

沖縄・石垣島におけるパインアップル生産の危機と再生

新井祥穂・永田淳嗣

(東京大学大学院 総合文化研究科)

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| I はじめに | V 加工工場の閉鎖と生果生産への転換 |
| II 調査の概要 | VI 生果パイン生産における適応的技術変化 |
| III 復帰以前のパイン部門の成長 | VII おわりに |
| IV 復帰後の縮小過程 | |

キーワード：沖縄，石垣島，パインアップル，適応的技術変化，農業政策

I はじめに

パインアップル（以下パインと略記）は，サトウキビとならび，1950～1960年代の沖縄農業を代表する作目であったが，今日その低迷ぶりは歴然としている。パインは戦後に缶詰加工向けとして生産を爆発的に伸ばしたが，沖縄産パイン缶詰は，早くも1970年代には輸入缶詰の増加におされ，1990年の缶詰輸入自由化の後に壊滅的な打撃を受けた。この過程で加工用パインの生産規模は著しく縮小し，今では，沖縄本島北部にわずかに残された加工用パインの生産と，本島北部，八重山地域における生果生産のみが細々と存続しているように見える。

筆者らは1999年以來，石垣島を対象に，復帰後の沖縄離島農業の動態を解釈する研究を行ってきた。そこでみたパイン部門の興亡の歴史とは，しばしば言われるような，「本土の市場と国際情勢に翻弄された1農業部門のブームと衰退」とみるだけが妥当な解釈ではないように思われる。ではこの一連の顛末から何を汲み取るべきか，現在のパイン部門が地域農業においてどのような位置づけを与えられるべきかという問いが，本研究の出発点である。

当該部門の地域農業における位置づけや今後の見通しを得，あるいは現実の経営への支援のあり方を論じるには，個別の農業経営レベルでの技術や位置づけの変化を丹念に分析することが必要だろう。大呂ほか（2005）はこうした目的と立場から，沖縄の肉用牛繁殖経営部門を対象に「経営群の進化」，すなわち「ある特色をもった経営の参入，撤退，あるいは経営の変化によって，経営群の構成が質的・量的に変化していく」（大呂ほか 2005：256）動態を丹念に追跡したものである。この枠組みを採用し，石垣島のパイン部門の動態を，同部門を構成する経営群の進化の過程としてとらえ，その説明を通じて同部門の現在そして将来の位置づけを確認することが，本研究の目的である。

経営群の進化を説明するにあたり，本研究では，農家の「適応的技術変化」に焦点をあてる。「適応的技術変化」とは，「外部環境変化に誘発されて新しい技術の実現を目指す生産者が，試行錯誤を繰り返しながらより高い成果を求めて技術を変化させていくこと」（大呂ほか 2005：257）を意味している。そもそも果樹生産は農家の技術力が経営に反映されやすいことが知られるが，後述するように沖縄

のパン部門についても、加工用生産から生果生産への転換時に技術変化に対応できるかが強く危惧されたことからわかるように、技術という切り口は、沖縄のパン経営を理解する上で極めて有効なアプローチと言える。また農業への政策的保護を、現在のような水準で将来にわたって期待することが難しい状況では、個別の経営に蓄積されている技術の水準や内容が一層問われると予想される。彼らの適応的技術変化の過程、とりわけ加工用パン生産から生果パン生産への転換期に経験した試行錯誤の内実は、彼らを取りまく沖縄の生態・社会環境条件のうち何が技術変化に重要であったかについて重要な示唆を与え、ひいては沖縄においてありうる、将来の農業経営像を描くことに貢献すると考える。

なお、これまでに沖縄のパン産業や農業経営を社会科学的観点から検討した研究は、パン缶詰輸入自由化(1990年)の直後に集中して刊行されている(岩本 1992; 増井 1992, 1993)。いずれも、加工用パン生産に従事する農業労働力の高齢化と生産費の構造的な高さを指摘し、その打開策としてマルチの導入や省力運搬機導入、作業受託組織の設立などを通じた労働生産性の向上を提言する。注目されるのは、これらは加工用パン生産の存続を目指す立場から書かれており、生果パン生産に関しては、地域経済への影響力としても個別の農業経営においても、補助的であるとの位置づけを与えたにとどまっている点である。その理由は、当時の加工用パン生産が生果パン生産を量的に圧倒していたことに加え、加工用パンの生産量減少が加工工場の収益性のさらなる悪化を招き、加工用パン産業全体を消滅させかねないという地域経済への危機感があったためと推察される。またこれらの研究では、日本の生果パン市場はすでに輸入品に席卷されていたこと、一方の沖縄では生果品種も開発されておらず、生果パン生産の歴史も浅く農家の技術力も未知数であることが指摘されている。ここで

は、加工用パンとは異質の生果パンの生産技術が、生果パンに転換する上での大きな障壁ととらえられており、そのため生果パンに期待するのは現実的でないとの判断に達している。

II 調査の概要

1. 石垣島の概要

石垣島は沖縄本島の南西約400kmに位置し、面積222.48km²、人口43,302(2000年国勢調査)、沖縄県の離島の中では宮古島と並び、面積・人口規模の点で卓越している。沖縄本島に比べて農外就業機会の限られる離島部では、地域経済における農業の地位が高いが、1980年代後半以降、沖縄農業の比重が離島部に大きくシフトする中で、石垣島は農業産出額が県内でトップ水準にある(新井・永田 2002)。作目構成は肉用牛、サトウキビが主であるが、それ以外にも米、野菜、果実、花卉、葉タバコこの生産がみられるなど、沖縄県の離島部としては比較的变化に富んでいる。

酸性土壌に生育するパンは沖縄県内でも生産地域が限られるが、石垣島は沖縄本島北部と並ぶ県内有数のパン産地であった。また沖縄本島北部では、生産量が落ち込んでいるとはいえ経済連の加工工場が現在も操業を続けているのに対し、石垣島は1996年に最後のパン加工工場が閉鎖されたのを機に、加工用パン生産から生果パン生産に切り替えざるを得なかった経緯をもつ。

石垣島の農業地域は東部、南部、中部、北部の大きく4つの地域に分けられるが、パン生産は酸性土壌である国頭マージが分布する中部・北部に集中する(図1)。平坦な海岸平野に古くからの集落が立地する東部や、市街地を擁する南部に対し、中部は標高526mの於茂登岳を中心とする山岳地帯の南側の地域で、西側には地力の高い沖積平野(名蔵平野)が、その東には谷が入り組んだ波状地形が広がっ

