

# 琉球大学学術リポジトリ

## シンポジウム 沖縄におけるラン栽培の現状と課題

メタデータ	言語: 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2009-04-21 キーワード (Ja): ラン, デンドロビウム, デンファレ, 市場流通, 切花, 熱帯, 栽培技術 キーワード (En): 作成者: - メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002017161">http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002017161</a>

## シンポジウム

### 沖縄におけるラン栽培の現状と課題

日時：1989年7月28日

場所：琉球大学農学部

平成元年度沖縄農業研究会・一般講演、総会終了後の午後3時15分～6時30分に琉球大学農学部大講堂において会員、学生ならびにラン生産者の130人余が出席してシンポジウム「沖縄におけるラン栽培の現状と課題」が開催された。

最近、沖縄県ではラン科植物の栽培が増大し、特にデンドロビウムは県外出荷の有望品目として生産者数および出荷量とも急速な伸びを示し、現在ではキクに次ぐ生産実績をあげている。このシンポジウムはデンドロビウム生産の現状を分析、検討し、その振興発展に寄与することを目的に栽培技術、市場・流通および経営についての問題提起があり、活発な討論が行われた。

以下に総論、問題提起および総合討論の概要を掲載した。

#### 総論及び解題 総合司会

上里 健次

(琉球大学農学部)

ただ今から「沖縄におけるラン栽培の現状と課題」についてのシンポジウムを開催いたします。私は琉球大学農学部の上里です。今回のシンポジウムの総合司会をさせていただきますので、よろしく願いたします。

シンポジウムをはじめるにあたり、今回のテーマについて説明しますと、沖縄におけるランの栽培は新しい花卉作物として、県内外から注目されています。新聞報道等のマスコミでもこの数年間かなり派手に取りあげられています。これらの報道にはいろいろな側面があると思いますが、少なくとも県内外から注目されるようになっていることは事実です。しかし、その実態は華やかな報道とは裏腹に必ずしもバラ色ではない面が多々あります。多くの問題を抱えたまま現在に至っているのが事実ではないかと思えます。

この時期に沖縄のランに関する諸問題をひろいあげて、多方面から議論をしていただく機会が必

要ではないかと思っていました。ちょうど良い時期に沖縄農業研究会でランをテーマにシンポジウムを開きたいとの意向があり、喜んでまとめ役を引き受けた次第です。

三人のパネラーの方には準備期間が短かったにもかかわらず頑張ってください、資料の準備をしてもらいました。もとよりランの栽培に関しては、いろいろな問題について資料を十分に整えて、データの積み上げをして臨んでいるわけではありません。まだ途中の過程のものが多いのですが、それはそれとして多方面からの議論を得て研究に対する指摘とか、方向性とか、問題点とか、そういう事がクローズアップできればと思っています。それではシンポジウムの時間配分について簡単に説明致します。皆さんのお手もとに資料が届いていることと思いますが、最初に私の方から総論とテーマについて、10分ほどお話ししたいと思います。その次に、栽培技術上の問題点、課題ということで20分を目処に県農業試験場園芸支場の関塚さんに話題を提起してもらいます。三番目に市場流通における課題で県経済連園芸部の名嘉さ

んに問題提起をしてもらいます。四番目に沖縄県北部農業改良普及所の勝連さんをお願いします。彼は現在、内地研修で琉球大学の農学部に来ておりますが、経営面からの問題点を栽培現場の立場から提起していただきます。そのあとほぼ40分を目処に、自由討論を行って最後に総括をしたいと思っております。それでは早速総論からはじめたいと思っております。

沖縄におけるラン栽培について二つの面から説明いたします。一つは、切花用のランとしてデンドロビウムの概説になりますが、まず花卉園芸の中に占める重要性について見ていきたいと思っております。第1図に昭和54年から昭和63年までの花卉類の栽培面積及び出荷額を示してあります。昭和63年の資料によりますと、花卉類の栽培面積はキクを中心に754haで、その栽培面積に対する出荷額は約120億円、また年毎に栽培面積および出荷量が増加していることがわかりますが、その中でランは、昭和63年の時点で33haです。これには鉢物も含まれていますので、切花だけですと約30haです。栽培面積に対する出荷額は8億5千万円、切花と鉢物を合わせると63年度で12億8千万円を超えています。ちなみにキクについては切花の約80%を占め、出荷額は昭和62年度で約75億円ということで、その次にランがランクづけされています。種々の問題点があるにしても現時点でランは沖縄県においてキクに次ぐ二番目に重要な花卉園芸作物です。次にランの中のデンドロビウムという植物について説明をしたいと思っておりますが、まずこのデンドロビウムとデンファレの名称についての説明を簡単しておきたいと思っております。たまたま温室で咲いていたものをここに6種類ほど持ってきてありますが、これらが現在沖縄で切花用として栽培されているランのデンドロビウムです。

デンドロビウムには原種のレベルで1,600種はあるといわれるほど多くの種があり、形態的にも生態的にもかなり異なる種類が含まれています。

これらを整理する意味で、第1図を見ていただきたいと思っております。八つのセクションに別けてありますが、このセクションは節のことで属と種の間におく植物分類の単位です。この中に上のファレナンセというグループと、それから左下にセラトビウムという節があります。この二つの節から出来上がっている品種というのが現在のここに持ってきている品種、沖縄県で切花として栽培している品種になります。セラトビウムに属する数種の原種、ファレナンセグループに属する数種の原種、それを組合せて七代も八代も先に進んだものがいわゆる現在の切花用のデンドロビウムです。もうひとつ、ノビルタイプのデンドロビウムということで鉢物としてよく見かけるランがあります。それは右下のユーゲナンセというセクションに含まれるデンドロビウム、ノビルを中心に改良されたグループです。同じデンドロビウムのなかでこのユーゲナンセのグループとファレナンセ・セラトビウムのグループはまったく形質および発育性質の異なるものです。

次にファレナンセとセラトビウムの二つの比較ですが、大まかに言いますとファレナンセというのは丸弁タイプの花形を呈します。左下の方に原種の花形図が三つありますが、左側のファレナンセグループのファレノプシスが丸弁の花です。セラトビウムのグループはここに二つ原種の花の形がありますが、これは細弁を呈します。この二つの中間タイプが切花用のランです。それを当初からデンファレと呼んでいます、実はデンファレといいますが、デンドロビウム・ファレノプシスの略語ですから原種そのものということになります。デンファレというのは便宜的な通称名で正確でない名称です。それを一緒にたにして当初からデンファレという形でできているのが現状です。あとで確かめていただきたいのですが、ファレナンセのグループ、セラトビウムのグループの原種のいくつかが組み合わせられて次々と品種が出来上がっ

ているのが第5図の品種成立過程に出ています。この様な交配の世代をくり返して出てきた品種が現在沖縄で切花用として対象にしているランと考えて良いかと思えます。総論にかえて種類の大まかな説明をいたしました。それではいよいよ本論に入ることにして、まず最初に栽培技術上の問題点ということで関塚さんをお願いしたいと思います。

### 栽培技術上の課題

関塚 史朗

(沖縄県農試園芸支場)

栽培技術上のいくつかの課題についてお話します。私の話しの内容ではデンファレの栽培上の課題すべてを網羅することはできませんが、今回は、植込材料、施肥、栽培環境および開花期の調節における課題の要点について述べ、最後に花落ち現象について若干の資料がまとまりましたのでご報告させていただきます。

第一に植込材料に関してですが、現在、沖縄では木炭、ヤシガラ、軽石およびミズゴケ等とこれらの混合物が使用されています。しかし現時点ではまだ決定的なものが示されていないのが現状です。沖縄県農試園芸支場ではこれまで植込材料の選定の試験を実施して参りましたので、その結果の一部をご紹介します。まず第1表および第1図をご覧ください。これらはミズゴケをはじめ七つの植込材料の物理性と保水性について調べたものです。また、第2表はこれらの植込材料を使用して栽培試験をした結果であります。これから今まで適当であると言われてきたミズゴケ、ヘゴクズの他にヤシガラが植込材料として適当であるということがわかって参りました。またヤシガラ単独には若干劣りますが、ヤシガラと木炭又は軽石の混合も使用できるものと思われました。ただし、ヤシガラもミズゴケ同様腐植化が早く、耐久性が問題であります。従って植込材料は常に、(1)物理性(通気性、保水性)、(2)取り

扱いの容易さ(灌水管等)、(3)耐久性、(4)経済性の四つの条件を充たすものを探していく必要があると思えます。

次に第二点目の課題の施肥管理についてです。現在、慣行的に大体リードバルブの成長期に基肥として油粕・骨粉の置肥をし、追肥として液肥を数回あたえ開花期には軽く液肥を与える様な施肥方法が取られ、栽培現場でもデンファレの生育ステージを考慮に入れた施肥方法を取っていますが、肥料の種類・量は地域及び農家にかなり差が見受けられます。従って基準となるものが望まれております。デンファレの施肥試験については現在、園芸支場で行っているところでありまして、過去の調査研究例もきわめて少なく、まず三要素の適量試験から始めていかなければならないと思います。第3表に上里先生がプラモットを用いて、窒素肥料の施用量を違えて、栄養成長を比較した試験のデータを示しました。これによりますと、窒素濃度間の差が見られず、少量の窒素量によっても十分成長しております。これから考えますと、慣行法の施肥量はかなり多いように思われます。また、上里先生の試験によりますと、デンファレは特にカルシウム、マグネシウムの吸収量が多いことが示されていまして、窒素、リン酸、カリ以外にカルシウム、マグネシウムのような多量要素や微量元素の効果の検討も今後必要です。

次に三点目の課題、栽培環境の制御に関してです。デンファレのように施設で栽培する作物にとって、施設内の環境制御が栽培技術のなかで大きなウェイトを占めると思えます。施設内環境制御の目標の設定のためには、デンファレの生長・発育にとっての好適な条件の把握が必要であり、そのためには作物の生理生態的特性や各種環境条件が切花品質に及ぼす影響を調べる必要があります。デンファレは現在年中遮光した環境で栽培していますが、割と日光を好む植物ですので、冬期の寡日照時期には遮光なしで栽培しても良いよ

うに思われます。しかし、この様に冬期無遮光下で栽培した場合、切花品質にどのような影響がでるかはまだ確かめていません。切花品質にまで言及した栽培試験による時期別遮光方法の設定が望まれています。現在、園芸支場ではこのことに関して試験をいたしまして、単年度の結果で参考程度であります。第4表に示しました。これによりまずとリードバルブの発生前は萌芽促進のため、なるべく光量を施設内に入れ、バルブ発生後には遮光を強くしたほうが生長及び切花品質がすぐれるという結果になっています。さらに調査をする必要があり、今後この試験の成果に期待して頂きたいと思います。

