

# 石垣空港を対象とした島野菜販売所「空の駅」の実現に向けた考察および検証\*

## Research and consideration of the direct sales store “SORA no EKI” in Ishigaki airport\*

1100450 山本知佐\*\*・前田慎一\*\*\*・那須清吾\*\*\*\*

By Chisa YAMAMOTO\*\*・Shinichi MAEDA\*\*\*・Seigo NASU\*\*\*\*

### 1. はじめに

#### (1) 研究の背景・目的

近年、石垣島地方では高水温による白化、オニヒトデの大量発生、農地からの赤土流出や水質汚濁などが原因でサンゴ礁が劣化している。その影響で、観光客が減少し、観光業や漁業など様々な産業が衰退しており、将来持続できない可能性があるということが問題となっている。そこで、赤土流出防止対策やサンゴ礁の生態系の再生などの対策を資金面から支援するため、「石西礁湖サンゴ礁基金」が設立された。本研究での具体的な取り組みとして、石垣空港の敷地内に島野菜販売所を設置し、島野菜や赤土流出抑制対策で栽培された野菜、加工品を観光客や地域住民に向けて販売する。また、販売により得た収益の一部を「石西礁湖サンゴ礁基金」に投入し、さんご礁保全や農家の環境対策に還元させる。

本研究では、社会実験として石垣産の島野菜をテスト販売し、その結果を基に経営分析を行い、島野菜販売所「空の駅」の実現可能性を検討した。

#### (2) 研究の手順

公設市場にてアンケート調査を実施し、観光客や地元住民の意識、野菜の人気を把握した。その後、先行研究のアンケート調査の結果と比較を行った。

また、社会実験として、観光客や地域住民に実際に島野菜や加工品などを販売し、販売動向や反応などを検証した。

以上を踏まえた上で、石垣空港内に島野菜販売所「空の駅」を設置した際のシミュレーションによる経営分析を行い、「空の駅」事業の実現可能性の検討を行った。

### 2. アンケート調査の実施

#### (1) アンケート調査の目的

空港内で石垣島産の農産物を販売した際の観光客や地域住民の購入意欲や人気の野菜を把握することを目的とする。その結果を基に社会実験の実施概要を決定する。

\*キーワード： 経営分析、社会実験、地域振興

\*\* E-mail 100x450@ugs.kochi-tech.ac.jp

\*\*\* E-mail 135102k@gs.kochi-tech.ac.jp

\*\*\*\* E-mail nasu.seigo@kochi-tech.ac.jp

#### (2) アンケート調査の実施概要

石垣市企画部商工振興課、公設市場を管理している株式会社タウンマネジメント石垣の方にアンケート調査の実施許可を頂き、公設市場前にてヒアリング形式で実施した。アンケートの内容は、公設市場利用者の属性、島野菜の購買意識、購入する島野菜の種類、島野菜購入金額などである。実施部数は有効回答が157部、無効回答が10部であった。

表1 アンケート実施概要

調査場所	石垣市公設市場
調査対象者	観光客、地元住民
調査日	10月21日(水)～25日(日)
調査方法	ヒアリング形式
実施部数	167部 (有効回答 157部、無効解答 10部)

#### (3) アンケート調査の結果

アンケート結果より、空港で島野菜を販売した場合の購入希望者の割合と購入希望野菜、平均客単価が明らかになった。購入希望者は、アンケート回答者157人のうち78人であり、約50%となった。また、購入希望者が購入したい島野菜は、1位島らっきょう、2位ゴーヤー、3位青パパイヤであった。また、平均客単価は1,524円となった。

購入者は男女とも観光客が最も多く、購入したい理由としては「食べておいしかった」「自分で料理して食べたい」などであった。逆に、購入しない理由としては「持って帰るのに荷物が増え面倒」「持って帰るのに時間がかかるので品質が心配」「調理の仕方がわからない」などが挙げられた。

### 3. 先行研究との比較

#### (1) アンケート調査

##### a) 購入希望者の割合

今回の調査では、約50%の人が島野菜を購入したいと答えたが、先行研究では約36%であった。今回購入者の割合が高いのは、公設市場という場所上、野菜を購入する意欲が高い人が多く、また野菜が目に入る状態でアン

ケート調査を行ったことが要因であると考えられる。

また、購入希望者の男女比率は両方とも、男性が約40%、女性が約60%であり、女性の方が島野菜の購買意欲が高い。これは、男性より女性の方が料理をする機会が多いため、購入意欲も高いと考えられる。