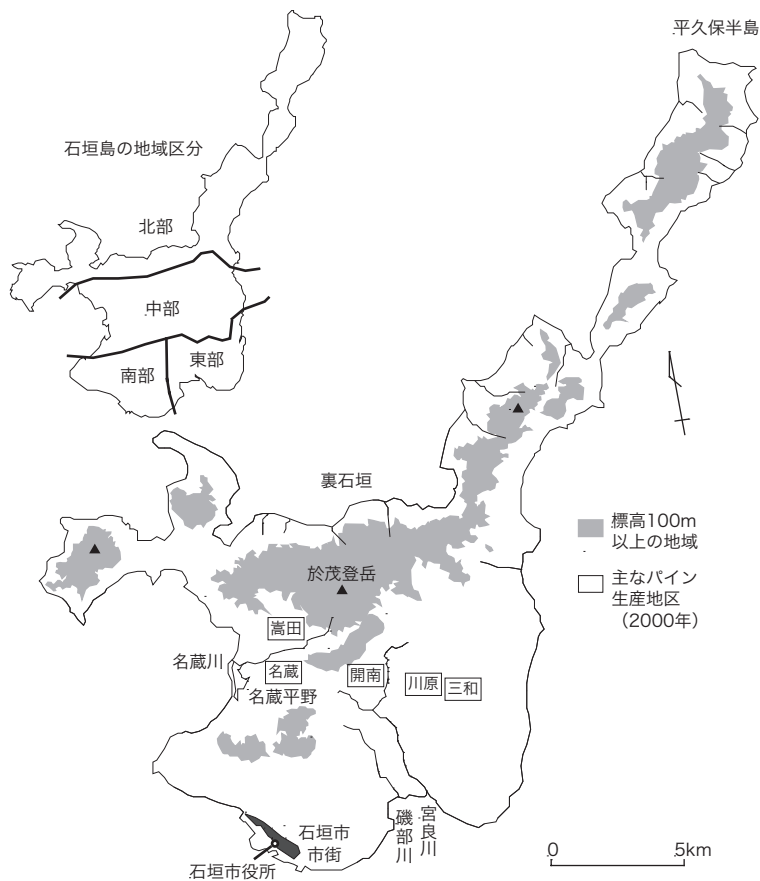


図1 調査対象地域

資料：各種資料より作成。

ている。この地域には、明治期以降製糖企業が開拓した土地や、大正・昭和期の台湾からの移民、戦後琉球政府が実施した開拓事業（1950～1957年）による計画移民や、それ以外の自由移民が入植・開拓した土地や集落が立地する。北部は、山岳地帯の北側の裏石垣と呼ばれる地域と、北東に突き出した平久保半島を含む地域で、大半が戦後の計画移民・自由移民による開拓地としての歴史をもつ。

2. サンプル経営の選定

筆者らの石垣島農業の一連の研究では、島内の45のサンプル経営について、経営歴、現在の経営

内容、栽培技術の特徴に関するデータを収集している。これらサンプル経営を選定する際には、2000年時点で石垣島農業を構成する主要な部門ごとに、それらに従事する経営を、全体における比率を考慮しながら任意に選定した¹⁾。本研究ではこれらのサンプル経営のうち、一時的にでもパインに関わった経営全てを参照しており、その内訳は、調査時点でパイン部門に従事する8経営、すでにパイン部門から撤退した16経営である。適応的技術変化の内容に関しては前者から集中的な聞き取りを行った。

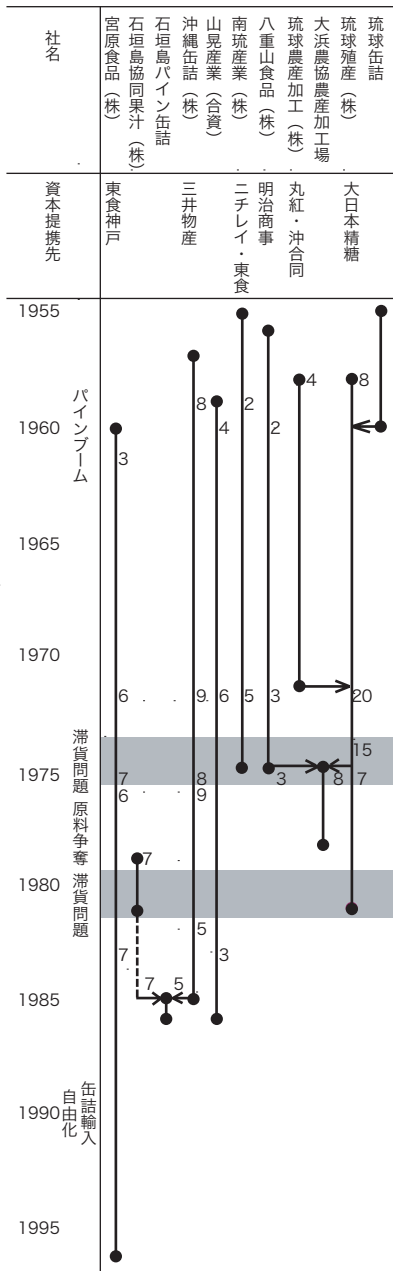


図2 石垣島におけるパイン缶詰工場各社の操業時期

操業期間右の数字は工場の総ライン数、矢印は資産売却関係、点線は操業が停止されていたことを示す。
 資料：日本パインアップル缶詰協会（1995）、沖繩パインアップル缶詰協会「パインアップル缶詰年報」各年版より作成。

Ⅲ 復帰以前のパイン部門の成長

復帰当時の石垣島において、パインはサトウキビと並ぶ主要な作目であった。パイン缶詰が日本政府によって「南西諸島物資」に指定され、保護政策の対象となったのを契機に、1950年代後半以降に沖縄のパイン缶詰産業は、「パインブーム」と呼ばれる急成長を経験した（新井・永田 2002）。石垣島でも1949年には「家内工業的」パイン缶詰工場が建設され、1955年に本土の東洋製缶の技術援助のもと本格的な缶詰工場がスタートしたのを皮切りに、1960年までの間に工場が次々と操業を開始した（図2）。この時期には沖縄全体をみても加工工場が次々と新設され、1956年に本島（久米島を含む）に2工場・八重山に2工場であった缶詰工場が、1960年には本島12工場・八重山10工場にまで増加した。これらの工場は地元資本が主であったが、中には三井物産や丸紅といった本土の資本を一部に導入するものもあった。

同時にパイン生産も拡大した。沖縄全体のパイン作付面積が急激に増え（新井・永田 2002）、八重山全体の収穫面積も、1955年には38haに過ぎなかったのが1960年には863haに拡大し、ピークの1967年には1,693haにも達する。石垣島では、既存の耕地でサツマイモなどがパインに転換される一方、開拓地では専らパインが作付けられた。開拓地の一つ、伊野田で、パイン生産によって「一千万円農家」が現れたといわれるのもこの頃である（金城 1988）。パインが台風やかんばつに強く、傾斜地に適していた点も、生産拡大の要因の一つであった。サトウキビブームの時期にも、開拓地では「背後の山地斜面を開いてパインを、その前面の平地に甘蔗をそれぞれ調和のとれた形で栽培」（幸田 1965：88-89）するといったようにすみわけられ、サトウキビ作とは競合せず拡大が続いた（来間 1979）。仮に競合する場合にも、農家はどちらかと