次に温度に関してです。現在デンファレは、冬期ポイラーにより加温して栽培しているところが多いようですが、まだ適正な加温の基準がなく、その設定が望まれます。また、夏期には天窓、側窓すべてを開放して栽培しておりますが、夏期の高温対策として換気扇や室内ファンによる通風によるもっと積極的な高温対策が必要であるかを検討する必要もあります。第2図に栽培温度を違えた場合のプラモットのバルブ成長の推移を示しました。これによると、栽培温度により明らかにバルブの成長量が異なり栽培温度が栄養成長に及ぼす影響の大きいことが分かります。また、デンファレは高温性のランといわれていますが、日中35℃、夜30℃の温度設定では日中30℃、夜25℃の場合に比べ伸長が劣るという結果となっています。さらに、この温度と成長との関係を光合成の面から調べたのが第3図と第4図であります。これに示されていますようにデンファレは明らかに暗期に炭酸ガスを吸収するCAM型光合成を示し、この光合成パターンは、温度の影響を強く受けることがわかりました。暗期の炭酸ガス吸収が最大となる温度は第3図では明期30℃、暗期25℃で、これよりも高温又は低温になりますと暗期炭酸ガス吸収量が低下します。次に第4図のように低温域で明期と

暗期(昼間と夜間)の温度を逆転させますと、暗期炭酸ガス吸収がほとんど見られなくなり、CAM型光合成のパターンが完全に崩れることがわかりました。第4図で、暗期炭酸ガス吸収を示しているのは明期25℃、暗期25℃の温度区だけあります。これらのことから、日中35℃、夜30℃のような高温や昼間25℃以下のような低温、そして冬期間、夜間だけの加温をしている場合に見られる、昼夜温度の逆転する栽培温度条件は避けるべきであるということが解って参りました。

次に第四番目の課題、開花期の調節であります。これについては問題というわけではなく、今後の技術開発として望まれている課題であるという点で取り上げました。同じデンドロビウムでもノビルタイプは容易に開花調節が行われており、研究例も多くありますが、デンファレの場合は現在のところ研究例が見当たりません。第5表に上里先生がプラモットで栽培温度を違えてバルブの萌芽を調べたものを示しました。高い温度で早く萌芽しているのがわかります。次に第6表ですがこれもやはり栽培温度を違えて開花に及ぼす温度の影響を見たものですが、温度条件により到花日数が変化しております。これらの結果から推察しますと、冬期の加温によりリードバルブの萌芽の時期を早めたり、花茎の発生及び到花日数を短縮することにより開花期の調整は可能になるように思われます。今後、加温度はどの程度にすべきであるか、加温する時期及び期間等検討する点が多くありますが、栽培温度の調節でかなり開花期の調節が期待できそうです。第4表では光量をコントロールして花茎出現月日と開花月日を調べておりますが、光量のコントロールでも開花期が変化しております。このように、開花期の調節は光量の制御によってもある程度、調節されるものと思われる。また、この他開花期の調節方法の検討として発生したリードバルブの切除等の物理的処理やベンジルアデニン処理によるバックバルブからの萌

芽の促進等も試みる必要があると思います。

最後に第五番目の課題の花蕾萎凋の対策であります。これは昨年、私が国内研修に行かせていただき、その時に行った試験で解ってきた部分についてお話しさせていただきたいと思います。第7表は花蕾萎凋に及ぼす温度の影響、第8表は花蕾萎凋に及ぼす光量の影響を見たものです。第7表の結果、ホワイトBMは高温域で、ソニアでは低温域で萎凋が増加いたしました。第8表の光量の影響の結果を見ますとBMの昼温35℃、夜20℃では光量が制限されるほど萎凋が増加する傾向が見られましたが、逆にソニアでは昼温20℃、夜温20℃では光量が制限されるほど萎凋が増加する傾向が見られ、品種間で栽培温度に差が見られました。従いまして、これらの結果から種間差があるものの花蕾萎凋の発生には温度・光量の影響があることが明らかとなりました。第10表は開花時期に栽培温度及び光量を変化させた場合の花蕾萎凋の発生程度を調べた結果です。第10表の左端に書いてあります試験区の記号の説明は第5図を見て頂きたいと思います。温度の変化がない場合に比べて、BMは低温から高温への温度変化で、ソニアは高温から低温への温度変化により萎凋が増加するケースが多いようでありました。光量の場合は、単独の変化ではあまり萎凋と関係がないようでしたが、温度変化に相加的に働く傾向がありました。第9表は株ごと花蕾を高い温度に遭遇させて、花蕾萎凋の発生を調べたものです。花蕾内の温度が50℃近くになるような処理だと短時間の処理で萎凋しました。45℃でも1時間処理で萎凋が増加しました。このことからすると、施設内温度が40℃以上にならないような施設管理が必要と思われました。第6図には灌水を控え、株を乾燥気味にした場合、第7図には空中湿度を昼夜連続して100%近くに保ち多湿条件にした場合の処理開始からの萎凋率の推移を調べたものを示しました。どちらの場合も処理開始後、萎凋数が標準区に比べて増

加しております。乾燥条件の場合は、リードバルブでは差は見られませんが、バックバルブで標準灌水区と大きな差がありました。最後に第11表は花蕾萎凋の種間差を見たものです。ジャックリオン・トーマスやプラモットのように極めて萎凋の少ない種から逆に多いものまで様々あり、明かに種間差が存在しました。

以上、簡単であります。ここまで花蕾萎凋について行った試験で明らかになった部分から萎凋対策として考えられることを述べてみたいと思います。まず、花蕾萎凋は栽培環境の影響を受けることから高い又は低い栽培温度、湿度、光量の変化、40℃以上の様な高温、長期間の乾燥、連続的な多湿（空中温度）条件など萎凋が増加する環境条件をなるべく避けることで萎凋を軽減させる対策が考えられます。それから種間差があるということから、種の選択をすることが挙げられると思います。今後、花蕾萎凋のメカニズムの解明の研究をすすめていく必要がありますが、その途中で、萎凋防止対策に関するヒントが出てくると思います。また、萎凋する品種の簡易判別法の開発も必要と思います。

以上五点にわたって課題を述べてきましたが、その他デンファレに発生する病気、寄生・食害する昆虫の同定、そしてそれらの防除基準の策定、栽植様式・密度の検討、植え替え年数の検討等の諸課題があります。その中で特にウイルス病の同定と感染経路の調査は増殖問題とも関係し、私は重要であると思っています。以上、大まかにデンファレの栽培技術上の課題について述べさせていただきました。まだ栽培上の課題を全般的にわたって把握しているわけではありませぬので、何か不十分な点がありましたら後程ご指摘をいただきたいと思っています。

上里：ありがとうございました。あとで総合討論を予定していますが、その前に今の段階で聞いておきたいこと、あるいは質問などありましたらお

願いたします。関塚さんには栽培技術上の課題ということで、栽培全般についての説明をしていただきましたが、駆け足で図表についても詳しく、細かいところまで見るのが出来なかったかと思いますが、そういうことも含めてお願いします。それから質問される方は所属と名前をお願い致します。

安谷屋(琉大農学部)：第6図と第7図に乾燥それから多湿の条件、要因による花蕾萎凋のデータが載っていましたが、デンファレはデータからすると、乾燥でも多湿でも花蕾萎凋が起こるということですか、この萎凋というのは落蕾のことですか。

関塚：はいそうです。

安谷屋：この場合にはその乾燥条件下でも多湿条件下においても蕾が落ちることですか。

関塚：そうです。乾燥を始めてから約10日目からソニアのバックバルブにおいて花蕾萎凋するものが現れてきます。多湿条件の場合は1週間空中湿度が100%近くの条件に株を置いたわけですが処理2日目から萎凋するものが現れてきました。

安谷屋：湿度の適当な条件下に置いておくかどうかということになるのでしょうか。

関塚：標準区の栽培条件でも花蕾萎凋が現れておりますが、多湿条件又は乾燥条件に置いた場合特に多く現れます。

安谷屋：そうすると、通常の管理をしても落ちることですから、湿度条件はメインファクターではないと考えて宜しいわけですか。

関塚：栽培現場における花蕾萎凋にかかわる環境条件のうちメインファクターは何であるかということは、今年度調査しています。従って、その結果で判断しないと及できませんが、温度条件がメインになる可能性もあります。

安谷屋：どうもありがとうございました。

上里：花蕾萎凋として説明されていますが、これは午前発表にもありましたように、普通に花落

ちと栽培者たちがいっているもので、いわゆる落蕾現象です。これは私もいろいろ調べているんですが、一口にいて非常に複雑です。落蕾にとって何が適当で何が不適当な条件かということがなかなか解りにくいです。生育に適当な温度条件下でも落ちるし、あるいは逆に、かなりハードな条件においても落ちない場合もあります。もちろん品種間差はありますが、何がメインで何が二次的かはいろいろなことをしてみないと出てこないと思います。花蕾萎凋の面での発言がありましたが無か他にありましたらお願いします。

土下(経済連バイオ研)：第9表でソニアとホワイトBMと比べますと、45℃以上では花蕾萎凋を受けやすいわけですが、40℃になりますと若干ソニアの方が影響力が低くなっています。第7表に戻りますと、ホワイトBMは高温・中温の25℃・35℃区で花蕾萎凋が激しいんですが、ソニアは25℃・20℃の低温の方が花蕾萎凋が激しいと言うことで、先程の花蕾内の温度についてみますと、ソニアの方がどちらかと言えば高温度の影響を受けているんですが、第7表についてはそうっていないことをがどう説明されるのかお聞きします。

関塚：第9表の高温処理の方は短時間の温度の影響による花蕾萎凋の発生であり、第7表の方は毎日繰り返される昼夜の温度条件下での花蕾萎凋の発生でありまして、温度の植物に対する影響が違うことにより第9表と第7表の種間の傾向が異なるものと思います。それから、高温処理45℃の場合はソニアの方が萎凋が多いが、40℃の場合はホワイトBMの方が多くなるということについては、今の段階では説明できません。

上里：またあとの総合討論のところでしたくことにして、次のテーマに移らせていただきます。次は市場流通における問題点ということで経済連の名嘉さんをお願いします。

## 市場・流通における課題

名 嘉 重 則

(沖縄県経済連園芸部)

