琉球大学学術リポジトリ

台湾における熱帯果樹の栽培状況調査報告

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): 台湾, 熱帯果樹, 鳳山熱帯園芸試験分所, 現地視察, マンゴー, レイシ, パッションフルーツ
	キーワード (En):
	作成者: 新崎, 正雄, Arasaki, Masao
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015435

台湾における熱帯果樹の栽培状況調査報告

新　崎　正　雄
（沖縄県農業試験場名護支場）

Masao ARASAKI：A report on the cultivation of tropical fruits in Taiwan

はじめに

台湾省農業試験所鳳山熱帯園芸試験分所との熱帯果樹生態反応解明共同研究打合せ及び熱帯果樹栽培状況調査として、1993年３月21日から３月25まで、短い期間ではあったが、台湾で調査したのでその概要を報告する。なお今回の調査にあたって、現地案内など御協力、御便宜を計って下さった中琉経済文化協会をはじめ鳳山熱帯園芸試験分所、嘉義農業試験分所の方々に深く感謝申し上げます。

Ⅰ　鳳山熱帯園芸試験分所の概要

同分所は前身の「台湾総督府農業試験所鳳山熱帯園芸試験支所」と「台湾総督府西部特用作物種苗養成所」を合併して設立された。面積は64haである。

1．研究体制

1　熱帯果樹系
　　果樹育種研究室
　　果樹栽培研究室
2　蔬菜系
　　蔬菜育種研究室
　　蔬菜栽培研究室
3　植物保護系
　　病害研究室
　　虫害研究室
4　経営利用系
　　加工処理研究室
　　水土保持研究室
　　農業機械研究室

人員配置として研究員２名（部長クラス）、副研究員６名（室長クラス）、助理研究員12名、行政人員８名の合計37名おり、他に農務員が60名程度いる。

2．熱帯果樹系の研究内容

今回の調査に関係の深い熱帯果樹系の主要研究課題は次の通りである。

１．パパイヤのウイルス病耐病性育種

台農２号は網室栽培用に年間500ha、台農５号は耐ウイルス病性品種として、年間1500ha栽培されている。

２．マンゴーの育種と収穫期調節

試験中の品種は80ほどあり、高品質で耐炭そ病性の品種育成と、栽培技術による早出しを検討中。

３．レイシの収穫期調節

早出し用の品種育成と栽培技術による早出しを検討中。

４．パッションフルーツの育種

交雑育種及び耐ウイルス病株の選抜、パッションフルーツはウイルス病に弱いため、完全耐病性である野性種との交雑により耐病性株を選抜している。

５．その他

グアバの品種改良試験、種子無し又は少種子品種の育種、耐立枯病性品種の選抜、レンブの品種改良と収穫期調節試験、ゴレンシの品種改良試験、南部地域向けブドウ品種の選抜育種などの試験を行っている。

3．主要研究成果

これまでの主要な研究成果は次のとおりである。

１．パパイヤ優良品種として、ソロ１号、サンライズを選抜する。また、交雑品種台農１号、

2号、3号、5号を育成し、普及を図っている。

2．農委会により海外から導入したマンゴーの中から海頓（ヘーデン）、吉禄（ジール）、凱特（キーツ）の優良品種を選抜し、普及に移している。

3．レンブの促成栽培方式を確立。夏期間断根し、浸水するとともに、花芽分化誘導技術を組合せてレンブ生産を半年早める。また肥培管理を組み合わせることにより1年に5～6回収穫が可能となる。

4．台湾南部地域に適したブドウ品種の選抜育成。ブドウの不休眠による生産技術の確立。

5．自家和合性60％以上のパッションフルーツ台農1号品種の選抜育成

6．パイナップル栽培技術の改善。疎植栽培を改めて1ヘクタール当たり45000株植えの密植栽培とすることにより生産量を50％高めた。カーバイトによる収穫期調節を行い、N、P、Kの比率を 4:1:4 に確立した。 この他、生食用パイナップルを41系統育成した。

