

# 琉球大学学術リポジトリ

## パインアップル産業合理化上の諸問題 (2)

メタデータ	言語: 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2009-01-29 キーワード (Ja): パインアップル, 合理化対策, 工場の整備統合, 技術指導, 耕種改善 キーワード (En): 作成者: 渡辺, 正一, Watanabe, Shoichi メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015140">http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015140</a>

## パインアップル産業合理化上の諸問題（2）

渡 辺 正 一

（香川大学農学部）

### Ⅰ パイン産業合理化計画遂行上の諸提案

政府案に依れば琉球のパイン産業が日本のパイン産自由化（45%関税）に対処する為には現在の製造原価一箱当り7,999ドルを6,279ドルに引き下げること为目标として、生果原料価格を1kg当り5.5仙から4.0仙へ工場経費を1箱当り1,036ドルから0,832ドルへ、一般管理費を0,671ドルから0,447ドルに引き下げることが必要であり、是に成功すれば台湾産パインに対して輸入価格の点に於て一応太刀打ちが出来ると言う。しかし、この比較に於ては今後に於ける台湾産の価格引き下げ可能性及び台湾産と琉球産の小売格差が考慮されていない。従って合理化対策としては政府案以上の生産費低減策を考えるべきであり、同時に品質を改善して極力価格差を小さくするような努力をも加味しなければならぬ。以下この線にそった合理化の具体案について述べる。

(1) 速かに具体案を提示し、実施の爲の準備一致態勢を確立すべきである。パイン産業合理化5カ年計画達成の爲に政府は第1年次総予算として20万5千ドルを計上し、原苗圃、採苗圃の設置、栽培技術改善、加工技術改善、製造工場の統合整備、山地農道開設等を計画して居るが惜しむらくはその計画の実施面に於て、農家及び加工業者をして合理化に努力させようとする積極的な指導意識を欠いて居る様である。合理化推進の爲には予算の計上を必要とする事も多いが、政府に予算が無くても指導意識さえ充分にあれば完遂出来る面もある。例えば八重山に於ける共同集荷の実施の如きは是に属し、会社は共同集荷により昨年よりもkg当り0.3仙以上（トン当り3ドル）の節約に成功し、農家も圃場に於ける腐敗の損失が除却された。（実施第1年目の爲に不手際もあったが一応成功しているから今後一層の成功が期待できる。）この様なことは女工の獲得にも可能であり、栽培方面でも猪、からす、鼠等の一斉駆除の面で有効である。しかし実効のあることは分つて居るが工場間、或は農工間の話し合いのみでは実施に移し悪く、政府の指導助言を必要とする場面が多い。従って政府は1日も早く合理化5

カ年計画案をパイン産業審議会に示し、計画推行に必要な具体案の審議決定を要望し、是に従つて可能なものから直ちに全般的実行に移すべきである。又計画生産、原料割当の実施、その他工場の整備統合等必要にして然も解決困難な問題に対しても、早急に問題を提出して討議決定の端緒を開くべきである。私はこの度の出張に於て第一に感じた事は政府の合理化計画と是を実施する農家及び工場側との間に連繋がなく、一致協力して合理化案をおし進めようと言う気運が認められない事であったが恐らくその原因は具体案が示されて居ない爲であろうと考える。

#### 2) 合理化の爲に有効と思われる具体策

ここに述べんとする具体案は概ね琉球全体に関する問題で政府の指導と助言を必要とするものである。しかしながら合理化は必ずしもこの様な問題のみでなく、工場農家共に目前の些細事に注意する事によって効果を挙げられるのである。

私は曾てハワイ出張中ハワイパインアップル会社で木箱に打つ釘の有効使用によって多大の経費節約に成功したとの報告を聞いた。些細な冗費節約も集成すればその効果は注目すべき値となるのである。

#### A 速効的具體案

合理化対策には実施して直ちに効力を発生するものと、後期になって効力を発揮するものがある。速効的効果を示すものは現在の圃場に対する管理の改善と現在行われている悪習慣の是正である。