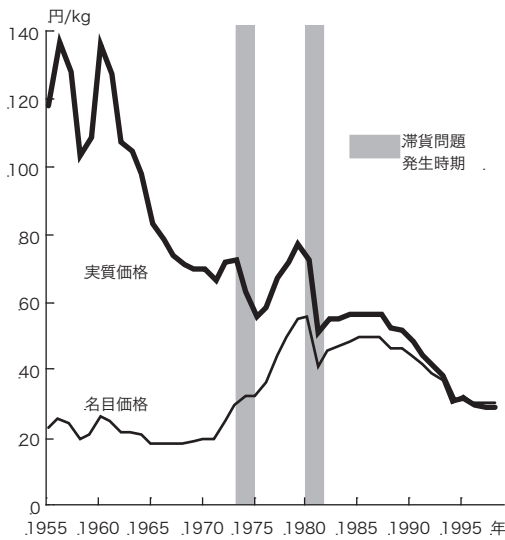


図3 パイン原料価格の推移（加重平均）

実際の取引では等級が1～3級に分かれる。1957・1958年は全般に品質が悪く価格が下がっていた。実質価格は物価指数（那覇市、1995年=100）でデフレートした。資料：沖縄パインアップル缶詰協会「パインアップル缶詰年報」各年版より作成。

いえば収穫労働が分散できるパインを選んだともいわれる（石垣島製糖創立30周年記念誌編集委員会1991）。

1959年には琉球政府のパインアップル産業振興法によって、それまで規制がなかったパインの生産者価格が、「パインアップル産業審議会」の意見を聞いて琉球政府行政主席が最低価格を決定することになった。図3には、1990年代までのパインの生産者価格の推移を示してあるが、パインブームの頃の価格が異常に高水準にあった様子が窺える。その後実質価格が目減りしていく中でも、復帰までは名目価格で1kgあたり20円前後の安定した推移をみせ、農家からはパインは相対的に高収益の作物として位置づけられていた。こうした状況で農家は、パイン生産に比重をおくのみならず、農家以外までもがパイン生産に参入するほどであった。

「八重山に於ては42年（1967年；引用者注）頃まではパイン栽培ブームに乗って、非農家である地方公務員、教員、商家までが片手間に小規模栽培を行って来た。」（日本パインアップル缶詰協会 1995：105）

IV 復帰後の縮小過程

1. 加工工場の再編

沖縄のパイン缶詰への優遇措置、つまり外国産パイン缶詰への高率の関税と輸入総量規制は、復帰後も継続された。しかしこうした保護体制の想定を超える事態が発生し、沖縄パイン缶詰業界が2度にわたって滞貨（在庫）を抱えることになる。

第1回目の1974～1975年の滞貨の発生は、石油ショック後の日本経済の冷え込みで、高級品であったパイン缶詰の売れ行きが落ちたことが原因であった。もう一つの原因は、1971年の冷凍パインの輸入自由化と関連していた。菓子用原料であり、沖縄産のパイン缶詰とは競合しないとみられていた冷凍パインを輸入し、国内で缶詰に加工する「リパック物」が増大したのである（図4）。このあおりを受け沖縄県のパイン缶詰業界全体で1974年末に101万ケース、1975年末には70万ケースという、大量のパイン缶詰の滞貨を生じた（沖縄県農業協同組合中央会 1983）。

この結果、加工工場の閉鎖や統合が相次いだ。石垣島でも1975年には南琉産業・八重山食品の2社が操業を停止したほか、琉球殖産が石垣島に2工場あったうちの1工場（大浜工場）を大浜農協に売却している（図2）。滞貨の発生は農家にも深刻な影響を与えた。工場は農家への原料パイン代支払いが困難になり、未払いすら発生した。農家はパイン産業の先行きに不安を抱き、植付を手控えた。

しかし1976年になると市況は好転した。これは景気が回復に向かったほか、冷凍リパック物は味が

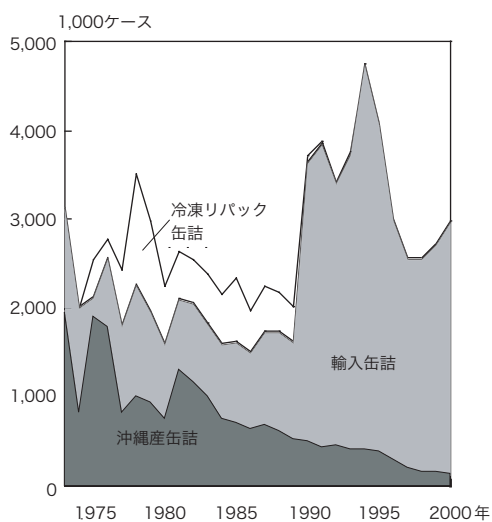


図4 パイン缶詰の需給

3号缶3ダース換算。

資料：1973～1993年は日本パインアップル協会（1995）、1994年以降は缶詰時報75-7、79-7、上田（2002）より作成。

落ちることから消費者離れが進んだためといわれる。沖縄のパイン缶詰工場各社は、再び生産拡大を目指したが、滞貨の騒動で激減した植付分が収穫時期にきていたため原料不足となった（図5）。この時期は工場の操業率は50%台といわれるほどで（琉球新報社 1978）、各社とも原料争奪に必死になった。原料価格の大幅な引き上げ（図3）に加えて、1976年・1979年は、石垣島を含む八重山地域では、各工場が実際の等級を無視して全て1級として農家から買い取るという、異常な事態になった。

しかし1980年になると、再び60万ケース近い滞貨を生じた。1980年が冷夏で販売不振だったこと、円高傾向が強まり、輸入缶詰の国内価格が安くなったことがその原因であった。再度、原料パイン代の支払い延滞が相次ぎ、さらには工場の閉鎖も続いた（図2）。琉球産は1981年に石垣工場を閉鎖・売却し、沖縄缶詰は、三井物産の支援打ち切りによって操業が不可能となった。沖縄缶詰と石垣島協同果汁の施設を借り受け、県や経済連、JA、南西食品

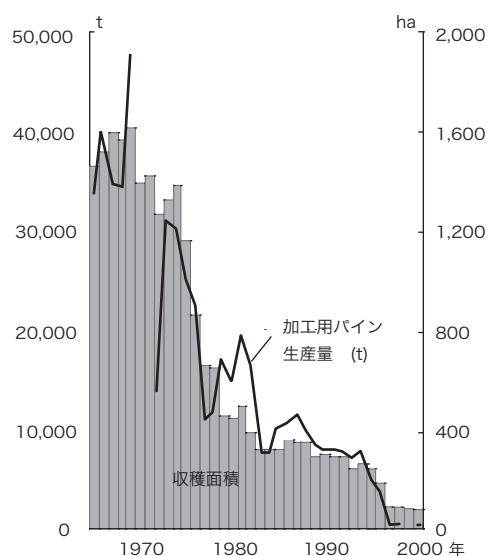


図5 石垣島のパイン生産の推移

1970・1971・1999年の加工用パイン生産量データは欠損。
資料：沖縄県八重山支庁「八重山の農林水産業」、沖縄総合事務局「園芸・工芸農作物市町村別統計書」各年版より作成。

株式会社を中心とした第三セクター「石垣島パイン缶詰」が操業したが、原料のパインを集められず1年で解散した。また1985年からの急激な円高を受けて、山見産業が採算を見込めないことを理由に廃業した。西表島で操業していた2工場（図2には記載されていない）も閉鎖されたため、1986年には石垣島でもまた八重山全体としてもパイン加工工場は宮原食品1社1工場のみとなった。本島北部でも同様の事態が展開し、経済連の加工工場1ヶ所だけが残った。