私の方からは「市場流通における課題」ということでデンドロビウムファレのプシスタイプ、一般に言われるデンファレについての現状と課題を報告致します。資料のレジメにそって、最初に経済連の取り扱い実績に基づく出荷状況、二番目に現在抱えている問題点、三番目に花きの今後の需要動向、特に洋ランの消費の見通しについて述べ最後に、将来に向けた課題についてお話したいと思えます。それでは資料の5ページをお開き下さい。先程、総論の中でも本県のデンファレの生産について報告がありましたが、経済連の取り扱いにおいては、昭和58年度から県外向けに出荷されており、それ以前は県内消費が主体で生産量もわずかしかなかったりませんでした。県外出荷開始以降、生産者の栽培意欲が高まり生産団地の造成も急速に進み、生産量も年毎に増え、現在は年間約220万本の出荷量となって菊に次ぐ品目に成長しています。本県の切花生産は年々増え、全国第5位の産地にまで成長していますが、中でも洋ランの生産拡大が著しく、5年間で20倍と大きく伸びています。県の統計資料によりますと昭和63年度の出荷額は切花約8億円、鉢物約4億円の計12億円となっています。

第2図にデンファレの出荷数量と単価の推移を示してあります。出荷時期は9月～12月に最盛期となって集中し、逆に2月～6月の時期は出荷量が非常に少ない状況にあります。単価はA L品の平均単価を示してありますが、これらの出荷規格について簡単に説明しますと、正常に開花した品質のよい花をA品、花落ち、病害虫の被害等により幾分商品価値の低下した花をB品として格付けし、さらにステムの長さで開花輪数を基準に、それぞれ2 L、L、M、Sの四段階に分けます。A Lの平均単価を見ますと、4月～7月の出荷量

の少ない時期は高く推移するのに対し、最盛期には落ち込んでいます。図3に年度別の出荷量と販売単価の推移を示してあります。昭和59年の1本当たりの販売単価は406円でしたが、60年は350円、61年258円、62年247円、63年219円となり、出荷量が増加するにつれ単価は落ちてきています。61年の急激な落ち込みは初花でステムの短い低階級品の出荷が多かったこと、タイからの輸入洋ランが急激に増えたことの影響によるものと思われます。

次に品種別の出荷状況を表2で説明します。県内のデンファレの品種はピンク系のプラモットが最も多く約3割を占める主要品種ですが、その他のピンク系ではエカポール・パンダ、ソニアなどがあり、最近ではワイパフ、ポーキュー等のより丸弁タイプの品種が増えています。白色系ではホワイトBM、シンガポールホワイト、ジョンクシマ、スワン等のわりと丸弁に近い品種が主体ですが、最近ではナンシーヤマグチ、ジャックリントーマスなどのケーンタイプで採花本数の多い品種が増えています。

品種については生産者が独自に外国から導入しており、たくさんの品種が栽培されていますが、本県に適しないと思われる品種も多くあり、花落ち等の問題も発生しています。

表3に品種毎のA品とL品の出荷率をとりまとめてありますが、A品率とL品率の高いものが品質評価の高いことを意味しています。

主要品種のプラモットはA品率が90%あり、ほとんど問題はありますが、花落ちが問題となっているソニアは70%前後でA品率は低く、花落ちによる格下げ品が多いことがわかります。エカポールパンダは年々A品率が高くなっていますが、これは同品種の中の大輪系のものより花落ちのしにくい中輪系パンダに代わってきた結果です。

白色系品種のホワイトBMのA品出荷率が非常に悪いのは、この品種は花落ちが多くB品の比率が高いためです。これとは逆に花落ちのほとんど



ないケーンタイプのナンシーヤマグチは高い出荷率を示しています。それからL品率を見ますとピンク系品種は40～50%ありますが、白系品種は20～30%と低い数値になっています。このことは一般的に白系品種の方がステムの短い花が多いということを意味しています。以上のことから考えますと、市場側から増産要望の多い大輪、丸弁、白色系品種ほどAL品率が低く、したがって栽培が難しい品種ということになります。

表5に月別の等級別出荷割合をソニアを例として示してあります。この表からは5月～6月、12月～1月の時期にA品率が低いことがわかります。すなわち5月65%、6月67%、12月57%、1月69%でこれらの時期は70%を割っています。これはあくまでも推察ですが、ソニアの花落ち現象は、寒い時期から暑くなる季節、又逆に暑い時期から寒くなる季節の変わり目に発生しやすく、このことは気温の激しい変化によるものではないかと考えられます。

表4は、規格別の販売単価を示したものです。まずA品の階級別の単価を見ますと2L415円、L272円、M194円、S115円となっており花序長の長いもの程高単価で販売されています。2LとMの単価の差は221円、2LとSになりますと1本当たり300円の単価のひらきがあり、B品においても同様の傾向です。同階級におけるA品B品の単価差は2Lクラスで102円、L46円、M24円、S10円平均55円で品質の良いA品が有利に販売されています。しかし低階級のSクラスになる程単価の差は小さくなっており、このことからお分かりのように品質が良くステムの長い花は高価格で販売されますし、さらに品質に問題があってもステムの長い花は用途が広いため市場では有利に販売される傾向にあります。

以上、デンファレの出荷状況を説明してきましたが、この中で現状の問題点を整理しますと、一点目に年々販売単価が下落していることで、この

ことが農家経営の収益性の低下につながっています。単価低下の要因としては、輸入洋ランの急増があり、タイ産のデンファレは、日本向け出荷品の荷造り法や、品質の改善によってよくなり、本県産のM、Sクラスの短い花はこれらとの競合を余儀なくされています。

これまでの本県産デンファレはタイ産に比べ品質が非常に良く出荷量も少なかったため特定の花屋さんだけが特定の用途に向け高価格で購入する面がありましたが、しかし生産が拡大して出荷が増えるにつれ、消費の底辺を広げることが必要になってきています。

小売店で販売していく場合に単価の高い花はなかなか大衆化しにくい面があり花屋さんもある程度売りやすい単価を希望している状況に変わりつつあります。

二点目に栽培品種が非常に多いということがあげられますが、これは販売上から見ますと市場に対して安定供給が出来ないということにつながります。「沖縄のデンファレは生産量は増えてきたが日変わりメニューである」という、市場側の指摘もあります。この事は日毎に入荷する品種が違うことをさし安定した販売が出来ないことを意味しています。

近年、花の消費は冠婚葬祭、開店祝い、パーティーなどの仕事花としての用途の面で伸びており、その場合品種、量が安定して入荷することが仕入れの条件で、産地としても安定出荷は市場指定席の確保につながる点で重要ですし、又、栽培面においても品種が多いと技術の蓄積が難しいものと思われる。

三点目に低階級品の出荷率がきわめて高いことです。ご承知の様に現在、タイを中心にかなりの量の洋ラン切花が日本に輸入されていますが、市場評価は高くありません。沖縄産は輸入物と比べ、ステムが長い、花もちがする、花色が鮮明である、大輪で輪数が多いことなどが、市場での評価であ

り、タイ産とは品質較差があります。このような中で、ステムの短いM、Sクラスの出荷率が高くなることは、タイ産との品質較差がなくなることで市場にかける評価がおちることにつながります。表4に規格別の1本当たりの平均単価をしめしてあります。これを見ますと、ステムの長いA2Lは415円、ステムの短いASが115円で、単価の差は300円で、LとSの単価差は157円です。さらに、A品の平均単価とB品の平均単価の差は55円です。このデータからおわかりのようにステムの長いものは市場評価が高いということです。その理由は、長いもの程用途が広く、商品価値があるということです。

四点目の問題点は、図2のグラフに示したように、出荷量が9～12月に集中していることです。1～2月の花の消費は少ないのですが、4～7月はブライダル用の需要があり、洋ラン類の消費が多い時期です。この時期にデンファレの出荷量が少ないのが現状で、今後は開花コントロール技術の確立や適性品種の導入等を図7の時期に片よりのない平準出荷により、市場に安定供給することが必要かと考えます。

次に洋ランの消費動向についてお話しします。表6を参考にしてください。キク、カーネーションバラは切花の三大品目と言われ、その三品目で全体の約50%の消費量を占めています。その次に位置するのがランですが約5.4%の販売額で、切花全体に占めるウエイトは、そう高くありません。右側の図6に、昭和51年度を100とした切花と鉢物の伸び率を示してありますが、これによっても切花が年々伸びていることがわかります。その中で洋ランが著しい伸びを示しているのが最近の消費動向の中で注目すべき点です。表8に一世帯当たりの切花購入の推移を示してあります。

昭和45年度1,926円、50年度4,158円、61年度8,265円となっており、ここ10年間の一世帯当たりの切花購入額は約2倍になっております。以上

の事から、花の消費は着実に伸びてきていることがおわかりになると思います。

ランの消費内容についてさらに詳しくふれたのが、図5の洋ランの品目別消費割合です。切花においては、デンファレの消費割合が非常に高く41.6%を占めており、その次にシンビジウム21.9%、コショウラン13.6%、ノビルタイプのデンドロビウム10.8%となっています。鉢物ではシンビジウムが36.2%と最も多くノビルタイプのデンドロビウム19.3%、コショウラン11.4%と続き、デンファレは9.7%となっています。したがって、デンファレは鉢物よりも切花を主体に消費が動いているといえます。

最近の輸入切花の動きについては、図4に示す切花類の輸入量の推移を参照してください。昭和51年に1千万本の輸入量であったのが61年には1億6千万本と約16倍に増えており、さらに62年は2億本の輸入量になると言われています。その中の主品目はランで輸入量の約50%を占めています。主な輸入国はタイ、アメリカ、台湾で、近年はとくにオランダの急増が目立ち、またデンファレはタイからの輸入がほとんどで、シンガポールのもものが若干加わります。

次に今後の消費見通しについて話したいと思いますが、表9に小売店の販売調査結果を花屋さんのアンケート調査をもとにまとめてあります。現在の売れゆきの傾向としては、カスミソウ、バラ、キクが圧倒的に多く、洋ランは146店舗でよく売れるとの回答がありました。今後特に扱いたい種類は何かという問いに対しては洋ランを扱いたいという店が541店舗あり、洋ラン類が今後の希望品目であることをうかがわせます。

以上のように花の需要は国内の消費の大幅な伸びが予想され、輸入切花の増加を踏まえても、さらに伸びることが予想され、特に今後は洋ラン類の需要が高まるであろうと思われます。