1. 病虫害対策の実施 パインの栽培が盛んになるにつれて病虫害が増加し、時には爆発的な発生をみることがあるから、予め病虫害に関する専門の研究員を配置する必要のあることについては、既に第一回の報告書に於て要望した処であるが、残念ながらこの要望は受け入れられなかった。現在農業試験場及び名護、八重山両支場に於て若干研究が進められて居るが、何分にも僅かの人員で全作物の病虫害は勿論、病虫害発生予察、農薬検査等の仕事を分担し、然も研究費が極めて僅少であるからその活動の範囲は狭い。少なくとも八重山及び名護支場に各一名の専任病虫害係及び助手を配置し、是にパイン研究の爲の予算を配付する必要がある。なお最近褐斑病（黒心病）の発生と共に、琉大、農試その他に依る共同

※ 総理府特別地域連絡局長ならびに琉球政府経済局長へ提出の報告書を著者の承諾をえて、前号に引き続き掲載した。あと二号にて完結の予定。

調査態勢が出来たことは喜ぶべきことで、今後はこのような研究グループに対し予算措置を講ずることも一方法である。

パインの病虫害駆除予防対策として政府は三つの特別措置を考える必要がある。

第一は猪、鼠、鳥、こうもり、こうろぎ、かたつむり、なめくじ等の対策で是の駆除予防には島内各部落の一斉駆除を計画指導すべきである。第二はパインコナカイガラムシ、線虫、花樟病、褐斑病、芯腐病その他病害の駆除予防対策で、是の為に薬剤費の補助等は勿論であるがなお薬剤の使用方法及び栽培技術の指導徹底を図る必要がある。病虫害の発生が栽培方法等に依って予防し得る場合が多いからである。第三の方法は現在の処パインコナカイガラムシのみの予防に適用する方法で、例えば久米島、西表の如く全島或は地域的にコナカイガラムシに汚損されていない処は侵入の防止に万全の措置を講ずべきである。パインの病虫害予防の具体的方法については宮良技師に依って記述せられているが、念の為私が今回の出張中関係者に話した処を集録し本報告の末尾に添付したから参照されたい。

2、日焼予防の実施 夏実は果型が小さいのみならず現在栽培中の三茎系スムースカイエン種はそのまま放置すると冠芽が大きく裔芽が多く発生して果実が円錐形となり易い。

除冠芽及び除裔芽はこの欠点を少なくする為の作業であるが、一方に於て日焼果を生ずる危険が多い。日焼予防の徹底は日焼果及び第二次的に発生する果実の腐敗を防止するに極めて効果的であるから有効簡易な方法を指導して全面的に実施さすべきである。

3、未熟果及び過熟果の収穫防止 未熟果及び過熟果は罐詰の品質を低下するのみならず、輸出罐詰検査不合格の大きい原因となり、今後は原料検収に於て不合格となるから、原料生産者及び工場双方の為に不利である。

4、収穫、運搬、検収及び貯蔵中の打撲、腐敗果発生の防止、原料果実の収穫、運搬、検収時の乱暴な取扱いは果実に打撲傷を与え、是が原因となって腐敗病を発生する場合が多い。又収穫した果物を圃場や工場の屋外に積んでおくに腐敗果の発生を著しく増加し、生産者及び工場の合理化をはばむ大きい原因となるから、果実は丁寧に取扱ひ日蔭下の冷所に貯蔵する様指導すべきである。

5、圃場特に株出圃の整理と肥培管理の改善に依る過小果生産の防止、過小果の生産は工場能率を低下するのみならず、農家自身にとっても換金収入が減少するから極

力大果を生産する様指導すべきである。その為には指導員をして圃場を度々巡視せしめ肥培管理(吸芽、塊茎芽の整理及び施肥)を指導せしめ、不良旧植園は速かに廃耕せしめる事が大切である。

6、検収の合理化に依る運搬、加工上の冗費節約 現在の検査では鼠害果、鳥害果、傷害果腐敗果、奇型果等もそのまま検査をパスし、無駄な運搬費を使うのみならず、時には更に病害果、傷害果発生の原因となり、又工場能率を阻害するから、検査規則に従って処理する様指導すること。

7、共同集荷等に依る冗費の節約 工場は原料争奪の為に余分の配車と集荷係員に多額の経費を必要とするから、原料採集区域の設定或は共同集荷等の制度を検討し、一定場所に検収所を設置して冗費の節約を図る様指導すべきである。

