

# 琉球大学学術リポジトリ

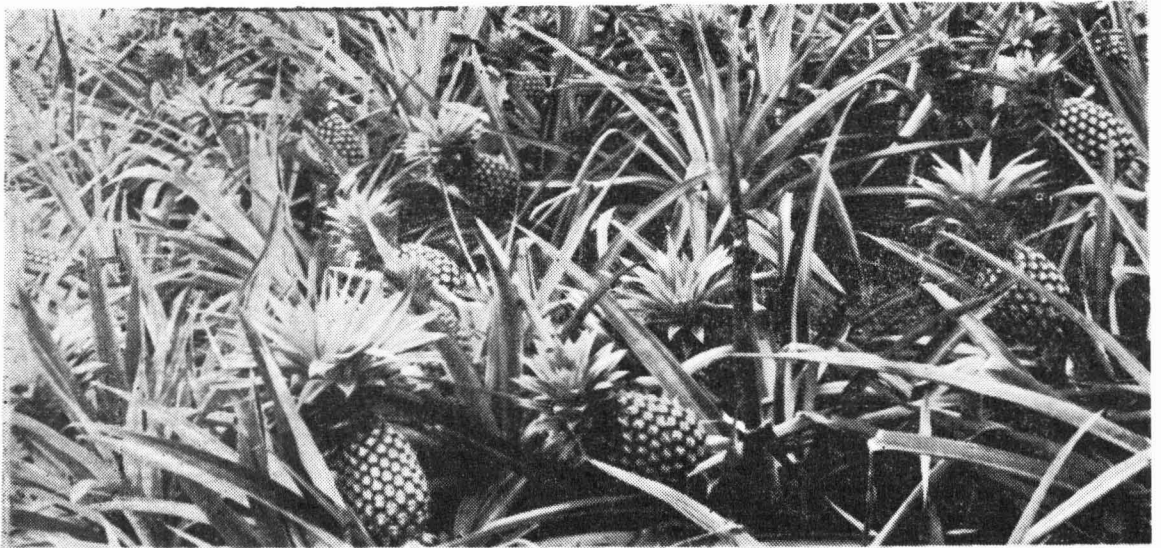
## 琉球のパイン産業

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-05-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 渡辺, 正一 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/19801">http://hdl.handle.net/20.500.12000/19801</a>

# 琉球のパイン産業

香川大学教授渡辺正一博士は元台湾総督府技師として在任中パイン産業に関する理論の究明と実際に専念された方である。戦後台湾に於けるパイン産業の改種復興は氏の力によるものが大きいと云はれている。今回琉球政府の招聘によつて台湾からの帰途来島されたのを機会に、才学関係職員並に学生に講演をお願いした。同氏の了解を得てここに其日のお話を再録した。もとより文責は本誌の編集人・古謝瑞幸にある。

写真は伊豆味のパイン



琉球のパイン産業は台湾と比較して栽培上の立地条件が劣る点がないことからして非常に将来性があるものとの結論を抱いています。

琉球のパイン産業が世界のそれとどう匹敵していくか、更に進んでどう風な点を改善していかなければならぬか順次申上げていきます。

## 一、気温

気温は台湾のそれと比べて殆んど変わりありません。例えは

	一月	二月	三月	四月	十月	十一月
台湾の名間	十五、九度C	一六、八度C	一八、九度C	二〇度C以上	一八、七度C	一七、七度C
名護	一五、八度C	一六、一度C	一八、六度C	二〇度C以上	一七、七度C	一七、七度C
八重山	一八、九度C	一七、七度C	一九、〇度C	一九、〇度C	一九、〇度C	一九、〇度C
高雄	一七、九度C	一八、九度C	二〇度C以上	一九、四度C	一九、四度C	一九、四度C

注：名間は台湾の中部にあるパイン栽培の中心地。

パインは年平均二〇度以上あれば良いのでありますから、名護、石垣各地の平均気温が二〇度以上あることから、パインが容易に生育し、温度においては問題はないことが分ります。世界一パインの産地であるハワイのオアフ島やライ島の年平均温度は二〇度前後であるから、これらからみても温度の点では申分がないと思います。但し布哇では冬の温度が一八度Cで沖縄本島よりはやく高く、石垣とは同じでありますからこの点沖縄北部は多少不利の様に思われます。

