

# 移住派遣農業専門家報告書

——アルゼンティン園芸総合試験場果樹部門の試験  
研究概要と今後の検討課題について——

昭和62年 2 月

国際協力事業団

移海外

J R

87 - 2



# 移住派遣農業専門家報告書

——アルゼンティン園芸総合試験場果樹部門の試験  
研究概要と今後の検討課題について——

昭和62年2月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1054026E8J

国際協力事業団		
受入 月日	'87. 5. 29	701
登録 No.	16497	85.5
		EME

## ま え が き

アルゼンティン国，日系移住地の果樹園芸に関する試験研究並びに営農指導のため，昭和60年3月1日から昭和61年8月31日まで，当事業団アルゼンティン園芸総合試験場（旧称アルゼンティン園芸センター）へ派遣した，長谷川耕二郎農業専門家（高知大学農学部助教授）は，今般任期満了に伴ない「アルゼンティン園芸総合試験場果樹部門の試験研究概要と今後の検討課題について」と題し，本報告書を取りまとめた。

長谷川専門家は，昭和59年度に苦名孝（京都大学農学部教授），井上宏（香川大学農学部教授）の両氏により提言された，園芸センター果樹部門の試験研究マスタープランに基づき，派遣された最初の専門家として，同部門の実施運営に係る長期計画の策定並びに本邦より導入された果樹に関する生育予備調査等に携わり，その基礎作りに貢献された。

今後は，技術集約的果樹栽培体系の確立という当初の目標を早期に実現するため，本報告書を業務実施上の指針として広く活用していきたい。

昭和62年2月

移住事業部長





カキ「伊豆」の新梢生長開始（グレウ）



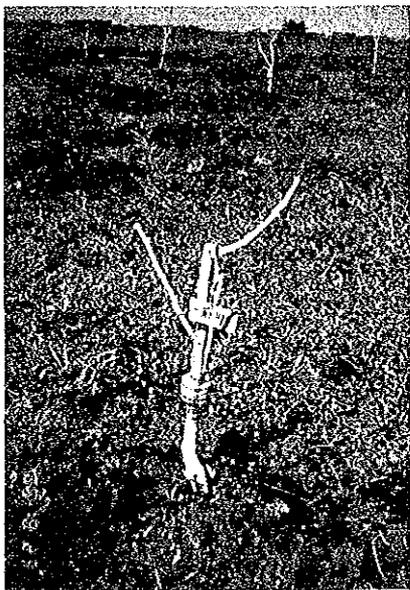
果樹養成圃のスビリンクラー灌水（グレウ）



落葉果樹移植準備（グレウ）



ビオーネの定植（バラデーロ）



前川次郎定植とアリ食害防止器具（バラデーロ）



二十世紀の定植とスビリンクラー設置（バラデーロ）





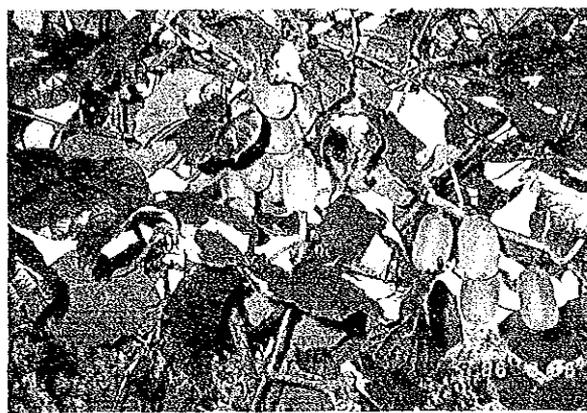
ブエノス・アイレス市 木村氏のピワ



サンルイス州シマルコブドウ園のうね間灌水



サンベドロ市 Titan 農場の松本早生富有



ブラジル イブナ 佐藤氏のキウイ



エスコバル市 柳本氏のウメ



ネウケン州日系農家のグラニエー  
スミス



# 目 次

## I 試験研究業務の総括

### 序

1. アルゼンティン園芸総合試験場果樹部門の長期計画作成 .....	3
2. アルゼンティン園芸総合試験場への果樹の導入とバラデロ 果樹試験圃への定植までの栽培管理と調査 .....	3
3. アルゼンティン園芸総合試験場バラデロ果樹試験圃の 設計と建設 .....	4
4. 落葉果樹苗（日本ナシ，キウイ，ブドウ，ウメ，モモ，カキ） のバラデロ果樹試験圃への定植 .....	4
5. 繁殖に関する試験を行うに必要な台木の養成，準備 .....	4
6. 気象観測値及び土壌分析結果と果樹種類別適地性の検討 .....	4
7. ブエノス・アイレス中央市場における果実の種類別 入荷量と価格の調査 .....	5
8. ブエノス・アイレス近郊における果樹栽培実態調査と普及活動 .....	5
9. ガルアペー移住地（ミカン，モモ），アンデス移住地（ブドウ） エル・チャニヤール移住地（リンゴ）等における果樹栽培実態 調査と普及活動 .....	6
10. ブラジル及びウルグアイにおける落葉果樹の栽培調査 .....	8
11. アルゼンティン国内 INTA（国立農業技術研究所）への 果樹栽培技術に関する調査 .....	9
12. ニッパル主催果樹講演会 .....	9
13. 今後の検討課題 .....	9

## II 資 料 編

1. アルゼンティン園芸総合試験場果樹部門の長期計画 (本文省略) 業務資料No.774参照	
2. 9種果樹苗の生育予備調査	13
3. 果樹苗生育調査結果 (新梢長) (図1~図8)	22
4. バラデーロ果樹試験圃土地利用計画と各果樹の植付位置図	30
5. アルゼンティンの気象条件と果樹栽培	36
6. アルゼンティンにおける果実生産実績	39
7. 果実の種類別入荷量 (単位 Bultos)	45
8. 果実の価格 (単位アウストラール:A)	47
ブドウ, 西洋ナシ, リンゴ, モモ, ミカン, オレンジ, サクランボ	
9. ブエノス近郊果樹農家での果実品質実態調査	52
9-1. ピワ	
9-2. ブドウ“巨峰”	
9-3. サンペドロのモモ	
9-4. カキ	
10. ガルアペー, アンデス, エル・チャニヤール各移住地での果実品質実態調査	59
10-1. 早生ウンシュウミカン品種興津早生	
10-2. ガルアペーのモモ (剪定試験との関連において)	
10-3. ガルアペーのモモ果実の予冷試験	
10-4. ブドウ“Pedro Gimenez”, “Moscatel Rosada”, “Cereza”	
10-5. ネウケン州のリンゴ品種レッドデリジャス, グラニュースミス	
11. 第2バラデーロ果樹試験圃の土壌条件	70
12. 葉分析の方法	71
13. アルゼンティンにおける各果樹栽培地における果樹の葉分析結果	73
14. 果樹栽培の現状, 問題点—アルゼンティン, ブラジル, ウルグアイの各地域—	75
アルゼンティン : メンドーサ, ネウケン, リオ・ネグロ, ミシオネス, ブエノス・	
アイレス近郊	75
ブラジル : サンミゲル, ピニャール, イブナ, イボチ, サンジョアキン	78
ウルグアイ : モンテビデオ	79

# I 試験研究業務の総括

－活動報告と検討課題－



序 1985年3月2日から1986年8月26日まで約1年半、果樹専門家としてアルゼンティン園芸総合試験場に勤務し、果樹部門の研究計画を作成し、パラデーロ果樹試験圃建設のために行った業務内容を述べる。また、今後の検討事項を示す。

## 1. アルゼンティン園芸総合試験場果樹部門の長期計画の作成

苫名孝元京都大学農学部教授、井上宏香川大学農学部教授の作成された「アルゼンティン国における導入果樹並びにその試験研究計画マスタープラン」を指針とし、またアルゼンティンブエノス近郊等の果樹栽培状況の実態を勘案し、アルゼンティン園芸総合試験場果樹部門の長期計画を1985年8月20日に作成した。

その骨子—11種類の導入果樹（日本ナシ、キウイ、ブドウ、ウメ、モモ、ビワ、ウンシュウミカン、カキ、クリ、リンゴ、サクランボ）の栽培技術体系確立のための試験研究を、①土地の効率的利用、②高級果物化、③出荷の早期化等の技術に重点を置き実施する。

試験研究課題として

I. 品種適応試験、II. 繁殖に関する試験、III. 栽植密度に関する試験、IV. 整枝剪定に関する試験、V. 結実に関する試験、VI. 土壌管理に関する試験、VII. 病害虫防除及び生理障害防止対策

の7つを取り上げる。具体的な内容は「アルゼンティン園芸総合試験場果樹部門の長期計画」（業務資料NO774）を参照されたい。

## 2. アルゼンティン園芸総合試験場への果樹の導入とパラデーロ果樹試験圃への定植までの栽培管理と調査

1) 1985年3月に日本から日本ナシ（幸水、新水、二十世紀、今村秋）、キウイ（ヘイワード、トムリ）、ブドウ（巨峰、ピオーネ）、モモ（砂子早生、松森早生、サマーエース）、ビワ（茂木、長崎早生、田中）、ウンシュウミカン（興津早生）、カキ（伊豆、前川次郎、次郎、富有、禅寺丸、西条）の果樹苗550本をアルゼンティン園芸総合試験場に導入し、栽培管理を行い、生育経過を明らかにした。

2) 1985年8月にブラジルからビワ（瑞穂、田中）、キウイ（ヘイワード、トムリ、アボット、ブルーノ）など果樹苗92本を園芸センターに導入し、栽培管理を行い、生育経過を調査した。

3) 1985年11月に日本から日本ナシ（幸水、豊水）、キウイ（ヘイワード、トムリ、アボット、ブルーノ、モンティ、マツア）、ブドウ（アーリースチューベン、台木7品種）、ウメ（玉英、白加賀、鶯宿、南高）、モモ（サマーエース、白鳳、さおとめ、ユスラウメ台サマーエース、ユスラウメ台白鳳）、ビワ（茂木）、ウンシュウミカン（宮本早生、力武早生、徳森早生、興津早生、宮川早生、久能温州、瀬戸温州、杉山温州）、クリ（丹沢、伊吹、

筑波、石鎚、岸根)の果樹苗780本を園芸総合試験場に導入し、栽培管理を行い生育経過を調査した。

これら果樹苗の生育経過は資料編「9種果樹苗の生育予備調査(表)」,「果樹苗生育調査結果(新梢長の図)」を参照されたい。

### 3. アルゼンティン園芸総合試験場・バラデーロ果樹試験圃の設計と建設

果樹部門の試験研究を行うに必要な果樹試験の作付計画を作成し、かん水施設計画,日本ナシ,キウイ,ブドウの平棚(つり棚方式)施設計画を作った。

現在,かん水施設(スプリンクラー方式)が完成し,11種類の果樹苗の圃場区画は作成済みである。つり棚方式の平棚は現在予算要求中であるが,61年度内に建設完了予定である。

### 4. 落葉果樹苗(日本ナシ,キウイ,ブドウ,ウメ,モモ,カキ)のバラデーロ果樹試験圃への定植

1986年7月下旬にバラデーロ果樹試験圃の各果樹植穴位置を竹棒で印をし,8月初旬に日本ナシ,キウイ,ブドウ,ウメ,モモ,カキの植穴(長さ1m,巾50cm,深さ60cm)をトレンチャーで掘り,施肥後8月中旬にグレウ園芸センターで養成してきた果樹苗を掘り上げ8月20日,21日にカキ,モモ,ウメ,日本ナシ,キウイ,ブドウの順に各果樹苗をバラデーロ果樹試験圃へ定植した。

なお,果樹試験圃の周囲にはスギ,ユーカリを防風樹として植えた。

ビワ,ウンシュウミカンについては9月20日に定植の予定である。クリ(不足苗),リンゴ,サクランボについてはJICA本部に対し,1986年11月に購送を依頼している。これらはグレウの園芸総合試験場で馴化後,1987年5月下旬にバラデーロ果樹試験圃へ定植される予定である。資料編「バラデーロ果樹試験圃土地利用計画と各果樹の植付位置図」を参照されたい。

### 5. 繁殖に関する試験を行うに必要な台木の養成,準備

キウイ,ウンシュウミカン,カキについては,台木試験を行うため,必要な種子を日本およびアルゼンティン国内において入手し,その一部は1985年8月末に播種後,現在台木として養成中である。

ブドウ台木(7品種)は1985年11月に日本から導入しており,さらに挿木で台木を増殖後,台木試験を行う予定である。

台木試験は接木後開始されるので,次期果樹専門家に引き継いで頂くこととする。

### 6. 気象観測値および土壌分析結果と果樹種類別適地性の検討

グレウの園芸総合試験場では過去気象観測が行われ,月別の平均値が算出されていたが,月旬別の整理が不備であった。そこで気象観測値を月旬別にまとめた。

資料編「アルゼンティン園芸総合試験場の気象(グレウ)」を参照されたい。

参考のため、サンベドロ INTA の気象観測値をとりよせ、グレウの園芸総合試験場と比較し、両値は気温、降雨量において大きな差がないことを明らかにした。資料編「サンベドロ INTA の気象」を参照されたい。

ブラデーロ果樹試験圃はサンベドロ INTA より南へ約 25 km の位置にあることから、サンベドロ INTA およびグレウ園芸センターの気象条件に近似していると想定される。

ブラデーロ果樹試験圃の土壌分析結果より、土壌酸度 (pH) は平均 6.1 と微酸性で、土壌中の窒素、置換性カルシウムおよび有機質はふのおの中庸であり、置換性カリ、置換性マグネシウムは充分であり、土壌の化学組成は果樹栽培にとり好条件といえる。但し、有効態リン酸および置換性マンガンが不足している点は注意を要する。資料編「第 2 ブラデーロ果樹試験圃の土壌条件」を参照されたい。

日本ナシ、キウイ、ブドウ、ウメ、モモ、ピワ、ウンシュウミカン、カキ、クリ、リンゴ、サクランボは気温、降雨量などの気象条件および土壌条件からみて、好適果樹栽培作目と考えられる。

#### 7. ブエノス・アイレス中央市場における果実の種類別入荷量と価格の調査

アルゼンティンにおける果実の取引実態をブエノスアイレス中央市場を視察することにより明らかにした。ブエノスアイレス中央市場発行の週報に基づき、1985年6月から1986年3月までの月別果実の種類別入荷量、月ごと第1および第3月曜日の果実の価格を表としてまとめた。資料編「果実の種類別入荷量、果実の価格」を参照されたい。

これらの表より、アルゼンティンでも早期出荷で、等級が上で、大きな果実が価格が良い傾向がみられる。経営的に有利で安定した果樹栽培を行うためには、市場における果実の入荷量、価格の動きを調査しておくことは今後とも必須と考えられる。なお、小売価格の調査をブエノス市内の果物屋において行い、サクランボ、カキ、クリの値段が良好な事実を確認している。

#### 8. ブエノス・アイレス近郊における果樹栽培実態調査と普及活動

フロレンシオ・バレラの木村氏のピワ園、サンタ・モニカの前田氏のブドウ(巨峰、ビニールハウス栽培)、小椋氏のキウイ(ビニールハウス栽培)、メルロの七海氏のナシ(幸水)、ホセ・セバスの小川氏のキウイ、モモ、エスコパールの柳本氏のウメ園、佐高氏のキウイ園、サンベドロのTitan農場のカキ園、Don Antonio氏のモモ園等における果実栽培実態を調べ、可能な場合各果実の品質調査、園地の土壌分析を行った。資料編「ブエノス近郊果樹農家での果実品質実態調査結果」を参照されたい。

ピワ(茂木他)、ブドウ(巨峰)、カキ(平核無、一木系次郎、松本早生富有)の果実は各々、果色が良好な場合、品質優良であった。ナシ(幸水)、追熟後のキウイ(アボット)の糖

度は高かった。

キウイ、ブドウ、カキを中心にして、整枝、剪定など果樹栽培指導を現地で行い、合理的樹形確立の必要性を指摘した。

パラデーロ果樹試験圃の土壌分析結果と同様、各地における土壌はリン酸不足の傾向がみられる点以外は全般に果樹栽培に適する土壌と考えられる。但し、粘土質であることより、各地とも排水対策に注意を要する。

サンタモニカ、ホセセバスでは定期的に果樹研究会を組織し、キウイ、ブドウ、カキ等の果樹栽培指導を行った。ラ・プラタでも果樹研究会を作り、主としてキウイに関する学習会ならびに栽培指導を行った。第1パラデーロのウメ栽培グループに対してはウメの剪定などに関し指導した。モモ台のウメでは主幹が折れる場合が生じ、この点対策が必要である。

グレイウ園芸総合試験場内では、青年研究会（グレイ）に対して、スライド等を活用し、果樹栽培に関する学習会を行った。資料編「果樹栽培の現状、問題点〈アルゼンティーン・ブエノス近郊〉」を参照されたい。

## 9. ガルアペー移住地（ミカン、モモ）、アンデス移住地（ブドウ）、エル・チャニヤール移住地（リンゴ）等における果樹栽培実態調査と普及活動

1) ミシオネス州ガルアペー移住地では早生ウンシュウミカン（興津早生）、早生モモ（San Pedro 16-33）の栽培指導を行った。ミカン、モモともに早期出荷が可能のため、単価が良好で今後の栽培が期待できる。但し、ミカンでは病気等の原因により枝枯被害がみられ、モモでは開花時期のバラツキによる結実上の問題がある。

モンテカルロ INTA の研究結果によると興津早生の罹病樹から4種の病原菌が同定されまたこれら病原菌を健全樹の根と幹に接種すると樹に落葉に続く枯死の病徴が出現したと報告している。

病害虫防除、土壌管理、整枝剪定などを中心に、果樹栽培の改善をはかり、果実の安定生産をはかることが急務である。

現在、ガルアペー果樹研究会が組織され、自主的に活動を行っているが、モモの剪定、果実品質の改善に必要な技術等を中心にして指導を行ってきた。今後の果樹研究会の発展が期待され、果樹専門家の継続指導がさらに必要である。資料編「ガルアペーのモモ品質実態調査、モモ果実の予冷試験」を参照されたい。

色づいた興津早生の食味は良好であったが、ミカン圃の土壌分析の結果、pHが5前後とやや低く、各養分が全般に少ない傾向があり、この点施肥等による土壌管理の改良が望まれる。資料編「興津早生の品質実態調査」を参照されたい。

2) メンドーサ州アンデス移住地では醸造用ブドウ（Moscatel Rosada, Pedro Gimenez, Cereza など）を主とした栽培を行っているが、果実の価格が低く、生産量が少なく、栽培

の工夫が必要とされる。

平棚と垣根仕立てによる栽培とがみられたが、平棚は垣根仕立てに比べ収量が1.5倍と高く、有利とみられた。挿木苗を利用し、うね間かん水を行っていた。晩霜、雹害による減収が問題であり、この対策が急務とされる。

ブドウの糖度は極めて高く、醸造用ブドウとしては良好であった。今後は収量を安定化し、生食用ブドウまたは別種果樹の導入などの工夫が必要であり、将来的にはイチゴなどの栽培をさらに増加し、複合経営が有利とみられる。

土壌分析の結果、アルカリ性土壌で、有機質、窒素が不足していることが明らかで、土壌施肥管理の改善により、ブドウの樹勢の回復をはかるよう栽培指導を行った。長期的には、挿木苗の再検討、耐塩性ブドウ台木の検討が必要である。資料編「ブドウ品質“Pedro Gimenez”, “Moscatel Rosada”, “Cereza”の品質実態調査」を参照されたい。

- 3) ネウケン州エル・チャニヤール移住地では、主としてリンゴ(レッドデリシャス, グラニユースミス)を栽培しており、果実価格は昨年に比べ今年はやや良好であった。しかし、果実収量は高くなかった。

晩霜害による生産の不安定性もあるが、薬剤散布による防除の不足、摘果不足、施肥不足による樹勢の弱りも問題とみられた。グラニユースミスでは早どりの場合、糖度がやや少なく、酸度が高く、生食用としては食味不十分であった。今後はフジなど高級リンゴ品種を取り入れ、品種の改善をはかるよう栽培指導した。

土壌分析の結果、アルカリ性に偏り、有機質、窒素が不足していることが明らかでこの点改善が必要である。全般に樹が上に伸びすぎ、横への広がりที่ไม่充分であった。樹高を低くし、収穫を能率的に行うよう整枝剪定することが望まれる。資料編「リンゴ品種レッドデリシャス, グラニユースミスの品質実態調査」を参照されたい。

- 4) リオネグロ州の日野氏園ではリンゴ、西洋ナシが栽培され、晩霜対策としてスプリングラーが設置されていた。リンゴはやはりレッドデリシャス, グラニユースミスがほとんどで樹高が高く、主枝は6~7本と多く、15段5.5mの高さの脚立を利用し、収穫労力がたいへんであった。

今後、リンゴを増殖または改植する場合、樹形の改良とフジ等の品種の導入が望ましいと栽培指導した。

イデビの伊藤氏園ではモモが栽培され、単価は良好で、トマト、イチゴなどとの複合経営で比較的安定した生計とみられた。モモの整枝剪定等の栽培指導により、モモの増収が期待される。資料編「果樹栽培の現状、問題点<アルゼンティン、メンドーサ、ネウケン、リオネグロ、ミシオネス>」を参照されたい。

## 10. ブラジルおよびウルグアイにおける落葉果樹の栽培調査

1) 1986年2月24日から3月1日にかけて、ブラジルサンパウロ州のビニャール移住地等でのブドウ(イタリア, ルビー), カキ(富有)など, リオ・グランドスール州イボチ移住地のブドウ(イタリア, ルビー, 巨峰など), カキ(富有), キウイ(モンテイなど), サンタカタリーナ州サンジョアキン移住地のリンゴ(フジ, ガラ, ゴールデンデリシャスなど)の栽培状況を調査し, またサンパウロ果実中央市場における果実の取扱い状況を調べた。

ブドウのイタリア, ルビーは集約栽培により外観良好で高値で販売を行っており, 今後有望とみられた。カキは着色がやや不良であったが, ブラジル市場でもかなり普及している状況であった。キウイは着花(果)が少ないものの増殖の気運にあった。リンゴはガラが早生品種として有望で, フジは約5割の比重でブラジルでは栽培され, 今後リンゴの収量は増加していく状況であった。

スピード・スプレヤー等による防除がかなり入念にされており, また苦土石灰, 化成肥料が施与され, ほどよく管理がなされていた。サンジョアキンでは大貯蔵庫を持ち, 組合出荷が成功しているようであった。

キウイの着花の少ないのは気温がやや高すぎるのが原因とみられた。垣根と平棚仕立ての両方がみられ, スプリンクラーによるかん水の普及もなされていた。平棚が垣根に比べて有利と考えられるが, 木の仕立方に問題があり, 整枝剪定の指導がブラジルでもキウイに関しては必要とみられた。

サンパウロ市場では日本ナシもみられ, 幸水, 晩三吉などの品種が取引されており, 人気上昇中とのことであった。

2) 1986年6月23日, 24日にウルグアイ, モンテビデオ近郊の果樹園で, リンゴ(レッドデリシャス, グラニユースミス), ブドウ(Moscatel Negras), スモモ(Stanlyなど), 西洋ナシ(ウィリアムなど), モモ(Paviaなど)などの栽培状況を調査した。リンゴ, 西洋ナシは外観はやや不良で品質的に問題があったが, 貯蔵庫の改善, 摘果の励行, 栽植間隔の改善などで品質をもっとよくすることは可能とみられた。

スモモとレモンが混植されているのには驚いた。ブドウは垣根仕立て, 又はTバー仕立てが多かったが, 一部には平棚も普及しつつあるとのことであった。

ウルグアイはブエノス近郊と気候が似ており, 平均気温もほぼ等しく(17℃前後), 落葉果樹の栽培適地と考えられ, この点園芸総合試験場の果樹試験結果がそのまま適応できると思われる。従って, ウルグアイの日系農家が果樹を導入する場合, 園芸センターの指導が必要である。

今後, ブエノス近郊, バラデーロにおいて, 高級生食用ブドウとしてイタリア, ルビー, 巨峰, ピオーネを栽培し, 日本ナシ, キウイ, カキ, リンゴ(フジ)などの落葉果樹の栽培普及をはかることは充分可能であることがブラジル, ウルグアイの果樹栽培状況よりうかがえた。資料編「果樹栽培の現状, 問題点<ブラジル><ウルグアイ>」を参照されたい。

## 11. アルゼンティン国内 INTA (国立農業技術研究所) への果樹栽培技術に関する調査

- |            |                       |   |
|------------|-----------------------|---|
| ミシオネス州     | Montecarlo INTA       | — カンキツの病害虫及び台木試験, キウイ, カキ, クリ等の栽培適応試験など |
| エントレリオ州    | Concordia INTA        | — カンキツの施肥及び台木試験など                       |
| コリエンテス州    | Bella Vista INTA      | — カンキツの品種改良の試験など                        |
| ブエノス・アイレス州 | Delta del Parana INTA | — ベカンとカキの施肥及び品種適応試験                     |
| ブエノス・アイレス州 | San Pedro INTA        | — モモの品種改良の試験, オレンジの栽培試験など               |
| メンドーサ州     | Rama Caida INTA       | — ブドウの品種試験                              |
| リオネグロ州     | Alto Valle INTA       | — 西洋ナシ, リンゴの栽培試験 (密植密度試験など)             |

視察した INTA における主な試験を上記したが, とくに関係深い事項として Monte Carlo INTA ではキウイ, カキ, クリの栽培には興味をもっており, また土壌分析の協力依頼を要望している。