ところで復帰後のパイン生産者価格に最低価格の公定制度はなくなり、毎年の生産者価格は、生産者代表（沖縄県農協中央会と県内の各産地農協の組合長ら）とパイン缶詰工場側との交渉で定められた。その価格をめぐる工場と農家の交渉過程も、農家の不安感を増した。二度の滞貨発生時に生じた生産者への未払いに加え、原料争奪とその後の展開が示す

ように、工場は市況のよい時期には価格を大幅に引き上げ、全て1級として買い取る行動にでる一方で、市況が悪化すると価格の急な引き下げも辞さなかった。例えば1980年8月に行われた生産者価格の交渉では、前年の1kgあたり54円から工場は一気に44円に下げることがを主張し、交渉が決裂した。その年は54円に落ち着いたが、翌年の交渉では工場側は採算ラインとして約24円を提示したため交渉は決裂し、その後価格未決定のまま4ヶ月が過ぎ、最終的に40円に決定するという事件も起こった(沖縄県農業協同組合中央会 1983)。この年以降も毎年のように、価格交渉は難航した。それでも原料生産意欲を失わせないために、1982年からは小幅な価格値上げが図られたり、1985年以降5年間の現状の価格水準を維持するという約定が農家と工場の間で取り交わされたりしたが、1985年からの円高によってそれも困難となった。

なお1980年代までの沖縄のパイン工場は「零細乱立」(琉球新報社 1978)であったことを指摘しておこう。製造コストを抑えるという観点からパイン工場は「一島一工場」(本島北部と石垣島に1工場ずつ)程度が適当であるという指摘が、実は早くも1960年代からなされていた。実際、琉球政府や本土のパイン缶詰輸入協会からの統合案が数度にわたって発表されていたのである。復帰後も、沖縄県や沖縄産パイン缶詰の販売代理店からは、何度となく企業統合が叫ばれていた(日本パインアップル缶詰協会 1995)。このように原料に対して工場数が過剰であったことは、1976～1979年のような深刻な原料不足時には原料争奪戦を招き、また各工場の経営力が弱く滞貨の影響の吸収が難しかったことは、製造原価のうち最大割合(約30～40%)を占める²⁾原料価格について、突然の大幅値下げ要求に向かわせることとなったと考えられる。

2. 農家の対応

復帰後の二度の滞貨をきっかけに、農家はパインの収益を不安定なものとし、経営を構成する作目からは敬遠する。まず沖縄産パイン缶詰全体の需要に対して、農家は不安を覚えるようになった。パイン缶詰が奢侈品であり、需要は好不況に大きく左右されることは、最初の滞貨発生で示された。そしてたとえ高率の関税という優遇措置があっても、円高時には沖縄産パインが、冷凍リパック・輸入品に比べて価格面で不利になることを、二度目の滞貨問題は教えていた。

また、生産者価格と集荷をめぐる工場と農家との衝突を通じて、農家は工場への不信感を強めていった。工場側が示す生産者価格や原料の購入意欲が、パインそのものの品質よりもパイン缶詰業界をめぐる状況に大きく左右される中で、農家にとってパインは収益面に不安材料を抱える作目として位置づけられていった。こうしてパイン部門から離脱したり、パイン生産を縮小する農家が続出した。本研究のサンプル経営では、2000年現在パイン部門から撤退している16経営のうち、少なくとも5経営は二度の滞貨とそれに続く加工工場の閉鎖を直接のきっかけとしていた。

これらは統計からもある程度裏付けられる。表1は石垣島のパインの面積の分布を示したもののだが、これによれば復帰直後の1975年では、パインの生産が確かに中部で多いものの、東部や南部、北部の平久保半島においても大規模に生産されていた。中でも平久保半島の経営面積が無視し得ないほど大きい事実は、「戦後の開拓地では皆パインを作付けた」という通説がある程度裏付けている。しかしこれが1995年になると、果樹面積が島全体では1975年時点の約37%にまで大幅に落ち込み、島内の各地域とも面積を縮小する。しかし各地域一様に減少したのではなく、パイン栽培に特に適しているといわれる中部では1975年時点の少なくとも半分近く³⁾が

表1 パイン作付面積の分布

	1975年			1995年		
	面積 (ha)	(%)	経営耕地 地全体 (%)	面積 (ha)	(%)	経営耕地 地全体 (%)
東部	315	29.8	30.9	79	20.4	34.9
南部	167	15.8	28.8	45	11.7	28.7
中部	340	32.1	15.0	223	57.4	15.7
北部・裏石垣	28	2.6	7.9	21	5.3	7.9
北部・平久保半島	208	19.6	17.3	20	5.2	12.7
石垣島計	1,058	100.0	100.0	389	100.0	100.0

経営耕地面積の「樹園地のうち果樹」の数値をもとに作成した。これは、石垣島においてパイン以外の果樹の面積は圧倒的に少なく、ほぼパインの値とみて問題ないことによる。

「経営耕地全体 (%)」の欄は、当該地域の経営耕地全体の面積が、石垣島の経営耕地面積に占める割合を示す。

なお1995年に中部を構成する名蔵・嵩田地区の値は、1985年まで提示されていない。それまでの2地区の値は、中部に属する地区に含められていたと思われるが、南部の地区に含められていた可能性も排除できない。なお2地区の1995年の果樹面積は計61haに達する。

資料：農業センサス集落カードより作成。

残った一方、パイン栽培を目的に入植した北部の平久保半島では10分の1程度にまで激減した。その結果、経営耕地全体でみれば島の約16%に満たない中部に、パインの経営耕地の57%が集中することになった。以上のように加工用パイン部門の停滞を経て、石垣島のパイン産地は中部に、中でも三和・川原・名蔵など島内でも特にパインに適した地域に絞られていったと理解される。

V 加工工場の閉鎖と生果生産への転換

1. 加工工場の閉鎖

石垣島に1社残った加工パイン工場、宮原食品も、ついに1996年には操業を打ち切った。同工場では1991年頃から、加工用パインの確保が毎年の大きな課題となっていた。同工場は、損益分岐点を超えるには8,000t(酒井 1996)、希望としては9,000tのパインの確保を、再三訴えていた。しかし石垣島の加工用パイン生産の落ち込みは、図6にみるように1990年代に入っても回復せず、8,000tの水準を

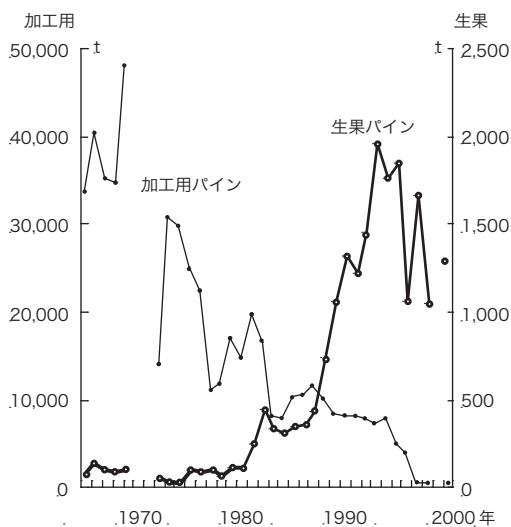


図6 石垣島のパイン生産の推移

1970・1971・1999年はデータ欠損。

資料：沖縄県八重山支庁「八重山の農林水産業」各年版より作成。

超えることはまれであった。

加工用パインの生産が停滞を深めていった背景には、IVでみたようなパイン生産の不安定感に加えて、1990年に始まったパイン缶詰の輸入自由化がある。1988年のガット・ウルグアイラウンド交渉において、他の多くの農産物と同様にパイン缶詰も自由化が決定した。工場側は、安価な輸入缶詰に対抗するため、原料価格の一層の引き下げを余儀なくされた。図7には1987年以降、工場による買い取り価格が急激に下がったことが示されている。1988年からは主に国・県の出資による価格安定対策事業が用意され、価格の一部が公的に補填されていたものの⁴⁾、それでも両者を併せた農家手取りは、実質的にも下がっていった。こうして農家の生産意欲はさらにそがれていった。