パインの生育最低温度は大体一五度Cであるが、もしそれ以下の所で栽培すると、生後に積温不足を来たします。一五度以上あれば大体は間違いないと考えます。この点沖縄本島の温度は生長を中止する程低いわけではないが、二〇度以下の期間が約四ヶ月もあるから、残りの八ヶ月で充分発育させる様な色々な栽培方法を行つて難点を解決する必要があります。

ここに一つ問題になるのは品種であります。琉球のバインは非常に果肉が白い、そして果腔が大きく、すっぱい。これは温度が低いと果物の肉色が白く、酸味が強くなるからであります。しかし、台湾の中部の産地や、ハワイの温度と大差がないことから考えると収穫期に注意し更に将来品種の改良を行えば程度解ける問題であると思えます。

工場間の原料買取競争が未熟果の買取となり、果肉が白いという批判を受けることは馬鹿、台湾等の過去の歴史が是を証明しています。果腔が大きい点は反当の収量が増え、比較的大きい果物が採れる様になれば程度までこの問題も解決出来る。つまり収穫量が増して揃った果物がとれる様になれば解消すると思えます。

現在の様に小さい果物を使って無理をして、封度幅を造つていられるからこの様な缺陥も自然と大きく現れます。それから酸味の問題ですが、これは製造過程に於て脱酸するという方法もあるし又収穫期を人工的に変更し酸を少なくすることも出来ます。

## 二、降雨量

バインは乾燥に非常に強い作物であります。原産地のブラチルでも年降雨量が五〇〇ミリ以上で布哇では二〇〇ミリの所にも栽培されて居り、雨が少いという点では問題は少いようでありませう。

問題はむしろ多いという点であります。今各産地の年平均降雨量を上げてみるとオアフ及ラナイは約七百ミリで台湾中部は約二千ミリ、南部の高雄は二千二百ミリであります。是に対し琉球の名護及び石垣では千一百ミリとなつて居る。ハワイと比べると琉球の降雨量は非常に多く二十比較にならないが、台湾と比べると琉球は降雨分析の点において非常に有利であります。即ち台湾は乾燥期には数ヶ月間殆んど雨がなく、雨期には豪雨がりますが、琉球はこの傾向が小さいようでありませう。

バインは特に乾燥を好むというよりも、土中の空気を非常に必要とする作物であります。従つて台湾に於ては乾燥期に出来て深く入つた根は雨期になると水分過多の為にチツクシ、新し

い根が表面に出来るか、地表面に出来た根は乾燥期になるとかえつと高温のためにやがて死んで居る。

而し降雨量が多いという確率は排水施設をすることによつて十分にその成長を維持することが出来ます。戦前世界第一のバイン産地であったマレーは毎月の降雨量が約三百ミリ以上であるが充分バイン産業が成立しているものであり、しかも優秀な成績を上げて居るのである。要は滞水がなければ充分出来るのであるから、排水を充分にすれば降雨量の点についても琉球は問題がないと思えます。

## 三、土じょう

土じょうの問題は比較的簡單で、バインにおきましては言はずじょうの王がよい、粘質土はいけないというたが現在ではそれほど重大に考へなくてもよい。

台湾においても、深耕、しきわら、密植をすることによつて粘質土じょうに於ても立派な生育をさし得る所まで栽培技術が発達して来て居ます。

只十壌が中性か、アルカリ性かに問題があります。八重山に行つてみると、栽培熱が非常に盛んであるが、指導者の言う事を聞かずに、所かまわず何処にでも植える爲に不幸にして中性土じょうに植えた所では、石灰萎黄病にかかり、葉が白くなつて居る。

これはハワイにおけるマンガン萎黄病と結果に於ては同じであります。つまりアルカリ性土じょうに植えると石灰が多いために鉄分の吸収が出来ない爲に起るのであります。

要するに酸性土壌でpH5乃至6.5位の所を選んで植えれば、問題は無いのであります。琉球の十壌は所謂テラライト即ちあか土で世界に於けるバインの適地は総てあか土であるから、琉球の十壌ではpHがいくらであるかのみが問題であります。