Alto Valle INTA では日本ナシの栽培に興味を示しており, 今後アルゼンティンの果樹試験研究機関との情報提供等の研究協力が必要となろう。

## 12. ニッパル主催で果樹講演会を 1986 年 6 月 12 日に「アルゼンティンにおける果樹の現状と今後の展望」というテーマで行った。

- 資料として, ○ アルゼンティンの気象条件と果樹栽培
- アルゼンティンにおける果実生産実績—資料編 6
  - 果実の種類別入荷量 (単位: Bultos)—資料編 7
  - 果実の価格 (単位: アウストラール \$) ブドウ, 西洋ナシ, リンゴ, モモ, ミカン, オレンジ, サクランボ—資料編 8

等を活用した。

アルゼンティン ブエノス近郊では, 日本ナシ, キウイ, ブドウ, ウメ, モモ, ピワ, ウンシュウミカン, カキ, クリの各果樹は気候的に栽培に適し, またリンゴ, サクランボも栽培可能であり, 良い果実を早期に出荷すると値段が良いことを表を参考にして説明した。

## 13. 今後の検討課題

### 1) 現地栽培委託試験

園芸総合試験場の果樹部門の長期計画に基づく, 現地委託栽培試験を下記移住地での実施につき早急に検討する必要がある (昭和 62 年度より実施予定)。

(移住地)	(委託果樹の種類)
ガルアペー	ウンシュウミカン, モモ
アソデス	ブドウ, リンゴ
エル・チャニヤール	リンゴ, サクランボ

2) バラデーロ果樹試験圃管理に必要なこと(予算上)

- a. ナシ, キウイ, ブドウに対する平棚の準備
- b. 菜散体制の確立, スピードスプレヤーの予算の確保
- c. 防護フェンスの必要性(うさぎ等の食害の予防等)
- d. 農機具庫兼作業舎の設置
- e. 作業道の改善
- f. アスファルト道路(国道41号線)からバラデーロ果樹試験圃までの土道の改善
- g. 試験圃管理には管理人1人の配置では不十分であり, 苫名教授のマスタープランで指摘されている通り, 管理要員2名は必須であり, そのための人夫賃の増と人夫小屋の設置が必要不可欠である。

3) 普及活動の充実

- a. ブエノス近郊およびJICA移住地における果樹の土壌, 葉分析による栄養診断事業の確立
- b. 果樹研究グループの育成強化
- c. 果樹部門の研修生受入体制の確立

4) アルゼンティン国INTA等果樹研究機関との研究協力の拡大

土壌分析, 葉分析, 優良品種及び技術情報の提供などの協力が必要となろう。

5) 果実市場情報の継続調査

果実の種類別入荷量, 価格の把握

6) 果樹試験圃がバラデーロ, 実験室がグレウと離れている(約200km)ことにより, また普及活動強化のため, 専門家車両がぜひ必要である。

バラデーロ果樹試験圃内管理人棟に無線か電話が必要である。

7) 本年度導入を予定しているリンゴ, 台木用リンゴ, サクランボおよびクリ不足苗分については11月中下旬にウンシュウミカン, ピワ不足苗については10月中下旬に当地に到着するよう購送されることが果樹試験にとり必須である。

8) 優良苗木の増殖配布体制の検討

## Ⅱ 資 料 編

### 一 試験研究及び調査結果 一



1. アルゼンティン園芸総合試験場果樹部門の長期計画（業務資料No.774参照）一本文省略

2. 9種果樹苗の生育予備調査

目的 日本から導入した9種類の果樹苗（日本ナシ、キウイ、ブドウ、ウメ、モモ、温州ミカン、ビワ、カキ、クリ）につき、植付け後の生育経過を調査し、今後の各果樹の品種適応試験の基礎資料を得る。

試験方法 調査時期 1985年3月～1985年8月, 1985年9月～1986年8月

(1) 供試品種の導入経過

日本ナシ	幸水 <sup>20</sup> , 新水 <sup>20</sup> , 二十世紀 <sup>10</sup> , 今村秋 <sup>10</sup>	'85. 3/1 導入 - 3/12 鉢植え - 4/15 ガラス室内へ - 9/20 地植え
	幸水 <sup>10</sup> , 新水 <sup>10</sup>	'85. 3/1 導入 (長期冷蔵) - 8/13 鉢植え - 9/20 地植え
	幸水 <sup>25</sup> , 豊水 <sup>21</sup>	'85. 11/20 導入 (1ヶ月冷蔵) - 12/20 鉢植え
ブドウ	巨峰 <sup>20</sup> , ビオーネ <sup>20</sup>	'85. 3/1 導入 - 3/12 鉢植え - 4/15 ガラス室内へ - 9/20 地植え
	巨峰 <sup>10</sup> , ビオーネ <sup>10</sup>	'85. 3/1 導入 (長期冷蔵) - 9/20 地植え
	アーリースチューベン <sup>10</sup>	'85. 11/20 導入 (1ヶ月冷蔵) - 12/20 鉢植え
キウイ	ヘイワード <sup>20</sup> , トムリ <sup>10</sup>	'85. 3/1 導入 - 3/12 鉢植え - 4/15 ガラス室内へ - 9/20 地植え
	ヘイワード <sup>10</sup>	'85. 3/1 導入 (長期冷蔵) - 8/13 鉢植え - 9/20 地植え
	ヘイワード <sup>8</sup> , トムリ <sup>6</sup> , アボット <sup>8</sup> , ブルーノ <sup>8</sup>	'85. 8/27 ブラジルより導入 (冷蔵) - 9/20 地植え
	ヘイワード <sup>32</sup> , トムリ <sup>4</sup> , アボット <sup>20</sup> , ブルーノ <sup>20</sup> , モンティ <sup>20</sup> , マッパ <sup>11</sup>	'85. 11/20 導入 (1ヶ月冷蔵) - 12/20 鉢植え
モモ	砂子早生 <sup>20</sup> , 松森早生 <sup>20</sup> , サマーエース <sup>10</sup>	'85. 3/1 導入 - 3/12 鉢植え - 4/15 ガラス室内へ - 9/20 地植え
	砂子早生 <sup>10</sup> , 松森早生 <sup>10</sup>	'85. 3/1 導入 (中期冷蔵) - 4/29 鉢植え - 9/20 地植え
	白鳳 (共台 <sup>14</sup> , コスラウメ台 <sup>14</sup> ), サマーエース (共台 <sup>14</sup> , コスラウメ台 <sup>14</sup> ), さおとめ <sup>14</sup>	'85. 11/20 導入 (1ヶ月冷蔵) - 12/20 鉢植え
カキ	伊豆 <sup>20</sup> , 前川次郎 <sup>20</sup> , 次郎 <sup>20</sup> , 富有 <sup>20</sup> , 西条 <sup>20</sup> , 禅寺丸 <sup>20</sup>	'85. 3/1 導入 - 3/12 鉢植え - 4/15 ガラス室内へ - 9/20 地植え
	伊豆 <sup>10</sup> , 前川次郎 <sup>10</sup> , 次郎 <sup>10</sup> , 富有 <sup>10</sup> , 西条 <sup>10</sup> , 禅寺丸 <sup>10</sup>	'85. 3/1 導入 (長期冷蔵) - 9/20 地植え
クリ	丹沢 <sup>33</sup> , 伊吹 <sup>23</sup> , 筑波 <sup>33</sup> , 石鐘 <sup>23</sup> , 岸根 <sup>23</sup>	'85. 11/20 導入 (1ヶ月冷蔵) - 12/20 鉢植え
ウメ	玉英 <sup>45</sup> , 白加賀 <sup>30</sup> , 鶯宿 <sup>30</sup> , 南高 <sup>30</sup>	'85. 11/20 導入 (1ヶ月冷蔵) - 12/20 鉢植え
ビワ	茂木 <sup>30</sup> , 長崎早生 <sup>29</sup> , 田中 <sup>30</sup>	'85. 3/1 導入 - 3/12 鉢植え - 4/15 ガラス室内へ - 10/29 地植え
	瑞穂 <sup>30</sup> , 田中 <sup>7</sup>	'85. 8/27 ブラジルより導入 - 8/29 鉢植え - 10/29 地植え
	茂木 <sup>10</sup>	'85. 11/20 導入 - 11/22 鉢植え
温州ミカン	興津早生 <sup>30</sup>	'85. 3/1 導入 - 3/12 鉢植え - 4/15 ガラス室内へ - 10/29 地植え
	興津早生 <sup>36</sup> , 宮本 <sup>25</sup> , 力武 <sup>25</sup> , 徳森 <sup>25</sup> , 宮川 <sup>25</sup> , 久能 <sup>25</sup> , 瀬戸 <sup>25</sup> , 杉山 <sup>25</sup>	'85. 11/20 導入 - 11/22 鉢植え
リンゴ	フジ <sup>14</sup>	'85. 8/27 ブラジルより導入 (冷蔵) - '85. 9/20 地植え

## (2) 試験区の概要

各種果樹苗（接木苗）の導入経過

- ① 日本より '85.3/1 導入
- ④ 3/12 に鉢（直径 30 cm, 高さ 30 cm）植え → 9/20 落葉果樹地植え
  - (4/15 ガラス室内へ, 8/26 落葉果樹苗戸外へ) → 10/29 ミカン, ビワ地植え
  - ⑤ 長期冷蔵後植え付け
- ② 日本より '85.11/20 導入 → 落葉果樹は 1ヶ月冷蔵後 12/20 に鉢植え  
ミカン, ビワは 11/22 に鉢植え
- ③ ブラジルより '85.8/27 導入 → 落葉果樹（ブドウ, キウイ, リンゴ）は冷蔵後 9/20 地植え  
ビワは 8/29 鉢植え - 10/29 地植え

## (3) 耕種概要

- 鉢植えは黒色ポリビニール直径 30 cm × 高さ 30 cm（又は 50 cm）のものを利用
- 地植えはグレイ園芸総合試験場内果樹養成圃に巾 2 m, 株間 50 cm で植付け
- 剪定時期（但し, 落葉果樹のみ）
  - '85 8/26 に約 2 分の 1 の長さに切り返す。
  - '86 7/7 " "

## (4) 調査項目

- ① 苗の太さ ② 萌芽時期 ③ 花蕾の着生状態 ④ 開花時期 ⑤ 新梢長  
⑥ 落葉状況 ⑦ 枯死株数

### 調査結果—1—（まとめ）

- (1) 1985年3月に日本から導入した日本ナシ, キウイ, ブドウ, モモ, カキ, ビワ, ウンシュウミカン（鉢植え）の生育

日本ナシ（幸水, 新水, 二十世紀, 今村秋）, キウイ（ヘイワード, トムリ）の新梢伸長は7月8日まで続いた。ブドウ（巨峰, ビオーネ）は5月14日には新梢伸長が停止し, 枝の木化が他の果樹に比べて早く進み, 6月25日には落葉した。

モモ（砂子早生, 松森早生, サマーエース）の新梢伸長は6月25日に停止し, 8月21日に落葉した。カキでは品種により新梢伸長停止期が異なり, 富有, 前川次郎では6月11日, 伊豆, 次郎では6月25日, 禅寺丸, 西条では7月10日に新梢伸長が停止した。

日本ナシ, キウイ, カキでは春先でも新梢先端数節が落葉せず, 枝の登熟が不十分なものがみられた。これは生育期間が短いことと, 暖冬でしかも果樹苗をガラス室内に入れたことによるものと考えられる。

常緑果樹のビワ（茂木, 田中, 長崎早生）, ウンシュウミカン（興津早生）の新梢伸長はわずかで, 生育がやや不十分であった。

果樹苗各種とも日本の春の開始時にアルゼンティン（秋の開始時）に導入したため, 生育

期間が短かく、新梢の木化が遅れたが、生育はかなり進み、適応可能とみられる。

- (2) 1985年3月に日本から導入した果樹苗の9月20日以降、1986年8月25日までの地植えの生育

日本ナシ、キウイ、モモでは85年3月鉢植え後、9月20日に地植えした株1~20の場合、萌芽が10月28日と遅かった。日本ナシでは幸水(株1~20)、二十世紀、今村秋、モモでは砂子早生(株1~20)、松森早生(株1~20)、サマーエースの新梢伸長が不良であり、長期冷蔵後植付けた苗(株21~30)の幸水、砂子早生、松森早生の新梢伸長の方が良好であった。キウイの生育はトムリがヘイワードより優れた。

カキでも約6ヶ月鉢植え後地植えした果樹苗(株1~20)は10月28日より早く萌芽し、長期冷蔵後、9月20日に直接地植えしたもの(株21~30)に比べて約1ヶ月生育開始が遅れた。またカキ6品種(株1~20)の苗ともに12月24日には新梢の一次伸長を停止し、1月20日頃から再び新梢の二次伸長を始めた。

一方、長期冷蔵苗は萌芽後、新梢伸長が停止することなく、2月17日ないし3月3日まで伸長を続けた。ブドウは巨峰、ピオーネの株1~20、株21~30の各苗ともに萌芽期は9月30日であり、新梢の生育は全般に良好であった。

落葉果樹各種の落葉期は、カキ、ブドウが6月初旬、日本ナシが6月上旬、モモが6月中旬であった。キウイではヘイワードは6月中旬に落葉したが、トムリは7月7日においても新梢上部が未落葉であった。

ビワは地植え後、各品種とも生育が良好となり、とくに茂木の生育が良く、後期には田中の新梢伸長も旺盛となった。長崎早生では32%の株に花房着生がみられた。ウンシュウミカン興津早生は9月16日に春枝が萌芽し、伸長が停止した3月31日には新梢長は28.8cmであった。

導入果樹苗の各種とも、地植え後主幹の肥大がみられ、充分適応可能とみられた。

- (3) 1985年8月にブラジルから導入したキウイ、リンゴ、ビワの生育

9月20日に地植え後、キウイ(ヘイワード、アボット、ブルーノ、トムリ)、リンゴ(フジ)各品種とも10月15日に萌芽し、以後新梢の生育は良好であった。キウイ、リンゴの主幹の大きさは86年8月25日において約2倍に肥大した。ブラジル南部とアルゼンティンでは季節差がわずかであり、果樹苗の導入後の経過はすこぶる順調であった。

- (4) 1985年11月日本から導入した果樹苗(鉢植え)の生育

日本ナシ(幸水、豊水)、キウイ(ヘイワード、アボット、ブルーノ、モンティ、トムリ、マツア)、モモ(白ほう、さおとめ、サマーエース)、ウメ(玉英、おうしゅく、白加賀、南高)の各品種は85年12月20日鉢植え後1週間前後で萌芽し、以後品種により程度は異なったが、全般に良好な新梢伸長を示した。新梢伸長停止期はモモが最も早く3月4日、次いでウメ3月17日、日本ナシ3月31日で、キウイの伸長停止は遅かった。わい性台木

ユスラウメ台の白ほり，サマーエースの新梢伸長は少なく，また，クリ各品種の生育は不良であった。

キウイは6月2日，クリは6月2日ないし9日，日本ナシおよびモモは6月9日ないし16日に落葉したが，ウメの落葉は最も遅く，玉英で6月30日，他の3品種では剪定時の7月7日で新梢の上部（約30％）は未落葉のままであった。

各種果樹苗の生育経過より，日本ナシ，キウイ，ウメ，モモ（共台）の導入各品種はアルゼンティンに適応充分可能と考えられた。

ユスラウメ台のモモとクリに関しては今後の調査が必要である。

調査結果-2 (主要成果の具体的データ)

① 1985年3月12日～9月20日の期間

a. 1985年3月1日, 日本から導入, 3月12日にグレイ園芸センター内に鉢植えした果樹苗の生育

種類	品種	萌芽 月/日	開花 着花 月/日 多少	芽数 総新		新梢長	伸長停止 月/日	主幹の太さ (地上20cm)	落葉株数 (月/日)	枯死株数	
				(枝数)	梢長					供試株数	
日本ナシ	幸水	3/20	3/27 少	3.1	144.9 <sup>cm</sup>	72.0 <sup>cm</sup>	6/25	1.17 <sup>cm</sup>	14 枚	0/20	本
	新水	3/21	なし	3.7	126.9	45.7	6/25	1.28	14	0/20	
	二十世紀	3/22	なし	3.3	151.2	60.7	6/25	1.28	9	0/10	
	今村秋	3/20	なし	3.4	199.3	76.4	6/25	1.32	8	0/10	
キウイ	ヘワード	3/20	なし	2.5	169.0	143.1	7/10	0.85	3	0/20	
	トムリ	3/18	4/29 少	2.5	202.1	145.1	7/10	0.98	2	0/10	
ブドウ	巨峰	3/26	5/3 多	2.0	82.1	54.7	5/14	0.99	20(6/25)	0/20	
	ピオーネ	3/25	なし	3.8	76.9	58.7	5/14	0.87	20(6/25)	0/20	
モモ	砂子早生	3/20	なし	3.5	169.7	60.1	6/25	1.24	20(8/21)	0/20	
	松森早生	3/20	なし	3.5	176.0	60.6	6/25	1.12	20(8/21)	0/20	
	サマース エース	3/22	なし	3.2	130.1	50.5	6/25	1.25	20(8/21)	1/10	
カキ	禪寺丸	3/26	4/29 少	3.3	103.4	42.1	7/10	1.04	12	0/20	
	前川次郎	3/24	なし	3.5	63.2	27.4	6/11	1.23	1	0/20	
	次郎	3/24	なし	2.9	70.4	34.1	6/25	1.21	1	0/20	
	伊豆	3/25	なし	4.2	103.3	40.7	6/25	1.32	15	0/20	
	富有	3/24	5/3 少	3.8	64.2	19.4	6/11	1.13	11	0/20	
	西条	3/27	なし	4.1	102.6	40.4	7/10	1.34	4	0/20	
ピワ	茂木	3/25	なし	1.6	17.7	10.6	7/10	0.74	なし	0/30	
	長崎早生	3/26	なし	2.4	14.6	3.5	7/10	0.75	なし	1/30	
	田中	3/28	なし	1.6	14.0	8.3	7/10	0.72	なし	4/20	
ウンシュウ ミカン	興津早生	3/26	なし	4.7	35.2	9.8	5/14	0.71	なし	0/30	

調査結果 (主要成果の具体的データ)

(2) 1985年9月20日～1986年8月25日の期間

種類	品 種	植付 月/日	供試本数	萌 芽 月/日	開花 着花 月/日 多少	新 梢 長 止 月/日	主幹の太さ		落葉月/日			枯死 株数
							'85 9/20	'86 8/25	色づき	50%	100%	
日本 ナン 127株	幸 水	3/12	20	10/28	なし	25.8 <sup>cm</sup> 3/17	1.17 <sup>cm</sup>	1.57 <sup>cm</sup>	5/19	5/26	6/9	2
	"	7/10	10	冷蔵庫内 6/28	なし	114.9 3/17	1.08	2.03	4/28	5/19	5/26	0
	"	12/20	26	12/23	なし	55.6 3/31	1.12	1.29	5/19	5/26	6/9	0
	新 水	3/12	20	10/15	なし	85.2 3/30	1.28	1.96	4/28	5/12	6/9	0
	"	7/10	10	冷蔵庫内 6/28	なし	150.0 3/17	1.20	2.43	4/28	5/12	6/9	0
	二十世紀	3/12	20	10/7	11/19 少	38.4 3/17	1.28	1.90	5/19	5/26	6/9	1
	今村秋	3/12	10	10/7	なし	37.7 2/17	1.32	1.76	4/28	5/19	6/9	0
豊 水	12/20	21	12/23	1/3 多	59.4 4/28	0.93	1.16	5/19	5/26	6/16	0	
キウイ 178株	ヘイワード	3/12	20	10/28	なし	111.4 3/31	0.85	1.33	なし	5/26	6/16	1
	"	8/22	10	冷蔵庫内 8/21	なし	129.7 3/31	0.75	1.34	なし	5/26	6/16	0
	"	9/20	ブラジルより 8	9/30	なし	213.1 4/28	0.70	1.40	なし	5/26	(80%) (7/7)	0
	"	12/20	33	12/23	なし	53.2 3/4	0.65	0.77	なし	5/19	6/2	3
	トムリ	3/12	10	10/28	なし	291.2 3/31	0.98	1.63	なし	5/26	(70%) (7/7)	0
	"	9/20	ブラジルより 6	9/30	なし	240.7 3/31	0.71	1.44	なし	5/26	(70%) (7/7)	0
	"	12/20	4	12/23	なし	124.7 4/14	0.77	0.97	なし	5/19	6/2	0
	アボット	9/20	ブラジルより 8	10/7	なし	259.5 4/14	0.73	1.35	なし	5/26	(80%) (7/7)	0
	"	12/20	20	12/23	なし	75.3 3/31	0.58	0.75	なし	5/19	6/2	0
	ブルーノ	9/20	ブラジルより 8	9/30	なし	227.1 4/28	0.69	1.39	なし	5/26	(80%) (7/7)	0
	"	12/20	20	12/23	なし	69.9 4/28	0.61	0.73	なし	5/19	6/2	1
	モンテイ	12/20	20	12/23	なし	56.2 5/12	0.59	0.77	なし	5/19	6/2	1
マツア	12/20	11	12/26	なし	59.6 3/31	0.49	0.64	なし	5/19	6/2	0	

調査結果 (主要成果の具体的データ)

③ 1985年9月20日～1986年8月25日の期間

種類	品 種	植付 月/日	供試本数	萌芽 月/日	開花 着花 月/日 多少	新梢 長さ 停止 月/日	主幹の太さ		落葉月/日			枯死 株数
							'85 9/20	'86 8/25	色づき	50%	100%	
ブドウ 80株	巨 峰	3/12	20	9/30	11/18 少	2269 <sup>cm</sup> 3/17	1.00 <sup>cm</sup>	1.59 <sup>cm</sup>	4/28	5/12	6/2	0
	"	9/20	10	9/30	11/18 少	2085 3/17	1.02	1.42	4/28	5/12	6/2	0
	ピオーネ	3/12	20	9/30	11/22 少	2148 3/17	0.87	1.42	4/28	5/12	6/2	1
	"	9/20	10	9/30	なし	2714 3/17	0.88	1.32	4/28	5/12	6/2	0
	イタリア	9/20	ブラジル より10			なし	0.98		なし	5/12	5/19	9
	ア-リース チューベン	12/20	10	1/10	2/6 中	104.5 3/4	0.55	0.71	なし	5/5	5/19	0
モモ 126株	砂子早生	3/12	20	10/28	なし	15.2 3/17	1.24	1.50	なし	5/19	6/16	0
	"	4/29	10	10/28	なし	59.3 3/3	1.20	1.80	なし	6/2	6/16	0
	松森早生	3/12	20	11/25	なし	32.4 3/17	1.12	1.88	なし	6/2	6/16	0
	"	4/29	10	12/ 9	なし	38.8 3/17	1.00	1.79	なし	5/26	6/16	0
	サマー エース	3/12	10	12/16	なし	29.6 3/17	1.25	1.72	なし	5/26	6/16	1
	"	9/20	4	12/26	なし	30.5 3/ 7	1.16	1.23	なし	5/26	6/16	0
	さおとめ	12/20	14	1/10	1/11 少	50.6 3/17	1.21	1.30	5/12	5/26	6/16	0
	白 鳳	12/20	14	12/26	なし	72.6 3/17	1.37	1.56	5/19	5/26	6/9	0
	ユスラウメ 合 白鳳	12/20	12	1/10	1/20 少	28.6 3/17	1.21	1.16	5/19	5/26	6/16	0
	ユスラウメ 合 サマー エース	12/20	12	1/10	1/20 少	13.6 3/17	0.92	0.95	なし	6/2	6/16	0
ク リ 135株	丹 沢	12/20	33	1/ 3	なし	23.4 3/17	0.91	1.05	5/19	5/26	6/9	5
	伊 吹	12/20	23	1/ 3	2/17 中	22.1 3/17	0.78	1.01	5/19	5/26	6/9	9
	筑 波	12/20	33	1/ 3	2/17 少	32.7 3/31	0.88	0.74	5/12	5/19	6/2	20
	石 鐘	12/20	23	1/ 3	なし	13.9 3/31	0.85	0.92	5/19	5/26	6/9	3
	岸 根	12/20	23	1/10	なし	27.7 3/31	1.29	1.43	5/19	5/26	6/9	9

調査結果 (主要成果の具体的データ)