8、工場労働者獲得の為の冗費の節約 労働者獲得競争の為に無駄な経費を費し、或は単独に賃金の値上げをなしている場合がある。共同募集を行うと共に、八重山、沖縄本島間に熟練労働者の交流計画を作って冗費の節約は勿論工場能率の増進を図るべきである。

9、工場労働者使用上の冗費節約 超勤務、深夜作業は夫々25%、50%の労賃加算支払いを必要とする為に生産費高を来すのみならず、翌日の作業能率にも影響するから極力是をなくする様な方法を考えること。その他女工能率向上の為の施策を講ずること。

10、不合格罐詰の製造防止 重量不足、色沢不良その他に基く不合格品の発生は工場関係者の注意と女工の訓練によって最小限度に止めるべきである。

11、夏季の過剰果対策 夏季に於ては成熟果が一時に殺到し、腐敗果を生じ、歩留りを低下して合理化に逆行することが多いから開花調査を行って出荷を予想し予め労務対策を完全になし、或はホルモン処理等を行って過剰果対策に万善を期すべきである。なお来年度は極度の過剰果を生ずる懼れがあるから、早急に契約圃場の面積を現地調査すると共に開花調査を行って夏実冬実別生産予想を作成し、綿密な処理計画を樹てるよう徹底的な指導をなすべきである。(来年度から実施される女工の深夜業禁止対策も予め考慮すること)。

#### B 新植園対策と工場の整備統合

合理化5カ年計画の後期対策(基礎対策)として行うものである。

1、計画生産の実施 現在各工場は合理化対策として罐詰製造高の増加を考えている。即ち工場設備の小さい

処ではライン数を増加して製造量をあげようとし、工場設備の過剰な処は設備をフルに動かすに足る量まで製造箱数を増加しようと考えている。しかしながら本土に於ては琉球からの輸入量を成るべく少なくして良質低廉の外国品を多量に輸入したいと言う希望を持っている輸入業者が相当にあり、必ずしも琉球の増産計画と一致しない面がある。琉球政府は一応将来の製造量を100万箱と予定し合理化計画を進めている。しかしながら、この100万箱と言う数は来年度の製造予想量であって、この数量が本土市場に於て適当であるか否かの検討は勿論、琉球内に於て継続生産が可能かどうか、或いは更に増産の可能性はあるか未だ検討がなされていない。従って政府は早急に業者の増産計画と内地引受量とを勘案し、パイン産業審議会にはかつて生産計画を作成し、是を各工場に割当てる様にしなければならない。なお今迄繰り返された過剰果の腐敗問題や未熟果の買収は生産量が不安定の為に起るのであるからこの様な問題を解決し、品質の向上を図る上からも是非計画生産の実施とそれに伴う原料割当は行うべきである。各工場に対する原料の割当は工場設備、製造実績等を参考として審議会に於て決定すればよい。

2、技術指導 政府は速かに栽培基準を設けて、沖縄、八重山別の栽培指導に当てるべきで特に沖縄に於ては土地の選定、防風の垣設置(季節風防止)に力を入れて八重山に於ては介殻虫の駆除の為の種苗の消毒、旧植圃場からの侵入防止に力を入れるべきである。なお全般的には耕地の集団化、協業、機械化作業の指導を行い栽培管理費及び原料運搬費の低減を図る様指導しなければならない。栽培法の改善は重点的指導を行うこととし、次の諸点に注意すべきである。

- (1) 不良系統の除却 (2) 大苗整一種苗の植付け (3) 植付方法及び適期植付 (4) 施肥量 (5) 敷草の履行 (6) 日焼け予防 (7) 病虫害防除 (8) 収穫、運搬

3、ホルモン処理の計画的実施 ホルモン処理に依る収穫期の促進並びに遅延は単に夏実のピーク崩しの為のみならず、女工対策(現在以上に設備をしても女工の獲得困難の為に増産困難)及び工場の操業期間の延長(操業期間の延長はライン当りの製造箱数を増加し、女工問題を解決し、更に女工の熟練により能率の向上と確詰品質の改善に効果的である)上極めて重要なことである。

しかしながら、ホルモン処理を行うには草本の熟度を適当にしなければならないから、植付時期は勿論、種苗の種類大きさ及びその後の施肥等についても考慮する必

要がある。今私の考えている一つの計画案を述べると次の様である。

#### ① 沖縄本島及び久米島

新植、夏～秋植 8町 冬～春植 8町ホルモン処理 冬～春植草本に3～4月頃適宜分割してホルモン処理を行う(毎年)