Ⅱ　主要熱帯果樹の栽培の現況

1．マンゴー

台湾におけるマンゴー栽培はほとんどが露地栽培であり、主な栽培地域は台湾南部である。台湾南部はマンゴーの開花時期が乾期のためマンゴーの着果安定に適地のようである。それに比べ北部地域は雨や霧が多く、マンゴーの授粉、受精が困難などにより栽培不適地のようである。このようにマンゴーの結実には降雨が大きく左右しており、マンゴーの開花時期に雨が多いと炭そ病が発生し着果不良になりやすいという。この雨による着果不良に対して耐病性品種はないとのこと。雨が多いときには薬剤散布を行い病気の予防に努めている。

沖縄は台湾に比べてマンゴーの開花時期に雨が多いため、雨よけハウス栽培が中心となっているが、将来露地栽培を前提とした耐病性品種が開発できないものかどうか。嘉義試験分所では数十年になるマンゴーの大樹に果実が房成りによく結実しており、沖縄でも露地栽培でこのように栽培できないものかと思う。

主要品種

台湾のマンゴー品種は、在来種と外国種とに大別することができる。在来種は紫樣、肉樣、香樣、柿粿樣等があり、その中で紫樣種が最も栽培が多い。俗称は土芒果といい多汁、繊維粗く、糖分が高く香気濃厚で、生食やジュース用に適している。外国種は愛文（アーウイン）、海頓（ヘーデン）、吉禄（ジール）、凱特（キーツ）、聖心（センセーション）など10余種があるが、愛文、海頓、凱特の栽培が比較的多い。外国種マンゴーの特徴は果実が大きく、果皮色がきれいで、果肉が厚く、繊維が細かく、糖分が高いが、在来種に比べ香気が少ない。

2．レイシ

主要品種

1．黒葉種…レイシの品種の中では最も多く栽培されている。品種名のとおり濃緑な葉色をしている。台湾南部地域での栽培が多い。5月末から7月に収穫。隔年結果しやすい。

2．三月紅…早出しの品種で4月に最も多く収穫。成熟期に気温が低いと品質は中等となる。

3．玉荷包…品質が最も良い。黒葉種より20日早く出荷できる。5月中～下旬に収穫。

4．糯米（水晶丸）…品質良好で晩熟性。果肉が厚く、種子は小さい。糖分は高く果汁が少ないため市場性は高い。但し収量が少なく、隔年結果性があるため農家の栽培は少ない。

5．桂味…果肉が厚く種子も小さい。糖分高く果汁が少ない。但し収量が少ないため栽培は多くない。

品種上の問題点としては、三月紅と玉荷包は雄花、雌花が同時期に開花しないため着花不良が見られる。また、レイシの発芽は低温で誘発される

と言われており、その温度は品種間に差があり、黒葉種は15℃、三月紅は20℃、玉荷包は17℃のようである。

試験の概況

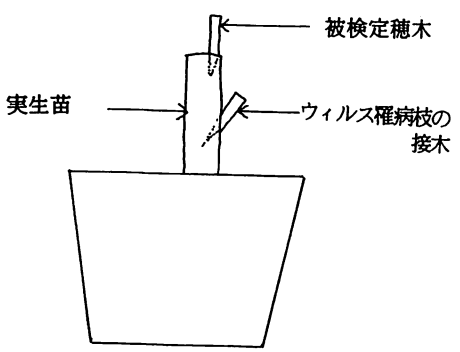
レイシの主な試験としては、強剪定試験と密植栽培試験の説明があった。これはレイシを収穫する時の雇用労費が高いため、低樹高仕立てにし、収穫労働力を軽減することと増収効果を目的に行っている。

1　強剪定試験では、収穫後すぐ丸がり状態まで強剪定することで、樹体を維持しながら連年結実が可能とのこと。

2　密植栽培試験では、株間を1mとし、畦間を1.8m、3.6m、5.4mと変えていく方法を実施し、3m程度が一番いい結果であったとのこと。

3．パッションフルーツ

パッションフルーツの栽培上大きな問題点にウイルス病があり、3種のウイルスが特に問題とのこと。このウイルス病に発病すると果実が小さくなり商品性がなくなるため、ウイルス抵抗性品種の育成に取り組んでいるとのこと。最近の成果としては、野性種に交配し、戻し交雑を2回行ったものの中に抵抗性のあるものが出ているようである。その抵抗性検定もあわせて行っており、方法はカンキツのウイルス検定とよく似ている(図1)。