④ 1985年9月20日～1986年8月25日の期間

種類	品種	植付 月/日	供試 本数	萌芽 月/日	開花着花 月/日 多少	新梢 長さ 停止月/日	主幹の太さ		落葉月/日		枯死 株数
							'85 9/20, '86 8/25	色づき 50% 100%			
カキ 180株	禪寺丸	3/12	20	10/28	なし	33.9 <sup>cm</sup> 3/17	1.04 <sup>cm</sup>	1.30 <sup>cm</sup>	なし	5/19 6/2	0
	"	9/20	10	9/30	11/12 少	38.6 2/17	0.98	1.29	なし	5/19 6/2	3
	前川次郎	3/12	20	10/15	なし	52.6 3/3	1.21	1.57	なし	5/19 5/26	0
	"	9/20	10	9/30	なし	60.3 3/3	1.22	1.65	なし	5/19 6/2	0
	次郎	3/12	20	10/15	なし	47.0 3/3	1.21	1.58	なし	5/19 6/2	0
	"	9/20	10	9/30	なし	36.8 2/17	1.18	1.50	なし	5/19 5/26	0
	伊豆	3/12	20	10/28	なし	50.0 3/3	1.32	1.59	なし	5/19 5/26	0
	"	9/20	10	9/30	なし	52.2 3/3	1.20	1.75	なし	5/19 5/26	1
	富有	3/12	20	10/28	なし	43.2 3/3	1.13	1.46	なし	5/19 5/26	0
	"	9/20	10	9/30	なし	33.5 2/17	1.11	1.40	なし	5/19 5/26	4
	西条	3/12	20	10/28	なし	50.0 3/17	1.34	1.86	なし	5/19 6/9	1
	"	9/20	10	10/28	なし	49.1 3/3	1.25	1.66	なし	5/19 5/26	2
ウメ 135株	玉英	12/20	45	12/26	なし	75.0 3/17	1.27	1.35	なし	5/19 6/30	1
	白加賀	12/20	30	12/26	なし	105.4 3/17	1.04	1.22	なし	5/19 (80%) 7/7	0
	おうれく	12/20	30	12/26	なし	88.7 3/17	1.21	1.38	なし	6/2 7/7	0
	南高	12/20	30	12/26	なし	72.3 3/31	1.15	1.27	なし	6/2 7/7	0
ピワ 127株	茂木	3/12	30	(9/16)	5/19 少	41.7	0.74	1.87		—	0
	"	11/22	10	1/20	なし	7.6 3/31	0.68			—	3
	田中	3/12	20	(9/16)	なし	45.3	0.72	1.75		—	5
	"	8/29	7	(9/9)	なし	25.9	0.74	1.20		—	0
	長崎早生	3/12	30	(9/16)	5/5 中	25.5	0.75	1.54		—	2
	瑞穂	8/29	30	(9/16)	なし	24.3	1.03	1.50		—	1

調査結果 (主要成果の具体的データ)

(5) 1985年9月20日～1986年8月25日の期間

種類	品 種	植付 月/日	供試本数	萌芽 月/日	開花着花 月/日 多少	新 梢 長さ 停止月/日	主幹の太さ		落葉月/日		枯死株数 (不良弱り 株数)
							'85 9/20, '86 8/25	色づき 50% 100%			
ウンシュウミカン 251株	興津早生	3/12	30	(9/16)	11/18 中	cm 28.8 3/31	cm 0.71	cm 1.44	--		0
	"	11/22	36	12/ 9	なし	2.8 3/31	0.89		--		12 (35)
	おきつ	11/22	10	12/ 9	なし	2.7 12/26	1.05		--		4 (10)
	宮本早生	11/22	25	12/ 9	なし	4.1 2/17	0.86		--		2 (24)
	徳森早生	11/22	25	12/ 9	なし	3.5 3/31	0.87		--		8 (25)
	力武早生	11/22	25	1/ 3	1/27 少	12.7 3/31	0.61	0.74	--		0 (1)
	宮川早生	11/22	25	1/ 3	なし	20.4 3/ 3	0.84		--		0 (1)
	久能温州	11/22	25	12/26	なし	13.2 3/31	0.77		--		3 (19)
	瀬戸温州	11/22	25	12/ 9	なし	7.1 3/31	0.89		--		7 (24)
	杉山温州	11/22	25	1/ 3	なし	23.2 3/31	0.79		--		1 (3)
台木用 ブドウ 70株	3306	12/20	10	1/ 6	2/17 少	70.5 3/31	0.64	0.66	なし 5/19 6/9		0
	3309	12/20	10	1/ 6	2/6 少	83.3 3/31	0.52	0.56	なし 5/19 6/2		0
	ハイブリッドフラン	12/20	10	1/ 6	2/6 中	48.5 3/31	0.57	0.75	なし 5/19 6/9		0
	420-A	12/20	10	1/ 6	なし	90.6 3/4	0.64	0.68	なし 5/19 6/16		0
	テレキ8B	12/20	10	1/ 6	2/6 少	122.1 3/31	0.70	0.75	なし 5/19 6/9		0
	テレキ5BB	12/20	10	1/ 6	なし	103.1 3/31	0.52	0.59	なし 5/19 6/2		0
	テレキ5C	12/20	10	1/ 6	なし	80.0 3/31	0.56	0.70	なし 5/19 6/2		0
リンゴ 14株	フジ	9/20	ブラジルより 14	10/ 7	なし	98.9 5/19	0.94	1.92	6/16 7/7 (50%) 7/7		0

3. 果樹苗木生育調査結果(新梢長)(図1~図8)

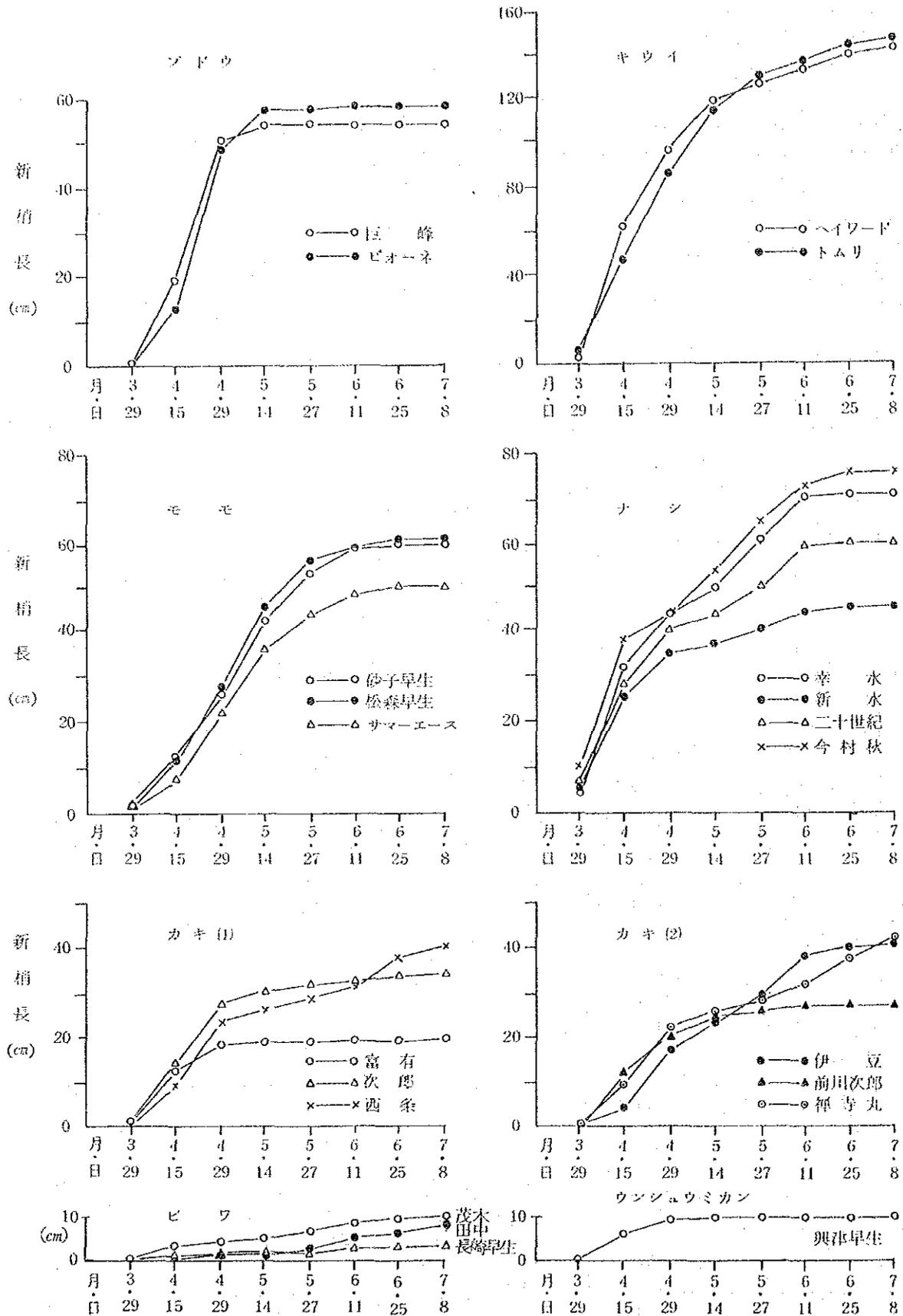


図1 '85年3月日本から導入した果樹(鉢植え)の新梢長  
(アルゼンティン・グレウ園芸総合試験場内)

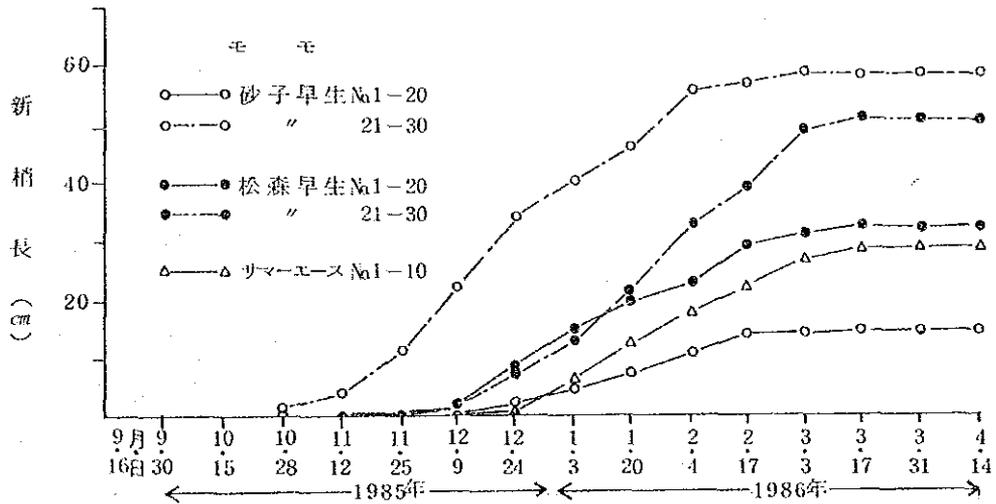
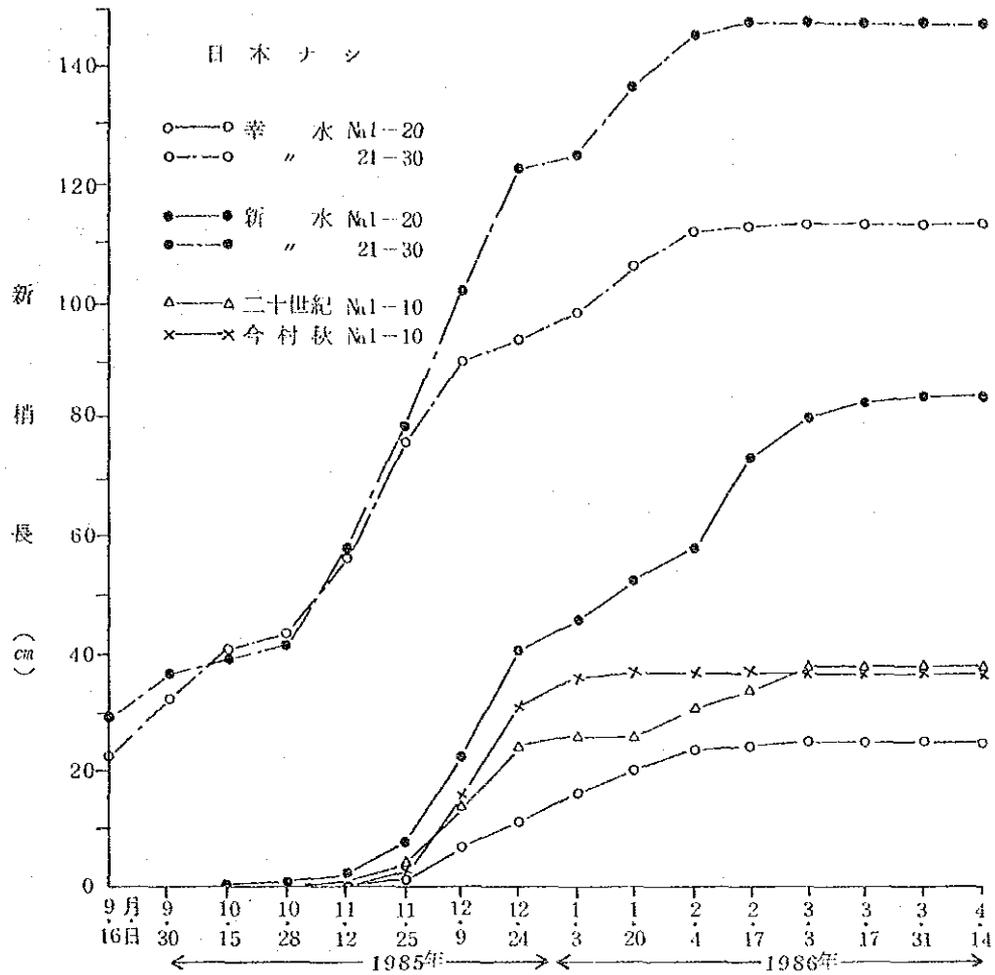


図2 '85年3月日本から導入した日本ナシ, モモの地植え後の新梢長  
〔アルゼンティン, グレウ園芸総合試験場内〕

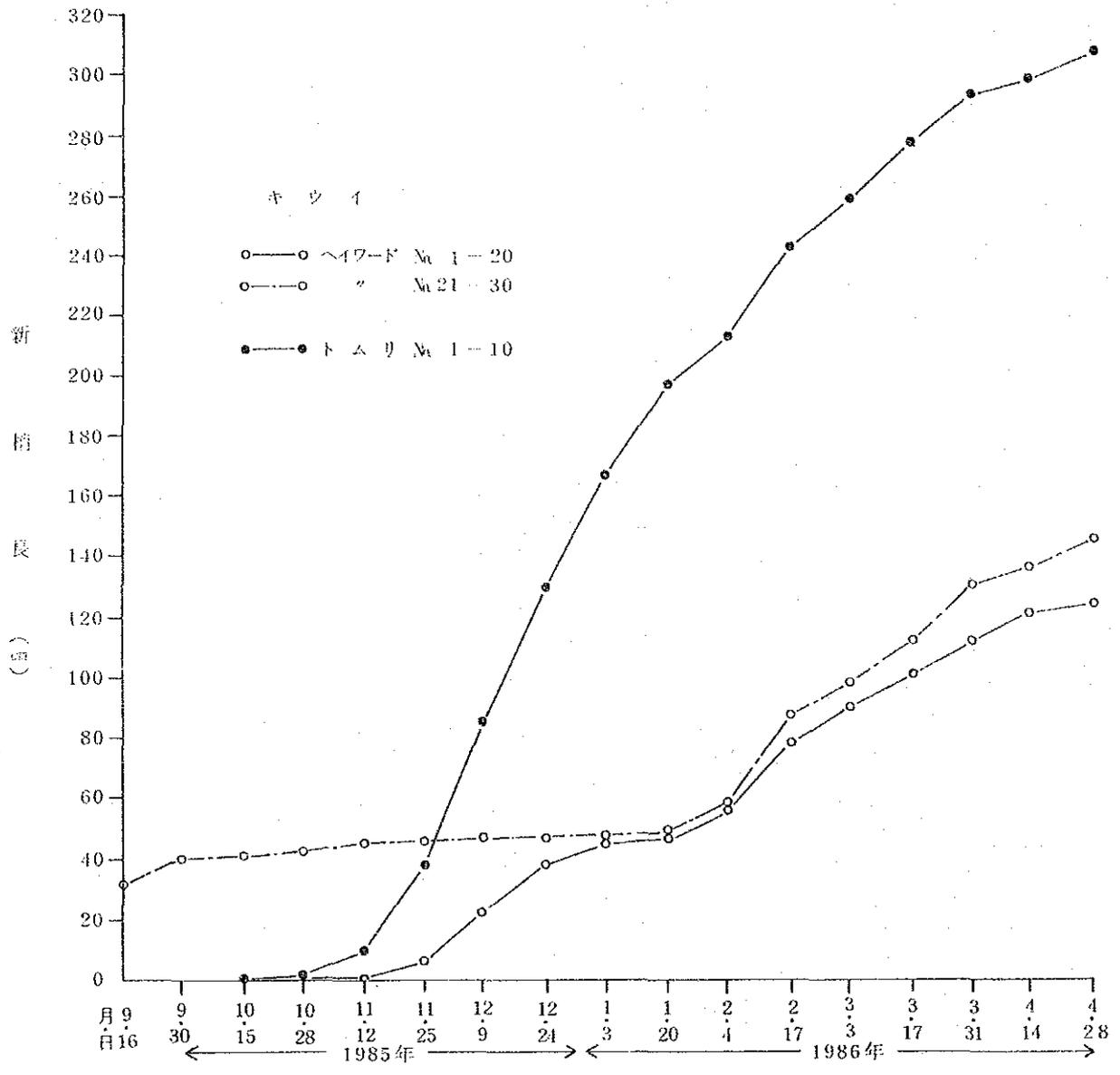


図3 '85年3月日本から導入したキウイの地植え後の新梢長  
〔アルゼンティン、グレウ園芸総合試験場内〕

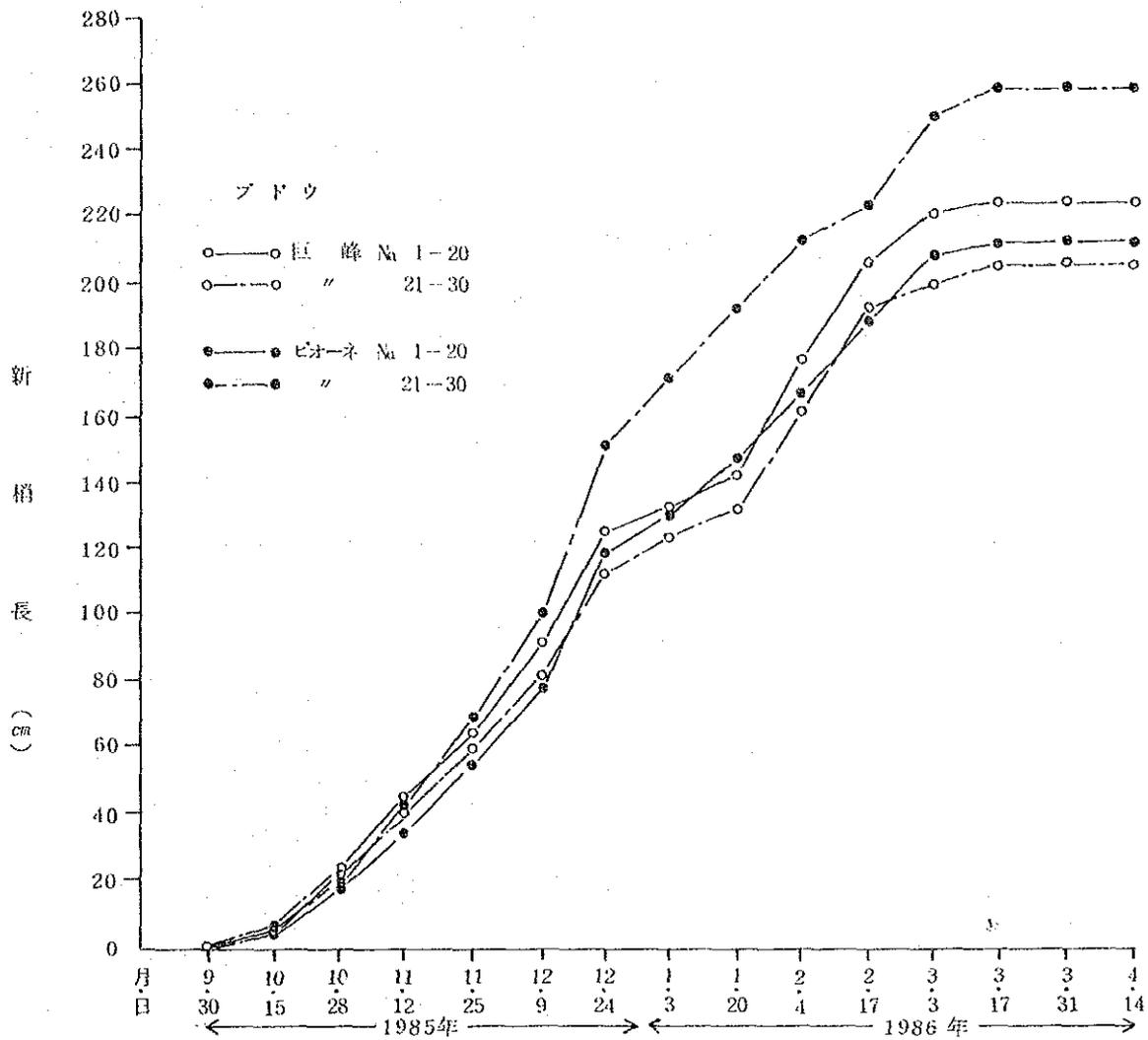


図4 '85年3月日本から導入したブドウの地植え後の新梢長  
 [アルゼンティン, グレウ園芸総合試験場内]

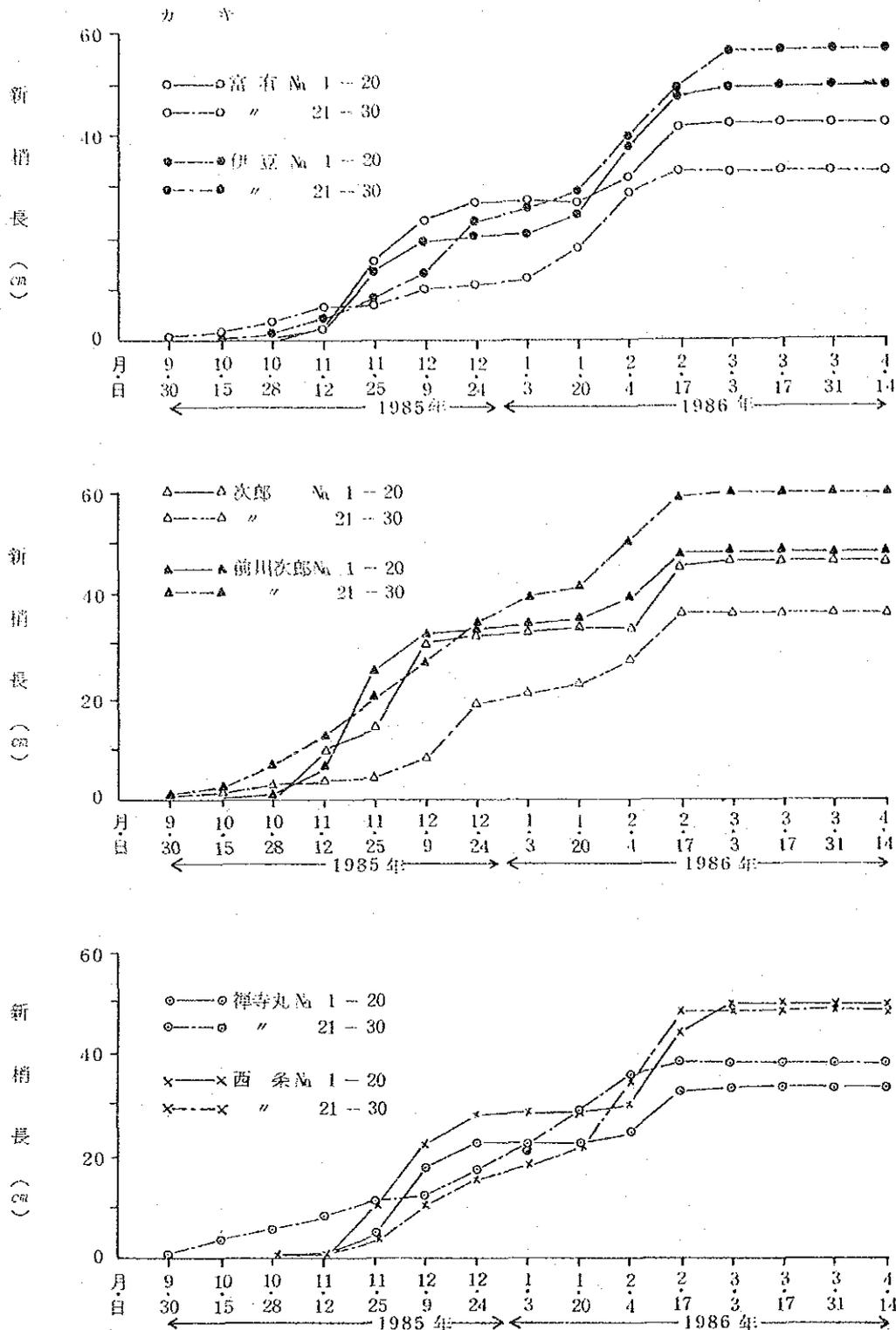


図5 '85年3月日本から導入したカキ6品種の地植え後の新梢長  
 [アルゼンティン, グレウ園芸総合試験場内]