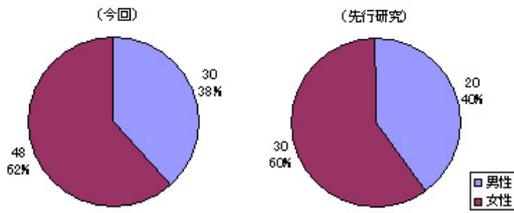


図1 購入者の男女比率<sup>1)</sup>

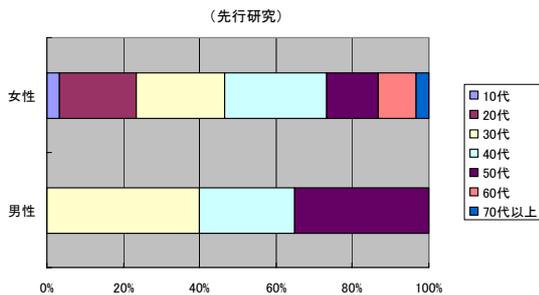
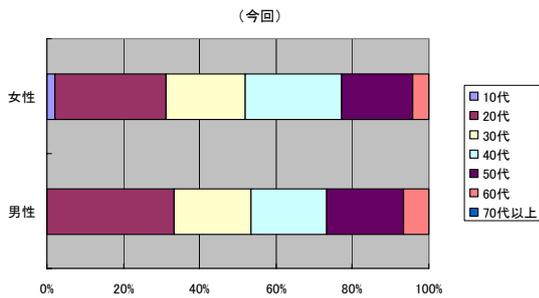


図2 購入者の男女別年代比率<sup>1)</sup>

b) 購入希望者の平均客単価

今回の調査での平均客単価は1,524円であったが、先行研究での1,088円と約500円の差があった。今回の調査では、買い物を目的として公設市場に訪れている人にアンケートを行った。公設市場に来る人は野菜を購入したい人が多いので、購入額も高くなったと考えられる。

c) 人気野菜

人気野菜上位3位は、今回の調査と先行研究<sup>1)</sup>で違いはなく、ゴーヤー、島らっきょう、青パパイアであった。購入希望者は、この3種の島野菜を購入したいと考えているので、この3種は社会実験で販売する必要がある。

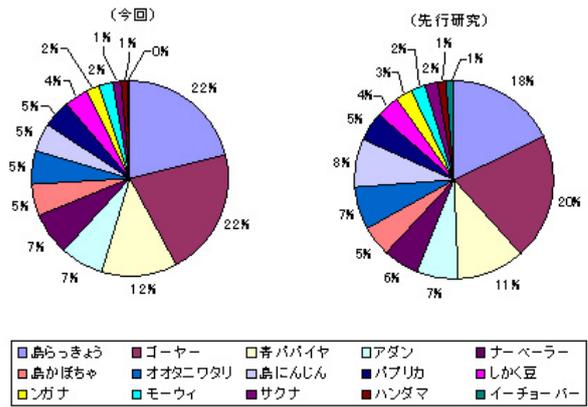


図3 購入野菜の割合<sup>1)</sup>

4. 社会実験の実施

(1) 社会実験の目的

世界的に貴重な石垣島のサンゴ礁の危機を救い、農地からの赤土や栄養塩の流出が少ない持続可能な島農業を普及させるため、環境保全型・循環型農業で採れた島野菜、果実、畜産物、加工品等に環境認証マークをつけて、「空の駅」で観光客や地域住民に販売することを試行する。そこで、環境認証マークをつけた島野菜、果実、畜産物などの販売動向や観光客と地域住民の反応などを検証する。また、収益の一部をサンゴ礁保全や農家の環境対策支援にどの程度循環させることが可能かどうかについても検証する。

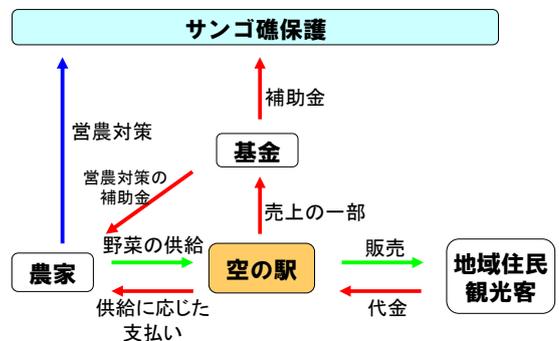


図4 「空の駅」経営モデル

(2) 社会実験の実施概要

実験主体を持続可能な美ら島農業推進協議会とし、1月19日より社会実験を行った。石垣空港の敷地内JALターミナル側 (図10参照) に仮設のテントを設置し、実験を行う。実施期間は10日間とするが、石垣空港の都合上、連続して行うことは困難なため、連続開催期間を最大3日とし、少し間を空けて複数回実施する。

本研究では、1月19日から21日までの3日間に実施した社会実験について検討・分析を行う。

表2 社会実験の実施概要

実験場所	石垣空港
実験期間	10日間（連続開催は最大3日間）
実験日程	1月19日～21日、1月29日～30日 2月9日～10日、2月18日～20日
販売時間	午前9時～午後6時
販売品目	島野菜・果実、加工品
販売方法	陳列販売（持ち帰り、郵送）
価格設定	農家出荷価格×1.0、1.2、1.5、2.0