## 四、風

風については実は私達は認識不足して居ました。もともと風は強いということは充分承知して居ましたが、これは強いものと

であるとは認識して居ませんでした。おそろく琉球におきましては、これほど風に強い作物は他にありませんのでバインこそ実に琉球に最適の作物と云うことが出来ます。

たゞ併し、こゝで注意しなければならぬことは、バインが風に非常に強いという事は良いが、防風林はなくても良いかと言へばそうではありません。防風林はあつた方がよい。現在は亜熱帯地方では何処でも防風林を作り、又作る事が常識になつて居る。

事実、防風林が残されている所や風の当たらない所に植付けられたバインは生育もよく、開花期も早い。

以上四項目にわたる自然的な条件から考へまして、私は琉球のバイン産業というものは決して台湾その他に劣るものではないと考へます。

以上によつて琉球のバイン産業が極めて有望である事が分りましたから次に琉球に於けるバイン栽培の現況と改善を要する点について若干申し上げます。

先ず八重山について申し上げます。八重山は氣候の点では非常に宜しいが、しかし、こゝに重大な一つの問題がある。それはバインのいぢよう病の問題であります。

私は昭和二十七年台湾のバインを輸出産業として復興するのにならぬ点の改善をこゝですべきかとの問題に対する助言をするため招かれた時、台湾を見まして次の三つの条件を提出しました。

一、バインのイチヨウ病をくじせよ。

これが出来ない限り、台湾のバインは成立しない。

二、密植をせよ

密植をしない限り、反当収量には一定の限度がある。それを行つて反当収量を上げることが生産費を下げ最大の条件である

三、品種を改良せよ

密植をするためには品種の改良が必要である。現在の品種は悪くて、密植には適しないから品種を改良せよ。

以上の三つの条件を申し添へましたが、今度行つて参りますと

バインのイチヨウ病は殆んど見当らない。そして密植は盛んに進み、もうすでに台湾のバイン産葉は基礎問題である原料の生産という点では全く心配がない程に達しています。

所が此の度、八重山に参りますと、バインのイチヨウ病が発生していることに気がつきました。

イチヨウ病はバインコナカイガラシが根や葉につくと出る病気で大変恐ろしい病気であります。

昔はイチヨウ病の原因は色々あると考えられていたが、コナカイガラシがバインのイチヨウ病の原因であるということが分りました結果、前述の台湾は勿論布哇でもフイリツピンでもカイガラシを退治することに依つて是を予防することが出来ました。台湾のイチヨウ病防除については大変な苦勞がありました。

昭和十二年、台湾では、私が全島に亘るバインコナカイガラシのくじまを計画しましたが、イチヨウ病の発生の原因にまぢまぢの意見が出て取止めになつた事があります。

昭和二十七年、私は台湾に参りまして、台湾鳳梨公同会は勿論台湾農林庁と米合作農科復興委員会と協議してバインコナカイガラシの駆除を全面的に行うようにしましたが、その結果今日では、イチヨウ病が殆んどなくなつて了つた。駆除の方法は、バラチオンの一五〇〇—二〇〇〇倍液に二—五分間苗を浸漬してコナカイガラシをごとく殺して了う。こうして栽培することに依つてイチヨウ病は殆んど姿を消したのであります。

八重山では台湾と気温が殆んど同じであるので、先ずバインのイチヨウ病を退治する事が一番大切であるということを上上げたい。これをしない限り八重山は曾つて台湾がこうむつた所の苦い経験を味うのではないかと考えています。

ことに聞く所によりますと今は比較的少いが、花が咲いた後イチヨウ病が沢山発生して、全園場がイチヨウ病にかつた事があつたので、これは台湾の昭和七—八年の苦い経験と全く同様であります。

繰返して申すますがイチヨウ病を退治することこそ八重山の

バイン産葉を産す最大の条件であります。

沖縄本島の北部においては、バインのイチヨウ病は見当りません。

台湾でも地域によつて異つており南部ではイチヨウ病は多いが北部には見当りません。コナカイガラシがイチヨウ病を産すという事は、その虫自体の出ず 或毒素が原因する様であります。