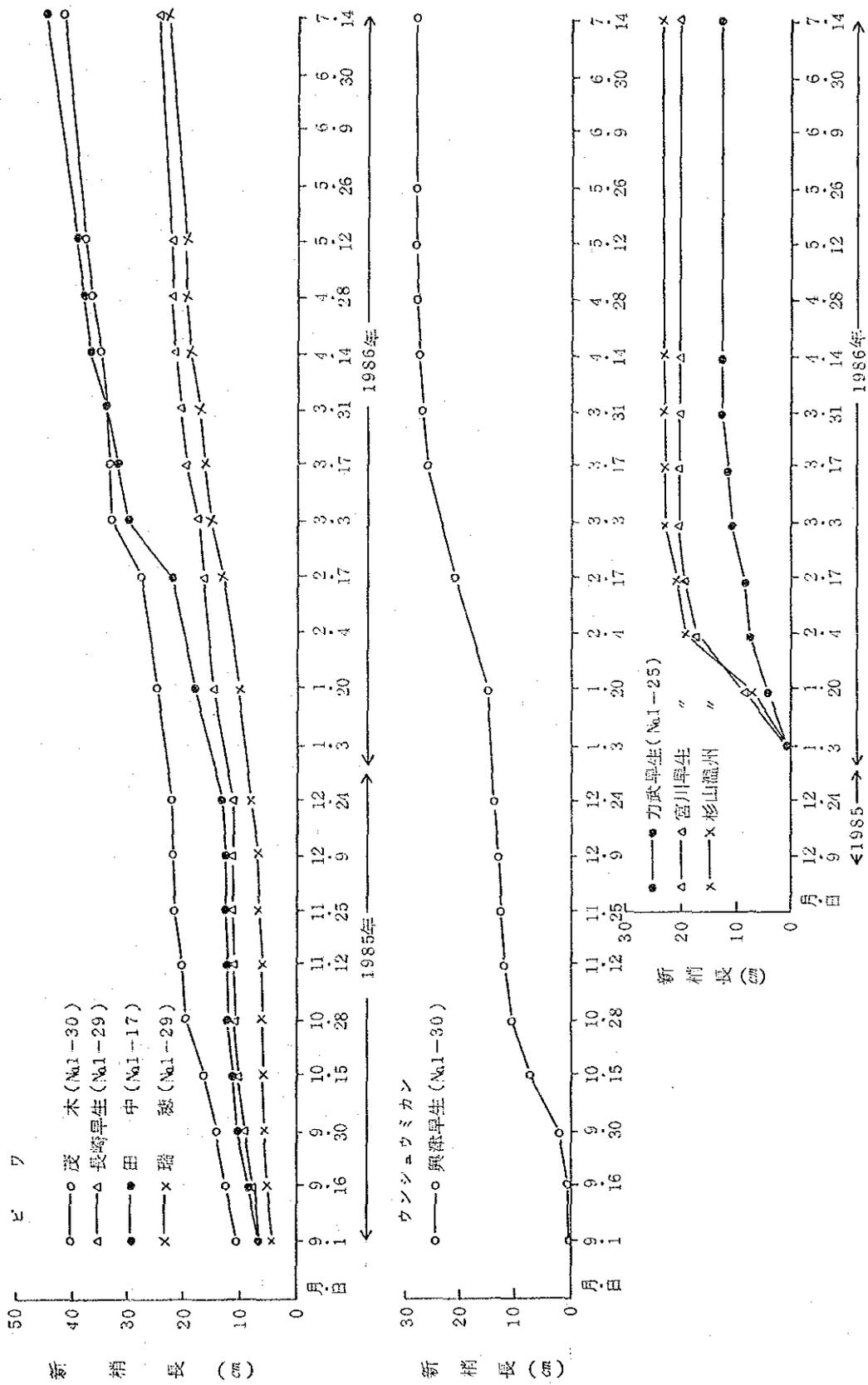


図6 ビワ、ワンシユウミカン導入品種の新梢長〔アルゼンティン、グレウ園芸総合試験場内〕

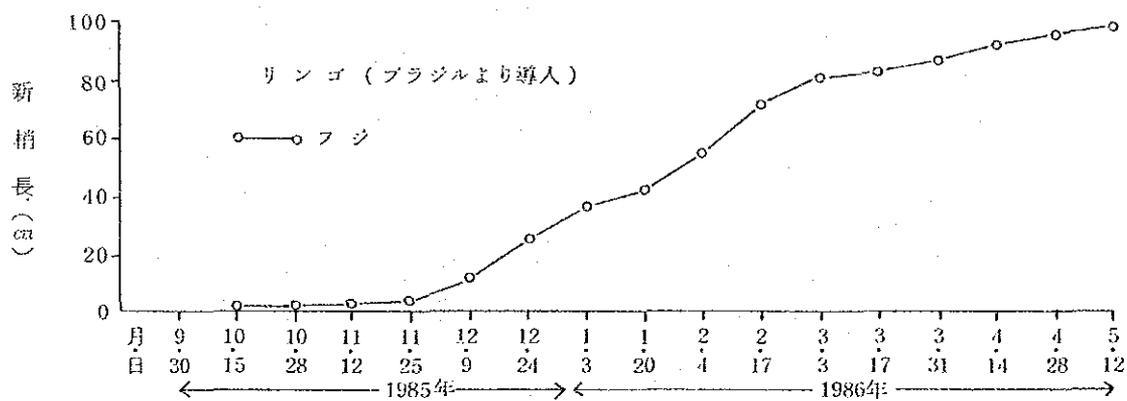
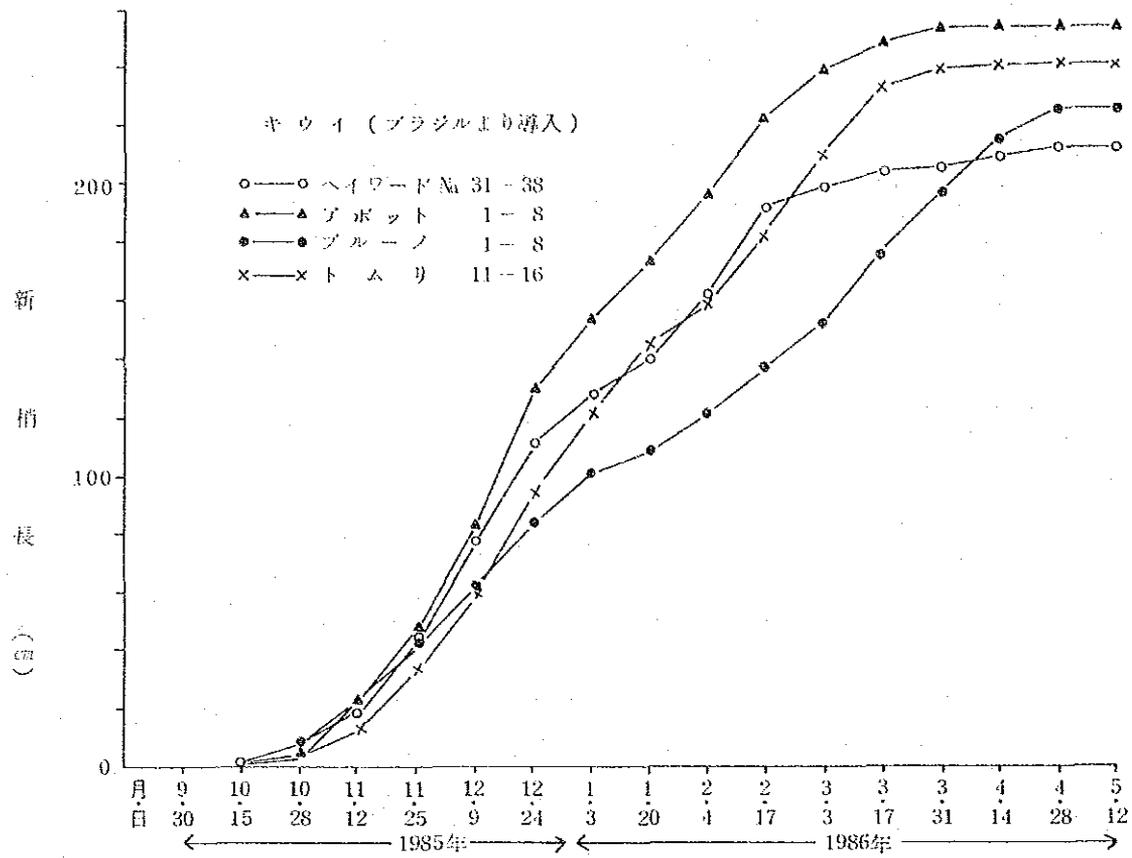


図7 '85年8月ブラジルから導入したキウイ, リンゴの地植え後の新梢長  
 [アルゼンティン, グレウ園芸総合試験場内]

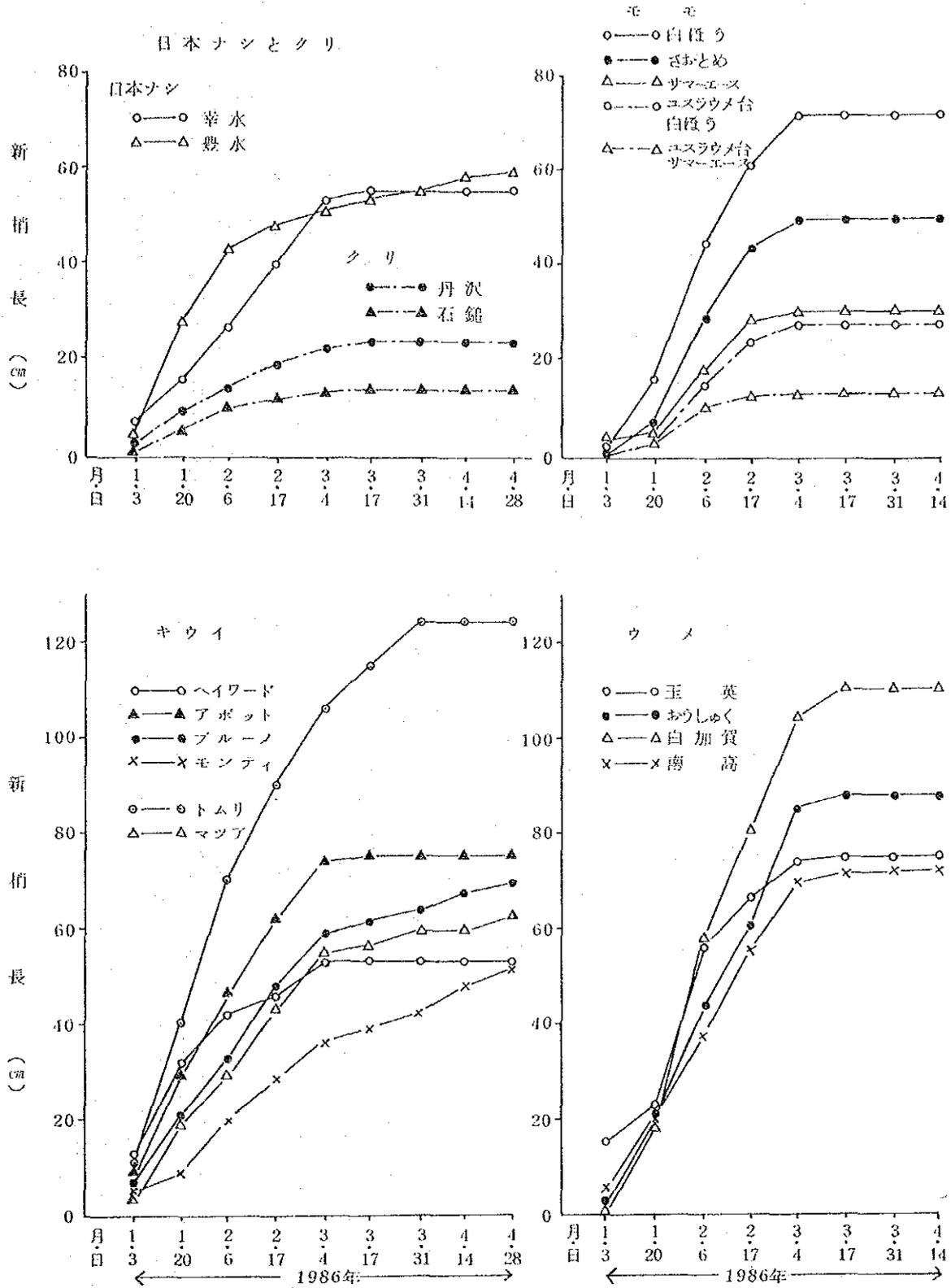


図8 '85年11月日本から導入した日本ナadeshiko, クリ, キウイ, モモ, ウメ(鉢植え)の新梢長  
 [アルゼンティン, グレウ園芸総合試験場内]

4. パラデーロ果樹試験圃土地利用計画及び各果樹の植付位置図

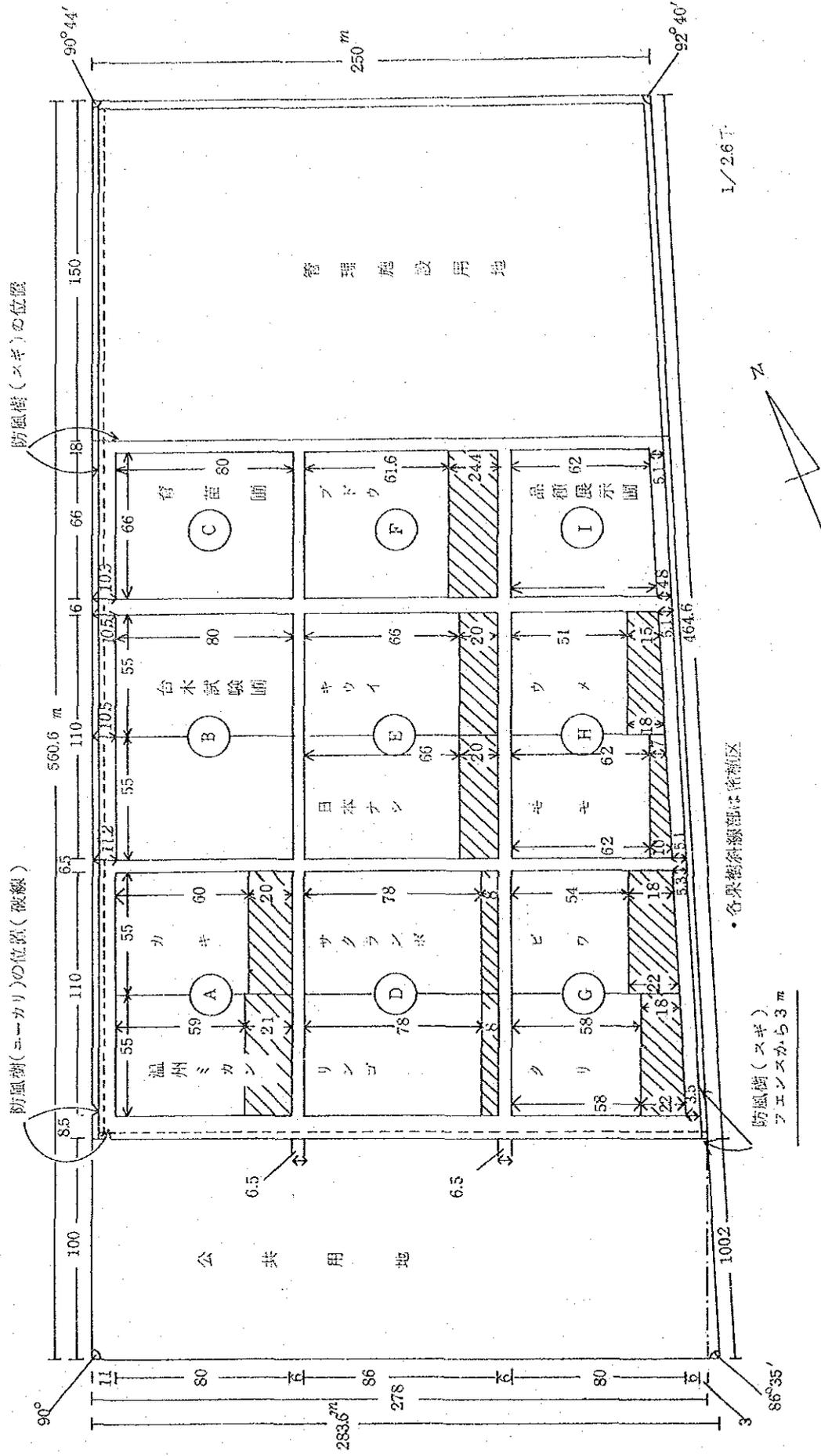
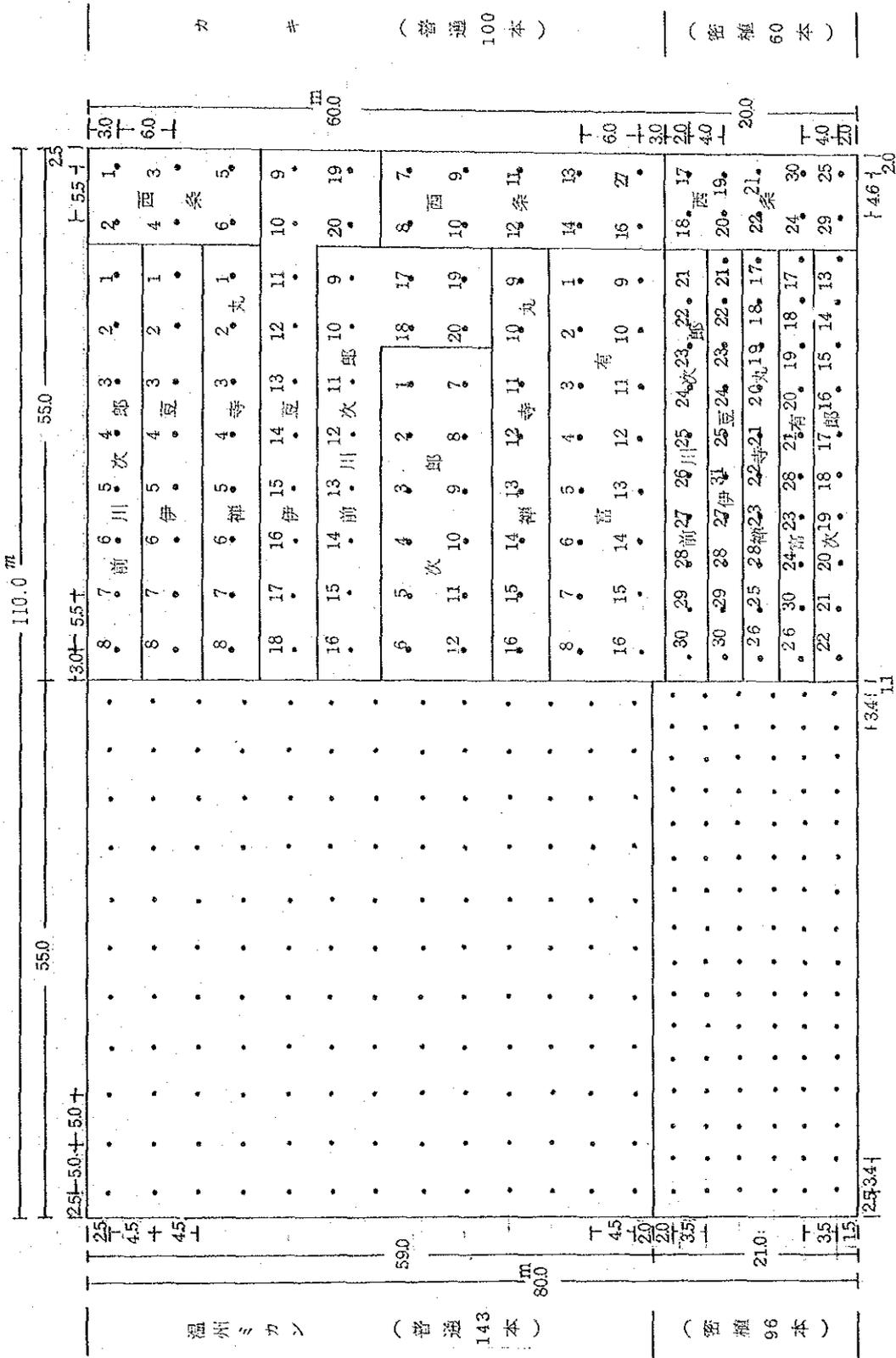


図1. 全体計画—パラデーロ果樹試験圃土地利用計画—

(1986. 8. 22現在)



1/64倍

図2 (A) ロツテ：カキ・ミカノ植付位置図

(1986.8.22現在)

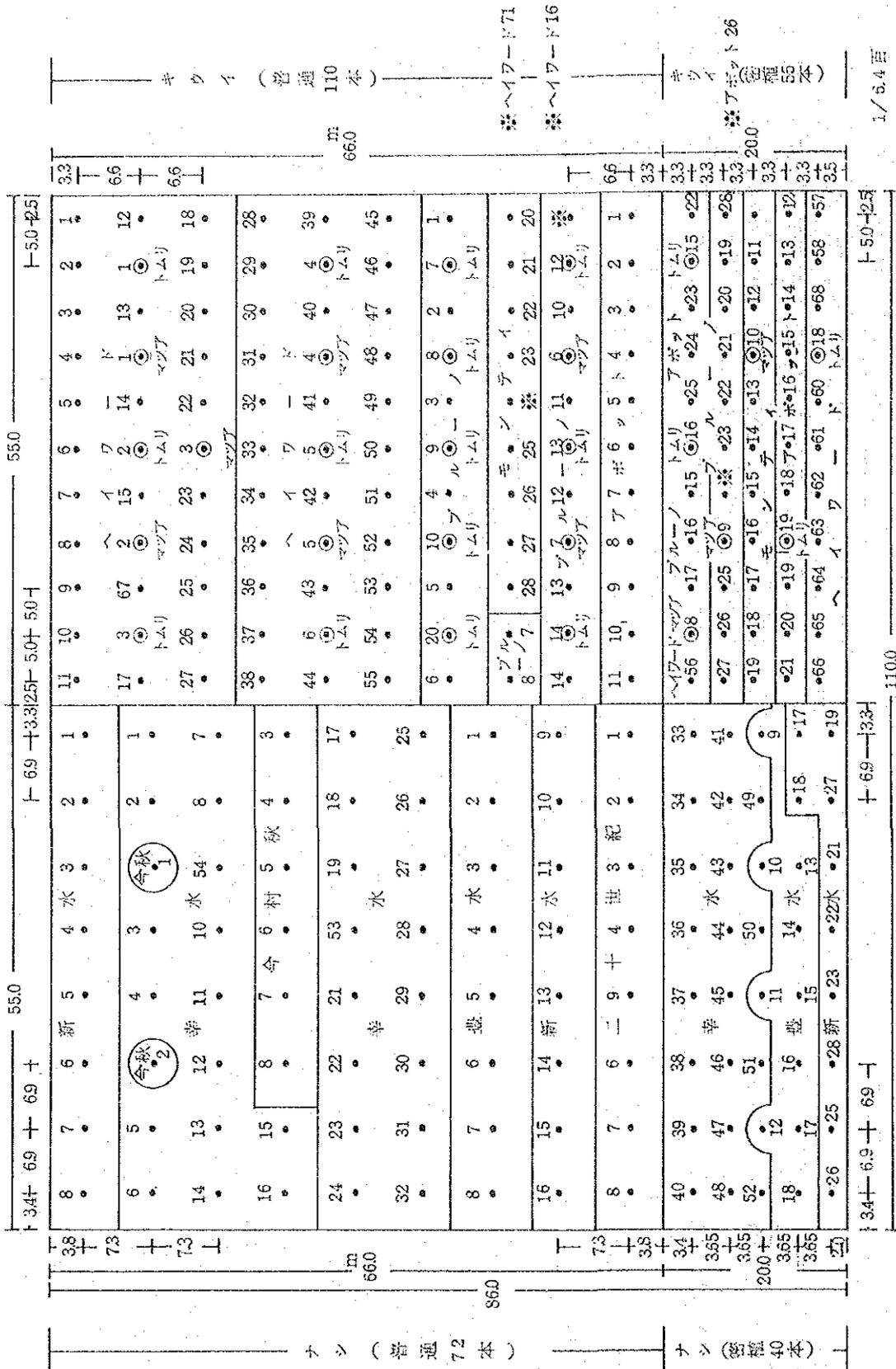


図3 (b) ロッチ: ナシ・キウイ植付位置図

(1986.8.22現在)

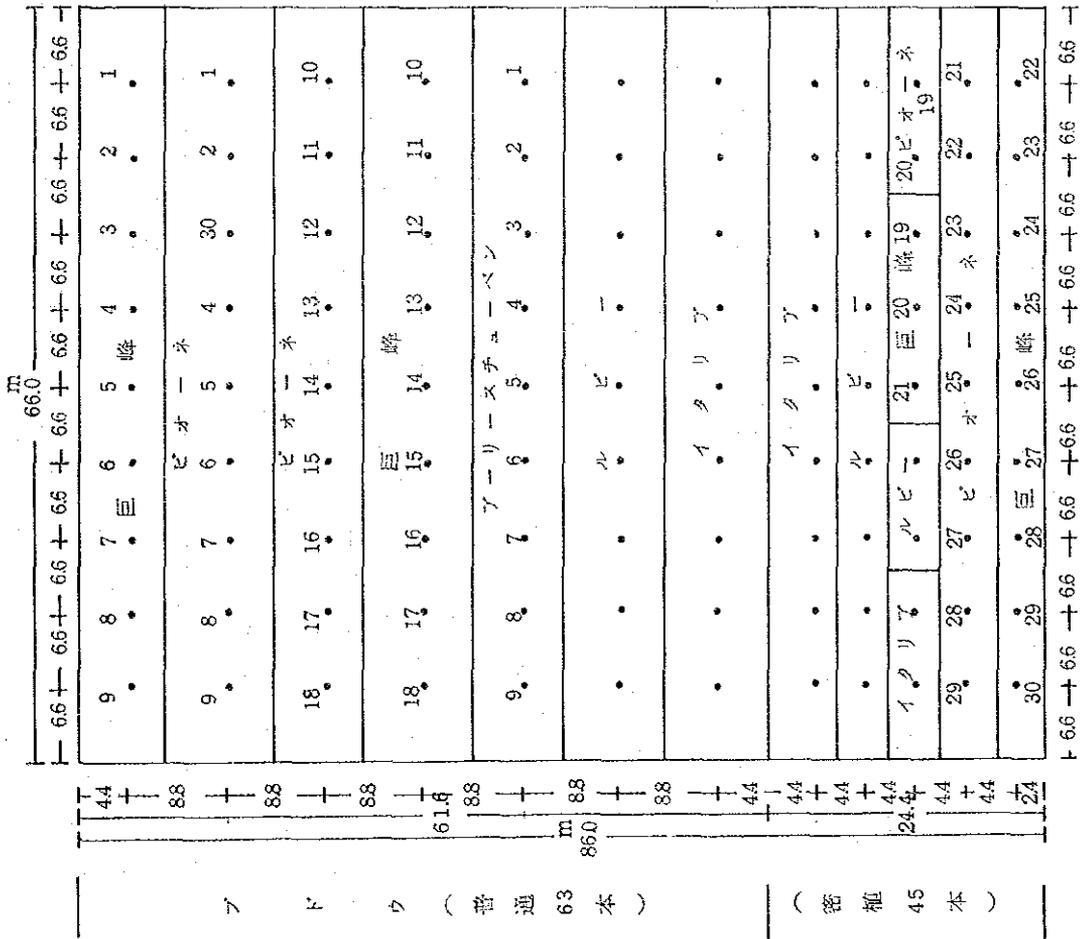


図4 (F) ロックテ：ブドウ植付位置図

(1986.8.22現在)