表3 第1回社会実験の実施概要

	営業時間	値段設定	マーク
19日(火)	9:00～18:00	2.0	○
20日(水)	9:00～18:00	1.5	○
21日(木)	9:00～18:00	1.2	○

※マーク：環境認証マーク



図5 環境認証マーク

(3) 社会実験の結果

a) 販売数量と売上額

3日間の総売り上げは190,870円、来客数は271人であった。1日目は、野菜より加工品の方が売れたが、店舗のレイアウトの問題や初日だったため売り方などの勝手がわからなかったことなどが理由と考えられる。また野菜の価格設定が2.0倍だったため、野菜にしては高いという印象を与えたことも原因として考えられる。2日目以降は、価格設定を下げ、店舗のレイアウトを変更した結果、野菜の売れ行きも好調であった。また、社会実験は島野菜を販売することを重要な目的としているので、20日、21日は加工品の販売を少なくしたため、野菜の販売数量が増加したと考えられる。

しかし、売上額の比率をみると、2日目のみ野菜が加工品を上回ったが、その他は下回った。1日目は野菜の価格が高く、加工品の方がよく売れたので売上額も伸びたと考えられる。3日目は、販売個数としては野菜の方が多いが、価格設定が低かったため売上額はあまり伸びなかった。

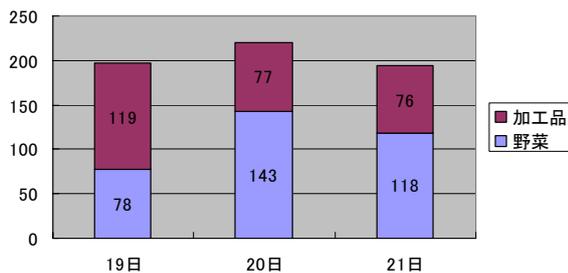


図6 野菜と加工品の販売数

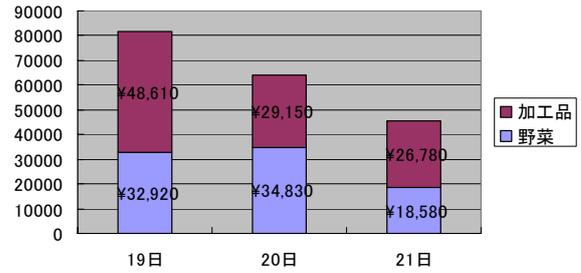


図7 野菜と加工品の売上額の割合

b) 時間帯ごとの売れ行き

時間帯ごとの売れ行きの推移をみると、3日間とも午前11時頃に売上額が最高になり、午後3時頃に落ち込み、さらに午後5時頃に売上が伸びる。これは、観光客が昼頃の便で帰宅すること、夕方には仕事を終えたビジネスマンや島民が空港を利用することなどが理由として挙げられる。

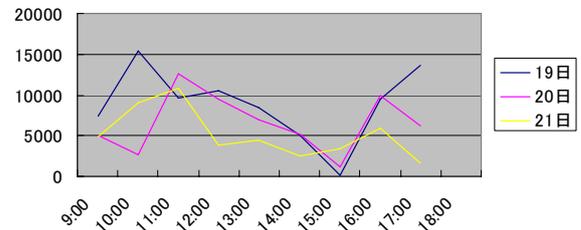


図8 時間ごとの売上額

5. 社会実験の考察・検証

空港利用者4,304人<sup>4)</sup>のうち、購入者は90人であるため、購入率は約2%となる。当然「空の駅」の実現は不可能である。しかし、今回の実験では、空港利用者すべてが島野菜の販売を認識していなかった。そこで、様々な条件に照らし合わせて実験結果を分析する必要があると考えられる。

まず、今回購入機会があったのは乗客のみとする。今回の実験実施場所は、図10のようにANA利用者が立ち寄りやすく、目立たない場所であったため、ANA利用者は購入機会がなかったものとする。開店前と閉店後の乗客にも購入機会はなく、さらにツアー客と修学旅行生は団体行動をとるため、購入機会がないと考えられる。実際に購入機会があった者は、626人となる。そのうち、実際に立ち寄った人数を求める。購入者(乗客)は社会実験の結果から72人である。先行研究のアンケート調査での購入率0.36を正しいと仮定して逆算すると、立ち寄った者は200人となる。