パイン缶詰の輸入自由化にあたって、関税割当制度が採用されたことを、沖縄産缶詰に対する保護と説明されることがしばしばある。関税割当制度とは輸入商社に対して、沖縄産パイン缶詰を購入すれば

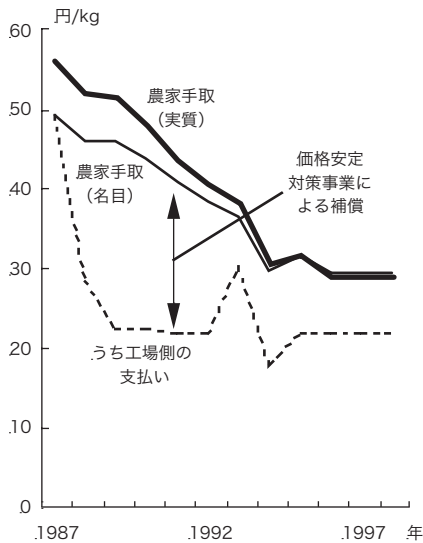


図7 沖縄県産パイン原料価格の推移

実質価格は物価指数(那覇市, 1995年=100)でデフレートした。
資料:沖縄パインアップル缶詰協会「パインアップル缶詰年報」
各年版より作成。

一定量の輸入缶詰の関税を無税(一次税率)とし、一定量を超えた輸入缶詰については二次税率の関税⁵⁾がかかるしくみであるから、確かに商社に沖縄産パイン缶詰を購入するインセンティブを与えていたが、1990年代の宮原食品は、輸入品との競合で自社製品の過剰在庫を抱えていたというより、採算性を確保するだけの原料が集まらないことが致命的であったとみるべきであろう。同社では18万ケースという石垣島パイン缶詰の生産見通しにも届かない年が1989年以来続いており、より直接的な経営改善策として認識されていたのは、関税割当制度が促す沖縄産パイン缶詰の販路の確保以前に、原料パインの確保だったと思われる。

この頃、生果パインの生産が縮についていたことには注意したい。石垣島でも加工用パインと比べると量は限られているものの、その生産は年々拡大していた(図6)。1kgあたり130~150円という、加工用パインの3倍程度の価格が、農家にとっては大きな魅力となっていた。農家の中には、品質が問わ

れる生果には良質のパインを割り振り、品質の下がるものは加工工場に納入する、という行動も見られたとされる(沖縄タイムス 1996年7月20日付)⁶⁾。原料不足に追い打ちをかけるように、石垣島では1994年ごろから、外からは判別しにくい花樟病という病気が多発しており、過熟の果実とともに、加工できない原料の搬入が相次いだ。また1994年8月初旬の収穫ピーク時に台風が来襲し、農家が一斉に熟したパインを工場に搬入するという「異常事態」も起こった(八重山毎日新聞 1994年9月3日付)。パインの品質低下の問題は、加工工場の歩留り悪化という形で経営を悪化させていったのである⁷⁾。

石垣島から加工工場が消滅したことは、農家が加工用パインを生産する可能性がほぼ断られたことを意味した。追熟しない性質のパインを、船で本島の名護市にある経済連加工工場に搬入することは、品質劣化の点でも収益性の面でも有望な選択肢ではなかった⁸⁾。石垣島内の食品会社1社がパインを缶詰・ゼリー・真空パックに加工していたが、これも年間200t程度の原料を処理するにとどまっていた⁹⁾。

2. 生果パイン生産の本格化

石垣島における生果パイン販売の本格化は、川原地区で始まった。住人の一人が1986年に、本土在住の知人に完熟パインを発送したところ、好評だったことがきっかけであった(沖縄県農業試験場 1989)。1988年には婦人会を母体に川原パイン生果部会を組織し、ゆうパックによる全国発送を行って取扱量を増大させていく。こうした活動が他地区の農家にも広まっていった。とはいえ、加工工場が存続していた時期のパイン生産は加工用が大半を占めており、農家にとって加工工場の操業停止の打撃は大きく、所得維持のためにパインの圃場をサトウキビに転換するという事態も多く発生した。

加工工場の操業停止前後に、パイン農家が生果パインへの全面的な切替に慎重であったのは、加工用

パインと生果パインの栽培技術の違いを強く意識していたためである。加工用パインの生産では、味はともかく形が大きく、1.5kg程度と重量のあるパインを作ることが目標であった。しかし生果パインでは、大きさはかえって小ぶり（1.0～1.2kg）でよく、栽培技術の焦点は味を高めることにあるため、これまでの作業体系とは異質なものとして意識された。品種も加工用パイン用のN67-10から変わっていなかった。後に生果パイン栽培技術を確立する農家の1人（後述の表2 No.5）は、生果パインの開始直後を振り返って次のように語っている。

「加工用と同じに（生果パイン栽培を：筆者注）やってみたんですが、苦情が多くて、味が統一しないのと、腐敗ですよ。（果実が緑色の時にすでに中が熟して：筆者注）黄色くなったら腐ってた。この改良に5年かかりました。」

パイン農家の多くは生果生産に消極的であったが、一部の農家は栽培技術のヒントを得ていった。その契機は、農業試験場職員を招いてのJA主催の勉強会や、放置圃場で偶然みつけたパインの味が驚くほどよかったことなどであった。その後も試験的に栽培しながら、あるいは試験機関から出される栽培指針を参照しながら、試行錯誤の末に生果パインの栽培技術を蓄積していったこれらの農家は、生果パイン生産を徐々に拡大していった。このことを次章で詳しくみてみよう。

Ⅵ 生果パイン生産における適応的技術変化

加工工場が閉鎖した1996年時点で、石垣島に生果パイン生産を主軸とする経営はほとんどなかったといわれる。その後、生果パインを経営の主要部門として確立する農家が、少数ではあるが現れる。生果パイン生産に従事する8サンプル経営の内容を表

2に示した。彼らの適応的技術変化には、栽培技術の高度化と流通形態の選択という二つの特徴が認められる。

1. 栽培技術の高度化

加工用パインから生果パイン生産に切り替えた農家は、いくつかの栽培技術を変化させている。以下は、高い品質の生果パインを生産しこれを生計の柱とする農家が、生果への転換後に強く意識した方針として共通する点である。