しかし、往々にして間違えられてその毒素の事をバイラスと言われる人が居られますが、これはバイラスでないことは殆んど確定的であります。若し、バイラスであるとする、一匹のコナカイガラシが喰えばバインの根本の中でどんどん増えるからこれは予防の方法がありません。所が幸にして毒素であるので、バイラスにかつたバインの下の古木を切取つて培土してやれば、新しい根が出て来て一応回復する事が出来、しかも上についているコナカイガラシを全部殺すと後から出て来る毒素の源根がなくなるわけだから回復出来るわけあります。以上の事からでもバイラスでない事は証明している。コナカイガラシをもつと深く調べてみるとコナカイガラシ自体にそんな性格がなく、或一つのコナカイガラシがイチヨウ病にかつた樹の汁を汲うことによつてイチヨウ病を産す能力が出て来るわけあります。

そこで、北部ではコナカイガラシ自体のフ化回数も少くなり、まして、イチヨウ病にかつた樹が少く、したがつて北部におけるコナカイガラシはいることはいはるが、イチヨウ病を産す能力を持つていないのではなからうかと私は考えています。

是は總てのバインコナカイガラシに共通と云うわけではないがコナカイガラシがつくと、葉の白色部の少し上部に緑点が出る場合がある。この緑点の存在が南部の暑い所では極めて多く北部には殆んど見当らない。そして中間の所では極く小さい緑点が認められる。この様な点から考えると北部の冷しい所ではイチヨウ病の問題は余り心配ないと考えます。只しかし中間になることは八重山の苗を買入れて、それにコナカイガラマ

シがついていたとすると、イチヨウ病が発生することは事実でありますから、今後この様な地帯からの苗の移動は慎重な消毒が必要であります。

尚、バインコナカイガラシはアリによつて保護され、新しい株へと移されますから、カイガラシの駆除と云うことが大切になつて参りました。

## 五、土じょうの流出防止

次は問題になつている土じょうの流出防止が殆んど行われていないことあります。

バインの等高線根は台湾では真直に穿られています。而し、或一部の人達はバインは山を穿らす作物だと考えているが、これは間違つています。

等高線根をしてしきわらを施せば土じょうの浸蝕や流出は起りません。是は實際が明かに証明しています。しかし、一般の人をそれをしていないから斯様な話も出るわけで、等高線根を行い適当に排水溝を設け、而も一定の間かくを置いて適当な土止作物を植えれば、殆んど土じょうの心配はありません。

更に先程申上げた様に、バインは停滞水があると非常に困るので如何に傾斜地とは言え排水については充分注意すべきである。同じ傾斜地でも開墾整地が悪く凸凹が生じると、雨が降つて二時間も溜水する様な所では葉が赤くなつていわゆるイチヨウ病の様な現象が現れて来る。

琉球では前にも申しました様に、雨が比較的多い關係上、一そう注意すべきであります。

## 六、しき草

しき草をするとしき草の流出を防ぐという利点があるが更にもつと大きな利点があります。

先ずバインの性格から申しますと土中の通気が肺調に行われるようにすることが、バイン栽培上最も大きな骨であることは既に述べました。地表が固くなつたり地下の空気のリユウ通が悪いと根が死んで了う。敷草はこの様な点で非常にバインの生育によく是をしない初めは葉が小さく葉が地表を覆つていない

から雨の為に地表がたなかれて土じょうが流出し、そのあじく地表が固くなる。尚しきわらをしなない地表面から水分の蒸発が非常に多く、したがつてこの様な風の多い所では一時的な土じょうの乾き方が盛んに行われる。台湾では雨が降らないと猛烈なかんこうが起つて来るがしきわらをやつておくとも非常に助かる。

しきわらが良いことは昨今申上げた通りですが、このしきわらは必ずしも土じょうと接しなくても良いようであります。即ち敷草と干糠の間に一定の空間があつてもこの効果は変わりません。

しきわらの効果は土じょうの流出防止、通気の促進の外に非常に湿度が高い時には土じょうの湿度が極度に上昇するのを防ぎ、寒い時には湿度が降下することを防止する温度調節の効果があります。

パインの葉で地表をおうてうと、しきわらの様な効果が認められます。葉で地表を覆うことは敷わらを行つた場合に敷わらと地表の間に一定の空間をおいた場合を考へればその効果が同様であることが分ります。雨が降るとパインの葉の形状に依り水は殆んど葉の方に導かれ葉をつたつて土中に入り、土じょうの流出が起らず専々を通じてしきわらと同様な好結果をもたらします。