これまで出荷における需要動向などについて述

べてきましたが、最後に今後の課題について私の主観も含めて、五点ほどあげてみたいと思います。

まず一点目に上物(A2L、AL品)の出荷率を高めることです。そのためには早急に栽培技術体系を確立し、現在試行錯誤している生産農家の栽培技術の統一及び向上を図ることが必要で、さらに本県に適した品種を農家まかせではなく、公的機関で選定して普及させることです。

二点目は将来に向けてオリジナル品種の開発を進めることです。現在、品種の開発はほとんどタイ国に依存しており、そのため多くの問題も発生しており、早急に県独自の品種開発を検討すべきです。また最近の花の消費はファッション化の時代を反映して消費者ニーズの変化には激しいものがあります。それらに対応していくためにも、常に次の品種をストックしていくことが産地間競争に勝つ秘策といえます。

三点目に安定供給体制を確立することです。現状の9~10月の集中出荷のピークを崩し、4~7月の出荷量を増やすことにより、周年安定供給体制を確立し販売単価を維持していかなければなりません。そのためには開花コントロール技術の確立、品種の組合せによる栽培体系の確立を図る必要があります。

四点目に品質及び鮮度保持対策を徹底することです。本県は消費地が遠距離にあるため、輸送中における品質及び鮮度の低下が懸念されます。夏場の花のしおれ、水上がりの悪さ、冬場の凍傷、輸送時の積換えにより品傷み等の対策を徹底し、消費者に届くまで品質管理に責任を負うことが大事であります。

五点目に新規消費を開拓することで、これは、特にわれわれ出荷団体が取り組むべき課題だと思います。花の販売方式や消費形態においても新しい仕組や方法を開拓し、洋ランの消費の拡大を図る必要があります。本県は観光立県であり、毎年多くの観光客が訪れます。観光とタイアップした

消費を作り出すことも面白いと思います。例えばハネムーンツアーに空港でレイをかけるとか、南国ムードを出すためにホテル内をランで飾花するとか、あるいは料理やドリンクのそえ物にランを使うことも考えられます。また、ユーパック・通信販売等を利用し、沖縄の特産品としてイメージづけ、消費拡大する方法もあります。鉢物においては今後生産が増えれば、ギフト商材への進出が可能で、お中元、お歳暮、特に県内においては結婚式の引き出物等に洋ランの鉢物を使うこともできますし、いろいろな方法で新しい消費を開拓し、消費の底辺を広げることが大事なことと思います。

上里：ありがとうございました。ただ今は出荷に関する面からの問題点を中心に品種や開花調節の問題も含め、また、需要の面あるいは新規開発商品の問題にも言及して貰いました。1, 2点ご意見がありましたら、お願いします。

仲地(琉大農学部)：確認だけをさせていただきたいのですが、名嘉さんが提示された資料は、経済連の扱っている分だけですか。

名嘉：そうです。

仲地：そうしますと、先ほど話された傾向をこれでもって県全体の傾向と同一と見て宜しいのですか。それとも、花卉農協の方では別の動きがあるということになりますか。たとえば、出荷等級の比率ですが、表3でA品率とかL品率とか出ていますが、この扱いは違うのですか、それともこの傾向は県全体でまったく同じと理解していいのでしょうか。

名嘉：集荷規格が若干違いますので、数字を同一視することはできませんが、傾向としては大体同じだろうと思います。

上里：それでは、後でもう一度議論を戻すことにして、先へ進みたいと思います。次に経営面からの課題ということで北部普及所の勝連さんにお問い合わせします。

## 経営における課題

### 勝連盛憲

(沖縄県北部農改普及所)

北部普及所の勝連です。本県で洋ランの営利的切花経営が開始されたのは昭和52年からです。昭和63年まで約10年間経過していますが、その中で洋ラン経営はどのような状況であるのか、当初の目的である洋ラン経営によって、所得を確保して豊かな生活をしていくことについて達成されているのかどうかということが私に与えられテーマであると考えています。第一点目に本県の洋ラン経営の特徴、第二点目にこれまでの切花の生産実績、それから生産性、それを年度別あるいは全国との比較のなかで見ていきたいと思えます。それから第三点目に切花経営の収益性及びそれから派生してくる問題点。四点目に経営上の今後の課題と、その対策について順を追って説明していきたいと思えます。

それでは本県におけるラン経営の特徴を列挙していきますが、まず最初に昭和63年の切花経営面積は3,071aですが、昭和62年度調査結果でデンファレが約90%を示しているように栽培しているランの種類はデンファレが主体です。

次に経営方式に切花経営と鉢物栽培がありますが、そのなかで沖縄県は切花経営が主体で、鉢物流通の場合は輸送技術の問題、コストの問題等がありますので、三点目に切花経営を選択したということです。生産された切花の約90%が本土出荷されているように、輸送園芸の品目であるということです。

四点目に、台風の来襲を考慮して、H鋼ハウス主体の重装備の施設になっていること。他方、本県のデンファレ栽培が補助事業をベースに急激に進展した結果、H鋼ハウスの方が主流になっています。これは昭和62年で全体面積の73%がH鋼ハウスであると言う調査に基づいているものです。それから五点目は、本体装備がH鋼による重装備

であることに加えて、栽培ベンチ、二重カーテン、灌水施設および遮光装置等の付帯施設も極めて重装備になっています。六点目に、栽培する種苗のすべてを経営外、主に外国に依存しているということがあげられます。種苗をすべて経営外に依存し、何年間か栽培したあと棄却して新規に種苗を入れ直すような経営特徴（オールイン、オールアウト）、すなわちプロイラー方式の経営特徴を有しているということです。七点目に、本県の洋ラン切花生産面積の増加率が国内的に見てきわめて著しいこと、これはまさにブームに乗って洋ラン経営が進展してきたことを示しています。八点目に、経営主の自己資本比率が低く、洋ラン経営者のほぼ100%が借入資本に依存していることです。九点目に、経営を開始する場合に最低限必要な条件であるにもかかわらず、栽培技術が未熟なままに大規模経営を開始することが多い。十点目に、沖縄県で生産されている園芸作物のなかでは、土地生産性が高いにもかかわらず、労働生産性および資本生産性が低いということです。沖縄におけるラン経営の特徴として以上の点を上げることが出来ると思えます。

次に切花の生産実績及び生産性を年度別に見ていきたいと思えます。まず皆さんのお手元の資料の第1表をご覧くださいと思います。本県で洋ラン経営が開始されたのは、先ほど名嘉さんのお話がありましたように、昭和52年頃からですが、その後昭和58年までは、生産した切花は県内流通が主体でした。昭和58年以降の動きを県の統計資料で見ますと、昭和58年の81aの栽培面積が、昭和63年には3,071aとなり、急激な伸びを示しています。ここで特徴的な事は昭和57年に初めて本県で補助事業に採択されたことで、以降次々と補助事業をうけて面積が拡大された訳です。出荷額については、昭和58年に1200万円の出荷額が昭和63年には8億5千万円、累計で20億円の出荷額に達しています。そのなかで、県外出荷額が18億8千万

円、ほぼ9割が本土に出荷されています。平均単価は、昭和59年の160円が、昭和61年に247円になりましたが、昭和62年以降は低下傾向にあります。このように面積の増大に伴い生産出荷額が増えていますが、それでは実際に農家の生産性はどうかということを見たいと思います。まず、一点目の生産量は、坪当たりで解釈させていただきますが、昭和58年は坪当たり69.1本の出荷本数、59年は32.5本、それが昭和63年は47.7本、これらを平均すると43.1本です。本県の洋ラン切花は主にデンファレですが、その坪当たりの出荷量は50本程度と考えてよいと思います。坪当たりの出荷額は58年が5,037円、62年が10,294円、63年が9,275円ですので、おおまかに坪当たり1万円前後の売り上げをしていることとなります。すなわち、300坪で約270万円から300万円の生産額で、このように県内のランの生産性が推移している中で、洋ランの切花の輸入量は参考の欄にありますように、58年以降、年々増加しています。昭和62年は8,410万本の輸入量ですが、昭和63年は、私の推計で9770万本、約1億本が輸入されていると思います。一方、先ほど説明がありました経済連の平均単価は昭和59年の406円をピークに、以降低下傾向にあります。このように県内の生産量および輸入量が増加するに伴って平均単価は下降傾向を示しています。したがって、単価に関しては今後いくらかで生産計画や収支計画を組むのかということが一つの大きな課題になると思います。

昭和62年の洋ラン切花の生産性を、他府県の事例と比較したものが第2表です。現在、洋ラン切花の生産額がトップの県は徳島県です。なおタイの資料は農林金庫による洋ラン生産実態調査の資料をそのまま使わせていただいています。昭和62年度の全国の洋ランの切花の作付け面積は10,826aです。その内、徳島県が2,428aで沖縄県は1,960aです。平均単価は全国平均が323円に対して、沖縄県は208円で全国平均よりかなり低い数値です。

昭和62年度の洋ラン切花の全国の生産額は、59億4千万円です。すなわち、洋ランの切花業界というのは国内的に見ると60億円産業という位置づけが出来ると思います。生産順位は、額でいきますと徳島県が1位で、沖縄県が2位、以下群馬県、福岡県の順になっています。栽培農家戸数は全国で912戸に対し、沖縄県は149戸です。また、ラン類の中の主要品目は、徳島県はシンビジウムですが、福岡県と群馬県についてははっきりしないので記入してありません。

昭和63年の見込み面積は全国で12,026aで、1位の徳島県が2,525a、それにたいして沖縄県は2,664a、実績の面積はそれを上まわって3,071aですから現在、沖縄県は全国で洋ラン切花の生産規模は全国一です。一農家当たりの栽培面積は、全国平均の11.9aに対し沖縄県は13.2aで、全国平均を上回っています。一農家当たりの生産額は全国平均の650万円に対して、沖縄県は400万円、全国平均より低く、労働生産性が低いという根拠になる訳です。坪当たり換算した場合の出荷量は全国平均が56.7本、これにはシンビジウム、コショウラン、カトレア、オンシジウムそれにデンファレも含まれます。それに対して沖縄県は49.4本で、一番多い福岡県が88.4本です。坪当たり生産額、つまり粗収益ですが、これは全国平均の18,279円に対して、沖縄県は約半分の10,294円です。このように沖縄県は全国のなかで生産面積は1位ですが、生産性は全国平均レベル以下です。このような生産状況のなかで、タイ生産状況はどうなっているかを表の中の数値で見ていきますと、栽培面積は172,800a平均単価が14円、栽培農家戸数は2,500戸で、主要品目はデンファレです。一農家当たりの面積が69.1aで沖縄の約5倍、出荷量は一農家当たり15万本で、生産額は2,111,000円です。坪当たりの出荷量が72.2本で、この本数は、今、問題になっている花落ちの問題や、種々の技術的な問題を解決して、商品化率を高めた時に、