第一に、肥料の量を減らし、かつ施肥のタイミングを工夫して味をよくする技術が編み出された。加工用パインには肥料を多く与えることで単収を上げていたが、これが味を水っぽくし、また緑熟（表面は緑色のままだが熟していること）を招く原因であることに彼らは気がついた。それからは、かつて収穫までに10aあたり約400kgと言われる肥料の投下量を減らし、しかも収穫前1年は肥料を与えずにパインに「肥料切れ」を起こさせることで、甘く濃厚な風味に仕上げる方針に達した。

第二に、味の水準を確保するために、生果パインの収穫を短期間に集中させている。かつて加工用パインを生産していた頃は、主流の夏実が5月から8月に、それより量は少ないが秋実を9月から11月にかけて収穫していたが、生果パイン生産になってからは収穫期間を、石垣島でパインの甘味と酸味のバランスが最もよく風味も優れる6月末から7月下旬までの短い期間に集中させ、酸味が強くなる8月以降に収穫を持ち越さないようにしている。収穫作業をこの期間内にもってくるために、早めの植付と、開花時期を調整できるカーバイト処理が定着している。

第三には、栽培地点の絞り込みがあげられる。Ⅳ2.で述べたように、すでに加工工場の操業時代の末期に島内のパイン産地は次第に絞られてきてはいたが、生果パイン生産に移行すると、三和・川原・開南・

表2 パイン部門のサンプル経営

類型	No.	主な 農業従事 世帯員	全体の経営耕地		パイン経営							土地改良事業を 実施した耕地			
			面積 (a)	作目別内訳 (a)	開始 年	生果 開始年	加工工場 閉鎖への 対応	品種	苗取り	施肥 (kg/10a)	日よ け	流通 形態	面積 (a)	主要 作目	備考
パ イ ン	1	M54.F54	910	パ480 キ430	1973	1980s	キ→生果	N67-10・ ハニーブ ライト	冠芽	260*	袋・ 結束	〒→ JA	0	-	
	2	M75.F73 M47.F45 M22	1,760	パ400 キ1,300 米60	1987	1992	生果	N67-10・ ボゴール	冠芽	少なめを 心懸け	袋・ 結束	JA→〒	600	キ	
	3	M51.F44	530	パ370 米110 他50	-1960s	1990	生果	N67-10・ ボゴール	冠芽	160~240 +堆肥3t	袋	〒→ JA・〒	0	-	自前で面整 備
	4	M62	630	パ300 キ330	1964	1991	キ→生果	N67-10・ ボゴール	冠芽	160*240*	結束	卸・JA	100	キ	
	5	M49.F46	330	パ270 マ50 他10	-1960s	1990s	キ→生果	N67-10	冠芽・ えい芽	200*	袋	〒・宅	140	放棄	他に200a 売却, 自前 で面整備
稲 作 畜 産	6	M61.F59 M39	1,330	パ90 米700 キ540	1950s	1998	キ→生果	N67-10	えい芽	320	なし	JA	700	米	
7	M60	680	パ20 放120 草520 米20	-1950s	1998	中断 キ→生果	ボゴール	行わず	NA	NA	JA	300	草	灌漑のみ	
果 樹	8	M71.F67 M48	450	パ20 米350 マ10 草30 他40	-1970s	NA	キ→生果	N67-10・ スムーズ カイエン	吸芽	NA	NA	加工:食 品会社 生果:NA	全面	キ※	※経営耕地 全体の作目 構成に同じ

→: 時間の経過を示す, NA: データなし.

表中の各欄の内容・凡例は以下の通り.

「類型」各農家の経営の作目構成の特徴を基に類型化した。「主な農業従事世帯員」M: 男, F: 女, 続く数字は調査時点での年齢.

「作目別内訳」パ: パイン, キ: サトウキビ, マ: マンゴー, 放: 放牧地, 草: 採草地, 米: コメ, 他: その他, 「開始年」末尾に「s」が付いてるのは年代を示す. 前に「-」がつくケースは, それ以前に開始.

「品種」下線が付してあるのは, その品種が主であることを示す. 「施肥」収穫時までの投下量. *, 収穫前1年間には追肥しない方針が確認されたことを示す.

「流通形態」JA: JAに出荷, 〒: 農家・地域組織による出荷(ゆうパック利用), 宅: 農家・地域組織による出荷(宅配利用).

資料: 各農家へのインタビューにより作成.

名蔵・高田といったパイン栽培に特に適した場所での栽培が主流となった. 農家は, 生果パインの風味が土壌の微妙な状況に左右されることを重視しており, 単に酸性であること, 水はけがよいこと以上の性質を土壌に求めている. これらの地区内であってもさらに圃場単位で土壌条件が違うことを強く意識し, より好適な場所へ栽培を集中させている.

実はこのことが, 石垣島の土地改良事業の停滞にもつながっている(新井・永田 2006). 復帰後の沖縄農業政策の柱の1つとされる土地改良事業は, 機械化作業体系に対応した圃場を創出する面整備事

業(区画整理事業, 農用地造成事業など)と, 夏期の干ばつに備えた灌漑事業とを実施するもので, 石垣島では県内でもいち早く行われた. パインの圃場についても両事業の実施を予定したが, パインやマンゴーを生産する果樹農家がこれに反対し, 事業が停滞している. 筆者らの知見によれば, 反対は面整備事業に由来している. 彼らは事業によって, 酸性で水はけがよいだけでなく, スポットであれパイン生産に好適な土壌が失われることを強く警戒している. 事業後の圃場に関する知識が不足していた時代に事業を実施したケースでは, その圃場にはサト

ウキビを植え付けたり、耕作を放棄したり売却したりしていることが、表2から伺える。

その他にも彼らは、農業試験場等から出される栽培指針も参考にしつつ、自らの経験や判断を重視しながら生果パインの栽培技術を確立しつつある。生果パイン生産では果実の栽培管理を丁寧に行う必要ができたため、年間の労働時間は加工用パイン生産時の2倍（10aあたり年間180時間）になったといわれている。この労働集約的な作業体系を実践するため農家らは、栽培指針を鵜呑みにするのではなく、それぞれの作業が必要かどうかを、実際に行ってみたりあるいは他の農家から評判を聞いたりし、自ら判断した上で導入したり逆に省略したりしている。例えば苗取りについては、多くの栽培指針がえい芽や吸芽を使用することを想定しているのに対し、農家では冠芽（果実の頭部）を使うのが基本である。冠芽は苗取りが手早くできるほか、「苗揃いがいい」（No.1）ことが彼らの間で知られている。また植付時のマルチ栽培も、回収の手間ほどには利点がない、肥料が土壌に残存し味がのらない（No.5）、などの理由から実行する農家はほとんどいない。開花促進のためのアセチレン粉末処理も、必要性が感じられておらずほとんど行われていない。果実の日よけには、加工パイン時代から行われており、栽培指針でも推奨されている袋がけを行う農家もいるが、日よけの効果は薄れても果実の様子が見え収穫作業が早くコストのかからない「結束処理」（果実を囲い込むように葉を何枚か針金で縛って蔭をつくる方法）に替えた農家も多い。