収穫予想 夏植の60%は夏実、残り40%は冬実  
春植の80%は秋実(ホルモン処理果)20%  
は冬実

以上より仮りに反当第一回4トン、二回目及び三回目2トンの収穫量がありとすれば夏実は384トン、秋実は512トン冬実は384トンとなり1ライン工場で消化可能である。

但し従来のように毎年秋に16町を新植すれば、或は半分春植してもホルモン処理をしなければ結局夏実が略培量の生産となり是を消化するには2ライン工場を必要とする。なお沖縄及び久米島に於て春実生産を計画しない理由は実割れ、花掉病及び褐斑病の発生を心配したからである。

#### ② 八重山

新植 夏～秋植 16町 冬～春植 8町

ホルモン処理 夏～秋植16町の中8町と冬～春植の全部に計画的に順次ホルモン処理を行う。処理期は秋植草本9～10月、春植草本2～4月とする。

収穫予想 夏～秋植ホルモン処理株の70%が春実となり30%が冬実を生ず。

夏～秋植の無処理圃場からは夏実が80%冬実20%、春植のホルモン処理株からは80%が秋実となり、残り20%が冬実となる。即ち前列にならって計算すると春実が448トン、夏実が512トン、秋実が512トン、冬実が448トンとなり概ね1ライン工場で消化可能である。是の原料は従来消化可能量の約3倍である。(夏実の一部を春実とすることも可能)

上記①②列は全く机上の計画であるが自然開花率やホルモン処理による開花率は実験列を用いてあるから実際に応用してそれ程大きい開きはないものと考え。従って原則的には是の方法を用い細部を多少変更すれば成功の可能性があるので、100万箱の確製製造も現在の設備(81ライン)の $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{3}{4}$ の操業で可能となる見込みが生じたわけである。尚この計画は現在の様な果物を現在の女工で処理した場合の見透しであるから将来品種改良が行われ整一大果の生産が可能となれば一層能率的となるわけである。

4、工場の統合 ホルモン処理に依って収穫期を変更

すれば1ライン当りの罐詰製造数を2~3倍にあげることが出来るが、然し如何に工場率があがっても本土の罐詰消費量が増加しなければ増産も不可能で、無理に増産すれば販売価格が引き下げられ寧ろ悪い結果を生ずるおそれがある。琉球政府は以上の実情から一応製造目標を100万箱としているが、仮にこの数字が維持されこの中55万箱を八重山で製造し、45万箱を沖縄(含久米島)で造ることとし、前掲の計画生産を実施したとすれば、是に必要な工場は沖縄18ライン、八重山15ラインとなり、沖縄では現設備の $\frac{1}{2}$ 、八重山では $\frac{1}{3}$ の設備でよいこととなる。

従って琉球のパイナップル産業合理化と云う大衆的立場から考えると計画栽培を行って工場の整備統合を行うべしと云う結論が生ずるのである。

統合問題には会社間の話し合いが必要であるが、民政府、琉球政府、融資関係者の強力な指導と協力を必要とする。

### C. 製品価値を高める為の対策

琉球パイナップル罐詰は同じ3号罐ホールスライスでも台湾産に比して1罐5~10円の低値で小売され、ハワイ産よりも10~20円の格安であるが、一面から云えば琉球パイナップルは年に依りメーカーに依り品質にもむらがあり肉質が白く香気がなく、所謂大根パイナップルと称するものが混在し、一般の評判が悪いからである。この悪評を解消し、少くとも台湾産と同値で販売される様になれば、一箱当り0.5~1.0ドルの卸価格が予期され、結論的にはそれだけ生産費を引下げたと同じ結果を生ずる。前記した様に琉球特に沖縄本島では気温の関係上肉質香味の点で八重山や台湾に劣ることは止むを得ないが是は収穫期の熟期の熟度を考えることによって或る程度改善することが出来、又 Prevacumizer を使用することに依っても改善出来る様であるから是非共実施すべきである。この様にして将来更に品種改良を行えば一層その効果は期待せられる。私は従来の琉球パイナップルに対する悪評は計画生産の不実行に依って、原料不足の時には争奪戦の為に未熟果を買収加工し、多い時には過熟腐敗果を加工する為に起ることが多いと考えている。