坪当たりの出荷量をどこまで高める事が出来るかを論議する場合に、参考にするべき数値であると思います。現在の坪当たり出荷本数の50本をタイの72.2本、福岡県の88.4本にどのように近づけるかが経営上の重要なキーポイントになるものと思います。

以上のような生産性の中で、沖縄県の洋ラン切花農家の収益性はどのような状況であるのかを第3表で見ていきたいと思ひます。これは昭和63年の沖縄県洋ラン切花生産実績の平均で全体面積の3,071aを100aあたりに換算した数値です。粗収益が278万円です。経営費は基本的に、以下のような手法を取っています。まず、補助事業1件、マル沖資金2件、計3件の事業計画のなかで、栽培施設、肥料、種苗および農薬等を固定費として設定し、流通経費だけを粗収益に対しての変動費(変動費率32.7%)として積算しました。すなわち固定費を事業計画値から流通経費を昭和63年の県生産実績値から引用して、10aあたりに換算した数値です。経営要素では初期固定資本投下額が三事例平均で10a当り1809万円となっています。これを坪当りに換算すると約6万円です。洋ラン栽培者がこの施設および種苗を含めて、大体どの程度の初期資本投下をしたか、という基準を考えていただければ判断できるかと思ひます。坪当り6万円を投資して、粗収益278万円をベースに、経費を全部とらえていくと、種苗費が862,000円、粗収益に対する比率が31.8%です。これは種苗の耐用年数を、残存率を100%に設定し、7年で償却しています。すなわち7年間その品種を栽培するという前提条件です。肥料・農薬が21万7千円で7.8%、燃料費が53万8千円で19.3%、諸材料費が26万5千円で9.5%、施設償却または賃料が112万8千円で40.5%、それから販売費、この内訳は手数料、搬送運賃、包装資材に区分されますが、その合計が91万円です。32.7%、支払い利子が60万3千円で21.7%、雇用労賃が6万1千円で2.2%、

合計で278万3千円の粗収益に対して492万8千円のコストがかかっています。経費率は177.4%で農業所得はマイナス214万5千円でマイナス77.4%の所得率です。原価償却前所得が15万5千円、これは元金償還をする場合に基準になりますので設定しました。経営成果の中で第一次生産費、単位当り生産原価を出してありますが、これは一人当り栽培面積を500坪とし、その面積の自己労働評価額を250万円、10aで150万円の所得を確保できるものとして、経営費にその150万円を加えますと、第一次生産費が642万8千円になります。ですから、今の平均的な洋ラン経営者が300坪150万円の所得を確保していくためには、少なくとも642万8千円の売り上げが必要になります。そして、先ほどの県平均の出荷本数の14.3本で642万8千円を割ると、農家が150万円の所得を確保していくためには、少なくともデンファレ1本当たり449円の平均単価がなくては採算があわなくなります。現在の平均単価、208円と生産原価の約450円では倍近いひらきがあり、その差額分が赤字として農家に蓄積していくことになります。次に右側の欄に修正値を設定してありますが、これは種苗費を先ほどの三事例を平均化した数値をベースに組み立てていますが、ここでは昭和58年から昭和62までに公庫が貸し付けした種苗費から鉢物向けに投資されたと推測される金額を全部差し引いて、切花用に投資された種苗費を、6年の耐用年数で残存率を0%にした償却費で設定してあります。また施設の原価償却費も沖縄県の場合は補助事業による施設設置率が高いので、標準事業費を補助事業で設定している金額を基準にしています。坪当たりの初期固定資本投下額は施設・種苗費を含めて約4万4千円で、施設で約50%、種苗費で約50%の割合です。10aあたり13万3千円、坪当たり約4万4千円を平均投下している経営体でも経費の総計が317万円で、マイナスの38万7千円の所得になっています。

沖縄県の現在のデンファレを中心にした切花経営者は10a当たり38万7千円から214万5千円の赤字経営の範囲内にあり、経営をしていけばいくほど赤字が累積していくというような厳しい状況下にあります。より精度の高い経営実態の把握は、今後とも制度資金の借受額や自己資金の投下額を調査していくことによって明かにされると考えています。

それでは、このようにきわめて厳しい経営実態の原因の中で何が大きなポイントになるかといいますと、右側に愛知県のシンビジウム鉢物の五例の平均を上げてあります。昭和58年度の数値で、それと比較検討すれば原因や問題点が明らかにされると思います。すなわち、10a当たり760万円の粗収益に対し、経費合計で455万円です。経費内訳は、種苗費が26万円で3.4%、燃料費が54万円で7.2%、償却費が100万円で13.2%、販売費が80万円で10.5%、支払い利子が1万7千円で0.2%です。10a当たりで306万円の所得を確保しています。これは粗収益が沖縄県に比べて大きく、2倍以上ですが、経営比率のなかの種苗費比率は非常に低い数値です。沖縄県の種苗費は愛知県のシンビジウムの約10倍で、種苗に多額の金をかけていることとなります。原価償却費に大差はありませんが、重装備でありコスト比率が高いことも同様です。またコストは沖縄県の30%に対し、愛知県では10%であります。三点目は支払い利子です。沖縄県では先ほど話しましたように借入資本で経営を開始していますが、愛知県における10a当たりの利子は、わずか1万7千円で、まさに自己資本比率が高いことを示しています。

以上のことから、沖縄県の洋ラン栽培が非常に厳しい赤字経営状況下にある原因として、まず粗収益ラインが低いこと、種苗コスト、流通コスト、原価償却および借入金利子の四費目のコスト比率が高いことが大きな要因と考えられます。今後は粗収益を増大させる対策を講じ、さらに、いかに

四費目のコストを低下させるかが大きなポイントになります。それから参考に沖縄県の電照ギク、マンゴー、サヤインゲンの三事例を上げてありますが、このいずれも確実に所得を確保しております。詳しい数値は示していませんが、電照ギクは、洋ランと同様に本土出荷をしており、輸送コスト(輸送経費率)は高いですが、種苗比率が低くキクの種苗比率は0.1%です。これに対しランでは30%です。また原価償却費が27万円で15.5%とやや高いですが、全体のコストが洋ランより少ないため、また本土出荷による輸送コストは高くても生産コストが低いためにキクでは所得の確保が可能になっているという特徴があります。

サヤインゲンでは本土出荷しているにもかかわらず流通コストは高単価のために27.3%と洋ランやキクに比べて若干低く、また種苗コストが0.3%で原価償却コストがパイプハウス主体であることから9.5%とやや低く、所得を確保しています。この様に着実に所得を確保している作目と洋ランとを比較すると種苗、原価償却、販売、利子、この四費目において、洋ラン以外の作物は他に一つか二つの費目は確実にコスト低下を計れるようになっていますが、洋ランに関しては、すべてがコスト率が高く、経営が厳しい大きな要因であると推察されます。

最後になりますが、これまでの話の内容で洋ラン経営者は、経営的に非常に厳しい環境におかれている状況がわかったかと思います。その中で、今後の対策を考えると、二つの重要なポイントがあると思います。一つは、洋ラン経営者の中にはこれまで約10年間も投資をしてきた人達がありますが、なかには、累積債務を抱え非常に困難な経営状況に落ち込んでいる人がいます。今後、この人たちにどのような対策をしていくかが重要です。二つには、洋ランを取り巻く市場環境が、輸入切花の状況、県内生産の状況、それから消費の拡大と平行して単価の下落が見られる傾向や、また技

術面からの早急な解決の見通しが難しい状況のもとで、今後どのような経営システムを組むかが課題です。すなわちこれまでの経営者をどうするか、今後の洋ラン振興上どのような経営システムを組むかの二つの課題に分けて考えるべきだと思います。まず一点目ですが、現在の洋ラン経営者の経営実態を詳細にチェックをすることです。次に累積債務になると、金融面からの対策が非常に重要かつ不可欠ですが、通常は農協で証書の書き換えをします。元金償還が困難になった借入者に対して、農協が償還分の貸し付けをして償還をさせます。そうしますと、借入者にとって一時しのぎにはなりますが、利子の分が元金となり負債額がふくれあがり、経営の悪循環を招きます。そうさせないためには安易な証書の書き換え方式を取り止める事が必要です。取り止めて元金の繰延べをし、召還を延ばす、生産者と営農指導者が一体となって再建や償還計画を立て直す、そうすることで生産者は心にゆとりを持ち、再建に取り組みます。その他、再建整備資金の活用や、場合によっては長期無利子の資金を新たに新設することが必要になるかも知れません。

それから二点目の新経営システムの確立ですが、先ほど説明した洋ランの収益性の中で、特に問題になるのは、粗収益に対する経営費率がきわめて高いことです。特に経営費率の高い四費目、すなわち種苗費、流通コストおよび原価償却をどう落とすかが大きなポイントですが、これは少なくとも、現在の鉄骨ハウス方式、あるいはプロイラー方式の中で、種苗をすべて経営外から導入し、さらに何年か栽培の後に更新するような経営方式や従来の発想では解決は無理と考えます。これらの問題を解決するにはこれまでの経営システムをすべて洗い直すような逆転の発想が必要だと思います。まず種苗ですが、ここにデンファレのサンプルを持ってきてあります。現在7月ですが、この様にバックバルブから高芽が発生しています。これを