一定期間後に、穂木の抵抗性の有無を確認する。

図1．パッションフルーツウイルス病の抵抗性検定方法

主要な品種は紫色種、黄色種及び交雑種の3種である。紫色種は野性種で、昆虫媒介により授粉結実するため人工授粉は必要としない。黄色種は導入種で生長旺盛、適応性も強いが花器構造が特殊なため、また自家不和合性があるため自花授粉では結果しない。そのためかならず異株または異品種を利用して人工授粉しなければならないようである。交雑種は鳳山試験分所で紫色種と黄色種により交雑育成したもので、台農1号と命名されている。自然状況下で昆虫媒介により授粉する。

Ⅲ　熱帯果樹園の現地視察

1．レイシ、マンゴー、リュウガンの観光農園（李氏所有、高雄県大樹郷）

栽培面積5.3ha。リュウガンの主要な品種は粉売種で、収穫後の品質があまり落ちないとのことである。16個で1斤(600g)程度の大きさ。我々が訪問した時に、冷蔵してあったリュウガンを試食する機械があったが、品質もよく大変おいしかった。レイシの主要な品種は玉荷包である。受粉率を向上させるためにレイシ園の所々に三月紅を植えてある。

マンゴーは各品種を植えてあり、それによって収穫期間を長くしているもよう。収穫の早い順に品種を並べると、ヘーデン（6月中旬）→アーウイン、キンコー→ジール→ケント→キーツ（11月）となる。この中で、キンコーはすじが少なく甘いが、熱期よりやや早めに収穫しないと腐り易いとのことであった。やや青い時に収穫して追熱させるようである。マンゴーには在来種があり、4月から出回るが、繊維が多く、果実が小さく種子も大きい。そのため値段も100円／斤と安い。試験場育成の台農1号は糖含量が高いとのことだが、まだ栽培面積は少ないようである。栽培上の問題点としては、どの品種にしても開花時に降雨が多いと炭そ病が発生し、年によっては結実がかなり悪くなるようである。

2．レイシ栽培農家（祭氏、高雄県大樹郷）

訪問時にはレイシの開花時期で、ほどよく咲いていた。樹高が3～4mあり、剪定は行ってないようである。収穫時の作業は大変ではないだろうか。すぐ近くの畑にはパパイヤの幼木が植えられていたが、ウイルス病にかかっており、露地栽培の厳しさは台湾も沖縄と同じようである。

3．レンブ栽培農家（黄氏、高雄県六亀郷）

農業歴12年という30代の若い青年である。レンブの栽培面積1.2ha。最近5年ぐらいでレンブが伸びてきたと言う。品種は南洋ピンク種といい商品名は黒珍珠で、我々が訪問した時にはちょうど収穫、箱づめの最中だった。大変明るい人柄で、話しぶりからも経営が順調にいっているようだった。年間売上高は500万元（2,500万円）という。レンブの値段は高値で推移してるとのことである。(120円／斤)。大きさは4～5個で1斤（600g）あり、かなり大玉である。色も濃赤色で、味はさっぱりした風味とやや甘味があり、多汁でおいしかった。年に3回の収穫があり、春物が一番高い値段を持つようである。収穫後に強剪定（5割以上）をしているもよう。また、根切りもかなり実施しているようだ。

4．パパイヤ農場（泰和興業社、屏東県高樹郷）

1　栽培の概要

品種は台農2号が主である。栽植距離は畦間2m、株間2m。定値は8月以降いつでも良いが台風との関係で8月が一番安全である。定植10ケ月後に収穫する（8月植え→6月収穫）。なお、定植を遅くすると販売価格は高くなるが、台風に対する危険性が高くなる。また、台湾では、沖縄と違い野菜用のパパイヤはなく、すべて果物として栽培されているとのこと。