次に合理化に影響する問題は上級罐詰の製造歩留りである。同じ原料を使ってもハーフ以上の上級品の歩留りが高くなれば販売価格は上昇するから、それだけ合理化したこととなる。上級品製造率に影響する因子は色々あり、例えば工場監督の質、女工の良否等も関係するが、更に大きい原因は工場能力と原料搬入が適切に行われているか否か、果実の大きさが適当であるか否か、或

は果実の質……病害果、充実果……がよいか悪いかにかかる処が大きい即ち栽培技術が向上し3号罐に相当する適当大の果実の生産が順調に行われるように考えるべきであり、是が為には工場側は最適果の具体的大きさ……果径、果重、果型……を提示すべきである。私は従来一等品それぞれの果実で1.2kg程度のものの生産が農家に有利であることを述べたが今回工場側に質問した処によれば1.25kg、1.30kg、1.30kg、1.4kg、1.8kgと様々な回答が得られ結論を得る事が出来なかった。原料価格の決定と等級規格の関係は農家にとっても大問題であるのみならず製造歩留り、上級品の製造比率に影響するから工場は改めて是を検討し、工場最適の果形を示し価格の段階を決定すべきである。最適果の大きさが示されれば農家はこのような果実を作る為に栽植本数、施肥量を変えることが出来る。

### III 合理化の為に考慮すべき問題

1. 試験研究機関の充実(1仙運動の提唱) 琉球政府はパイナップル産業合理化の為に試験場にパイナップル科(4名増員)を設ける計画をもって居るが未だ実現の段階に達して居ない。私は第一回(1957)の視察以来試験機関の充実についてはその都度勧告して居るが、僅かに、八重山支場に助手一名と名護支場に助手二名が増員されたのみで現在は八重山支場に果樹全体の係として技手一名と助手(非常勤)一名があり、それに肥料試験の為に技手一名が兼任し、又病理昆虫係として技手一名が関係して居る。名護支場には果樹係として技手二名と助手(非常勤)三名があり、病理昆虫係として助手(非常勤)一名がパイナップルに関係している現状である。一方パイナップルの加工方面は本場の農芸化学研究室が担当する事になって居るが、経費の関係もあり殆んど手が付けられて居ない。

世界各国のパイナップル産業の発展が試験場の活動と密接な関係のある事は私が常に説明して居る処で、ハワイではパイナップル組合が年額200万ドルを支出してパイナップル研究所をハワイ大学内に設置し、台湾では嘉義農業試験分所と鳳山熱帯園芸試験分所でパイナップルに関する研究が行われ、更に台湾鳳梨公司是斗六に台湾糖業公司是台東に私設の試験場を持っており、是に従事する人員は技手級以上でも20名に近く然も台湾大学、台中学院に数名の教授助教が居て、パイナップルの研究を行って居る。

然るに最近にはどの国でも研究結果の公表を嫌う傾向があり、特にハワイや台湾にその傾向が強いから、琉球が今後一層技術の向上を図り、貿易自由化に対処する為に

は、独力で琉球に適する技術の研究を行う以外に途はない。

最近琉球政府は技術指導の為にパイン特技普及員2名と補助員(非常勤)10名を増員したが指導の基礎となるべき研究機関の充実を欠いて居る事は画龍点睛のうらみなしとししない。この際政府民間共に試験場の充実について真剣に考慮すべきである。

充実の方法として独立の試験場設置も考慮されるが琉球の現状では無理である。

私は日本の援助による甘蔗、パインを含む特産物試験場の設置を要望するが是が出来なければ差し当り、名護及び八重山支場のパイン係を充実し、栽培方面の研究を行われしめ本場に加工方面の研究室を新設すべきであると考える。

研究に必要な最少人員及び最低経費は次の様である。

(經常費)

栽培方面	研究員	助手
栽培係	4 (品種改良を含む)	4
経 費		
4,000ドル		
病虫係	2	2
2,000		
土壤肥料係	2 (含土壤保全)	2
2,000		
加工方面	2	2
2,000		