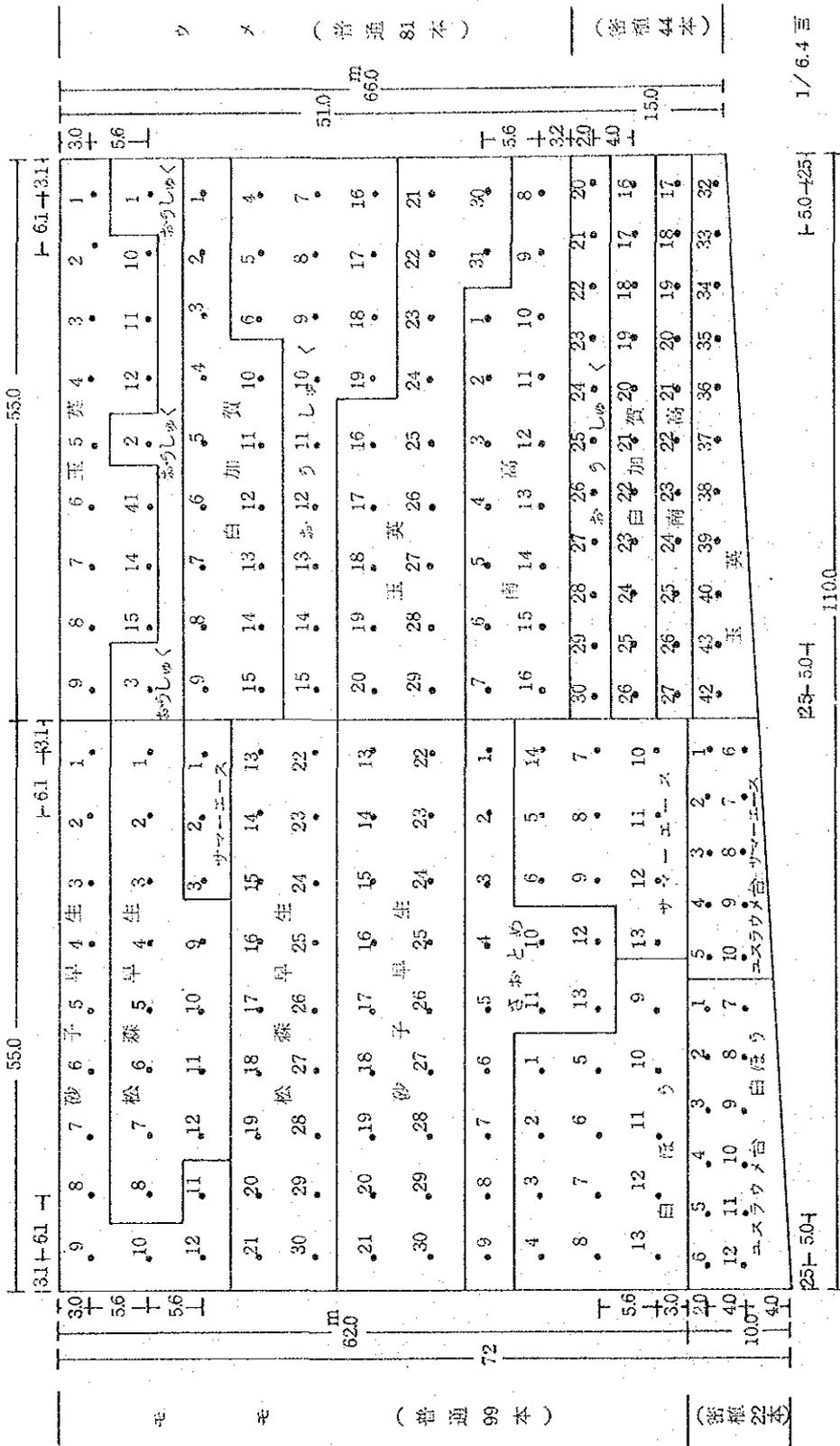


図5 (H) コッチャ：モモ・ウメ植付位置図



5. アルゼンティンの気象条件と果樹栽培

第1表 グレウ園芸総合試験場の気象

項目 \ 年度		1981	1982	1983	1984	1985	平均
気 温	平均 (C)	17.0	17.2	16.9	16.6	17.7	17.1
	最高平均	22.2	22.4	22.4	21.6	23.1	22.3
	最低平均	11.8	11.9	11.3	11.5	12.2	11.7
	絶対最高	35.5	38.0	38.0	36.0	37.5	38.0
	絶対最低	- 3.0	- 4.0	- 2.5	- 3.0	- 2.5	- 4.0
降水量 (mm)		-	1154.2	846.5	1247.0	1350.0	1982-1985 1149.4
降水日数		55	79	78	98	94	80.8
降霜日数		43	26	45	32	14	32
降霜(開始-終り) 月/日		4/24-10/18	4/16-10/13	4/21-9/30	4/24-9/23	4/29-9/3	

第2表 サンペドロ INTA の気象

項目 \ 年度		1984	1985
気 温	平均 (C)	16.4	17.4
	最高平均	21.5	22.9
	最低平均	11.3	11.9
	絶対最高	36.1	36.8
	絶対最低	-3.9	-1.7
降水量 (mm)		1371.4	1153.6
降水日数		90	94

第3表 果樹の植栽に適する自然条件の基準

(農水省『新果樹農業振興基本方針』1980)

果樹の植類	年平均気温 (°C)	4~10月の平均気温 (°C)	4~10月の降水量 (mm)
カンキツ	15以上		
リンゴ	6以上 14以下	13以上 21以下	1,300以下
ブドウ	7以上	14以上	1,600以下 (欧州種は1,200以下)
ナシ	7以上 (西洋ナシは7以上 15以下)	13以上	(西洋ナシおよび二十世紀は1,200以下)
モモ	9以上	15以上	1,300以下
オウトウ	7以上 14以下	14以上 21以下	1,300以下
ビワ	15以上		
カキ	甘ガキは13以上 渋ガキは10以上	19以上 16以上	
クリ	7以上		
ウメ	7以上		
スモモ	7以上		
パイナップル	20以上		

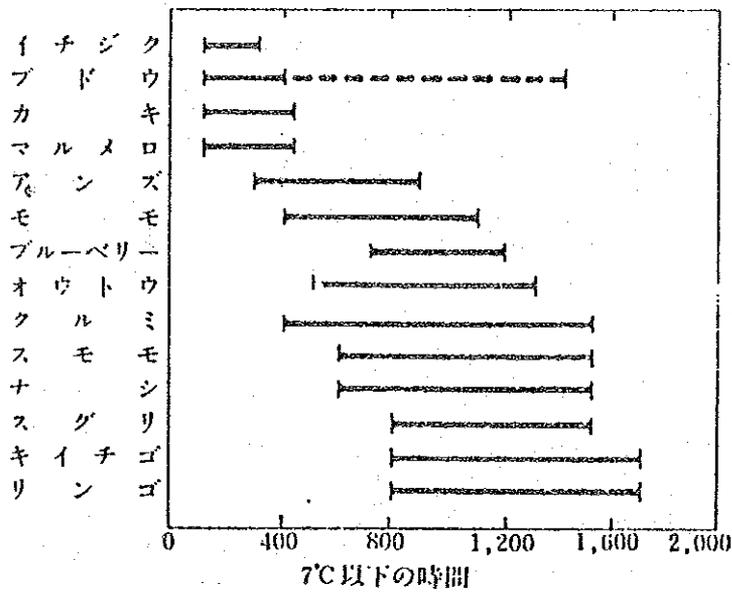
寒冷・降雨または降霜が植栽した果樹の生育または結果に支障の及ぶおそれがないこと。

第4表 おもな果樹の冬季の耐凍性の強弱と凍害限界温度

強弱	種 類	凍害限界 温度(°C)
最 強	リンゴ(紅魁, 黄魁などのソ連系品種), スグリ, フサスグリ, キイチゴ, ブルーベリー	-35
強	リンゴ, 中田ナシ, 西洋ナシ, マルメロ, アズ	-25~-30
やや強	日本ナシ, オウトウ, スモモ, ウメ, クルミ	-20~-25
中	モモ, 米国系ブドウ	-20
やや弱	欧州系ブドウ, カキ, クリ, イチジク	-15~-20
弱	温州ミカン	-6
最 弱	レモン, ボンカン, グレープフルーツ, 夏ミカン, オレンジ類, ビワ	-2~-4

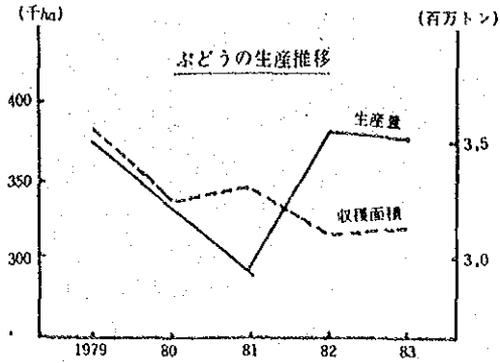
第5表 果樹の種別と凍害危険温度 (West, Edlefsen 1917)

	花蕾期 (着色) (°C)	開花期 (°C)	結実期 (°C)
リンゴ	-2.8	-1.7	-1.1
アズキ	-1.1	-0.6	0
サクランボ	-5.5~-1.7	-2.8~-1.1	-2.8~-1.1
ブドウ	-0.6	-0.6	-1.1
モモ	-1.7	-1.1	-1.1
ナシ	-2.2	-1.7	-1.7
スモモ	-1.1	-0.6	-0.6

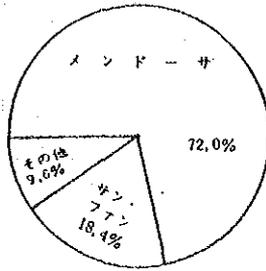


第1図 果樹の芽の休眠打破に必要な低温量 (Westwood)  
同一種類でも品種によって異なる。ブドウは低温量が少なくてもよいが、長時間低温にあったほうが発芽が早い。

6. アルゼンティンにおける果実生産実績

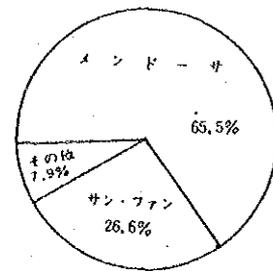


第1図



ぶどう：収穫面積 82/83

第2図



ぶどう：生産量 82/83

第3図

第1表 ぶどう：州別生産実績

州 別	収穫面積 1,000ha					生産量 1,000トン				
	1979	80	81	82	83	1979	80	81	82	83
メンドーサ	293.0	246.0	249.8	229.0	229.8	2,315.0	2,220.0	1,822.0	2,322.7	2,330.0
サン・ファン	68.9	60.1	65.1	57.8	58.9	904.0	830.0	949.0	1,000.0	945.0
リオ・ネグロ	16.7	14.7	11.3	14.4	13.1	104.0	47.0	20.2	87.0	103.0
ラ・リオハ	7.2	6.8	6.9	8.5	8.4	51.0	60.0	61.9	83.2	85.9
カタマルカ	4.2	3.8	3.9	3.3	3.4	48.0	50.0	54.0	45.0	46.0
コルドバ	3.1	2.2	2.4	2.3	2.4	9.7	6.5	6.6	8.5	14.9
サルタ	2.0	1.6	1.1	1.2	1.3	24.0	20.0	9.0	12.7	13.9
サン・ルイス	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	6.6	3.3	6.7	6.9	6.9
ネウケン	1.1	0.5	0.1	0.2	0.3	4.9	1.9	0.5	2.5	3.0
ブエノス・アイレス	2.3	0.8	0.7	0.4	0.4	26.0	7.0	6.0	2.2	2.4
その他	—	1.1	6.8	0.4	0.8	6.8	4.3	4.1	0.3	4.0
計	384.6	338.0	348.5	317.9	319.2	3,500.0	3,250.0	2,940.0	3,571.0	3,555.0

出所：SEAG

第2表 ぶどう：過去10年間の生産推移

年 度	植付面積 1,000ha	収穫率 %	収穫面積 1,000ha	単 収 kg/ha	生産量 1,000トン
1973/74	325.2	95.3	309.9	11,381	3,528.0
74/75	342.3	96.7	331.1	9,360	3,100.0
75/76	342.5	99.0	339.1	11,088	3,760.0
76/77	343.0	99.3	340.6	9,980	3,400.0
77/78	343.0	99.4	341.0	8,211	2,800.0
78/79	342.0	—	384.6	9,100	3,500.0
79/80	341.0	99.1	338.0	9,615	3,250.0
80/81	324.0	—	348.5	8,434	2,940.0
81/82	323.2	98.4	317.9	11,230	3,571.0
82/83	323.1	98.8	319.2	11,134	3,555.0

出所：SEAG

第3表 桃：州別生産実績

1,000トン

年 度	メンドーサ	ブエノス・アイレス	コルドバ	リオ・ネグロ	サンタ・フェ	サン・ファン	そ の 他	計
1975/76	125.8	95.6	11.7	18.8	22.1	2.9	11.0	287.9
77	106.0	102.0	11.8	12.3	27.3	3.6	20.0	283.0
78	69.0	108.0	11.0	23.0	15.7	4.2	19.1	250.0
79	101.0	109.0	10.3	26.5	16.3	4.2	14.7	282.0
80	62.4	79.0	34.5	26.4	15.1	2.3	18.3	238.0
81	64.5	80.5	7.7	9.1	19.5	3.1	18.6	203.0
82	64.0	52.0	31.6	9.0	11.8	1.9	11.7	182.0
83	92.7	55.0	44.7	32.9	6.4	2.8	21.6	256.0

出所：SEAG

第4表 櫻桃の生産

トン

州 別	1982/83	83/84推定	生産比率%
メンドーサ	3,030	4,200	73.1
リオネグロ	1,300	850	14.8
ブエノス・アイレス	310	330	5.7
そ の 他	360	370	6.4
計	5,000	5,750	100.0

出所：SEAG.

第5表 すももの生産

トン

州 別	1982/83	83/84推定	生産比率%
メンドーサ	23,000	29,900	57.4
ブエノス・アイレス	9,700	8,200	15.7
リオ・ネグロ	6,900	4,400	8.5
コルドバ	1,450	3,400	6.5
そ の 他	6,450	6,200	11.9
計	47,500	52,100	100.0

出所：SEAG

第6表 あんずの生産

トン

州 別	1982/83	83/84推定	生産比率%
メンドーサ	18,300	20,000	69.9
サン・ファン	5,000	6,000	21.0
そ の 他	2,500	2,600	9.1
計	25,800	28,600	100.0

出所：SEAG.

第7表 リンゴ：州別生産実績

1,000トン

年度	リオ・ネグロ	メンドーサ	ネウケン	フエラスアイレス	チュブ	サン・フアン	サルタ	ラ・リオハ	その他	計
1973/74	540.0	114.0	101.0	18.5	2.6	4.0	1.2	0.8	3.9	786.0
75	387.0	116.5	77.0	20.0	1.3	1.7	1.2	0.8	2.5	608.0
76	359.7	121.9	66.0	19.7	1.4	3.3	1.1	0.8	2.8	576.7
77	570.0	116.0	103.0	17.0	1.4	4.2	1.9	0.8	5.7	820.0
78	600.0	80.0	103.0	16.5	1.5	1.4	1.4	1.0	5.2	810.0
79	682.0	142.2	122.3	15.4	1.5	2.9	0.5	0.9	4.3	972.0
80	660.0	142.0	119.0	14.0	9.8	2.0	0.4	0.9	9.9	958.0
81	749.0	141.7	131.4	11.8	7.2	2.1	0.5	0.9	13.4	1,058.0
82	576.0	82.5	114.0	9.8	5.0	3.9	0.7	1.3	10.8	804.0
83	530.0	150.0	105.0	9.2	4.8	2.8	0.5	0.5	9.2	812.0

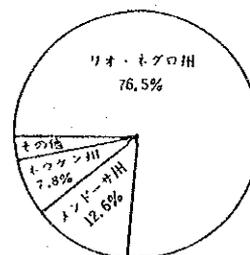
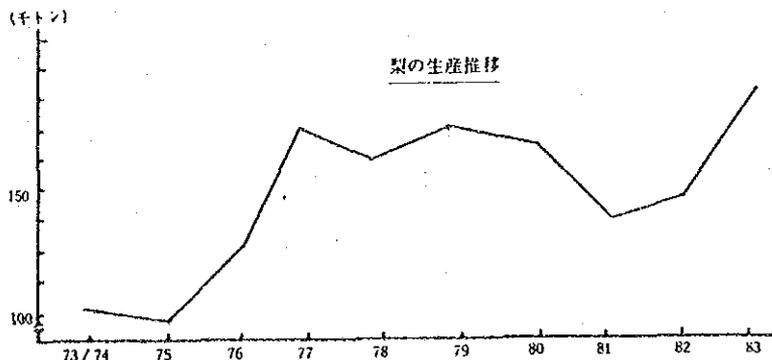
出所：SEAG

第8表 梨：州別生産実績

1,000トン

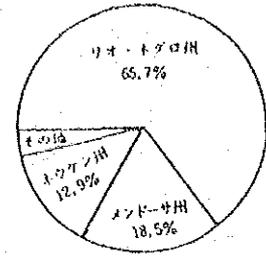
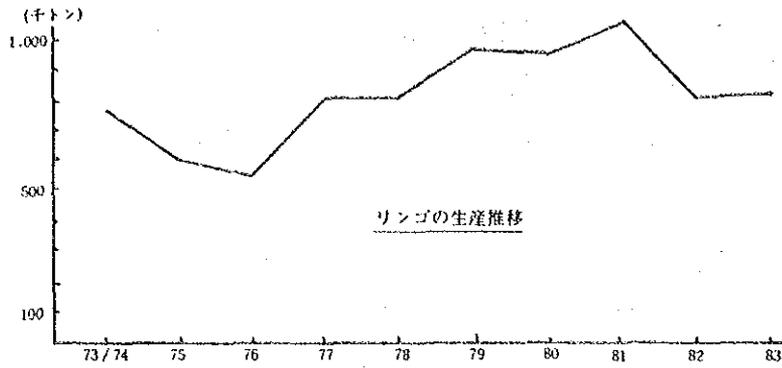
年度	リオ・ネグロ	メンドーサ	ネウケン	フエラスアイレス	コルドバ	サンルイス	サルタ	サンタ・フェ	その他	計
1973/74	70.3	28.1	3.8	4.0	0.8	0.3	0.7	1.0	1.0	110.0
75	60.0	26.4	4.0	3.7	0.8	0.3	0.5	0.9	0.6	97.2
76	81.6	27.5	6.7	3.9	0.8	0.3	0.6	0.8	0.6	122.8
77	121.0	22.5	9.7	3.5	0.8	0.4	0.1	0.5	1.5	160.0
78	118.0	15.7	10.0	2.8	1.0	0.3	0.3	0.5	1.4	150.0
79	115.6	27.4	10.9	2.6	1.0	0.6	0.2	0.6	1.1	160.0
80	106.8	29.9	10.7	2.5	0.4	0.3	0.1	0.8	3.5	155.0
81	83.0	30.0	9.4	1.3	2.1	0.4	0.1	0.7	3.0	130.0
82	95.5	25.3	10.8	1.3	1.8	0.4	0.1	0.4	1.9	137.5
83	132.5	21.8	13.6	1.1	0.9	0.4	0.1	0.1	2.7	173.1

出所：SEAG



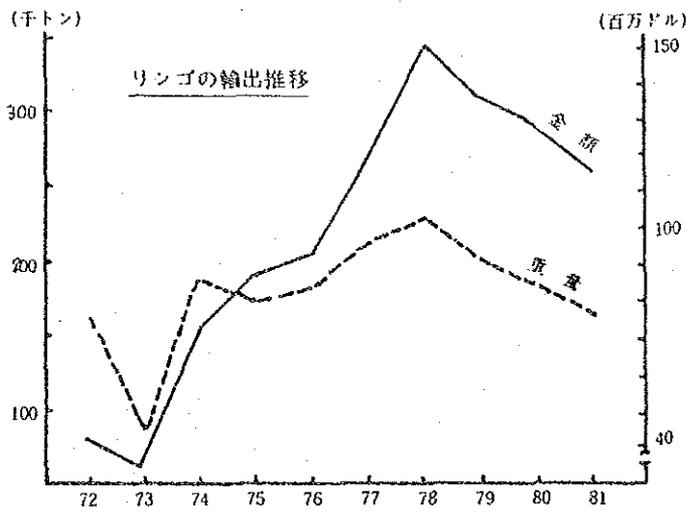
第5図 梨：生産分布 82/83

第4図

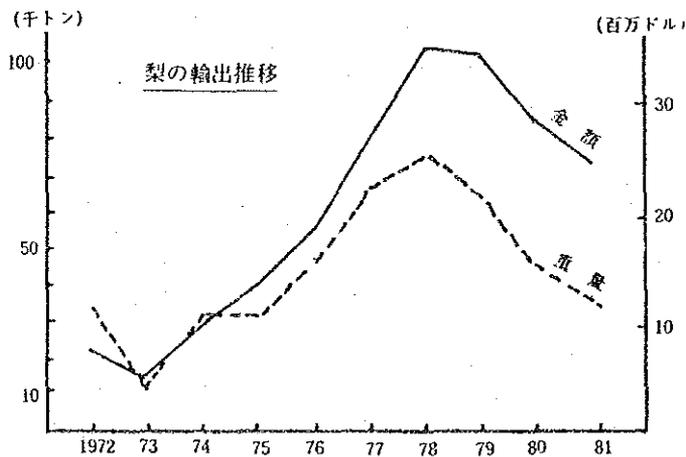


第6図

第7図



第8図



第9図

第9表 マンダリーナ：州別生産実績

1,000トン

年度	エントレ・リス	サンタ・フェ	コリエンテス	ツクマン	サルタ	サンタ・フェ・ デ・ロス・リオス	エラス・アレス	フフイ	その他	計
1973/74	95.0	31.0	35.0	16.6	13.0	4.2	21.6	10.0	3.6	230.0
75	90.9	24.7	35.7	17.3	10.5	14.3	22.0	10.1	4.0	229.5
76	85.8	21.8	33.8	10.4	13.8	12.0	23.1	24.4	3.9	229.0
77	104.0	26.0	36.0	16.0	19.0	11.0	23.0	17.0	7.0	259.0
78	105.0	27.0	36.0	18.0	13.0	12.0	21.0	16.0	7.0	255.0
79	96.0	22.0	32.0	17.0	7.0	5.0	23.0	8.6	8.4	219.0
80	96.6	18.0	36.5	17.2	12.6	11.7	4.8	7.1	9.4	214.0
81	104.5	18.9	27.6	16.9	9.4	11.5	7.2	5.0	10.0	211.0
82	125.0	22.5	36.0	16.6	16.5	11.9	7.0	7.1	12.4	255.0
83	123.0	22.8	20.0	16.5	12.8	12.0	8.0	6.9	18.0	240.0

出所：SEAG

第10表 オレンジ：州別生産実績

1,000トン

年度	コリエンテス	エントレ・リス	ツクマン	エラス・アレス	サルタ	フフイ	ミシオーネス	サンタ・フェ	その他	計
1973/74	365.0	94.0	76.0	63.0	47.0	41.0	110.0	23.0	14.0	833.0
75	331.8	62.7	96.7	64.2	33.0	26.7	74.0	20.1	19.8	729.0
76	334.7	82.3	58.1	66.3	42.0	63.0	60.5	17.4	18.7	743.0
77	290.0	95.0	65.0	68.0	60.0	70.0	53.0	20.0	19.0	740.0
78	300.0	90.0	68.0	57.0	43.0	47.0	23.0	21.0	21.0	670.0
79	332.0	85.0	60.0	67.0	30.0	32.0	48.0	15.3	15.7	685.0
80	306.0	113.0	76.3	51.5	42.7	36.6	40.0	12.5	21.4	700.0
81	257.6	128.8	53.2	73.5	43.9	36.5	29.5	14.1	16.9	654.0
82	215.0	95.7	74.0	50.9	17.0	38.0	50.0	15.0	20.4	606.0
83	232.5	137.5	69.7	56.0	59.2	37.1	※	※	※	※

出所：SEAG.