2　網室の利用

ウイルスを媒介するアブラムシからパパイヤを保護するため網室（ネット）栽培を行っている。施設代としては、1ha当たり60万円の経費がかかるという(内訳；竹支柱等30万円、網代30万円)。なお網は2年使用する。我々が訪問した時には、パパイヤの樹高が1.5m程度に生長しており、地面から60～100cm程度の高さに果実が程よく成っていた。ウイルスの被害もなく果実もきれいで、玉揃いも1果1kg程度によく揃っていた。隣の圃場では20～30cm苗が植えられていたが、網室の中にパパイヤを低く仕立てるために、樹を紐で誘引して斜めに倒してあった（図2）。

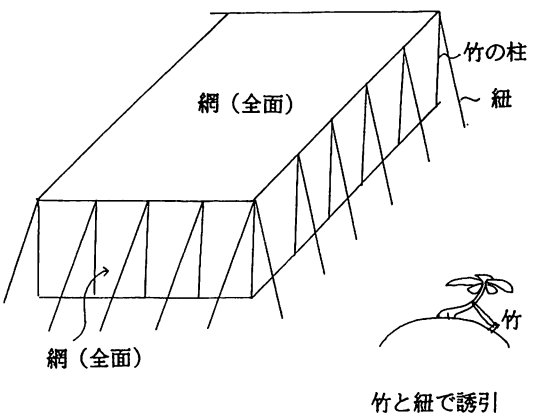


図2．網室の概要とパパイヤ小苗の誘引方法

Ⅳ．その他雑感

1．竹の有効利用法

竹はパパイヤの網室栽培の網を支える支柱として利用するほか、バナナの主幹を支える支柱として利用されるなど、台湾では農業用資材として幅広く利用されている。この竹は太さが10～15cmもありかなり強度なもので、畑の隅や谷間など土地利用度の低い所に栽培されている。沖縄でも現在のパイプ利用だけではなく農業資材のコスト低下の面からも、竹の利用価値を見直してもいいのではないだろうか。なお、竹の防腐処理としてコールタールを全面に塗っているようである。

2．熱帯果樹類の剪定

今回、一部の農家の栽培圃場しか見学する事が

できなかった。レンブについては剪定により樹高が2m程度に仕立てられていたが、レイシ、マンゴーについては、3～4mの樹高が多く見られ放任状態のようであった。剪定による低樹高化、樹体内部への光線の導入による品質向上、収量増などの対策は今回の短い日程では見られなかった。

3．熱帯果樹と防風林

台湾中南部の気象については、5月中旬～10月にかけて雨の多い季節、10月～5月は乾燥少雨の季節と、雨期と乾期がはっきり分かれているようである。台風は、沖縄と同様6月～11月にかけて襲来するが、今回見て回った台湾南西地域は沖縄ほど農作物への被害は大きくないのではないかと思われる。それは台湾の中央部を南北に高い山脈が縦断しており、それが台風の防風垣の役目を果たしているように思える。そのためか防風林については水田の畦に竹が見られるぐらいで、特に防風林で作物を保護するような場所は今回の調査ではみられなかった。台風銀座と言われる沖縄では作物保護の観点から防風林の育成、管理は最も重要である。

おわりに

今回の調査は短い日程ではあったが、台湾の農業試験研究及び台湾農業の現状の一端を見ることができて大変良かった。台湾の農業試験研究は歴史も古く、多くの実績を出し、台湾農業に大きく貢献してきたようである。台湾現地を見て、これまでの成果を考えると、今後台湾のこれまでの蓄積された農業技術や試験データなどを調べて行けば、気候的にも沖縄とかなり似ていることから、沖縄農業に参考となるものが相当あるのではないかと思われる。特に沖縄と台湾は歴史的にも古いつながりがあり、人柄も親しみやすく旧友の感じがして、今後さらに親密な関係で交流をして行きたいものである。