研究機関の充実が政府施設に俟つ処が大きい。私はこの際パイン産業安定の為に日本政府の適切な援助を希望すべきであると思う。然し乍ら研究機関の充実は一日もなほざりにするが出来ないから、私はこの際業者が研究の為に必要な最低額を支出し研究の促進を図るべきであると考え、この具体的方策として1仙運動を提唱するものである。即ち罐詰業者は罐詰一箱毎に、生産者は原料100kg毎に1仙を醸出して1万ドルを集め、政府に依託してパイン研究の為に使用してもらふ事とし、一方研究要員は自分保証等の関係もあり政府に於て定員化すること及び研究のための設備増強を政府に要望してはいかかと考える。尚研究人員の配置設備増強が政府に於て取り上げられない時はパイン産業審議会に於て研究問題を審議し大学或は試験場に研究の依託を行い必要な経費を支出すればよい。

2、奨励、指導、研究機関の連絡協調 新しい産業が勃興した場合に是をより一層発展せしめる為には研究成

果を指導奨励に利用すべきである事は論を俟たない。然るに私が今回の渡琉に於て、自ら感じ又一部関係者から聞いた処は、八重山に於ける三者の協調が稍円滑をかいて居る事である。沖繩本島に於てはこの様な問題を聞かない処から考えると、この原因はおそらく八重山が地域的に経済局及び試験場から離れている為に指示が徹底せず三者が別個の立場から事を運ぶ為でなかろうかと思われる。改善方法としては人事面に依る事も可能と思われるが、それよりも今少し行政機構を根本的に考える必要がある。私はこの際改良普及所の命令監督権のある部分を八重山支庁に委任すべきであると思う。又奨励方面の仕事もその大綱は特産課で決定するが実施面は支庁にまかせるべきである。この様にすれば支庁に於て普及所及び試験支場と充分連絡を保ちつゝ奨励及び技術普及の完璧を期することが出来る既に農林省石井園芸課長も指摘する如く、琉球に於ては普及所の、パイン産業合理化に対する技術指導は無力であった。私は又八重山に於ける普及所のパイン栽培に対する無関心についてパイン関係者から聞く処が多かった。この際何等かの方法をもってこの問題を解決し、特技普及員を含む総ての普及員がパイン産業合理化に協力するような措置をとられる様希望する。尚農業試験場八重山支場については、現在の係員ではこれ以上の試験を望むことは無理である。八重山に於けるパイン産業の重要性を考える時、試験場当局は少くとも名護支場程度の人員を八重山支場に配置して試験研究の充実を図ると共に、試験結果の公表を可急の速に行い、普及及び奨励事務に技術的協力をなすべきである。若し以上の機構整備が出来ないならば、便宜的措置として普及事務所、八重山試験支場及び支庁経済課の定期的会合を行い協力態勢の確立をはかるべきである。

3、優良種苗の輸入並に増殖 優良系統種苗の輸入は是非共継続すべきであるが、この購入方法及び増殖方法は若干変更を必要とする点がある様に考えられる。第一にハワイでは会社の自営農場の種苗は組合の申し合わせによって禁止せられている。従つて少量の優良種苗であれば何等かの方法を用いて輸入する事も可能であろうが、大量になればなる程困難となり、勢い好しくない種苗が混入せられることになる。聞く処に依るとハワイのカワイ島に於ては本年以後パイン罐詰製造は中止せられるとの事である。この際係官を派遣して一般農家の圃場から優良系統種苗を現場で選択し輸入する様な処置がとれないものであろうか。夏季の果物が成熟中に現場に於て優良系統の種苗を選べば、不良系統混入の比率を著し

く減少し(現在輸入中の種苗は優良系統が20%内外である)。多少価格は高くても、不良種苗に支払う金額と試作選抜に要する諸経費を考慮すれば係官の出張旅費等問題とならないであろう。