土壌水分保持と云う点からすると、葉が多く繁茂している所は、粗植をして葉がばらばらになつた所よりも土中の水分含量は多く乾燥の盛んな時でも二%位ちがう。

しきわらをする時としない時とについて考えると、しきわらをしていないときは比較的上の方に主根が多く、下の方に細根が多いしきわらをするると細根も主根も沢山生えて来るが、地表面に近い所は通気の関係で主根が非常に増えて来る。この様な関係は又葉を以て地表を覆つた場合に現れて参ります。そこで問題となりまふことはパインの栽培には一日も早く葉を以て地表を覆つようにすることが大切で、それまでは敷草をするとうこととが大切になつて参ります。同時に葉を以て地表を覆う為には密植と云うことが大変大切になつて参ります。

(渡辺正一博士講演より)

## 國頭における炭造り

### 一、はじめに

沖縄で木炭が何時頃から造られ私達の生活必需品の一つとして用いられる様になつたかという事は資料が手元ないので、はっきりした事は分りませんが随分昔から造つていたという事は考へられると思ひます。蔡瀆の有名な炭政八書にも製炭上の注意が若干述べられています。木炭は薪に比べて高価ですがくん煙が出ず火持ちが長く薪熱量も大きいので用途が多く製炭パン用に業者は使用し又、私達、一般家庭では炊事に、冬迎座敷の火鉢用に、或は茶の湯等に主に使われています。沖縄では氣候のせいもあり、あまり木炭は消費されませんが私達の生活様式(畳を著物の生活)が改められない限り、いかにケロシンストーブ等の利用普及がみられても木炭に対する執着は強固なものですから、木炭が私達の家庭からなくなる事は考へられないと思ひます。比較的軟かい炭(消炭)は燐燐が速やかに高温になるので急いで湯を沸かしたり煮物をする場合や鍛冶屋さんが鉄鑄を熱する様な場合(炭)に用いられますが、比較的、硬い炭は、これと反対に長時間たり(すき煙)食物をあぶつたり(もち)煙いたり(製菓、パン、生色)等は炭用竿に使はれて居る事は周知の通りです。所で炭は木から造る事は多くの人を知つていますが、炭造りの様子を見た方は案外、少ないのではありますまいか。炭は生木を蒸し煙きにして造ります。それには先ず炭がまを作ります。國頭村の場合、大概ならかな傾斜地に切込をなし土を掘り円形に或は神繩の墓の様に魚甲形にかま壁を築き前にはかま口を後に煙出し(排煙口、煙道等)炭がまの図参照)を作ります。此の中に炭にする原木、(炭材)を立て、(立て木)詰込み、此の上に長いものから次第に

短かい木という様に横たえて積み(上げ木)最後に木切れ(切

子)を並べこれにムシロ(或はカマエ、ヒリユウシタの葉等)を被せ、其上に、土を置いてすつかり覆つてまいます。そしてかま口から火をつけ内部の木にすつかり火が廻つてからかま口と煙出しを閉じ火を消し温度が下つてからかま口を開いて炭を出すのです。こうして今後、炭材を入れる丈で何回も使えるかまが作られたわけです。出来た炭が黒炭で(かまの外にかき出し土を灰をかけて消して造られる白炭と区別します)之等は俵装され、私達の住む所の店に運ばれ各家庭で消費される事になります。炭は今、述べましたように生木を蒸し煙にして造りますが紙上で説明する程、容易なものでもなく築よう技術、炭化操作等なかなかつかう仕事です。即ち技術、経験、勤の三拍子揃つて初めて炭を造る事が出来るのです。このつかうしい技術を修得した紳士は炭造りの人々(製炭夫、煙子は入里離れた山奥で夫婦時は親子で私達の為に緑の下の力持ちとなり製炭に従事して居ます。私達、消費者も之に応じて炭を上玉に使ひ度いものです。

### 二、製炭夫の現状

國頭村で次の各段を除き、生産者が一人もいない部族が十三あり、部落別、製炭夫数は、奥三十三、比地十五、浜十、奥間三、辺十名、蔡州各々二、辺野喜二で合計六十六人です。これ等は