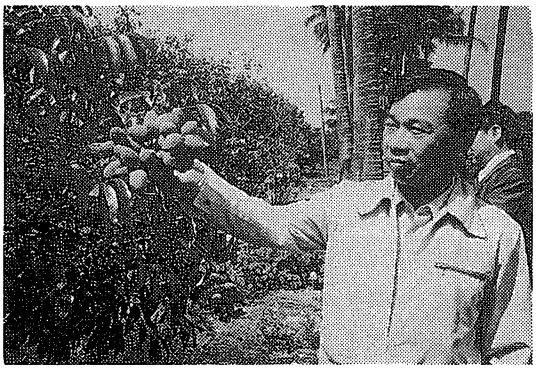
沖縄の農業は、日本の温帯性農業の各種技術を学びながらそれだけに留まらず、今後日本の農業にはない亜熱帯～熱帯性農業の技術を台湾を中心に東南アジアから学び、また独自に築き上げていく使命があると思う。なお末尾ながら台湾で一緒に調査をした際、御指導下さった農業試験場銘苅春定次長、園芸支場高江洲賢文氏、並びに本稿を書くに当たって御教示下さった安次富信光氏名護支場長、熱帯果樹研究室安富徳光氏、果樹育種研究室池宮城秀和氏に厚くお礼申し上げます。

参考文献

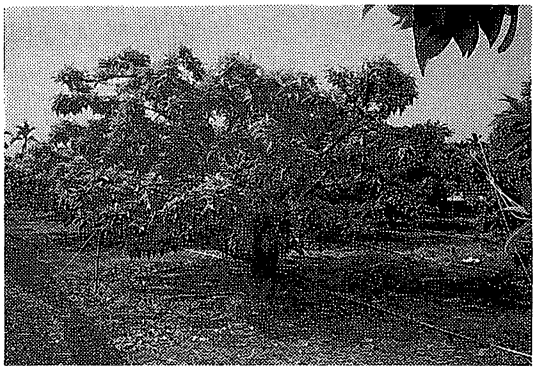
丘應模　1990　台湾的水果
王徳男　洪清煌、朱添進、黄朝宗　1989　果樹

台湾における熱帯果樹栽培調査の日程

3月21日	那覇発台北経由高雄着、3月24日台北へ移動、3月25日帰国
3月22日	鳳山試験分所
	陳氏、王氏、鄧氏より場内のレイシ、マンゴー、パパイヤの説明を受ける
	レイシ、マンゴー、リュウガンの観光農家（李氏）訪問、高雄県大樹郡
3月23日	パパイヤ栽培法人農場訪問、高雄県大樹郡
	レイシ栽培農家（祭氏）訪問、　同上
	レンブ栽培農家（黄氏）訪問、高雄県六亀郷
	嘉義試験分所
	張氏の説明により場内のマンゴー、レイシ等を視察
3月24日	嘉義試験分所
	程分所長より場内の施設の案内と試験場の概要について説明を受ける

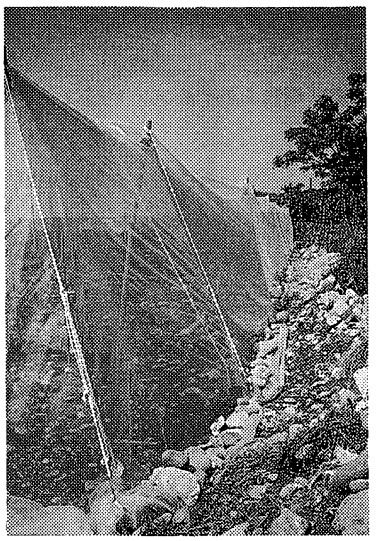


写真－1　レイシ園：3月24日時点で早生の品種はもうこの大きさになっている。（祭氏）



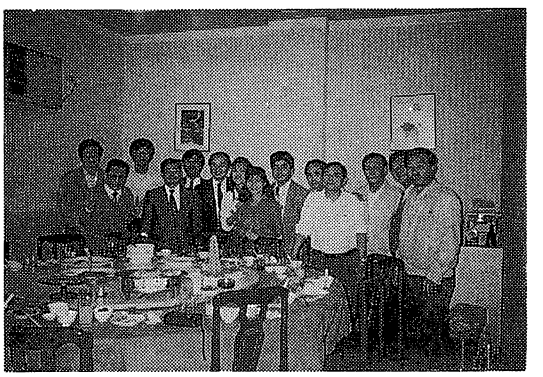
写真－2　レンブ園：剪定後緑枝が伸びてきた状況

写真－3　網室内でのパパイヤの育成状況：品種は台農2号



写真－4　パパイヤ網室栽培における竹支柱の利用状況

写真－5　網室内のパパイヤの結実状況：台農2号



写真－6　鳳山試験分所による歓迎会