第二は増殖方法である。現在は輸入種苗を各地に分散して植付けて居るが、栽植地は必ずしも一般パイン圃場から隔離されて居ない。是ではパイン黄斑病の様なウイルス性の病気が輸入される危険が多い。若し現地に黄斑病が存在すれば冠芽の輸入(黄斑病は冠芽による伝播が多い)は勿論隔離栽培の方法についても慎重な考慮が必要である。出来れば輸入種苗増殖の為に特定の機関を作り、特定の場所で増殖することが望ましい。尚現在輸入されている種苗中には優秀な系統と、それ程立派ではないが現在の三菱系よりはよいもの(大多数)を含むが故に、両者を別個に増殖し、一応後者を配布し、将来優秀系統と交代する様な処置が望ましい。両者を混じたまゝ配付すると、種苗生産の少い優秀系統が自然消滅するおそれがあるからである。第三は優良種苗の増殖方法である。現在は名護、八重山両支場共に種苗を縦に2等分乃至4等分し、或は塊茎を縦割り繁殖して居る。何れも比較的確實安全な方法であるが、是では優良系統が一般に普及するには長年月を要し、合理化五ヶ年計画に間に合わない。少くとも試験場では塊茎の切片繁殖を行うべきである。台湾ではこの方法を用いて正常カイエンの急速繁殖に成功し、極く最近の報告によれば台湾台東では2回収穫でヘクタール当100トンの生産計画を樹てている。尚、私は昨年からのパインの葉挿繁殖法の研究中であるが、この方法に依れば冠芽或は裔芽、吸芽等の新葉、切片繁殖で出来た小苗の葉を清浄な川砂乃至は山からとった処女土に挿すことにより一時に多数の種苗を生産することが出来る。私の試験結果に依れば旺盛な生育をする種苗からの葉であれば成功率も高く且つ一枚の葉から4~5本の小苗が得られ(16枚の葉から27本の小苗を得た)、然も種苗は全部葉をとらず適當数を残せば1本の種苗として利用することが出来る。この方法は現在の縦割り繁殖法よりも30倍以上の増殖能率があるが、繁殖床の設備や繁殖技術に問題があるから、至急に準備を開始し来年より実施出来るよう計画すべきである。

4. 試験研究に於ける政府民間の協力 パイン産業は琉球にとって新しい産業である為に、些細なる耕種上の問題についても、是が沖縄或は八重山にとって有効であるか否かを試みる必要がある。然るに既述の如くパイン研究に対する試験場の予算及び係員の配置は貧弱である

から、実際に試み得る試験件数は極めて少く、然も小規模の試験しか行えないのが現状である。是を打解する為に私は前から会社の自営農場及び篤農家の試験に対する協力を要望したが、自由化が目前に迫った現在に於ては一層この要望が切実さを加えてきた。この際私は試験場が中心となり、綿密な調査を必要とせず、然も耕種改善上一応試験を必要とする問題を関係者の間で審議し、一般の協力を得て各地で同時試験を行うべきであると思う。

是等の試験は少くとも現状に比較して改善に役立つと思われる事項、例えば三要素の配合比率、肥料の種類、微量元素施用、栽植方法等を試みるのであるから、多額の試作補助を必要とせず、僅かの資材補助と試験職員の見地調査旅費を計上すればよいから是非共実行すべきである。試験項目としては次の事項が考えられる。

(1) 土壌調整剤の利用 私はポット試験及び圃場試験に於てソイラックの使用が初期の生育に於て極めて効果的であることを知った。土壌調整剤にも種々あり、この際各地に於て試験し経済調査を行うべきである。

(2) 沖縄北部に於ける磷酸肥料の増試 名護支場に於ては磷酸施用量を従来の $N:P_2O_5:K_2O$ は8:2:8から8:4~5:8に増加すると開花率も上昇する結果を得た。同様のことは私のポット試験の結果からも得られた。少くとも沖縄に於ては磷酸の増施と施用方法について大規模試験を行う必要がある。

(3) 微量元素の施用試験 琉球に於ては全般的にMgが土壌中に不足することである。又各地に於て認められる短葉病株を分析すると葉中のZn, Cuが極度に少いことが分った。MgSO<sub>4</sub>, ZnSO<sub>4</sub>, CuSO<sub>4</sub>, 等の施用試験を行う必要がある。私は今般の出張に際しF・T・E(Zn, Cu, MO等を含む)を持参し試験場に於て試験することをお願いしたが、更に大規模試験を実施する為琉球肥料株式会社に協力を要望した。

(4) 硫酸加里の使用試験 琉球に於ては硫酸加里の代りに塩化加里が用いられて居る。然るに塩化加里はパイン果実の酸含量を増加し、果実が小さく耐寒性を低下することが知られて居る。この際塩化加里と硫酸加里について経済性を加味した比較試験を各所で行う必要がある。