2. 流通形態の選択

石垣島の生果パイン出荷は、その大半が市場を経由しない。日本の生果パインの輸入自由化は1961年と早く、輸入パインがすでに市場を席卷し、とりわけ安価なフィリピン産の生果パインが90%以上を占めている。石垣島のパインの風味はフィリピン

産のものとは異なるとはいえ、市場出荷を行えば再生産が可能な価格を達成できないことははっきりしていたためである。2000年現在に観察される流通形態は、以下の3つに大別される。

①農家・地域組織による出荷

農家や地域組織が、個人ないしはグループを組織して集荷から出荷までを行う。生果パイン生産・販売の先駆けとなった川原婦人会もこの方法をとった。発送にはゆうパックか宅配便（航空便）が利用される。ゆうパックの場合は出荷個数に応じた割引制度があり、100個で25%、1,000個で32%分郵送料が安くなる。このためグループを組織して量をまとめて、割引制度で浮いた費用を運営費に回すところが多い。その場合でも農家が自らが生産したパインの質に責任をもつように、個々の果実の生産農家を最終的に特定できるような仕組みを採用しているグループもみられる。中間経費が農家の手元に残りやすいこの方法では、1kgあたり170～180円の粗収入にもなる。反面、農家は生産以外に顧客管理までを行わなければならない。農家が「生果パインでは面積を増やせない」とする理由の一つは、こうした顧客管理の手間を考慮している。

②卸業者による出荷

島内の卸業者が、契約農家から生果パインやマンゴーを集荷し、これを全国販売するケースもある。農家からの買取価格は1kg150円前後といわれ、発送は航空便であるゆうパックや宅配便で行われる。

①や②の出荷は、八重山郵便局の仲介のもと「ふるさと小包」事業として行われるケースもある。八重山郵便局が石垣島内のいくつかのグループや卸業者の写真を、それぞれの商品とともに掲載したパンフレットを作成し、消費者からの直接注文、ないしはポータルセンターへの注文を受け付ける。こうした方法で農家や地域組織、卸業者の販路が全国に広まるきっかけを作っている。

③JAによる出荷

表3 生果パインの流通

年	ゆう パック	宅配便	卸業者	経済連	観光用	県内 消費	市場 出荷	合計
1990	660	50	50	105	30	25	410	1,330
1991	645	145	45	220	60	25	120	1,260

単位：t.

資料：沖縄県農林水産部園芸振興課「沖縄県の園芸・流通」
1992年版より作成。

これらに遅れてJA八重山郡でも生果パインの取扱いを始めた。現在の主な取引先は生協であり、特に福岡県の生協との契約が知られている。農家からの買い取り価格は1999年まで、①や②より安い1kgあたり100円～110円程度であったため、農家からパインが集まらず生協との契約数量を確保できない事態も生じた。JAでは2000年には1kg約150円に設定して農家の納入を促している。JA出荷の場合にしばしば指摘される問題が、輸送時間の長さである。JAではある程度の量がまとまるまで出荷を待ち、かつ冷蔵とはいえ輸送に船舶を使うため、最終的に消費者に到着するまで10日程度の時間がかかる。このことが、No.2のように品質劣化を嫌う生産者がJAへの出荷を敬遠しグループでの出荷に切り替えた理由となっている。しかし、労力的な問題から顧客管理を外外部化したいと考えている農家にとっては、JAを利用するのも1つの選択肢である。No.1のように、かつて家族全員で発送作業まで行っていたものの、子供が独立した最近になってJAに出荷するようになった例もみられる。

石垣島の生果パインについて、流通形態別の数量を正確に記した統計は最近では存在しない。やや古い資料となるが、沖縄県が1990・1991年に生果流通に携わる業者に聞きとりを行った結果が「沖縄県の園芸・流通」1992年版に掲載されており、これをもとに生果パイン流通の実態をみてみよう(表3)¹⁰⁾。①や②に相当すると思われる「ゆうパック」「宅配便」「卸業者」が、石垣島生果パイン流通の主流であり、経済連を経由するのは少ないことが容易に

推察される。沖縄県立八重山商工高等学校(1999)の報告によれば、石垣島全体で1,120t前後とみられる生果パインのうち、JAを介したものは222tに過ぎず、1999年においても農家や地域組織・卸業者主導という流通の構図は変わっていないと思われる。なお、国産の生果パイン需要は、輸入品とは異なる豊かな風味を武器に供給を上回っていると言われ、供給過剰やそれに伴う価格の低下は生じていない。

ところで現在、石垣島では生果パインの「地域ブランド」づくりとして一元出荷が検討されている。JAと石垣市は、石垣島の生果パイン農家全体が品質を高めることを意図し、島内の生果パインの選果・出荷をJAに一元化し、そこで品質管理を行うことを提案している。しかし本研究の知見からは、高水準の品質のパインを作る農家がこのアイデアにのってくるかは疑問である。彼らは自らの所得の源泉を、生果パインの高い品質と、それを価格に反映させることのできる流通形態および顧客管理にみている。一元出荷は、高品質のパインの差別化ができないだけでなく、そこでたとえ再生産可能な価格が実現できたとしても、彼らの今までの顧客をJAの顧客の中に解消してしまうことを意味しており、JAの品質管理・顧客管理に不安を感じる彼らがこれを受け入れるとは考えにくい。JAが一元出荷に本格的に乗り出すならば、標準的な品質のパインの確保はできるかもしれないが、高品質の生果パインまでも確保しようとするならば、よほど高い水準の買取価格を長期間にわたって農家に約束できなければ、実現は難しいであろう。

3. 小括

1996年の加工工場の操業停止に至る混乱の中で、石垣島のパイン農家は加工用生産から生果生産に転換せざるを得なくなった。当時の多くのパイン農家は、栽培技術の違いを理由に同部門から離脱したが、

一部の農家は高品質の生果パインを生産する技術を体得し、消費者への直接販売を通じて高い収益を確保している。本章の適応的技術変化の記述からは、農家らが主体的に多様な機会をとらえて様々な工夫を凝らし、経営を確立させてきた過程が強く印象づけられたと思われる。彼らは、自らを取りまく生態・社会環境条件を勘案しながら、所得の向上につながる戦略を慎重に選びとっている。とりわけ栽培技術の選択には、気象や土壌、作物生態などを含む沖縄離島の生態環境について、農家らが試行錯誤や経験を通じて深化させていった、具体的で細かな認識が大きく関わっている。

Ⅶ おわりに

本研究は戦後の石垣島のパイン部門の動態を経営群の進化として整理し、その適応的技術変化に焦点をあてて論じた。島内の加工工場の操業停止によって、生果生産に転換せざるを得なくなったパイン部門は、部門のマクロなボリュームとしては確かに縮小した。しかし個別の経営のレベルでは、土壌の性質をはじめとする沖縄離島の生態・社会環境を巧みに組み込む、高度な技術力を体得した経営を、島内に少なくとも点的には発生させてきたといえる。注目すべきことは、適応的技術変化は農家自身が沖縄離島の生態・社会環境条件に対する自らの認識を、試行錯誤を通じて深化させる過程で実践されていったのであって、既存研究で提唱され、政策で企図されてきたような、資本装備の強化という方向から導かれたのではなかった点である。もちろんこの適応的技術変化は、農家間の技術力や生態環境の差を顕在化させ、すべての経営に高い成果をあげさせることは難しかった。しかしこれによって、政策的補助の枠から離れたところで、活力ある経営が地域に一定量生み出されたことは確かである。