※資料なし

第11表 グレープ・フルーツ：州別生産推移

1,000トン

年度	エントレ・リス	サルタ	ツクマン	コリエンテス	フォルモサ	サンタ・フェ エスタディオ	フワイ	タレス・タレス	その他	計
1973/74	54.0	21.1	23.4	36.0	9.1	3.3	12.8	11.7	5.6	177.0
75	48.5	21.6	29.0	37.0	8.2	5.7	9.2	12.4	13.4	185.0
76	43.5	25.0	28.9	36.2	5.7	5.6	11.6	10.9	12.6	180.0
77	43.0	40.0	23.0	22.0	6.0	4.2	14.0	11.0	4.6	170.0
78	33.0	26.0	24.0	25.0	9.4	4.9	8.5	10.0	4.2	145.0
79	35.0	22.0	20.0	21.0	9.0	5.0	7.8	11.0	4.2	135.0
80	48.0	32.0	25.0	18.3	13.3	5.0	4.6	9.8	7.8	164.0
81	43.0	28.0	24.0	23.4	6.1	5.0	3.7	11.4	10.4	155.0
82	35.0	35.0	23.7	22.0	7.0	5.0	4.6	3.8	11.5	147.6
83	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※

出所：SEAG ※資料なし

第12表 レモン：州別生産実績

1,000トン

年度	ツクマン	コリエンテス	サルタ	ミノール	エントレ・リス	フワイ	タレス・タレス	サンタ・フェ	その他	計
1973/74	218.6	14.8	23.4	3.1	16.7	22.0	2.4	3.5	1.5	306.0
75	257.9	13.4	16.0	5.0	17.6	21.9	2.4	3.4	1.4	339.0
76	155.6	14.0	14.3	6.8	15.2	34.6	2.3	3.2	1.0	247.0
77	230.0	19.0	20.0	9.3	16.0	18.0	2.2	3.7	1.8	320.0
78	200.0	21.0	18.0	4.0	12.0	16.0	2.2	3.7	3.1	280.0
79	190.0	19.0	13.0	9.7	15.0	13.0	2.4	2.7	2.2	267.0
80	300.0	18.3	23.4	12.8	13.2	12.7	8.2	1.9	3.5	394.0
81	305.0	19.8	23.0	16.2	16.5	9.9	11.8	3.1	3.7	409.0
82	250.0	32.3	30.9	20.0	18.0	13.0	12.0	3.4	4.4	384.0
83	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※

出所：SEAG ※資料なし

## 7. 果実の種類別入荷量 (単位 Bultos)

表 1 月 別 入 荷 量 (1)

&lt;Bs.As 中央市場&gt;

果実の種類	'85 6月	7 月	8 月	9 月	10月	11月	12月	'86 1月	2 月	3 月
Naranja	378,848	571,948	603,948	675,188	730,747	830,992	958,161	607,256	323,609	301,292
Mandarina	750,161	1,040,042	851,908	802,710	568,500	204,260	162,76	3,432	5,718	39,784
Limon	118,265	139,727	150,657	161,066	196,114	176,679	262,737	205,743	173,891	163,850
Pomelo	87,423	128,417	127,572	139,117	153,603	154,699	112,375	61,933	37,541	105,150
Nispero	0	0	0	0	0	274	0	0	0	0
Manzana	733,573	865,302	734,897	779,913	698,428	649,588	628,041	340,693	315,168	638,219
Pera	63,058	57,767	56,230	61,686	73,449	68,238	48,206	175,088	406,987	519,245
Uva	0	0	0	0	1,358	24,52	112,449	490,726	710,328	786,086
Durazno	0	0	0	0	1,2907	263,653	606,465	705,279	561,616	203,745
Pelon	0	0	0	0	59	1,539	14,856	27,710	51,658	46,903
Ciruella	0	0	0	0	102	2814	15,3820	138,505	183,953	144,709
Damasco	0	0	0	0	90	93,623	203,758	36,828	1,349	179
Cereza	0	0	0	0	492	47,539	92,660	9,336	260	1,404
Higo	5	0	0	0	0	655	2,868	0	447	115
Kaki	2,950	545	68	0	9	0	0	0	0	183
Castaña	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Membrillo	2,640	1,037	1,121	221	1,327	1,693	0	0	156	3,442
Aceituna	2,915	73	0	0	0	0	0	0	0	1,508
Banana	178,166	199,371	223,731	202,645	261,397	270,133	351,876	292,163	267,166	247,732
Mango	0	0	0	0	0	0	0	335	198	0
Palta	12,486	22,687	21,408	19,146	14,772	10,908	3,136	1,697	6,763	19,297

表 2 月 別 入 荷 量 (2)

果実の種類	'85 6月	7 月	8 月	9 月	10月	11月	12月	'86 1月	2 月	3 月
Granada	7	0	0	0	0	0	0	0	3	2,299
Kumquat	16	2,316	3,711	2,589	2,107	357	6	0	0	0
Lima	1,741	3,147	2,878	2,445	2,827	1,340	50	142	74	242
Mamon	0	0	0	0	0	430	0	0	0	75
Tuna	0	0	0	0	0	0	0	971	909	346
Chirimoya	0	0	0	0	15	100	11	0	0	0
Coco	126	0	0	0	86	1,121	489	20	0	0
Frambuesa	0	0	0	0	0	815	0	0	0	0
Frutilla	20,423	43,244	106,056	140,250	155,858	86,883	39,772	18,846	6,144	7,051
Melon	309	0	4,919	6,022	25,529	74,246	227,706	264,723	173,157	74,598
Sandia	0	0	0	0	3,020	45,572	290,710	402,312	115,002	44,805
Ananas	2,915	15,402	7,030	11,892	40,695	92,838	219,399	10,571	3,395	5,952



表 2 月 別 価 格 状 況 (2)

( 単 位 表 )

種 別	品 種	流 批	等級	箱 大 小	'85 7 月			8 月			9 月			10 月			11 月			'86 1 月			2 月			3 月		
					15	15	15	19	19	19	2	2	2	7	7	7	4	4	4	6	6	6	3	3	3	17	17	17
リ ン #	Red Delicious	Rio Negro	C1	88/113	Jaula	0.14	0.18	0.16	0.25	0.205	0.195	0.22	0.25	0.295	0.29	0.285	0.355	0.41	0.455	0.54	0.52	0.55	0.329	0.475	備考(その他野苺、品種) Starkinson, Black Winsep			
		"	"	125/138	"	0.135	0.14	0.155	0.245	0.20	0.19	0.205	0.245	0.29	0.285	0.355	0.41	0.455	0.54	0.52	0.55	0.329	0.475					
		"	"	150/162	"	0.125	0.13	0.14	0.135	0.205	0.175	0.16	0.185	0.22	0.26	0.26	0.26	0.25	0.43	0.465	0.465	0.465	0.465	0.465				
		"	E	72/80	Caja T-Pack	0.19	0.20	0.23	0.25																			
		"	"	88/113	"	0.21	0.215	0.265	0.255	0.265	0.345	0.32	0.325	0.405	0.45	0.495	0.475	0.52	0.515	0.795	1.08	0.515	0.54	0.54		0.54		
Granny Smith	Granny Smith	"	C1	88/113	Jaula	0.125	0.135	0.195	0.19	0.195	0.245	0.29	0.31	0.36	0.40	0.455	0.455	0.61	0.60	0.715								
		"	"	125/138	"	0.115	0.13	0.19	0.175	0.19	0.235	0.27	0.295	0.345	0.385	0.445	0.43											
		"	"	150/162	"	0.10	0.12	0.17	0.155	0.165	0.24	0.275																
		"	E	88/113	Caja T-Pack	0.165	0.18	0.24	0.21	0.265	0.35	0.345	0.43	0.455	0.535	0.70	0.69	0.76	0.76	0.76	0.915	0.64	0.375	0.375	0.375			
		"	"	128/138	"	0.15	0.155	0.23	0.23	0.24	0.285	0.325	0.40	0.435	0.495	0.67	0.68	0.895	0.705									
Rome Beauty	Rome Beauty	"	C1	88/125	Jaula	0.125	0.135	0.17	0.165	0.185	0.21	0.24	0.22	0.21	0.24	0.30	0.29	0.345										
		"	E	88/125	Caja	0.15	0.135	0.245	0.235	0.235	0.30	0.335	0.225	0.33	0.42	0.53	0.59	0.505	0.74	0.525								
		"	C1	80/113	"																							
Golden Delicious	Golden Delicious	"	"	100/125	Jaula																							
		"	"	125/138	"																							
		"	"	135/150	"																							
		"	E	100/125	T-Pack																							

※ 2019年  
内の値



表 4 月 別 種 別 格 次 況 (a)

( 単 位 米 )

種 類	品 種	産 地	等級	大 小	符 号	'85 7 月			8 月			9 月			10 月			11 月			12 月			'86 1 月			2 月			3 月						
						1	15	19	5	19	2	16	7	21	4	18	2	16	6	20	3	17	3	17	3	17	3	17	3	17	3	17				
						日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日			
米	Criolla	Litoral	C1	G	Toro	0.125	0.11	0.165	0.135	0.14	0.13																									
						0.115	0.09	0.13	0.11	0.12	0.11																									
						0.09	0.075	0.105	0.09	0.085	0.075																									
カ	Okitsu	"	"	G	Perdido																															
米	Dancy	"	C1	G	Toro	0.15	0.12	0.16	0.14	0.15	0.125																									
						0.13	0.11	0.135	0.12	0.125	0.11	0.11	0.11																							
						0.115	0.09	0.11	0.095	0.095	0.08	0.07	0.07																							
米	Campeona	"	"	G	"	0.115	0.10	0.12	0.10																											
								0.105	0.15	0.11	0.115	0.115	0.12	0.135	0.17	0.19																				
								0.155	0.155	0.185	0.185	0.205	0.22	0.22	0.31	0.33																				
米	Elledalle	"	"	M	"	0.17	0.14	0.165	0.165	0.19	0.20																									
								0.235	0.23	0.25	0.32	0.29	0.40																							
								0.165	0.175	0.21	0.21	0.24	0.27	0.34	0.39																					
米	Marcot	"	E	"	Perdido			0.21	0.21	0.42	0.51																									
								0.21	0.21	0.42	0.51	0.58	0.78	1.05	1.405																					
								0.21	0.21	0.42	0.51	0.58	0.78	1.05	1.405																					
米	Marvasio	"	C1	G	Toro	0.19	0.225	0.235	0.315	0.365																										
						0.31	0.30	0.31	0.42	0.46																										
						0.31	0.30	0.31	0.42	0.46																										



## 9. ブエノス近郊果樹農家での果実品質実態調査

### 9-1. 品質適応試験 ピワの品質実態調査

目的 アルゼンティン国において、すでにごく一部農家で栽培されているピワ3品種につき、その品質を調査し、今後のピワ品種適応試験の基礎資料を得る。

#### 試験方法

- (1) 調査地 ブエノスアイレス州フロレンシオ・バレラの木村氏ピワ園
- (2) 供試品種 茂木, 津雲, 瑞穂 27年生 各2本ずつ
- (3) 試験区 茂木については、収穫開始時に果色別に品質調査  
3品種につき、収穫最盛期に果実の大きさ別に品質調査
- (4) 耕種概要 栽植間隔 6.5 × 5.7 m
- (5) 調査時期 1985年10月11日及び11月4日に果実採取
- (6) 調査項目 果色, 果重, 横径, 縦径, 種子数, 種子重, 糖度, 酸度

#### 試験結果-1 (まとめ)

- (1) 茂木の果色の良好な果実は不良なものに比べて糖度が高く、酸度が低く、食味が良好であった。大きな果実では種子が多く、また酸度も小果より高かった。しかし採取4日後では果実の大きさの違いによる酸度の差はなくなった。
- (2) 3品種で成熟期を比較すると、茂木が早く、次いで津雲であり、瑞穂は遅かった。津雲、瑞穂でも大果ほど種子が多かった。瑞穂は茂木、津雲より大果であった。  
糖度は瑞穂がやや高く、次いで茂木、津雲であった。瑞穂は酸度も高く、茂木と津雲では差がなかった。

#### 試験結果-2 (主要成果の具体的データ)

##### (1) 10月11日の茂木品質結果

処理区	個数	果色	果重	横径	縦径	種子数	種子重	糖度	酸度
果色 良	27	3	24.4 <sup>g</sup>	3.18 <sup>cm</sup>	4.62 <sup>cm</sup>	2.1	3.4 <sup>g</sup>	12.0°	0.43%
普通	7	2	21.6	3.09	4.51	1.7	3.2	10.8	0.84
不良	3	1	22.0	3.22	4.47	2.0	3.7	8.3	0.99

##### (2) 11月4日の茂木品質結果

果実小, 当日	10	3	25.3	3.19	4.47	1.3	3.2	12.3	0.31
20~30 <sup>g</sup> 4日後	"	3	25.3	3.24	4.34	1.5	3.4	12.0	0.30
中, 当日	"	3	33.7	3.71	4.79	2.0	4.7	11.6	0.44
30~35 <sup>g</sup> 4日後	"	3	32.0	3.57	4.88	2.0	4.8	11.4	0.32
大, 当日	"	3	37.7	3.83	5.03	2.4	5.8	11.7	0.52
35~40 <sup>g</sup> 4日後	"	3	37.4	3.81	4.91	2.5	5.6	12.2	0.30
小, 中, 大, 当日	30	3	32.2	3.58	4.76	1.9	4.6	11.9	0.42



試験結果-1 (主要成果の具体的データ)

(1) 葉分析結果

		N	P	K	Ca	Mg	Mn	Na	栄養診断
前田氏巨峰	葉	2.77	0.770	0.87	2.13	0.37	0.0139	0.024	良好
	葉柄	0.71	-	2.71	2.05	0.75	0.0263	0.217	

(2) 果実品質結果

採取月/日	処理区	果房数	果色 (カラーチャート値)	糖度	酸度	果房長	果房重	果粒重 数	平均 果粒重	小粒重 数	平均 小粒重	果梗重
1/30	良	20	8.3	17.2°	0.55%	23.2 <sup>mm</sup>	403.5 <sup>g</sup>	386.6 <sup>g</sup> 44.4	8.7 <sup>g</sup>	10.6 <sup>g</sup> 5.2	2.0	6.4
	不良	10	5.9	15.3	0.71	26.5	505.7	483.6 57.3	8.4	13.9 5.0	2.8	8.2
2/11	良	20	9.1	18.1	0.51	21.5	283.5	261.1 37.1	7.0	17.4 10.2	1.7	5.0
	不良	20	6.3	15.2	0.57	26.2	405.7	391.5 46.2	8.5	6.0 3.9	1.5	8.1

試験結果-2 (まとめ)

- (1) 開花期間が長いいため果房の着色程度に差違がみられた。とくに、着果量が多く、果房が大きすぎる場合、果色が不良であった。果色の良好なものは糖度が高く、酸度が低く、食味すこぶる良好であった。
- (2) 日本の巨峰に比べると果粒がやや小さく、種子のない小果粒もかなり多く、果房のしまりが不十分で、結実安定技術が今後必要と考えられる。
- (3) 葉分析の結果、とくに問題となることはなく、栄養診断としては良好と判定される。

9-3. サンペドロのモモ果実品質実態調査

目的 プエノスアイレス州サンペドロ地域の早生モモ品種 San Pedro 16-33 の果実の大きさおよび果色の違いが品質(糖度, 酸度)に及ぼす影響を調査する。

試験方法

- (1) 調査地 プエノスアイレス州サンペドロ Don Antonio 氏のモモ園
- (2) 供試品種 San Pedro 16-33 6年生 4本
- (3) 試験区 果実の大きさを小, 中, 大の3つに区分, 果色を③, ②の2つに区分  
 果実の大きさ(1) 小 果重 50~60g 果色③ 果皮に赤味が入り果色良好のもの  
 (2) 中 # 75~90g (2) 赤味少なく普通のもの  
 (3) 大 # 110~140g

(1), (2), (3)各々につき③のもの5個, ②のもの5個の果実を選ぶ。

(4) 耕種概要 栽植間隔 6 × 6 m 施肥有り

(5) 調査概要 時期 1985年11月11日

① 土壌(地表下25cm3地点)を採取し、土壌分析

② 葉(4個体より80枚)葉長、葉の巾、葉分析

③ 果実を採取 下記項目を測定

果重、果色、横径(長径と短径)、縦径、硬度、糖度、酸度

試験結果-1 (主要成果の具体的データ)

(1)土壌分析結果

	pH	EC	C	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	MnO	Na <sub>2</sub> O
モモ園	6.2	μS/cm 203	mg/100g 13220	mg/100g 1317	mg/100g 1.4	mg/100g 45.7	mg/100g 308.3	mg/100g 54.5	mg/100g 1.7	mg/100g 8.0

(2)葉分析結果

品 種 名	N	P	K	Ca	Mg	Mn	Na	栄養診断
San Pedro 16-33	3.53%	0.275%	2.18%	2.20%	1.04%	0.0074%	0.028%	良好

(3)果実品質結果

果実の 大きさ	個 数	果色	果 重	横径(長)	横径(短)	縦 径	硬 度	糖 度	酸 度
小	5ヶ	③	54.8 <sup>g</sup>	5.39 <sup>cm</sup>	5.05 <sup>cm</sup>	5.54 <sup>cm</sup>	3.75 <sup>kg/cm<sup>3</sup></sup>	9.1 <sup>°</sup>	1.21 <sup>%</sup>
	"	②	52.6	5.66	5.32	5.79	3.85	8.7	1.17
中	"	③	86.2	6.10	5.74	6.18	3.08	9.0	1.19
	"	②	79.4	5.98	5.49	6.09	4.05	8.6	1.21
大	"	③	129.2	6.84	6.46	6.68	2.51	8.5	0.99
	"	②	121.2	6.71	6.22	6.80	3.35	8.2	0.91
小	10ヶ	2.5	53.6	5.52	5.19	5.66	3.80	8.9	1.19
中	"	"	82.8	6.04	5.62	6.14	3.57	8.8	1.20
大	"	"	125.2	6.78	6.34	6.74	2.93	8.4	0.95

試験結果-2 (まとめ)

(1) 果色の良好な果実は、普通の果色のもの比べて糖度がやや高くなったが、それでも甘味は薄く、その割に酸味が強く、食味は良好でなかった。大きな果実では果色の良好なもの酸度がやや低くなった。

また、大果は小果に比べて糖度、酸度ともに低く、味が薄かった。

(2) 土壤分析の結果、リン酸が少ないが、カリ、マグネシウム分が多い傾向がみられ、他の要素は中程度であった。

従って、リン酸を重点にし、チッソを補給する施肥が望ましいと考えられる。

(3) 葉分析の結果、とくに問題になることはなく、栄養診断としては良好と判定される。

#### 9-4. カキの品質実態調査

目 的 アルゼンティン国ブエノスアイレス州において、すでにカキ栽培を先駆的に行なっている園地のカキ3品種につき、その品質を調査し、今後のカキ品種適応試験の基礎資料を得る。

##### 試験方法

- (1) 調査地 ブエノスアイレス州サンペドロ Titan 農場
- (2) 供試品種 平核無, 松本早生富有, 一本系次郎 23年生
- (3) 試験区 果実の大きさ及び着色の違いと品質との関係を比較する。
- (4) 耕種概要  
栽植間隔 平核無 5×6 m, その他 6×6 m  
施肥 尿素 1 kg / 1本, リン酸 0.5 kg / 1本  
薬散 1.5回 / 年, 結実, 成熟前を重点殺虫剤
- (5) 調査概要
  - ① 1985. 11. 11 松本早生富有, 一本系次郎圃土壤 (深さ 25 cm 3地点) 採取  
土壤分析 (pH, EC, C, N, P, K, Ca, Mg, Mn, Na)
  - ② 1986. 2. 13 松本早生富有, 一本系次郎各々4本より葉40枚採取  
葉長, 葉の中, 葉分析
  - ③ 1986. 4. 24 果実採取 - 平核無
  - ④ 1986. 5. 13 果実採取 - 松本早生富有, 一本系次郎  
品質調査 - 果重, 果径 (横径, 縦径), 果色 (カラーチャート値), 糖度, 種子数

##### 5. 収穫量等での問題点

##### 試験結果-1 (まとめ)

(1) Titan カキ園の平核無の収穫期は1986年3月下旬より4月下旬まで、松本早生富有, 一本系次郎は4月下旬より5月下旬までの期間であった。

今年の収量は昨年と比べ約5割に減少し、その主因は晩霜と雹であった。傷果、汚染果 (黒点等) がかなりみられ、改善が必要である。

(2) 果実の品質は平核無では果実が大きく、果色の良好なものではすこぶる優良で、糖度が高く食味良好であった。脱渋はアルコールによるものであった。

一本系次郎では全般に大果が多く、果色も良好で、糖度が高く、品質が極めて優れている。

た。松本早生富有では果色がやや不良なものでは糖度が低かったが、果色の良好なものは糖度が高く品質良好であった。

松本早生富有では受粉樹から速くの果実では無種子果が多く、果実が小さく結実が不良であった。小果は大果に比べて糖度がやや低かった。

(3) 樹勢の良好なものでは葉も大きく、葉色良好であった。

しかし、個体により樹勢に差がみられた。葉分析の結果窒素がやや不足している傾向がみられた。

(4) 土壌分析の結果、有効態リン酸、マンガンがやや不足していたが、有機質、窒素、置換性カルシウムは適量で、pHは6.5と良好であった。置換性カリ、マグネシウムは過剰ぎみであった。

これらの土壌条件より、リン酸の重点施肥と窒素の適量施肥が必要と考えられる。

## 試験結果-2 (主要成果の具体的データ)

### (1) 果実品質

品 種	処理区	果数	果色	果 重	横 径	縦 径	糖 度	種子数
平 核 無	中果 優	5	7.7	191.9 <sup>g</sup>	7.63 <sup>cm</sup>	5.18 <sup>cm</sup>	18.9 <sup>o</sup>	0
	中 良	5	6.6	172.8	7.37	5.16	16.8	0
	小 優	10	8.0	113.0	6.45	4.47	17.7	0
	小 良	10	7.2	110.0	6.35	4.40	16.9	0
一木系次郎	大 優	10	7.4	257.6	8.58	5.73	18.2	1.0
	大 良	10	6.1	249.1	8.51	5.57	16.1	0.7
	中 優	10	7.7	210.7	8.09	5.32	17.8	1.6
	中 良	10	6.0	206.2	8.00	5.26	15.5	0.6
松本早生富有	中 優	10	6.8	207.1	8.12	5.62	14.7	1.3
	Ⓐ 中 良	10	5.2	182.4	7.67	5.45	14.0	1.0
	小 優	10	7.7	161.7	7.40	5.22	15.5	0.8
	小 良	10	4.7	152.6	7.33	5.05	12.8	0.5
	Ⓑ 中 優	10	8.1	207.3	8.04	5.82	17.0	3.2

(2) 葉の大きさ

品 種	葉 巾	葉 長	葉 重
一木系次郎	10.7 <sup>cm</sup>	16.8 <sup>cm</sup>	4.09 <sup>g</sup>
松本早生富有	8.7	15.1	3.32

(3) 葉分析結果

品 種	N	P	K	Ca	Mg	Mn	Na	栄養診断
一木系次郎	1.56%	0.140%	1.98%	3.68%	1.53%	0.068%	0.055%	N不足
松本早生富有	1.64	0.142	2.45	2.96	1.10	-	0.024	N不足

(4) 土壌分析結果

圃地	pH	EC	C	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	MnO	Na <sub>2</sub> O
甘ガキ	6.5	$\mu\text{S}/\text{cm}$ 154	$\text{mg}/100\text{g}$ 1468.8	$\text{mg}/100\text{g}$ 136.8	$\text{mg}/100\text{g}$ 8.5	$\text{mg}/100\text{g}$ 62.7	$\text{mg}/100\text{g}$ 255.0	$\text{mg}/100\text{g}$ 44.5	$\text{mg}/100\text{g}$ 1.2	$\text{mg}/100\text{g}$ 12.4

## 10. ガルアペー、アンデス、エル・チャニヤール各移住地での果実品質実態調査

### 10-1. 早生ウンシュウミカン品種興津早生の品質実態調査

目的 アルゼンティン国のガルアペー移住地ですでに栽培されている早生ウンシュウミカンにつき、その品質を調査し、今後のウンシュウミカン品種適応試験の基礎資料を得る。

#### 試験方法

- (1) 調査地 ミシオネス州ガルアペー移住地
- (2) 供試品種 “興津早生” 樹令 12～14年生。カラタチ台木
- (3) 試験区 果実採取園  $\left[ \begin{array}{l} 37号(箱番号⑤) \\ 21号( " ③) \end{array} \right] \left( \begin{array}{l} \text{別個に現地調査分 選果場にて} \\ \text{箱番号①, ②, ⑤, ⑥} \end{array} \right)$
- (4) 耕種概要 栽植間隔 (6×4 m) 施肥 去年は無し
- (5) 調査概要
  - ① 1985. 6. 20 土壌(地表下25 cm 3地点) ②③④⑤⑥⑦号圃採取  
土壌分析(pH, EC, C, N, P, K, Ca, Mg, Mn, Na)
  - ② 1985. 12. 11 葉(4個体80枚) ②③正常 ④異常  
葉長, 葉の巾, 葉分析
  - ③ 1986. 4. 16 果実採取  
果重, 果径(横径, 縦径), 果色(カラーチャート値), 糖度, 酸度
  - ④ 収穫量等での問題点