ここまで求めた人数の割合を表4のような係数として表す。実際の「空の駅」実現時にも考慮しなければいけない係数は、非団体系数、立ち寄り係数、購入係数の3つである。

ツアー客は添乗員に誘導されてターミナル内に入ると、屋内のみで自由行動が可能である。「空の駅」実現時に

は屋内に設置されるため、ツアー客も購入機会があると考えられる。よって、非団体係数は0.58から0.86の幅があると考えられる。

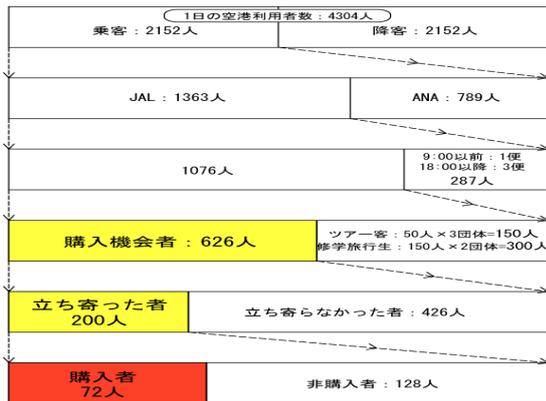


図9 購入機会者の計算フロー



図10 社会実験実施場所

表4 係数一覧表

乗客係数	0.5
JAL・ANA係数	0.63
時間係数	0.79
非団体係数	0.58
立ち寄り係数	0.32
購入係数	0.36

## 6. 島野菜販売所「空の駅」の経営分析

### (1) 年間予想売上高の算出

社会実験の結果から平均客単価704円を算出した。また、5章で求めた係数を考慮して年間予想利用者数を計算すると、61,904人から91,571人となり、年間予想売上高は、4363万円から6454万円であると想定される。

年間予想購入者数  
 $\text{年間乗客数} \times \text{非団体係数} \times \text{立ち寄り係数} \times \text{購入係数}$

$932,528 \times 0.58 \times 0.32 \times 0.36 = 61,904$ 人  
 $932,528 \times 0.86 \times 0.32 \times 0.36 = 91,571$ 人

年間予想売上高  $= \Sigma(\text{各月の1ヶ月の購入者数} \times \text{平均客単価})$

非団体係数: 0.58  
 $\rightarrow$  年間予想売上高: **43,631,596円**

非団体係数: 0.86  
 $\rightarrow$  年間予想売上高: **64,541,307円**

図10 年間予想購入者・売上高

### (2) 年間予想運営費の算出

先行研究で「空の駅」の年間予想運営費が算出されているため、そのデータを基に再計算を行った結果、年間運営費は1212万円となった。

項目	内容		計	
	店長	月給	250,000	3,000,000
人件費	副店長	月給	200,000	2,400,000
	バイト	従業員数	4	4,368,000
		時給	650	
		一人当たりの平均労働時間	7	
一人当たりの平均労働の日数	20			
営業料金	水道光熱費		202,176	¥1,012,176
	通信運搬費		166,000	
	燃料費		276,000	
	備・消耗品		368,000	
管理費	修繕費		52,157	¥461,569
	警備費		49,412	
	施設管理費		360,000	
その他	イベント費		185,000	¥882,000
	印刷製本費		98,000	
	旅費		99,000	
	協議会費		500,000	
	合計			¥12,123,745

$\rightarrow$  年間予想運営費: **12,123,745円**

図11 「空の駅」の年間予想運営費

### (3) 損益分析

損益計算を行った結果、年間営業利益は、240万円から940万円となり、黒字運営が可能である。

科目	年間	
	非団体係数0.58	非団体係数0.86
<b>営業損益の部</b>		
営業収益	¥43,631,596	¥64,541,307
売上高	¥43,631,596	¥64,541,307
営業費用	¥41,211,476	¥55,151,283
売上原価	¥29,087,731	¥43,027,538
販売費および一般管理費	¥12,123,745	¥12,123,745
営業利益	¥2,420,120	¥9,390,024

図12 損益計算

## 7. 結論

島野菜販売所「空の駅」は実現可能である。また、黒字分をすべてサンゴ礁保護に還元するとすれば、売上の約9%から15%を還元することができる。しかし、社会実験は限定的な状況であり、仮定が多いので、これから精度の検証が必要である。

環境認証マークの効果を検証するため、サンゴ礁保護を公表しない場合のデータ解析を実施する。また、観光シーズンである夏季は売上も高くなると予想されるので、夏季の社会実験の実施を検討している。

## 8. 参考文献・参考web

- 江東雅人・那須清吾：石垣空港を対象とした島野菜販売所「空の駅」構想の検討，高知工科大学 学士論文，2009
- 前田慎一・平岡龍馬・那須清吾：石垣島の赤土流出抑制に向けた地域環境経営システムの提案，第40回土木計画学研究発表会，2009
- ANAホームページ (<http://www.ana.co.jp/>)
- 石垣市役所ホームページ (<http://www.city.ishigaki.okinawa.jp/>)