水ゴケに植えて1年するとこの様な生育状況になります。さらに1年間栽培を続けるともう1本のバルブが発生して約50cmのバルブ長となり花茎がたぶん2本発生してMサイズの花が咲きます。この様なバックバルブを用いた栄養繁殖で、県内の切花栽培者が各自で種苗を自給すべきです。そして、現在の栽培品種の中で、落雷やウイルス等で営利栽培が困難な品種は徐々に入れ替えをします。それから、高芽苗から1年半～2年半をかけて初花を咲かせ、2～3株寄せ植えにして鉢物商品にし、販売することも可能です。現在、洋ラン切花経営者が切花経営だけを主体にしている経営方式を、切花経営にプラスアルファとして種苗生産や鉢物生産を取り入れる。それもなるべく自分の栽培している品種を用いて、栄養繁殖によりこの様なシステムを組み立てることが必要だと思います。現在、坪当たり約40株の栽植本数をベースにして経営がなされていますが、少なくともこの様な小さい苗の場合には、坪当たり100～200株が栽培可能で、株が大きくなるに従って粗植にしていきます。すなわち計画密植栽培を行うことで、例えば、初年度は坪当たり80株の栽植密度にし、2年目の適性栽植本数が60株であれば、残りの20株は鉢物商品として出荷し粗収益を増加させます。さらに3年目、60株から20株を鉢物に出荷して40株にします。それ以降は栄養繁殖を行い、一度導入した種苗をもとに自家繁殖するシステムを経営に入れていくことが必要です。種苗は現在の経営システムのなかで、償却資産と位置づけ、5年から10年で償却するという発想ではなく、収支計画上は償却資産であっても、経営においては増殖資産として自分で苗を増やしていくことを考えるわけです。それから最近、タイではメリクロン価格が非常に安く、三年間ヤシガラブロックの上で栽培し、四年目には、新しいメリクロン苗を導入するという話が出ています。そうすると、今後さらに低コストで、3年間栽培したあとの償却種苗



の販売攻勢を沖縄県にかけてくる事が考えられます。それに対して、県内生産者はこの様に栄養繁殖によって種苗を自家生産すればタイ産の種苗との競合に十分太刀打ち出来ると思います。それから県種苗センターあるいは経済連のバイオ研究所などの増殖施設が完成し、今後、オリジナル品種の育種が、大きな課題となりますが、その時に経営実績や生産性の低い状況においては200円~300円の種苗価格では生産者は負担出来ないことを認識する必要があります。したがって、健全でより安価な苗を生産者に供給する体制を作っていただきたいと思います。愛知県では粗収益に対して種苗費コスト比率が3.4%ですので、本県のコスト比率をどこまで下げることが出来るかが重要です。5%ラインが適性であればその価格で供給していただきたいということです。それから、それ以外のコストの低下については、肥料は自家製液肥、農業は耕種的防除の徹底をはかって極力減らし、燃料費に関しては加温が本当に必要なのか、無駄な加温はしていないかもう一度考え直す、原価償却費についても、台風の被害を避けるために、鉄骨ハウスが必要不可欠なのかをもう一度見直す、さらに諸材料費の中で鉢、コンポストの占めるコストは非常に大きいので、もっと安価な鉢やコンポストはないのかを見直すことなどを考えるべきです。販売経費については、資材費の中で、箱代その他の資材あるいは配送運賃をもっと安くする事は出来ないのか。これは農業界だけの問題ではなく、沖縄県の産業界全体で、いかに輸送コストを低下させるかという努力をすべきです。農協や経済連ルートを通す系統出荷の際に手数料がかかりますが、市場手数料は固定されてその減率は難しいとしても、農協・経済連は僅かでも手数料を低下させていただけたらと思います。

さらに、先ほど名嘉さんから話がありました様に、今後観光産業とのセッティング等で県内流通をいかに高めていくかが販売対策上の大きな課題

になると思います。また借入金利子も延滞が発生した場合には出来るだけ証書の書き換えをせずに、これ以上の借金額を増やさない様に努力すべきです。新規生産者に対しても制度資金の借入に際し、事業計画の時点で、自己資金比率をどの程度に設定するかを重視すべきです。

この様に、現在、切花経営農家が非常に厳しい状況にあることを再認識して、300坪あたり約300万円の農業所得を確保出来る生産方式を作り上げることが必要な時期にきていると思います。先ほどの洋ラン切花の収益性に関して一番右側の方に空白にした欄があります。

本日のシンポジウムの中で論議された技術的な課題、流通上の問題、経営上の問題をすべて勘案して、いかにして生産者の安定した所得が確保できるか、どのような経営システムが良いのかの二つの点を改めて考えていただきたいと思います。上里：経営の面からランの切花栽培がいかに厳しい状況にあるかを力説されましたが、ただ今の話に対する直接的なご質問などをお願いします。

東（琉大農学部） 沖縄県のラン栽培者のほとんどは借金をして施設を作りますが、この場合の単価の計算が具体的でなく、間違っていてそのために農家がさらに借金を負うということですか。

勝連：計算のなかで単価は150円に設定されていますが、県の行政の方でも同様な指導をしています。しかし実勢単価は計画単価よりも高い状況ですので単価は特に問題ではないと思います。問題は販売数量で、これは人によっては坪当たり約300本で収支計画を作っています。ところが実際は50本しか出荷していない、すなわち250本が収支上のロスになります。現在、収支計画値に対する単価ラインは良いのですが、重要なのは収量が上がってないことです。これはすべて花落ちの要因だけでは解釈できません。例えば、収支計画樹立時点で収量および収入が過大になっていることも原因の一つです。

上里：もう一点お願いします。

村山（琉大農学部）：第2表で沖縄産の単価が他の県に比べて非常に低いのはなぜですか。

勝連：単価の件ですが、デンファレは洋ランのなかでは単価の安い大衆花で、またタイからも大量に輸入されています。タイからの売り渡し価格が14円、全国の平均単価が50円で輸入物も大体50円のラインです。県産のデンファレは輸入物に対して鮮度や品質が優れていますので単価は高く200円を超えています。しかし洋ラン切花のなかではデンファレが主流ではなく、シンビジウム、コチョウランまたはカトレアが主流です。一方、沖縄県ではデンファレが主体ですので、タイからの輸入デンファレに単価が影響されて価格差が生じます。すなわち種類が違うことが大きな要因です。

上里：種類の問題ですが、表によってはデンドロビウム以外のカトレア、ファレノプシス、シンビジウムをひっくるめた数字になっているところもありますから、そこは区別して見る必要があるかと思えます。

### 総合討論

上里：さて時間がかなり過ぎていますが、ここであらためて、総合討論の時間にしたいと思います。それでは最初の課題、栽培技術の問題点に戻って、しばらく討論を続けたいと思いますので、よろしくをお願いします。

池原（県花卉農協）：最初に関塚さんにお聞きします。特に花落ちの件で、温度、湿度そして光量の問題などをあげましたが、沖縄県内でデンファレを栽培する場合に、花落ちを防ぐ要素（光量、温度、湿度）のなかで、何が一番重要か、またはこの資料ではまだ花落ちの解決は不十分と考えておられるのであれば、さらにどのような研究が、未解決な部分として残されているかについて、お答えをお願いしたいと思います。また、勝連さんにもお聞きしますが、今、デンファレの生産性の問題、沖縄県内の農家の現状の問題点が具体的な

数字を挙げて指摘されました。そこで、先ほど単価は150円で問題はないといわれましたが、それでは行政側は今、坪当たりの出荷本数、生産本数でミスをおかして、県の農家貸し付け、あるいは公庫の貸付けなどを行っているのでしょうか。もしそうであれば、ただちにそれは改善すべきと思います。

上里：単価計算の誤りという発言がありましたがこれは後回しにして、まずは落蕾萎凋の問題のお答えに関塚さんをお願いします。

関塚：1年間試験した範囲内での答えになりますが花落ちの解決方法、又は対策方法にどのようなものがあるかといえますと、まず、45℃、50℃の高い温度で簡単に萎凋しますので、施設内温度管理で40以上の高温を避けることが挙げられます。それから連続的な高湿度条件や長期間の乾燥は落蕾萎凋を増加させますので、これも避けることを考えてよいと思います。しかしこれらの不良環境条件でないファイトロン内の適正な栽培条件下でも落蕾萎凋が見られるわけですので、これらの対策だけでは不十分であると思います。そこで完全な対策といえますと、いまのところ非萎凋品種の選択ということになると思います。ただし今後落蕾萎凋のメカニズムの解明と萎凋しない品種の生理的差異の研究が進めば、新たに恒久的対策が確率されると思います。

上里：少し補足したいと思います。いわゆる落雷現象は、私も調べていますが、これは端的にいえば植物の受けるストレスが要因だと思います。ストレスは、我々人間の場合でも、なかなか原因の特定ができませんが、植物において同様で、環境制御された同一部屋の中でも、落ちるもの落ちないものが出てきます。たとえば夏の間では高温でも落ちないものがある反面、冬期に高温に入れるとすぐ落ちる場合がありますし、また、これと逆の場合もあります。ですから、自然のサイクルに合わせた環境、中でも、温度が重要とおもいます

が、ストレスがたまらないような条件、暑すぎない、寒すぎない、湿度が高くない、乾燥しすぎない、植物が健全に育つような環境条件、それらが大事だと思います。エチレンの生成との関係を調べたこともありますが、一致する点と、全然一致しない点が出てきます。たとえば、蕾が落ちやすいステージである開花する直前の蕾に多いという点ではエチレンの生成量と一致していました。しかしそれとは逆に、普通全然落ちないような品種でもかなりエチレンが出てくる場合もあります。落蕾萎凋は複雑で、調べないといけない点がたくさんあると思います。花蕾萎凋のもんだいはこれまでにして、その他の栽培技術に関してお願いします。

翁長(琉大農学部): 関塚さんの資料の第1表と、第1図についてお聞きします。第1表には、植込材料の物理性の三相分布が、第1図には含水率の推移が出ていますが、これは栽培とどの様な関係があるのでしょうか。例えば、材料に支配されるのか、生育状況に支配されるのか、含水率の推移はランの栽培にどのように関係するのか、お聞きしたいと思います。

関塚: 植込材料の試験の前の段階からデンファレの植込材料としてはミズゴケが最適であることが解っていました。しかし、ミズゴケは単価が高く、一般切花栽培向きでないことからミズゴケに近い性格を持った材料を探す、そしてミズゴケにおける生育と同等以上の生育を示す植込材料を探すことが植込材料試験の目的でした。そこで、第1表、第1図の調査と第2表の栽培試験を実施いたしました。ランの生育と植込材料の三相分布と保水性の特徴の関係についてのご質問ですが、デンファレに限らず多くの種類の着生ランの植込材料としては、ミズゴケが最適であることが結論づけられておまして、このことから、着生ランに適する植込材料の特徴は、ミズゴケの様な三相分布で表される物理性をもちまた保水性のよいものというよ

うに判断しております。

上里: 植込材料について補足しますと、ここに花卉の細い花、ジャックリーントーマスがあります。この品種やこれに近い品種は生育が旺盛です。これらの品種は建築用の礫に直接植えても根は十分に伸長していきます。その反面、丸弁タイプで、形の良い種類は、礫に植えると全然だめです。したがって品種の選択との兼ね合いに問題がでてきます。