#### 試験結果-1 (まとめ)

- (1) 早生ウンシュウミカン“興津早生”のガルアペー移住地での収穫期は1986年3月13日より4月18日までの期間であった。今年の収量は昨年と比べやや増加したが、干害の影響等で結果樹面積の増加の割には増収は不十分であった。
- (2) 果実の品質は着色が進んだものでは良好であり、早生系のカンキツとしては“興津早生”は糖度が高く、糖度と酸度のバランスが良く、種なしのため食べやすく、剥皮容易で、食味良好であった。しかし、着色不良のものでは、糖度が低く味が薄かった。果実の大きさは、園地、樹令および摘果の程度の違い等により異なったが、全般に、大きな果実の割合が多かった。
- (3) 樹勢の良好な木に比べ、樹勢の劣ったものでは葉が小さく、結実は不良で、樹体管理の重要性がうかがえた。
- (4) 土壌分析の結果、ガルアペー移住地のミカン園全体で、やや酸性が強く、有効態リン酸が欠乏した土壌が多かった。一部の園を除いて、置換性カリ、カルシウム、マグネシウムが各々不足しており、また有機質も不足した園が多かった。

これらの土壌条件は、樹勢、収量等に影響すると考えられるが、この点は今後の追跡調査が必要である。

試験結果-2 (主要成果の具体的データ)

(1) 果実品質結果

圃地箱番号	果数	処理区	果色 (カシューナット)	果重	横径	縦径	果形比	糖度	酸度	糖酸比
②①, ⑤ (5果平均)	5	優	5.5	164.5 <sup>g</sup>	7.32 <sup>cm</sup>	5.64 <sup>cm</sup>	1.30	11.0 <sup>°</sup>	0.74 <sup>%</sup>	14.9
	5	良	3.6	155.7	7.21	5.56	1.30	9.7	0.81	12.0
	5	可	2.4	173.6	7.40	5.88	1.26	9.0	0.84	10.7
	5	不良	1.5	168.8	7.33	5.85	1.25	8.7	1.08	8.1
	(15果平均)	15	優良可	3.8	164.6	7.31	5.69	1.28	9.9	0.79
(20果平均)	20	優良可, 良,不良	3.3	165.6	7.31	5.73	1.28	9.6	0.87	11.0
③⑦, ③ ※カラタチ台 (5果平均)	5	優	4.8	128.3	6.72	5.04	1.33	10.8	0.82	13.2
	5	良	3.7	132.9	6.88	5.19	1.33	10.3	0.94	11.0
	5	可	2.2	154.9	7.05	5.70	1.24	9.0	0.79	11.4
	(15果平均)	15	優良可	3.6	138.7	6.89	5.31	1.30	10.0	0.85
④⑦ ③ ※クレハトラ台 (5果平均)	5	優	5.4	166.2	7.30	5.80	1.26	9.8	0.85	11.5
	5	良	2.9	183.3	7.51	5.82	1.29	8.9	0.74	12.0
	(10果平均)	10	優, 良	4.2	174.8	7.40	5.81	1.27	9.4	0.80

(一果ごとの結果)

箱番号	①		②		⑤		⑩		平均(20ヶ)	
	果色	糖度	果色	糖度	果色	糖度	果色	糖度	果色	糖度
No.1	4	11.6 <sup>°</sup>	4.5	11.4 <sup>°</sup>	4.5	11.4 <sup>°</sup>	5	12.2 <sup>°</sup>	3.3	10.6 <sup>°</sup>
サンプル 番号	2	4	4.5	11.2	4	11.0	4.5	12.0		
	3	3.5	11.0	3	10.8	3.5	10.0	3	10.9	
	4	3	10.7	2.5	10.4	3	9.2	2.5	10.2	
	5	1.5	9.1	1.5	8.4	1.5	9.0	1.5	9.7	

(2) 葉の大きさ

圃地, 状態	葉 巾	葉 長	葉 重
㉑ 正常	4.9 cm	10.8 cm	1.14 g
㉓ "	4.4	9.7	0.92
㉕ 不良	4.0	8.7	0.79

(3) 葉分析結果

圃地, 状態	N	P	K	Ca	Mg	Mn	Na	栄養診断
㉑ 正常	2.42%	0.174%	1.79%	5.59%	0.75%	0.0155%	0.031%	Nやや不足
㉓ "	2.81	0.145	1.66	2.75	0.65	0.0031	0.036	Ca 不足
㉕ 不良	2.42	0.143	1.25	3.73	0.49	0.0062	0.027	Nやや不足

(4) 土壌分析結果

圃地, 状態	pH	EC	C	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	MnO	Na <sub>2</sub> O
㉑ 正常	5.3	μS/cm 54	mg/100g 25496	mg/100g 2649	mg/100g 2.2	mg/100g 16.1	mg/100g 3204	mg/100g 70.2	mg/100g 0.2	mg/100g 4.5
㉓ "	5.3	74	10231	1273	1.1	13.0	1263	23.9	2.7	5.5
㉕ "	4.6	50	11601	1347	0.8	12.0	779	17.5	3.9	5.3
㉗ "	4.9	72	16352	1743	1.4	11.0	1021	17.5	3.5	5.8
㉙ 不良	5.0	52	12019	1407	1.0	10.0	806	14.7	3.9	5.3
㉛ "	5.3	98	10747	1372	1.2	12.0	145.1	23.9	1.0	5.8

(5) 興津早生品質実態調査 ガルアペー ①

Agrícola Garuhapé, 17 de Abril de 1986

MANDARINA "OKITSU" SIN SEMILIAS (種なし興津温州みかん)

Resumen finales de Ingreso y Egreso Porcentajes de Descarte. -

NUMERO DE PRODUCTOR (生産者)	ENTRO (入荷)	SALIO (出荷)	DESCARTE (廃棄)
01. KIKUE	3,693 caj. (箱)	2,669 caj.	27.63 %
02. MINOURA	2,054 caj.	1,827 caj.	10.06 %
03. YAMADA	2,789 caj.	2,609 caj.	6.46 %
05. IIDA	4,528 caj.	3,765 caj.	16.86 %
06. DOI	948 caj.	857 caj.	9.60 %
10. SHIN	2,824 caj.	1,971 caj.	30.21 %
11. WAKITA	3,013 caj.	2,537 caj.	15.80 %
14. NUMATA	331 caj.	292 caj.	11.79 %
15. OHTAKE	3,703 caj.	3,437 caj.	7.19 %
16. AKIRA	1,740 caj.	1,631 caj.	6.27 %
TOTAL	25,623 cajones	21,595 cajones	15.72 %

※ 18kg箱

(6) 興津早生品質実態調査 ガルアペー ②

Agrícola Garuhapé, 17 de Abril de 1986

MANDARINA "OKITSU" SIN SEMILIAS

Egresos y Porcentajes finales de cada Numero de unidades

Nº DE PROD.	100		120		140		165	
1	1,439 c.	53.91%	898 c.	33.64%	305 c.	11.42%	27 c.	1.01%
2	967 c.	52.92%	639 c.	34.97%	208 c.	11.38%	13 c.	0.71%
3	1,352 c.	51.82%	880 c.	33.72%	345 c.	13.22%	32 c.	1.22%
5	2,132 c.	56.70%	1,263 c.	33.54%	345 c.	9.16%	25 c.	0.66%
6	89 c.	10.38%	258 c.	30.10%	382 c.	44.57%	128 c.	14.93%
10	590 c.	29.93%	735 c.	37.29%	555 c.	28.15%	91 c.	4.61%
11	1,005 c.	39.61%	1,088 c.	42.88%	416 c.	16.39%	28 c.	1.10%
14	160 c.	54.79%	100 c.	34.24%	31 c.	10.61%	1 c.	0.34%
15	950 c.	27.64%	1,395 c.	40.58%	931 c.	27.08%	161 c.	4.68%
16	719 c.	44.08%	592 c.	36.29%	291 c.	17.84%	29 c.	1.77%
TOTAL CAJONES	9,403 caj.		7,848 caj.		3,809 caj.		535 caj.	
PORCENTAJES	43.54 %		36.34 %		17.63 %		2.47 %	

10-2. ガルアペーのモモ品質実態調査 (剪定試験との関連において)

目的 ガルアペー移住地で栽培されている早生モモ品種 San Pedro 16-33 の果実品質が剪定の時期と方法の違いにより、どのように影響を受けるかについて明らかにする。

試験方法

- (1) 調査地 ミシオネス州ガルアペー移住地 山田氏モモ園  
 (2) 供試品種 San Pedro 16-33 5年生  
 (3) 試験区 剪定の時期を3つに分け、剪定の程度を強弱の2つに区分  
 6処理区設定し ① 5月20日強剪定区 ② 5月20日弱剪定区  
 1区あたり4本 ③ 6月20日 " ④ 6月20日 "  
 ⑤ 7月10日 " ⑥ 7月10日 "  
 (4) 耕種概要 栽植間隔 7×7m 開心自然形仕立て(主枝3本)  
 (5) 調査概要 時期 1986年10月21日

- ① 土壌(地表下25cm3地点)を採取し、土壌分析  
 ② 葉(③, ④の区各々4本より80枚ずつ)を採取、葉長、葉の巾、葉分析  
 ③ 果実を1区あたり20果ずつ採取、下記項目を測定

果色(不良Ⅰ, 普通Ⅱ, 良Ⅲに区分), 果重, 横径(長径と短径), 縦径  
 硬度(果皮赤道部), 糖度, 酸度(リンゴ酸換算値)

試験結果-1 (主要成果の具体的データ)

(1)土壌分析結果

	pH	EC	C	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	MnO	Na <sub>2</sub> O
山田氏 モモ園	6.4	μS/cm 124	mg/100g -	mg/100g -	mg/100g 0.8	mg/100g 3.5	mg/100g 160.7	mg/100g 28.1	mg/100g 3.7	mg/100g 4.8

(2)葉分析結果

品 種 名	処理区	N	P	K	Ca	Mg	Mn	Na	栄養診断
San Pedro 16-33	強剪定区	3.16%	- %	2.22%	1.86%	0.86%	0.0108%	0.016%	良好
"	弱剪定区	3.11	0.216	2.16	1.75	0.88	0.0108	0.025	"

(3)果実品質結果

処理区	個数	果色	果重	横径(長)	横径(短)	縦径	硬 度	糖 度	酸 度
5. 20 強剪定	20	1.8	112g	5.90cm	5.45cm	6.32cm	3.71kg/cm <sup>2</sup>	8.6°	1.14%
" 弱 "	"	1.9	111	5.93	5.34	6.61	3.53	9.5	1.16
6. 20 強剪定	"	1.7	137	6.38	5.78	7.03	3.84	8.9	1.26
" 弱 "	"	2.2	124	6.12	5.68	6.79	3.47	9.7	1.12
7. 10 強剪定	"	1.7	109	5.94	5.42	6.62	3.38	9.1	1.15
" 弱 "	"	2.0	113	5.89	5.44	6.71	3.57	9.8	1.21

## 試験結果-2 (まとめ)

(1) 弱剪定区は5月20日, 6月20日, 7月10日の各時期において, 強剪定区に比べて果実の着色が良好で糖度が高かった。

6月20の剪定は5月20日, 7月10日に比べて果実は大きく, 結実も良好であった。果実品質では剪定の時期の違いの影響は少なかった。

San Pedro 16-33 の果実の大きさ, 品質面より, 冬季の早めの時期に間引き, 切り返し剪定を強すぎず適度に行うことが有利と考えられる。

(2) 土壌分析の結果, リン酸が不足し, カルシウムがやや少ない傾向がみられたが, pHは適度であった。

(3) 葉分析の結果, とくに問題になることはなく, ナツソ, カリ等の各要素は適量であった。

## 10-3. ガルアペーのモモ果実の予冷試験

目的 ガルアペー移住地で栽培されている早生モモ品種 San Pedro 16-33 の果実収穫直後の予冷処理が果実の日持ち, 硬度の変化および果実品質に及ぼす影響を調査する。

### 試験方法

- (1) 調査地 材料と処理; ガルアペー移住地  
果実調査; グレウ園芸総合試験場
- (2) 供試品種 (San Pedro 16-33 5年生)
- (3) 試験区 予冷処理の方法を2つ(①と②)とし, 対照区(③)と比較する。

- ① 急速冷水冷蔵処理 果実を氷水に浸漬後出荷
- ② 冷蔵処理 果実を冷蔵庫に保管後出荷
- ③ 対照区 果実を室内に放置後出荷

- (4) 処理及び調査日時

1985年10月28日 収穫直後処理→10月29日朝航空輸送  
10月29日 夕方(1日後), 30日(2日後), 31日(3日後), 11月1日(4日後)  
3日(6日後)

- (5) 調査 果実を1回につき1区あたり10果ずつ下記項目につき測定  
日持ち程度; ○(異常なし), △(部分的に異常), ×(不良, 商品性をなし)  
果色(不良①, 普通②, 良③に区分), 果重, 横径(長径, 短径), 縦径, 硬度,  
糖度, 酸度

## 試験結果-1 (まとめ)

(1) 予冷処理により, モモ果実の日持ちは良好となった。急冷処理は冷蔵処理よりその効果が大きく, 処理6日後で果実に異常のないものが, 急冷処理で6割, 冷蔵処理で4割であり, 対照区ではわずかに2割であった。

(2) 果実は出荷2日から3日後に急速に柔らかくなった。しかし、予冷処理により軟化の時期は遅くなった。

(3) 日数が経過しても、糖度の増減はほとんどなく、酸度はやや少なくなったが、その変化はわずかであった。予冷処理による糖度、酸度への影響はほとんどないと考えられる。

試験結果-2 (主要成果の具体的データ)

調査処理区 月/日	1日後の日持ち			調査日の日持ち			果色	横径 長径 cm	横径 短径 cm	縦径 cm	硬度 kg/cm <sup>2</sup>	糖度 °	酸度 %	果重 g
	○	△	×	○	△	×								
10/29 ①急冷	9	1	0	9	1	0	2.3	6.53	6.02	7.23	3.10	10.1	1.05	138.1
1日後 ②冷蔵	9	1	0	9	1	0	2.3	5.99	5.41	6.72	2.60	9.7	0.89	108.2
③対照	10	0	0	10	0	0	2.7	6.52	5.89	6.74	2.30	10.1	1.02	137.0
10/30 ①	8	2	0	7	3	0	2.5	6.51	6.07	7.32	2.69	9.6	1.14	138.8
2日後 ②	7	2	1	7	1	2	2.4	5.97	5.30	6.44	1.65	9.6	1.01	104.8
③	3	7	0	1	6	3	2.8	6.49	5.95	7.21	1.52	9.9	1.06	136.8
10/31 ①	7	2	1	6	2	2	2.6	6.39	6.12	6.90	1.03	10.9	0.88	132.7
3日後 ②	6	4	0	5	4	1	2.6	5.97	5.54	6.73	1.02	10.9	0.90	106.2
③	4	4	2	2	5	3	2.8	6.58	5.91	6.96	1.02	10.4	0.92	129.9
11/1 ①	6	4	0	4	5	1	2.5	6.43	6.14	7.11	0.90	10.8	0.93	136.0
4日後 ②	6	4	0	2	5	3	2.5	6.01	5.29	6.53	0.86	11.5	0.82	101.6
③	4	6	0	2	4	4	2.7	6.43	5.91	6.85	0.86	11.1	0.88	129.0
11/3 ①	9	1	0	6	2	2	2.5	6.27	5.79	6.81	0.78	9.8	0.89	112.5
6日後 ②	7	3	0	4	3	3	2.8	5.93	5.32	6.33	0.82	10.1	0.82	103.6
③	5	4	1	2	1	7	2.7	6.31	5.85	6.80	0.58	9.7	0.92	126.1
1~6 ① 日後	7.8	2.0	0.2	6.4	2.6	1.0	2.5	6.43	6.03	7.07	1.70	10.2	0.98	131.6
平均 ②	7.0	2.8	0.2	5.4	2.8	1.8	2.5	5.97	5.37	6.55	1.39	10.4	0.89	104.9
③	5.2	4.2	0.6	3.4	3.2	3.4	2.7	6.47	5.90	6.91	1.26	10.2	0.96	131.8
全体の平均	6.7	3.0	0.3				2.6	6.29	5.77	6.84		10.3	0.94	122.8

注) 日持ち程度: ○ 異常なし, △ 部分的に異常, × 不良・商品性なし

#### 10-4. ブドウ品種“Pedro Gimenez”“Moscatel Rosada”“Cereza”

##### の品質実態調査

目的 アルゼンティン国メンドーサ州において栽培されているブドウ品種“Pedro Gimenez”“Moscatel Rosada”“Cereza”の品質を調査し、今後のブドウ品種適応試験の基礎資料を得る。

##### 試験方法

- (1) 調査地 メンドーサ州アンデス移住地
- (2) 供試品種 “Pedro Gimenez”, “Moscatel Rosada”, “Cereza”  
樹令 約10年生挿木苗
- (3) 試験区 片刈, 米, 両角氏園
- (4) 耕種概要 栽植間隔 3×3 m, 2.5×1.5 m, 又は 2.3×2.3 m
- (5) 調査
  - ① 1986年2月6日 葉(1品種につき40枚)採取  
葉長, 葉の巾, 葉柄長, 葉分析
  - ② 1986年3月7日 土壌(地表下25 cm 3地点)採取  
土壌分析(pH, EC, C, N, P, K, Ca, Mg, Mn, Na 測定)
  - ③ 1986年3月7日 成熟果房(各品種5房)採取  
果房長, 果房重, 果粒数, 果粒重, 果色(カラーチャート値), 糖度, 酸度
  - ④ 収量等での問題点

##### 試験結果-1 (まとめ)

- (1) ブドウ“Pedro Gimenez”, “Moscatel Rosada”, “Cereza”の3品種とも、果房の大きさにはかなりのバラツキがみられた。糖度は3品種とも高く、とくに“Moscatel Rosada”は最も高かった。酸度は3品種とも適量であり、醸造用ブドウとして好適であった。但し、生食用としては甘味が強すぎ、ややくどい感じがした。
- (2) 各園地とも晩霜、雹の害などで果房が不足で、しかも新梢の生長が不良で収量が極めて少なかった。生産安定対策が必要と考えられる。
- (3) 3つの園地の土壌分析の結果、砂質の土壌はアルカリ性土壌であり、有機質、窒素が不足している傾向であった。

一方、リン酸、カリ、カルシウム、マグネシウム各要素は十分に含まれており、この点はブドウ栽培に好適である。マンガン欠乏の徴候がみられることよりマンガンの補給と土壌酸度をアルカリ性から中性に近づける対策が必要と考えられる。葉分析の結果、窒素がやや不足しており、窒素の施肥も必要とみられた。

試験結果-2 (主要成果の具体的データ)

(1) 果実品質結果

品 種	園地	果房数	果房長 cm	果房重 g	果粒数	果粒重 g	果色	糖 度 °	酸 度 %
Pedro Gimenez	片瀨氏	5	24.7	306	84.0	3.64	良好	24.9	0.60
	米 氏	5	27.1	288	94.4	3.05	"	24.1	0.59
	両角氏	5	26.6	443	118.0	3.76	"	23.3	0.64
Moscatel Rosada	片瀨氏	5	23.3	275	69.4	3.96	"	26.0	0.58
	両角氏	5	28.1	450	114.8	3.92	"	26.0	0.56
Cereza	片瀨氏	5	23.6	324	54.6	5.93	"	21.7	0.46

(2) 土壌分析結果

園地	pH	EC μS/cm	C mg/100g	N mg/100g	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g	K <sub>2</sub> O mg/100g	CaO mg/100g	MgO mg/100g	MnO mg/100g	Na <sub>2</sub> O mg/100g
片瀨氏	8.0	1017	767.5	20.0	12.9	40.8	542.0	37.4	0.1	32.4
米 氏	8.2	898	307.1	13.6	29.9	39.7	332.0	20.3	0.2	14.9
両角氏	7.8	492	558.8	34.5	41.5	37.5	441.9	26.0	0.5	24.2

(3) 葉分析結果

園 地, 品 種	部位	N	P	K	Ca	Mg	Mn	Na	栄養診断
片瀨氏 Moscatel Rosada	葉	1.84%	0.261%	0.78%	3.45%	0.77%	0.0093%	0.178%	N不足 Ca過多
"	葉柄	0.37	-	3.46	2.55	1.68	0.0046	0.249	
" Cereza	葉	1.96	0.160	0.62	3.68	0.68	0.0062	0.282	N不足 Ca過多
"	葉柄	0.33	-	2.84	3.06	1.17	0.0046	0.300	
米氏 Pedro Gimenez	葉	2.42	0.213	0.39	3.29	0.62	0.0062	0.019	K不足 Ca過多
"	葉柄	0.48	-	3.49	3.39	1.13	0.0093	0.159	
両角氏 Moscatel Rosada	葉	1.87	0.146	0.58	3.23	0.67	0.0170	0.056	N不足 Ca過多
"	葉柄	0.27	-	2.52	2.55	1.42	0.0186	0.217	

## 10-5. ネウケン州のリンゴ品種レッドデリシャス、グラニューズミスの品質実態調査

目的 アルゼンティン国ネウケン州のチャニヤール移住地で栽培されているリンゴ品種レッドデリシャス、グラニューズミスの品質を調査し、今後のリンゴ品種適応試験の基礎資料を得る。

### 試験方法

- (1) 調査地 ネウケン州チャニヤール移住地
- (2) 供試品種 レッドデリシャス、グラニューズミス 樹令約11年生
- (3) 試験区 松井、久場氏園
- (4) 耕種概要 松井氏園 久場氏園  
栽植間隔 4×3 m 4×4 m
- (5) 調査 1986年3月10日
  - ① 葉(1品種につき80枚)採取  
葉長、葉の巾、葉分析
  - ② 土壌(地表下25cm3地点)採取  
土壌分析(pH, EC, C, N, P, K, Ca, Mg, Mn, Na 測定)
  - ③ 果実(1品種20ヶ)採取  
果色、果重、果径(横径、縦径)、硬度、糖度、酸度
  - ④ 収量等での問題点

### 試験結果-1 (まとめ)

(1) 松井、久場両氏園のレッドデリシャスは果実が全般的に小さく、とくに久場氏園でそれが著しかった。1986年3月10日において、レッドデリシャスは収穫最盛期であり、適熟の果実の糖度、酸度の値は中位で、品質は中庸であった。

グラニューズミスも果実がやや小さかったが、3月10日においては果色は緑色が濃く、成熟前の状態であった。従って、糖度がやや低く、酸度が高く、食味不十分であった。

果実が小さかったのは、樹勢不良と摘果不足によると考えられる。

(2) 今年の収量がやや不足ぎみで、これは晩霜害によるものであった。リオネグロの一部地方等の雹害、晩霜害による収穫の激減に比べると被害は軽く、むしろ単価の上昇(昨年と比べ)により、経営的には昨年より良好とみられた。

(3) 土壌分析の結果、アルカリ性に偏っている(特に久場氏園)徴候がみられた。有機質がやや不足していること、窒素(特に久場氏園)がかなり少ないことが問題であり、窒素施肥の必要が明らかである。

しかし、リン酸が中程度あり、カリウム、カルシウム、マグネシウムの各要素は多く含まれており、むしろ塩基過多の傾向がみられた。

葉分析でも窒素不足の傾向が認められた。

試験結果-2 (主要成果の具体的データ)

(1) 果実品質結果

品 種	園地	※ 果数	果色	果 重	横 径	縦 径	硬 度		糖 度	酸 度
							外	断 面		
レッドデリシャス	松井氏	20	3.3	209.8 <sup>g</sup>	7.66 <sup>cm</sup>	6.97 <sup>cm</sup>	2.80 <sup>kg/cm<sup>2</sup></sup>	1.07 <sup>kg/cm<sup>2</sup></sup>	12.3 <sup>°</sup>	0.37 <sup>%</sup>
	久場氏	20	3.6	163.6	7.35	6.49	3.02	1.21	12.8	0.39
グラニューズミス	松井氏	20	2.0	181.6	7.40	6.82	3.29	1.13	10.8	1.25
	久場氏	20	2.0	191.4	7.68	7.08	3.43	1.24	11.1	1.26

※5段階

(2) 土壌分析結果

園地	pH	EC	C	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	MnO	Na <sub>2</sub> O
		$\mu\text{S}/\text{cm}$	$\text{mg}/100\text{g}$	$\text{mg}/100\text{g}$	$\text{mg}/100\text{g}$	$\text{mg}/100\text{g}$	$\text{mg}/100\text{g}$	$\text{mg}/100\text{g}$	$\text{mg}/100\text{g}$	$\text{mg}/100\text{g}$
松井氏	7.6	1790	1037.7	77.4	13.4	46.3	522.9	73.6	2.2	46.1
久場氏	8.5	313	948.7	46.7	16.7	44.1	510.6	56.1	0.4	70.9

(3) 葉分析結果

園地	品 種	N	P	K	Ca	Mg	Mn	Na	栄養診断
松井氏	レッドデリシャス	1.80%	0.256%	1.43%	1.67%	0.58%	0.0031%	0.027%	N不足
"	グラニューズミス	1.49	0.242	1.54	1.59	0.31	0.0031	0.024	N不足
久場氏	レッドデリシャス	2.17	0.231	0.96	1.12	0.25	0.0031	0.018	N不足
"	グラニューズミス	1.23	0.296	1.61	1.86	0.31	0.0016	0.024	N不足

