙煎】 3,000円 (親子一緒の場合は 子供の料金不要)	【収穫～焙煎】 6,000円(小学生以上) 2,000円(付き添い)	【収穫～焙煎】 3,000円 【焙煎】 2,000円 【見学】 500円	【見学】 3,000円 (参加人数による変動なし)
備考	・予約必要 ・定員8名。団体又は グループの場合9名 以上も可能	・予約必要 ・ケーキ無料	・予約必要 ・時間があれば、イエメン 風、トルコ風の飲み方を 伝授	・予約必要 ・かつては定植体験をオ プションとして実施 (750円/本)

注) 開園期間は年によって異なる。価格は全て税込み。焙煎は抽出・試飲を含む。(2019年3月現在)

¹⁾ 又吉コーヒー園ウェブサイト。〈<https://www.matayoshicoffee.jp/experience.html#a01>〉

²⁾ cafe gyutto Okinawa ウェブサイト。〈<https://cafe-gyutto.jimdo.com/>〉

³⁾ 花野果ファームウェブサイト。〈<http://hanayakafarm.com/>〉

⁴⁾ DONABE-COFFEE ウェブサイト。〈<https://donabe-coffee.jimdo.com/コーヒー農園見学/>〉