松本(県経済連): 開花調節が、ある程度可能だと述べておりましたが、収穫期の問題では現在秋口に出荷が集中しておりタイ産との競合があって販売単価の下落を招いています。これをある程度需要のある4月から6月に開花させるためには、具体的に温度や光をどう調節すれば可能なのかお聞きします。

上里: 開花調節の問題ですが、これは関塚さんをお願いします。

関塚: 9月、10月の開花を4月、6月にするとすると、かなり技術的に開発しなければならない課題があると思います。まず考えられることは低温期に、いかに新しいリードバルブを発生させるかということと、十分なサイズの切花が得られるようにバルブを十分に生育させるということです。そしてこれは品種によって差異があることが予想されます。具体的な方法については、今後試験をしてみないと分かりませんが、秋季に開花した株を温度管理によって4月～5月に開花するようにコントロール出来るかもしれません。しかし年に2回もリードバルブを発生させた場合、切花品質に与える影響がどのように出るか多少不安ではあります。開花コントロールについては上里先生が栽培温度の調節による萌芽の試験をされておりますので先生に補足の解説をいただきたいと思います。

上里: デンドロビウムの花成の条件は、まず株の充実です。株が充実すると止葉が出てきます。そのあとに花芽が形成されるというような性質の

植物です。ですから日長を短くするとか、低温に合わせて花成を誘導する植物とは性質の違う植物です。従って、このランの開花調節という間接的なことになります。つまり株の充実をいつ頃に予定するか、それからさかのぼっていつごろ芽を出させるか、そういう調節を考慮すべきと思います。開花を遅らせる方法としては、第一番目の花芽をピンチしますと、すぐその後に確実に次の花茎が出てきますのでこれは方法としては簡単です。また、開花促進については萌芽をどうするかがポイントになります。萌芽は温度をかけて行いますが、中途半端の萌芽をすると生長が途中で止まってしまう。途中で止まりますと質の良い花は咲きませんので、これらの調節が実際問題では重要だと思います。まだ他にご意見があるかと思いますが、栽培技術に関する課題はこの程度にして、あとは懇親会でお話していただきたいと思います。与那覇（琉大農学部）：簡単な質問を一つだけお願いします。

上里：はいどうぞ。

与那覇：花落ちについてこれは大きな問題の様ですけれども、環境要因以外に関与しているものはないのでしょうか。沖縄のデンドロビウムはウイルスに感染している株が多いようですが、花落ちに影響することはないのでしょうか。

上里：ウイルスによる落蕾ということですか。

与那覇：はいそうです。ウイルスもふくめて、環境以外に関与している要因がないかどうかです。

上里：植物の生長は植物側と環境側の相互作用と考えなければならぬと思います。植物側の、環境の変化に強い性質がまず第一義で、それに加えて、環境条件を考えるべきだと思います。このグループのランは蕾の時には良く落ちますが花が咲いたあとはきわめてつよい植物で、ウイルスに罹っているのは、とくに白花ではっきり病徴がでてきますが、蕾のステージの落蕾よりも、開花後の花の寿命に大きく影響しているように思います。

上里：それではこの辺で次の課題に移ることにして、名嘉さんの問題提起された出荷面に関して、これはまた品種との関連も強いわけですが、このことについてのご意見をお願いします。ご意見がないようですので、それでは私の方でこのランの品種についての説明をさせていただきます。

最初にも説明しましたが、D. ファノプシスの遺伝性を強くもっているのは、いわゆる花形が丸弁のファレノプシスタイプということになります。それに比べて、沖縄で一番生産の多いプラモットは、花形からすると中間タイプです。ここに原種の次の第二世代ののジャクリーントーマスがあります。ハワイでは依然としてこのランが切花栽培の中心になっています。この品種は生育がとても旺盛ですが、それはセラトビウムの性質を強く受け継いでいるからで、セラトビウムの性質の強いものは、見栄えの点で、ご覧になってわかるように劣ります。そこでより単価の高いものということで、より丸弁の品種を導入していくわけです。これら丸弁タイプの品種は育てにくく、落蕾しやすく、微妙に変化する環境条件に弱いといえます。もう一つのグループのランは、弁が細く、花の形はそれ程見栄えはしませんが、生育旺盛でそだてやすい品種です。このような種類だと、たとえば、建築資材の石灰岩の礫に植え込んでも平気です。このように品種群は花の品質面、栽培面にそれぞれ両面性を持つと理解していただきたいと思います。このグループのランの品種を考えるにあたって、私は両方の面で考えることが大切だと思います。一つは形の上でより丸いもの、より見栄えのするもの、もう一つは育てやすく、花茎長が長く、切花本数の多いもの、これら両グループの品種を一緒に組合せていくことが大事ではないかと思っています。

それでは次の経営面の課題について話題を移らせていただきます。経営面からは一貫してかなり厳しい状況だとの指摘がなされましたが、確か

にこれは現実だろうと思います。先程のご質問に、最初の計画書作成の段階で収穫本数の見積りが過大であったということがありましたが、まずこの点の説明をお願いします。

勝連：沖縄県の洋ラン経営の収支計画は昭和57年度の糸満市高辻の園芸事業計画に端を発しています。これは採花本数の多いケーンタイプの品種をベースにしたものです。一方、現在の栽培品種は収量の少ないファレノプシスタイプが中心です。昭和59年ではその平均単価が400円で、収量が少なくても、高単価により、経営が維持されてきました。しかし、輸入量が増え現況のような平均単価になると、どうしても収穫本数の確保の経営が重要なベースになります。

また計画書作成時の収支計画の樹立の仕方が逆だと思えます。すなわち、経営にいくらの投資が必要だから、いくらの粗収益をあげなくてはならないという考え方です。単価は県から150円で設定するように指導されていますので、ただ採算を合わせるために収穫本数を増やすことは間違っています。

更に今後、技術の向上により花落ちを解決した場合に、植物生理上、ランでは単位当たりの適性出荷量は何本なのかを見極める必要があります、その本数に平均単価を乗じて適正な粗収益を設定することが大事で、そのことをふまえて生産コストを考えるべきです。今後は、投資限界を考慮して洋ラン栽培の経営計画をたてることを今一度重視すべきです。

沖縄県は従来から洋ランを含めて園芸作物を振興する際に有利な立地条件を有しているいわゆる沖縄農業有望論を前提にしていますが、実際には粗収益の30～40%にあたる輸送コストがかかり、むしろ経営的には極めて不利な地域にあることを認識する必要があります。例えば、なぜオリオンビールや琉球セメントの企業が、本土市場で戦略展開をしないかという、その主要な要因の一つ

に流通コストが高いための競争力の弱さがあると思えます。

沖縄県産の園芸品目においても、これは同様に販売経費は高くなります。したがって生産段階でのコスト削減が、今後の大きな課題です。他の農産物のなかではインゲンが低コスト生産の良い例です。これは種苗コストが低く、施設が安価なパイプハウスであり、さらに内地で作れない端境期に出荷しています。これに対して沖縄のデンファレはもろにタイの輸入物と競合しています。沖縄産の出荷のピーク時に輸入品も増加しています。一方、他府県の洋ランは低温開花性のシンビジウムが主体で、出荷時期は秋から春まで続き、タイ産とは競合しません。これらのことが、デンファレ経営の厳しさの主要な要因です。将来はデンファレだけの一品目ではなく、他府県と同様に、秋から春に出荷できるランの種類が営利的に可能かどうかの検討も必要です。それから今までの経営システムは過剰投資ですから、生産システム自体をもう一度洗いなおすことと、さらに生産原価に見合う単価を維持する販売努力が必要です。また将来の需要拡大の面からは、たとえば、県内の観光産業とタイアップして消費の拡大をはかることが今後の大きな課題だと思います。

東：栽培面、流通面及び経営面のそれぞれに問題が多いことを聞いてびっくりしているわけですが、それらの解決のために例えば、経営面、流通面、栽培技術面から三者が集まってこの厳しさについて論議したことがありますか。

上里：実際の栽培者と普及所、経済連の三者を一同に会して検討したことが在りますか、ということですが如何でしょうか。

勝連：三者を集めて、今日のシンポジウムの内容のような論議をしたことはありませんが、普及員は地域のなかで農家指導をしており、北部地域で農家、農協および経済連を含めて話をしたことはあります。しかし今日ほど深く突っ込んで話した

ことはありません。私自身これまでデンファレ経営が厳しいことは分かっていたのですが、どう厳しいのか、その原因は何か、またその解決にはどうしたらいいのか、これらのことを現場で深く見ていませんでした。今回、琉球大学で研修を受ける機会に恵まれ、現在この問題について資料をまとめている段階です。

上里：次の方をお願いします。

村山：勝連さんに一つ質問してからまたべつの質問をしたいと思います。要するに栽培面積は増えているのに経営は赤字というのはなぜかということです。もう一つは名嘉さんにお聞きします。農家の調査でも将来ランを手掛けたいとか、需要の開発を計るとか、オリジナル品種を開発するとか、あるいは観光産業と結びつけてやれば可能性があるとの意見で、有望作目ではなかったかと思えます。ところが勝連さんの経営実態からの話によると、どうも見込みがないとの結論だったかと思えます。そうするとラン栽培の将来性はどうなるのでしょうか。今日のシンポジウムをどう位置づけているのかについてお二人のご意見を聞きたいと思えます。

上里：はじめの方の質問の赤字が目に見えているのになぜ伸びているのかとの質問に対する説明をお願いします。

勝連：基本的には、現場の農家では経営が厳しい場合には、資本投下額が少なくなり、作付け面積が減少します。例えば、カボチャは本県で有望だということで、エビスカボチャを中心に相当量栽培、出荷していましたが、ニュージーランドおよびメキシコから大量に輸入された為に単価が下落し、途端に県内の作付け面積は急減しました。さらに、ピーマンも昭和58年度では有望ということで、栽培面積が増えましたが、単価の下落で、年度途中で生産量が急減しました。ところがランに関しては、多額の資本投下をしており、栽培ベンチや二重カーテン等の内部付帯施設も重装備になっ

ています。またランは永年性作物ですから、経営が苦しくても、すぐには他の作物に転換はできません。従って、経営が苦しくなると、農家は逆に規模の拡大により、経営を改善しようとしします。例えば、1千万円すでに投資してある場合、厳しいからすぐに経営をやめると、投資した1千万円が回収出来ません。資本を回収するためには、例えば今までの経営規模300坪であれば、こんどは500坪に増やします。500坪で回収できなければ、次に600坪に増やします、さらに1,000坪に増やします。その様な規模の拡大で資本を回収します。ですから、面積の増大自体が、必ずしも、経営の安定にはつながらず、逆の場合もあることを理解すべきです。