(5) 尿素の使用試験 尿素は硫酸に比較して単価が安く最近パイン栽培地の各方面で使用されているから、琉球に於ても両者の比較試験を行う必要がある。

(6) 磷酸肥料の種類試験 沖縄北部に於て磷酸の効果が目撃された事、及び溶成磷肥が強酸性土壤に有効

である事等から従来使用されている過磷酸石灰を含む各種磷酸肥料の比較試験を行う必要がある。

(7) 固形肥料の使用試験 傾斜地に於ける肥料の有効的利用を試験する為に固形肥料の使用試験を行うべきである。

(8) ホルモン処理試験 処理日と収穫日の関係、病害果発生との関係、果実の大きさ、品質関係等を知るため地方的な試験を行う必要がある。

(9) 更新畑に於ける土壌消毒剤の利用試験 琉球は月別降雨量が多く、ネマトーダその他の病菌害虫の増加が考えられ、試験場の試験結果もその有効性を示して居るから、各地に於ける共同試験を実施すべきである。

(10) 更新畑に於ける各種の耕種試験 更新畑に於ける減収が一部に於て唱えられているが、パイン先進地に於ては既に解決済である。至急各地に於て、先進地で実施中の事項を試みる必要がある。

5、モデル農場に於けるパイン試作に対する考え方と琉球政府のパイン産業に対する考え方の意見調整

モデル農場が日本政府から派遣された調査官に極めて高くその価値を評価されて居ることは尙に結構な事である。然し事パイン産業にとっては些か問題がある様である。平野監理責任者(沖縄農業1(1)、南と北第21号及び農業技術17(6)に依る)に依れば琉球のパイン産業は生産高の点からみて僅かに5%に過ぎず、又水稲、甘蔗の将来性に較べて有利な作物と云えないとの事である。本件についてはその有利性についての考え方に多少の問題がある。例えばパイン罐詰が琉球の輸出産物として砂糖に次ぐものであり、琉球全体の経済に及ぼす影響から云えば最早是を等閑に附せられない事実が考慮されず或は農家の段当手取高を比較するに当りパインのみは5年後の自由化に対処する為の予定価格で計算し甘蔗は将来の予想反収に現在の価格を乗じてその有利性が述べられて居

る。然し是等の事はパイン罐詰そのものと、水稲及び砂糖等の生活必需品の相違を考える場合に或る程度の安定性の相違を考えなければならぬから止むを得ないとしても、私は琉球の農家が果して米及び甘蔗、甘藷のみの栽培で日本内地の農家と同程度の生活が確保出来るであろうかと云う処に問題がある様に思う。平均5反内外の耕地に是等を栽培し……勿論その一部にはそさい類等が栽培される…予期の生産量を挙げたととしても1,000弗農家には程遠いものである。私は矢張り日本内地に於て果樹農業が取りあげられて居る如く、琉球に於ても米、甘蔗、甘藷以外に何等かの方策がとられるべきであると思う。パイン産業はこの意味に於て水稲と競合せず、甘蔗、甘藷とは輪作上有利な栽培が認められ、或は甘蔗に適さない酸性土壤にも栽培が可能であるから既墾地を用いず、山地、荒蕪地を開墾して家族収入をあげることが出来るのである。尚パインが開墾を除けば極めて少い労力で経営が出来る事はパイン栽培の特徴とする処である。この様な意味から云って私は将来のパイン栽培が水稲、甘蔗よりも反当収入が少くとも、それが為にパインが他の作物よりも農家にとって重要性が少いとは思わないと思うのであり琉球政府がパインを重要作物として指定した以所であると考えらる。

然し私はこの様に云っても平野監理官がパインを軽視していると言うわけではない。免もすると上記の所論が日本内地から来た調査官にパイン産業が琉球にとって重要でない様に誤解される為にパイン産業に対する保護政策が不必要であると結論されるおそれがあり、現に琉球内のパイン関係者の多くも同監理官の所論を上のように誤解して居る者が多いのである。

私は以上の見地から、モデル農場当事者と琉球政府主脳部の間で是等の意見調整を充分に行い、パイン産業発展の為に協力される事を希望するのである。