## 11 第2パラデーロ果樹試験圃の土壌条件

果樹試験圃の土壌の化学組成を明らかにし、果樹栽培を行う上での問題点を述べる。

### 試験方法

1985. 5. 23 果樹試験圃内4ヶ所(西, 南, 東, 中央)を選び、各々につき3地点から深さ25~30cmの土壌を採取。土壌を風乾後、粉碎した土壌につき、pH, ECを測定、C, NはC, NコーダーでP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>は比色計で、K<sub>2</sub>O, CaO, MgO, MnO, Na<sub>2</sub>Oは原子吸光により分析を行った。

### 試験結果-1 (主要成果の具体的データ)

場所	pH	EC	C	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	MnO	Na <sub>2</sub> O
		μS/cm	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g
西	6.2	68	1284.1	93.7	1.7	26.9	229.0	42.8	1.0	8.3
南	6.1	83	1401.8	129.0	0.9	42.6	326.7	57.9	0.6	8.9
中央	6.0	99	1805.3	162.4	1.0	48.2	338.9	64.6	1.4	9.6
東	5.9	126	1740.8	158.3	1.4	52.7	342.9	57.9	1.2	8.6
平均	6.1	94	1558.0	1358.5	1.3	42.6	309.4	55.8	1.1	8.9

### 試験結果-2 (まとめ)

(1) パラデーロ果樹試験圃の土壌は黒色で表土はかなり厚く、やや粘土質で水持ちがよく、果樹栽培に適すと考えられる。

但し、雨天が続く場合、排水が不十分のため水が抜けにくい、この点排水対策が必要である。

(2) 土壌分析の結果、pHは平均6.1と微酸性で、有機質(C)は中庸、窒素(N)、置換性カルシウム(CaO)も中庸、置換性カリ(K<sub>2</sub>O)、マグネシウム(MgO)は充分であり、有効態リン酸が欠乏、置換性マンガン(MnO)が不足していることが明らかである。

従って、果樹を栽植する際には、苦土石灰により、好適酸度(pH 6.5前後)に矯正し、ケイフン堆肥により、リン酸及び有機質を施用することが必要と考えられる。とくにリン酸欠乏に対して、過リン酸石灰またはヨウリンの施用が望ましい。

(3) 果樹試験圃は、全体としては平坦であるが、西側にやや傾斜していること、窒素(N)は西側で少ないなど、位置により多少条件が異なることなどの特徴がある。

各果樹につき、施肥の効果を明らかにするとともに、土壌分析を継続し、土壌条件を確認していくことが今後、必要である。

## 12 葉分析の方法

(1) 乾燥粉末試料 → 100 mgをC, NコーダーにてCとNの測定。

500mgを秤量し高温灰化法により灰化後P, K, Ca, Mg, Mn, Naを測定

葉分析用の試料は、各果樹につき4本の木より40ないし80枚の葉を採取し、乾燥したものを供試

### (2) 高温灰化法

① 試料の灰化：500mgの試料をルツボに入れ、電気炉で灰化（500～550℃4時間）

② 灰化試料の溶解

ルツボを放冷後、少量の純水で灰を湿らせる。

次に、1:1 HCl（濃塩酸を水と等量で希釈）2.5 mlを加えて灰を溶解させる。

必要なら、アスベスト付金網上で加温する。

別に50 mlメスフラスコにロートを付けて、ろ過の準備をしておく。

東洋ろ紙No 5 Bを湿らせて、その上にルツボを、ワセリンを塗った部分を下にして傾けろ過する。

ルツボ、ろ紙とも3～4回ずつ洗浄し、50 ml定容とし試料原液とする。

(3) 果樹の葉中無機要素含量<乾物100g中g(%)> [適量]

種類	N	P	K	Ca	Mg	Mn
ウンシュウミカン	2.9～3.4	0.16～0.20	1.0～1.6	3.0～6.0	0.3～0.6	0.003～0.01
リンゴ	3.4～3.6	0.17～0.19	1.3～1.5	0.8～1.3	0.27～0.40	0.005～0.02
ナシ	2.5	0.12～0.14	0.8～1.4	2.3～3.0	0.27～0.40	0.006～0.02
モモ	3.4～3.5	0.20	1.6～2.0		0.27～0.40	0.005～0.01
ブドウ(デラウェア)	2.5～2.9	0.15～0.19	0.7～0.9	0.7～1.2	0.26～0.50	0.01～0.015
カキ	2.3～2.6	0.12～0.14	1.5			0.005～0.02
ビワ	2.0～2.5	0.12～0.20	1.0～1.8	0.8～1.5	0.15～0.30	
<全体> 上限	3.6	0.20	2.0	6.0	0.6	0.02%

(4) 試料原液中の無機要素の濃度

上述の果樹の上限値の場合の試料原液 1000ml 中に含まれる無機要素濃度は下表のとおり。

無機要素上限値	P 0.2%	K 2.0%	Ca 6.0%	Mg 0.6%	Mn 0.02%
$\frac{500mg}{50ml} = \left[ \frac{10000mg}{1000ml} \right]$	$\times \frac{0.2}{100}$	$\times \frac{2}{100}$	$\times \frac{6}{100}$	$\times \frac{0.6}{100}$	$\times \frac{0.02}{100}$
試料原液 1000ml 中の濃度	20 mg	200 mg	600 mg	60 mg	2 mg

注；乾燥粉末試料 500mg, 原液量 50ml

(5) 試料原液の必要希釈倍率

	P	K	Ca	Mg	Mn	Na
測定好適濃度	20 ppm	40 ppm	60 ppm	30 ppm	2 ppm	30 ppm
試料原液	20 ppm	200 ppm	600 ppm	60 ppm	2 ppm	?
必要希釈倍率	1	5	10	2	1	1

注；Ca 測定の際には共存元素の干渉を防ぐため、試料溶液中に Sr を 1,000 ppm とするよう  
に添加する。試料原液 1ml, 10,000 ppm の Sr 液 1ml, 純水 8ml を加えて 10 倍液を  
作る。

13 アルゼンティンにおける各果樹栽培地における果樹の葉分析結果

日系農家の移住地等で栽培しているミカン、モモ（ガルアペー）、ブドウ（アンデス）、リンゴ（エル・チャニヤール）他につき、葉分析を行い、栄養診断を示した。

葉分析の方法および各果樹の葉分析の標準値は、12 葉分析の方法 を参照されたい。

供 試 試 料

年月日	採取園	種類	品 種	年月日	採取園	種類	品 種
'85. 10/11	フロレンソパレラ 木村氏	ピ ヲ	茂木	'86. 2/1	アンデス 片瀨氏	ブドウ	Moscatel Rosada
10/22	ガルアペー 山田氏	モ モ	San Pedro 16-33 強剪定区の葉	"	"	"	" (葉柄)
"	"	"	San Pedro 16-33 弱剪定区の葉	"	"	"	Cereza
11/11	サンベドロ Don Antonio氏	モ モ	San Pedro 16-33	"	"	"	" (葉柄)
12/11	ガルアペー 山田氏	ミカン	興津早生	"	" 両角氏	"	Moscatel Rosada
"	" 大嶽氏	"	興津早生 正常樹	"	"	"	" (葉柄)
"	" "	"	興津早生 不良樹	"	" 米氏	"	Pedro Gimenez
12/27	サンタモニカ 前田氏	ブドウ	巨 峰	"	"	"	" (葉柄)
"	" "	"	" (葉柄)	2/13	サンベドロ Titan農場	カ キ	一木系次郎
<p><u>栄養診断</u></p> <p>㊦ ミカン（ガルアペー）、リンゴ（エル・チャニヤール）、ブドウ（アンデス）はN不足の傾向がみられた。ブドウ（アンデス）では Ca 過多であった。</p> <p>㊧ モモ（ガルアペー、サンベドロ）はほぼ良好であった。</p>				"	"	"	松本早生富有
				3/14	エルチャニヤール 松井氏	リンゴ	レッドデリシャス
				"	"	"	グラニューズミス
				"	" 久場氏	"	レッドデリシャス
				"	"	"	グラニューズミス

分 析 結 果

試 料	C	N	P	K	Ca	Mg	Mn	Na	栄養診断
木村氏 ビワ 茂木	34.7%	1.13%	0.164%	1.05%	4.86%	0.63%	0.0093%	0.031%	N不足
ガルアペー 山田氏 モモ 強剪定区	36.2	3.16	-	2.22	1.86	0.86	0.0108	0.016	良 好
" 弱剪定区	34.2	3.11	0.216	2.16	1.75	0.88	0.0108	0.025	良 好
サンベドロ # Don Antonio氏	36.3	3.53	0.275	2.18	2.20	1.04	0.0074	0.028	良 好
ガルアペー 山田氏 ミカン 興津	30.4	2.42	0.174	1.79	5.59	0.75	0.0155	0.031	Nやや不足
大嶽氏 " (正常)	31.3	2.81	0.145	1.66	2.75	0.65	0.0031	0.036	Ca 不足
" " (不良)	35.6	2.42	0.143	1.25	3.73	0.49	0.0062	0.027	Nやや不足
サンタモニカ 前田氏 ブドウ 巨峰	39.1	2.77	0.770	0.87	2.13	0.37	0.0139	0.024	良 好
" " (葉柄)	38.1	0.71	-	2.71	2.05	0.75	0.0263	0.217	
アンデス ブドウ 片岡氏 Moscatel Rosada	35.6	1.84	0.261	0.78	3.45	0.77	0.0093	0.178	N不足 Ca過多
" " (葉柄)	28.4	0.37	-	3.46	2.55	1.68	0.0046	0.249	
" ブドウ Cereza	32.9	1.96	0.160	0.62	3.68	0.68	0.0062	0.282	N不足 Ca過多
" " (葉柄)	32.7	0.33	-	2.84	3.06	1.17	0.0046	0.300	
両角氏 ブドウ Moscatel Rosada	37.5	1.87	0.146	0.58	3.23	0.67	0.0170	0.056	N不足 Ca過多
" " (葉柄)	31.2	0.27	-	2.52	2.55	1.42	0.0186	0.217	
米氏 ブドウ Pedro Gimenez	35.9	2.42	0.213	0.39	3.29	0.62	0.0062	0.019	K不足 Ca過多
" " (葉柄)	31.5	0.48	-	3.49	3.39	1.13	0.0093	0.159	
サンベドロ カキ Titan 一木系次郎	37.0	1.56	0.140	1.98	3.68	1.53	0.0681	0.055	N不足
" 松本早生富有	31.7	1.64	0.142	2.45	2.96	1.10	-	0.024	N不足
チャニヤール リンゴ 松井氏 レッドデリシャス	38.8	1.80	0.256	1.43	1.67	0.58	0.0031	0.027	N不足
" " グラニュースミス	35.8	1.49	0.242	1.54	1.59	0.31	0.0031	0.024	N不足
久場氏 レッドデリシャス	49.4	2.17	0.231	0.96	1.12	0.25	0.0031	0.018	N不足
" グラニュースミス	43.5	1.23	0.296	1.61	1.86	0.31	0.0016	0.024	

14. 果樹栽培の現状、問題点—アールゼンティン、ブラジル、ウルグアイの各地域

表1 メンドーサ、ネウケン、リオネグロ州

地域、農家名など	種類	品種	規模	栽培密度	収量	価格	出荷期、方法など	栽培方法	問題点、必要事項
メンドーサ アンドレス移住地 (7件)	ブドウ 12~22年生	① Moscatel Rosada ② Pedro Gimenez ③ Cereza など	10~15ha/1件	2.5 x 1.5 m 3 x 3 m	3 t/ha	0.12 ~ 0.15 円/kg	2月25日 ~ 3月25日 トラックごと倉庫へ 配達用、程度高い	遅熟、平樹(収量は通常の1.5倍) うね開かん水、挿木苗(自家育苗) 防風網がブラ	晩霜、雹害により収量不安定 雹害により樹勢不良、生育・結実量少 台木の検討、チソソシ記の必要
片崎氏	ブドウ	同上	④ 2ha ⑤ 2ha	2.3 x 2.3 m 2.5 x 1.5 m	15 t/ha 20 t/ha	0.12 ~ 0.15 0.12	同上 委託加工 3月中旬葉落後依頼	平樹は3枝5~6本、樹高1.9m かん水2回/月、施肥なし 茶散3回/年	晩霜害40本、雹害30本、鳥害5その他 アリは新植時に殺滅の必要
両角氏	西洋ナシ ブドウ モモ (スモモ、西洋ナシ)	ウイリアム ⑥、⑦、⑧ Cristalino など	60 ha	2.3 x 2.3 m	極少	0.12 ~ 0.15	2月下旬~3月中旬 11~2月かん水、生食用 1月	挿木苗(自家育苗)茶散4回/年 原葉、配合肥料、過肥 過肥(殺菌灰)	晩霜、雹害で収量わずか
ネウケン チェニヤール移住地 松井、久崎氏他3件	リンゴ 7~12年生 一部モモ	レッドデリシウス グラニューズミス スプーレルレッド プリンデンチ ボンシェリン	12 ha/1件	4 x 4 m 樹高 4m	30 t/ha	0.2 ~ 0.25 円/kg 契約販売	3.1 ~ 3.30 生食用、収穫前落葉下分 はジュース用	1区画 1.5 ha, Rosaner より 苗木購入 川の水利用 Caño でかん水4回/月 樹高6月 ~ 0.5 m/1本 収穫労賃1万/1箱	晩霜
広木氏	リンゴ	レッドデリシウス グラニューズミス	20 ha	30年生 10 x 6 m 8年生 5 x 4 m	17 t	生食用 0.2 ジュース用 0.06 = 1.0 円	2.20 ~ 4.10 ホウケン箱づめ工場へ	1区画 1 ha, 立木と垣根仕立 スピードスプレーヤー 茶散5回/年	晩霜 樹高3~6m, 収穫作業雇用者に任ず
リオネグロ 白野氏 (Chacra)	リンゴ 20~30年生 西洋ナシ ブドウ	レッドデリシウス グラニューズミス	33 ha 5 ha 6 ha	8 x 6 m	25 t	生食用 0.25 円/kg ジュース用 0.10 円	3.1 ~ 3.30 トラックで Merito Azul sa (会社へ)	大木仕立、一部垣根仕立 樹高5~6m 主枝6~7本多すぎる 樹定6~8月 0.3 m/1本 Caño でかん水、施肥 原葉 茶散5回/年	大木を支える支柱がない(収穫期) ハンゴ1.5段、収穫効力だいへん 盛果期落果多 晩霜対策としてスピードスプレーヤー タニ、シンクイムン対策

表2 ミシオネス、プエノスアイレス(サンペドロ)州

地域、農家名など	種類	品種	規模	栽培歴	収量	単価	出荷期、方法など	栽培方法	問題点、必要事項
ミシオネス ガルアペー移住地 (17件)	ミカン	鳳雛 早生 4~17年生	40,269本 96.3ha	6×4m	388,705kg 96.3ha 4t/ha	③ 0.28kg/kg ④ 0.5	3月13日~4月18日 出荷先(印刷の18kg箱) 運果機有り (不良果15.7%)	栄結実樹(若木)もかなり有り 台木はほとんどカクタチ(自家発根) 施肥わずか。桑敷2回/年	柱状の発生(17.3%) 病害防除不十分、土壌のpHの修正必要 成色等の成りによる品質ムラ一選果の重要性
(5件)	モモ	ホレンジ、マロケット 一部 San Pedro 16-33 2~5年生	2ha/11件	7×7	⑤ 1.25kg ⑥ 1	10.中~10.下	桃心自然形(三枚3本) 6月剪定(時期、方法検討中)	病害防除不十分 荷重過多 冷害施設必要	
坂田氏	アップル	ネクターリン、サンレッド 一部 ベリ-A 10年生	0.5ha	3×1.5	⑦ 1kg/kg ⑧ 1kg/kg	印刷良(サンボナー箱8kg) 空送アエノス市場 15kg箱	台木チレキ8B 短根仕立 高さ1.5m 平棚	収穫期間の管理防除に注意(ミバエなど) 栽培管理の手間がたいへん 面積広げること困難 落花や不十分 収穫対策の必要(かん水など)	
ハルディンアメリカ 菊江氏	アップル	ヘイワード、フルーノ 7ポット、トマリ	0.3ha	5×5		4年生部水のため 高果ごく一部			
プエノスアイレス Titán 農協	キウイ	早生 無 一木系次郎 松本早生栽培 10~22年生 他 ワシントンノーブル ハレンジ オレンジ	5ha	6×6	1.5t 1t 1t	1.75kg/kg 2 2 手数料15%	3.下~4.下 4kg箱 4.下~5.中 4.下~5.中 空熟カキはアルコロールによる脱酸 外観良いのは輸出用(西欧)選果機利用 国内用と価格差大	幹木を日本よりとりよせ現地で選果 受粉期は正月など少ない 落果抑制回数/年(ミバエetc防止) 果色、品質良好	除霜、選果のため収穫不安定 鳥害防止に木ごとを縛りかけている 2~3年に1度の施肥のためチンツが不足
サンペドロ Don Antonio 氏	モモ	San Pedro 16-33 June Gold Nectarine 一部	1.5万本 5.4ha	6×6	1.12t	1~0.6kg	10.末~11.中 2月まで プエノス、サンタフェニ、ロザリオへ出荷 輸出-フランクスラビへ選果	主枝4~5本、高さ3m、落果機利用 チンツ箱による熟期促進 桑敷8回/年	果色良好だが糖度やや少、酸味強 品質上やや問題有り

表3 ブニノスアイレリス近郊

地域、農家名など	栽培種	品種	規模	栽培密度	収量	価格	出荷期、方法など	栽培方法	問題点、必要事項
アロレンジヤ、ヘルラ 木村氏	ビワ	茂木	2 ha	6.5 × 5.7 m		0.57 ~ 0.86 #/kg	10月上旬~11月上旬 手労働による箱詰め (3.5 kg)	無摘果のため果実の大きさまうら 茂木は生育良好 健全 樹高の切り下げの剪定実施 (以前は枝葉剪定のため密植)	幼果時の気象条件により収量変動 田中、産量はがんと少額収穫有り 果実の日持ちがやや不良 大果生産には摘果と受粉の好条件必要
サノタモニコ 前田氏	ブドウ	巨峰 4年生	2.6 a	6 × 2.5	3.9 t / 10 a		12 中 ~ 2 中 個別販売	ビニールハウス内 挿木苗	着色はややムラ。脱落有り 果房のつけすぎ、果房の大きさまうら
小森氏	ブドウ	巨峰 4年生	1.3 a	6 × 2.5			樹高 15 ~ 18 食味良好 12 中 ~ 2 中	ビニールハウス内 挿木苗	樹形不明確のためX型整枝に予定
メ ル ロ 七徳氏	キウイ 4年生	アポット トムリ	1.3 a	6 × 2.5	20 米 / 1 本	0.8 円 / 1 米 (但しポルで)	4 米 追熟に 20 日間必要	ビニールハウス内 挿木苗	主幹、主枝不明確、枝葉の重なり有り 冬季に主枝2本とし、枝の整理有り
エスコパール 柳本氏	日本ナシ カキ モモ ブドウ	幸次 次郎 アガツキ ナイヤガラ	数本 " " "		わずか " " "		2 上 ~ 2 下 5 月	立木仕立 樹形不十分 立枝多 花弁ハウス内外並地を利用	鳥害多。日本ナシの樹形には平型必要
ホセセバス 小川氏	メ キウイ 3年生 キウイ 4年生	林州、南部 玉峰、玉英 小梅 ヘイワード トムリ アポット トムリ	2 ha 1.0 a 4 本 2 本	5 × 5 6 × 6 樹高 1.8 6 × 4	2 t / ha 30 米 / 1 本 わずか	2 トル/kg プランルへ	干登として 11.10 ~ 11.20	3 本主枝開心自然形 野生モモ台を利用 葉取、施肥なし 平棚 平棚	冬季開花のため結実不安定 (開花が早い方が収量少) 鳥害有り、夏季の乾燥対策必要 風害による枝折れ有り 誘引方法、時期の剪定必要

表4 ブラジル(サンミゲル, ビニヤール, イブナ, イボチ)

地域、農家名など	種類	品種	規模	栽培密度	収量	価格	出荷期、方法など	栽培方法	問題点、必要事項
サンミゲル 渡辺、鈴木両氏	ブドウ 6年生	ルビ イタリア	1.5 ha	4×4 m	27 t/ha		2月15～3月5日 1畝当り: ポール箱(8kg) 1房約800g	ブドウ(コングリート火虫)1文字 整枝主枝2本 かん水-電池スプリンクラー(下 から)夜間30回/年 挿心2m, 深根10月1～2回, 1枚 平割 X型整枝, 防風網付, スギ 定植期間による乗取, 袋掛 GA20000 挿枝整枝処理 樹形不明理	選別してはネットを利用(部分的) 休耕期間には石灰散布処理 病害に注意しては袋掛け 冠, 鳥害に対しネットを利用(全体) 乾燥病, ペト病対策に多くの薬剤が必要 収穫時の枝の下垂が目立つ
ビニヤール 山下氏	ブドウ	ルビ イタリア	2ha(6年生) 4ha(22年生)	6×3 m 2.5×3	30 t 30 t	4.6万cr/4kg 3.6万cr/4kg	1.10～3.10 輸出用はヨーロッパへ	平割→文字整枝切り直し3回 11月中旬開花 樹高1.8 m 除五節グラモキソソ利用 富士石灰620kg/ha 新株は7.下～8.上(苗木420-A)	7～8月に石灰散布処理後3週間で剪芽 冠, 鳥害に対しネット 腐病, 連剪劣り多
イブナ 佐藤氏	キウイ	モンテイ, フルーノ アガット, ヘイワード トムリ	0.3 ha	4×4 m	平均0.3kg	0.5 t/ha, 1袋 ボックスを利用	5.上(果期は11.下)	樹高樹立, 2段で主枝4本 スプリンクラーによるかん水 (3日に1回) 7.中剪定, 富士石灰散布, 乗取なし	花葉病(水腫打虫の必要) 発芽不良(7.以下100時間以下)
イボチ 鈴木健男氏 (リオグランドスール)	ブドウ 13年生 キウイ6年生	イタリア, ルビー 巨峰, エンペニール モンテイなど	1.5 ha	4×4 m 5×2		12.中～3.下 果期は12.中 (ルビーは11.中) 収穫はごく一部	一部ビニールハウス栽培 袋掛け(紙紙いかに), 果房かん水 早 刈	品質管理 施設にも注意の必要 水のかけすぎは枝の過伸び(注意の必要) 着花少, 整枝整定の確立必要 鳥害有り, 木の剪整作り工本必要 挿枝地のため果地, 運搬にたいへん	
伊豆氏	ブドウ	巨 峰	0.5 ha	7×3.5 樹高 3.5 m		組合出荷	3中～5次(9.中開花) ポットアングレ, サン ボックス出荷	主枝整枝 挿定 8月	

表5 ブラジル(ナンジョアキン), クルグアイ(モンデビデオ)

地域, 農家名など	種類	品種	規模	塊根密度	収量	価格	出荷期, 方法など	栽培方法	問題点, 必要事項
ナンジョアキン 42名組合 (35姓)	リンゴ	557	700ha	3×5~6m	25~30t/ha		3中~下 コチア産運委託販売	M106, M7, M111の半わい登利用	M106台に感染れ有りーマルが台に 一部感染
クルグアイ	10年生	ガラ	1ヘクタ26ha	2×5~6m			2下 サンパウ= 付録向け	播種多(10回くらい)	
モンデビデオ産地 Sappa氏代理		ゴンドリアシナス 15%					2下~3上 自動選果	スビーノスプレーヤーによる防除 (2中~2)	感染病, リンゴハダニ, ぞう虫の害と注意
クルグアイ		レッドスパム 10%					ブジは7ヶ月貯蔵可能	苦土石灰12.70t, 化成80kg/10a	かん水はしていない(水灌漑装置)
		スターグリュムリン							栽培土感多
クルグアイ	レモン	Retna Claudia Stanley	全体15ha	6×5m		100 NS/kg	水 箱 (1=箱)	レモン, スモモの混植(12年生)	枯死感がかなり多く, 混植は問題である
	スモモ	Moscato Negro		6×5m	10t/ha	4.06 NS	"	根取, Tパー仕立て	感病の広がりが少ない
	ブドウ	ウイリアム		2×0.9		6.28 NS	"	立木は立, スプレッターによる 木の角度調整	新感染病有り
Marione氏	西洋ナシ	レンドリシナス, エルゴール他	全体44ha				"	無病果に近い収穫が多	無病や不良, 小玉多い
	モモ	Pavia (黄斑)					"	収穫は立, 6月下旬収穫	
	ブドウ	Moscato Negro					"	リンゴ, スモモの混植	果実にシミ多, 感染する
Alberto Florio氏	リンゴ	レッドグリュムナスなど	18ha	2.5×2.5m		6.28 NS	"		秋の病への広がりが不十分, 感染する シミ多
	スモモ	Stanly など		2.5×2.5			"	新感染病有り	
	西洋ナシ	ウイリアムなど					"		
	ブドウ	Moscato Negro					"	乗取 10回/年	新感染(ヤニ)多, 感染病有り
	モモ						"		





JICA