上里：名嘉さんにも今後にむけて一言お願いします。

名嘉：ラン栽培はこれからやっていけるのかということについて、私なりの考えをお話ししたいと思います。沖縄のラン栽培は少なくとも、現在キクに次ぐ品目にまで伸びてきております。その中で種々の問題が発生して農家の経営が厳しいのも事実だが、しかしそれでもってラン栽培はだめだという判断は出来ないし、またやるべきではないと思えます。県のラン生産農家はおそらく300名は超すだろうと想定していますが、この人達の力をまとめて、一つの産業として伸ばしていくことが大事だと思います。私はただいくらでも作ればよいということを言っているのではなく現在、抱えている多くの問題を今日ここにお集まりいただいたみなさんの知恵も借りて、一つ一つ問題解決を図っていかなければならないだろうと思えます。

そうすることによって、今後の消費を拡大することや、栽培技術及び切花品質の向上を図ることができ、そこにまた新しい一つの道が開けてくると確信しています。

タイにおけるランに就いては、日本への輸出量が増えてはいるものの栽培面積は横這いだと聞いて

ています。しかし輸入切花の品質については、日本の貿易商社が現地において、生産、出荷、荷造り指導を行い、日本市場のニーズにあうように種々工夫していることから大幅な改善が予想されます。一方、沖縄ではこれ以上の技術革新、研究開発はできないのかという、私は十分出来る要素があると思います。

花の消費は年々伸びてきていますし、洋ランの消費も着実に伸びてきています。今後の生産の方向性としては、高級化と大衆化向けの二極の方向性を検討していくことも考えなければなりません。これまで以上に商品価値の高いものを生産する方向と極力、苗、施設、資材等にかかる生産コストを抑え単収をアップし、消費層を一層拡大していくことを志向する必要があります。

日本は飽食の時代だと言われており、これからは心の安らぎや潤いを求める時代にかわりつつあり、花や緑が大切なものになってきます。私達がそれぞれの分野で懸命に頑張れば必ずや展望はあるものと確信します。

上里：あと一、二点お願いします。

土下：勝連さんから、種苗費が非常に高いのもっと安く出来ないかのご意見がありましたのでお答えします。組織培養の苗を使った場合、私どもの常識では種苗費は生産費に対する10%程度で構成できないかということが基本的な考え方です。ここではキクなどが例に上がっておりますが、現在キクでも、組織培養による優良選抜株で増やした穂木によってよりよいものを作るようになり、種苗費そのものも、本来キクはかからないものをつけるようにしてきたという経緯があります。たしかに愛知県のシンビジウムとこちらの修正値を比較すると3.4%と32.8%で10倍も高いというような印象を受けますが、金額は26万円と91万円ですから必ずしも10倍ではなく、要するに粗収益が非常に少ないところに大きな問題点があります。それと合わせて、この26万円は約4,000鉢使って

いますから、一本当たりの値段が51円です。つまり、愛知県のシンビジウムはほとんどメリクローン苗で作られていますが、51円で押さえられているのは、フラスコ苗を購入して、自分で鉢上げしているところに一つの農家の技術水準があると思います。そういう点では現在タイから導入して、高い大苗を買って、すぐ開花株をねらうところに問題があり、フラスコ苗を購入して自分で苗を育成していくことが大きな課題だと思います。シンビジウムの“あんみつ姫”などは苗だけで800円ぐらいのもあり、その代わりそれが今、1万円ぐらいで売れるという状況があるわけです。實際上、デンドロビウムとシンビジウムの比較で、種苗費が26万円と91万円という関係でいいますと、坪あたりの本数が4,000本入るものと12,000本入るものは、仮に単価が50円になったとしても、実際上の値段としては、約50万円はかかると思います。その点では、決して種苗費その物が構成費として非常に高いことはなく、例えメリクローン技術が進んだとしても、50円で作るというのは非常に難しいことです。実際上は先ほど勝連さんが指摘されたように、高芽で自家生産をして種苗費を押さえていくということが、これからの大きな課題だと思います。また、名嘉さんが指摘されたオリジナルな品種の開発も実際に県の種苗センターや経済連のバイオ研でとり組んでおりますが結果が出るまでこれから5年またはそれ以上かかります。したがって現在の栽培品種の中から経営成果の上がるものを選び出して培養にかけて増殖していくことと、また農家側においても、交配を行ってオリジナルなものを開発していくことが大事だと思います。県や公的機関、公的団体によるオリジナルな品種開発だけでなく、農家の中で育種をして種子をとり私どもに依頼をしていただき、有望なものには生産者の名前も付けて登録するような体制になれば、より有望な展開が出来るものと考えています。勝連さんの発言に対してバイオ研から

のコメントを出ささせていただきました。

**上里**：はい、ありがとうございました。大事な指摘だと思います。

**勝連**：粗収益に対する種苗の比率が高すぎるという指摘をあえて出したのは、本県の生産者はタイの種苗戦略にとりこまれてしまったと判断しているからです。すなわち高い苗を買わされているということです。タイの経済レベルは沖縄県の約10分の1です。沖縄県で100円の貨幣価値はタイでは1,000円で、10倍の価格をもっています。すなわち購買力平価という考え方で、タイから入っている種苗費を換算した場合に、沖縄の人が苗を100円で買うことはタイの人にとっては1,000円の経済価値を得ていることになります。例えばこのサイズのデンファレ種苗を沖縄の人が、1株1,000円で売ることが出来れば、坪当たりいくらの売り上げが可能かという、このサイズの種苗レベルでは、坪当たり200から300本苗が栽植可能ですから、20万円から30万円の粗収益を確保することが出来ます。その経済価値がタイに移ったこととなります。ですからタイの経済レベルからすれば100円、150円の種苗価格は、日本の経済価値からすれば、安いと感じるが、タイの生産者にすれば物凄いぼろ儲けをしているわけです。

現在、タイでのデンファレ切花生産は、メリクローン苗をつかって3年間栽培した後、棄却するのが主流になってきています。その本来棄却される株が、種苗として沖縄に売込まれる可能性があります。したがって現在タイから300円前後で入ってくる種苗価格を今後100円以内に低下させることが必要です。

つぎに、種苗コストが粗収益の10%になっていることですが、これは流通コストの安い他府県の事例です。他府県では流通コストがかからないので10%の種苗費を負担しても経営が成り立ちます。しかし、沖縄の場合には流通コストが粗収益に対して30~40%かかりますので、10%の種苗コスト

の負担は経営者にとってはきわめて厳しいことと認識していただきたいと思います。しかし10%目安であれば最大限譲歩して限度10%にしましょう。そうしますと種苗の耐用年数を5年、再植本数を40鉢と設定した場合、1株当たりの種苗価格は次の数式になります。 $15,000円 \times 10\% \times 5年 \div 40鉢 = 154円$ すなわち一株当たり154円の種苗価格になります。それから、経営計画上は6~7年で償却する事になっていますが、生産現場においては花落ち、ウイルスおよび高温障害で棄却する事例が多々あります。これらのことが、経営的にマイナス面に蓄積され現在の高い種苗費率を形成しています。次に種苗費の算出基礎の全体額は62年度までの沖縄公庫資金の借入額だけをとりえてあります。その他の近代化資金、改良資金、自己資金および昭和63年度の公庫資金は除外してあります。昭和58年度から62年度までの公庫資金の種苗に対する貸付額20億円にその他資金の額を加えると63年度末には累計で30億円を超しているかも知れません。とすると、更に種苗比率はアップします。これらの理由でなるべく10%以内、出来れば5%で供給出来る体制作りをしていただきたいというのが私の希望です。また、タイから導入される種苗価格を低下させるためにも、切花生産者は種苗の自家生産をすべきだと思います。自家生産して自分で切花生産に利用する、場合によっては他の生産者に販売する。ここに自家生産の苗がありますがこの株は1年後には150円で販売できるサイズになります。このような苗の生産システムはバックバルブを用いてパイプハウスで可能です。この様に安価な種苗を供給するシステムを作ることによって競争原理によりタイの種苗価格も更に安価にすることが可能になると思います。

**上里**：ありがとうございました。総括の時間がほとんどありませんが、簡単にまとめたいと思います。それぞれの部門で種々の難題が山積みしていることはこれまでのパネラーの問題提起とその後



の討論の中で出されたとおりです。しかし、それでも現時点でランの中のデンドロビウムは切花として最も重要な植物です。温帯地域における重要な花卉作物にはキク、バラ、カーネーションなどがありますが、熱帯地域ではこれらに代わるものではなく、その中でデンドロビウムは切花のなかでは最も重要な植物です。国際化の問題にも関連して日本国内では、洋花志向の面もあり事実高級な花の消費は年々伸びています。一方県内においてランの切花生産はわずか数年の間に12億の生産額にまで成長しています。したがって、この洋ランの切花生産は多方面から知恵を出しあって育てていく必要があると思います。その場合タイと種類が競合するのは、これはやむを得ないと思います。一つの考えですが品質の面で外国産のランは検疫を受けなければならず、そのために国内で出回る花の寿命は短くなります。それと比較して県内からの輸送はきわめて有利です。このメリットをさらに有利に生かさなければなりません。またこれもよく観察すればわかることですが、同じ品種でも、タイで育てると花の数が非常に少なくサイズも小さめです。といいますのは、年間ほぼ同じ条

件であるため萌芽の時期がバラつき開花もまた同様で、花が咲くと同時に次の芽がまた出て来るといったような成長サイクルの動きが見られます。一方沖縄のように冬と夏がはっきりしているところでは嫌が応でも冬は成長がストップします。休んだ後に出てくる新芽は勢いがよく、その新芽をうまく育てると株が非常に充実し、このような植物にはかなり品質の良い花が咲きます。単価が安くなってきているのは事実ですが、それでもまだ依然として400円～500円の範囲を維持している品種あるいは作り方をしている例もあります。この様なことを考えますと、やはりどうしても、ここまで育て来たランの切花生産を育てていく必要があります。多くの指摘が出されましたが、生産コストを如何にして安くするか等に関しても知恵を出していくべきだと思います。その点で、関係者の皆さんにこれからも多岐にわたるご助言、ご支援をいただきたいと思います。

これをもって本日のシンポジウムをしめたいと思います。長時間にわたる活発な論議をしていただいたことに改めてお礼を申し上げます。