沖縄の農業政策の主要な目標は、復帰以来一貫し

て、サトウキビの大規模機械化農業の実現を通じて労働生産性を高め、最終的には自立的経営を生み出すことに置かれてきた。しかし、詳細は稿を改めて論じるが、沖縄の生態環境の下でその実現可能性は、政策的補助の永続を前提としなければ低いと筆者らはみている。そしてそのような政策的補助に社会的同意をとりつけることは、今日の社会・経済情勢下では困難だと考える。むしろ、加工用パインから生果パイン生産への再生にみられたような、政策的補助の枠から離れたところで適応的技術変化を経た活力ある経営が、点的であっても地域にある程度出現するような状況を、沖縄農業の方向性として望ましいものと筆者らは考えている。

本稿の完成は、長時間にわたるインタビューに応じて下さった石垣島の農家の方々のご協力なしにはありえません。また石垣市農林水産部、旧JA八重山郡、沖縄県農林水産部園芸振興課および八重山支庁農林水産振興課の皆様には、多くの貴重な資料と有益な助言を賜りました。ここに記して厚くお礼申し上げます。なお本研究には、平成10～13年度科学研究費補助金（基盤研究（C）（2）『都市化・産業化の進展と周辺地域の資源利用に関する東南アジア・日本比較研究』課題番号10680077 研究代表者 永田淳嗣）を使用した。

注

- 1) 具体的なサンプル経営選定にあたっては、沖縄県八重山支庁、石垣市、JA八重山郡からの紹介、助言を得ながら決定した。その際に、各経営の所在地区が偏らないように配慮し、サトウキビと肉用牛に関しては、規模別のカテゴリーを設けた上で各カテゴリーから任意に選択した。
- 2) 沖縄県農林水産部「パインアップル関係資料」1981・1982年版の製造原価計算書より算出した。なお原料価格に次いで大きな割合を占めるのが空缶代（製造原価の約20～27%）、続いて労務費（製造原価の約13～20%）である。
- 3) 仮に1975年の名蔵・嵩田集落の値が南部の集落に含められ、かつこの2集落で南部地区の値全てを説明していたとしても、1975年のパイン経営耕地面積に対する1995年の比率は、中部では $223 \div (167+340) \times 100 = \text{約} 44\%$ となる。
- 4) 加工原料用果実価格安定対策事業のことで、原料用果実

の平均取引価格が保証基準価格より下がったときに補給金が受けられる仕組みである。加工用パインの場合、特別補填と通常補填の二つの合計額が補給された。前者は、保証基準価格と目標取引価格の差額の100%を農家に補償するもので、輸入自由化対策として1988年度から1995年度まで行われた。後者は、目標取引価格から、平均取引価格（これが最低基準価格を下回った場合は最低基準価格の値を用いる）を引いた額の90%を農家に補償するもので、1988年度から2000年現在まで続いている。

- 5) 1990年から1994年までは二次税率は30%（従価税）に設定された。しかしその後の円高で、課税の実質的な意味が大幅に低下すると、従量税への変更をガット・ウルグアイラウンド交渉に申し入れ、承認された。ただし同時に段階的な引き下げも決まったため、二次税率は1995年の1kgあたり38円から、毎年1円ずつ引き下げられている。
- 6) 操業停止当時の宮原食品社長は、原料確保が困難になったことの原因を、農家が生果パインの質・量を加工パイんに優先させた結果だとして、マスメディアを通じてしばしば農家の態度を批判している。
- 7) このため1994年8月下旬には、宮原食品から翌年度の工場廃業通知という事態に発展している（八重山毎日新聞1994年9月3日付）。結局、工場から提出された一部規格見直しなど7項目を農協が受け入れたため、翌年の工場廃業は回避された。しかしこうした廃業宣言によって工場の存続に不安になった農家は、さらに生産を手控えるようになっていたといわれる（沖縄タイムス1996年7月20日付）。
- 8) 沖縄県立八重山商工高等学校（1999）によれば、1999年に名護市の加工工場に搬入されたパインは約200tにとどまっている。
- 9) 沖縄県立八重山商工高等学校（1999）を参照。同社も2000年度にパイン関連製品の製造をやめている。
- 10) ただし、②でみたように卸業者もゆうパックや宅配便を利用している実態を考えると、本表にはダブルカウントが含まれている可能性もある。表3の資料元に遡ってみても、各カテゴリーの定義や範囲が明確でなく、この可能性を排除できなかった。こうした問題はあるものの、流通形態を示す資料としては他に代わるものがないため、ここではこの数値を用いることにする。

文 献

- 新井祥徳・永田淳嗣 2002. 復帰後の沖縄に対する農業政策の展開と農業の動態. 東京大学人文地理学研究 15: 1-50.
- 新井祥徳・永田淳嗣 2006. 沖縄・石垣島の土地改良事業の停滞. 地理学評論 79: 129-153.
- 石垣島製糖創立30周年記念誌編集委員会 1991. 『石垣島製糖30年のあゆみ』石垣島製糖株式会社.
- 岩本 泉 1992. 農業の国際化と条件不利地域農業—沖縄のバインアップル産地を対象として. 九大農芸誌 47: 101-122.
- 上田廣志 2002. 輸入比率さらに高まる果実缶詰—主要品目の最近の需給動向. 缶詰時報 81: 474-495.
- 大呂興平・新井祥徳・永田淳嗣 2005. 復帰後沖縄における肉用牛繁殖経営部門の成長—経営群の進化と適応的技術変化. 人文地理 57: 253-273.
- 沖縄県農業協同組合中央会 1983. 『沖縄県の農業と農協』.
- 沖縄県農業試験場 1989. 『農用地開発調査計画（県営農地開発事業大保地区）開発方向調査及び営農計画調査 中間報告書』.
- 沖縄県立八重山商工高等学校 1999. 『八重山のバイン産業—流通のひずみとバイン産業の危機』平成11年度第2回沖縄県高等学校生徒商業研究発表大会報告.
- 金城朝夫 1988. 『ドキュメント八重山開拓移民』あ〜まん企画.
- 来間泰男 1979. 『沖縄の農業—歴史の中で考える』日本経済評論社.
- 幸田清喜 1965. 沖縄の糖業とバインアップル缶詰工業. 東京教育大学地理学研究報告Ⅸ: 75-108.
- 酒井 純 1996. 『石垣島におけるバインアップル産業の歴史と現状—シンポジウムのための予備資料』.
- 日本バインアップル缶詰協会 1995. 『沖縄バインアップル缶詰産業40年史』.
- 増井好男 1992. 沖縄農業の地域的展開(5)—本土復帰以後のバインアップル生産を中心に. 農村研究(東京農業大学) 74: 13-22.
- 増井好男 1993. 沖縄におけるバインアップル缶詰工業の展開過程—本土復帰以後の変化を中心に. 農村研究(東京農業大学) 77: 65-76.
- 琉球新報社編 1978. 『自立への胎動—沖縄経済の活路をさぐる』琉球新報社.