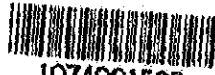
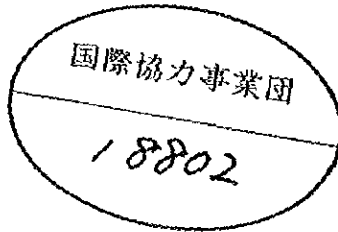


JICA LIBRARY



1074961[2]

10802



# 目次

発刊の辞「パ農総試25年の歩み」発刊に当たつて	篠崎場長	1
挨拶 パラグアイ農業総合試験場への期待	西野事務所長	2
第一章 パ農総試25年の動き		3
I パ農総試25年の歩み・総括		4
1. パ国におけるJICA農総試の創設経緯この25年		4
2. 年代区分毎の業務概要とその成果		6
II 歴代職員・専門家の動静年表		8
III 年代区分毎の入植地の営農と試験場業務概要		12
IV パ農総試職員・専門家一覧(1988年3月現在)		19
第二章 試験研究業務編		20
I パ農総試の長期総合試験研究計画		22
II 試験研究課題の年次別一覧		25
III 試験研究成果の概要		33
IV JICA南米農業技術者会議年次別開催概要		50
第三章 普及業務編		51
I 年代区分毎の入植地の動きと主要普及業務		53
II 普及成果の概要		64
第四章 技術協力業務編		69
技術協力業務		71
第五章 追想編		73
歴代職員・専門家		75
第六章 写真編		85
第七章 入植地資料編(入植地の年次別農家経済・生産物の推移表)		109
編集後記		121
本小史担当者		122



# 『パラグアイ農総試25年の歩み』発刊に当たって

パラグアイ農業総合試験場

場農 篠崎 俊 英

25年-四分の一世紀というのは、永い年月である。当試験場と私の関り合いは、どちらかというと薄い方であつた。十数年前、ボルト・アレグレ勤務期間中に、家族連れで滝見物に来た折りに、こゝまで来たついでにイグアス入植地へでも行つて見ようかといつて訪れたのが唯一の機会であつた。

坪井場長のもとで、真下さん達が蚕を飼つたりしていた頃のことである。

試験場には1時間もおじゃましたろうか。今度、試験場内に住みつくことになつて、“これは、白石所長が頭として切らせなかつたユーカーリ”とか、“〇〇さんと××さんが植えたパラナ松” “△△さんと〇〇さんとで、せつせと面倒見た果樹園”などなどの説明を聞かされ、夏はいゝけれども、冬には日陰になつて邪魔かなと思ひ程の大樹を見上げていると、「25年ねエー」と先輩・同僚諸氏の足跡に今更ながら感慨深いものがある。

25年の間には、試験場としての性格も変化し、研究テーマも幾多の変遷をみた。今また、変革していこうとしている。区切りの良い今の時点で、今までの歴史を整理しておこうと言ひ努力がなされ、ようやくこゝにその果実を供することが出来るようになった。出来得る限り原資料に当たつて正確を期したつもりではあるが、冒頭にも記したように何分にも25年間に亘ることであるので、資料が散逸して見当たらないものもあつた。

その為、現在の試験場勤務職員のみならず、この試験場に多かれ少なかれ関係をもつた多くの方々に多大な努力と協力を強いる結果となつた。

ありがとうございました。そして御苦勞様でした。こゝに深く感謝の意を表します。

諸先輩ならびに関供者の方々のご高覧に供し、私共が感違ひしていたところなど、ご矯正いただければ幸いです。

1988年 9月



# パラグアイ農業総合試験場への期待

パラグアイ事務所

所長 西野 世界

パラグアイ農業総合試験場(以下、試験場と略称)は、昭和37年にイグアス指導農場として発足して以来、今年で四半世紀を迎えることになりました。

設立当時は、日系農家の殆んどが移住してまだ日が浅かったため、農家は適作物の選択や栽培方法、あるいは生産物の販売等に試行錯誤を繰り返しながら、どうしたら安定した農業経営が出来るか必死の努力を続けていた時代で、試験場も農家と一緒に悩み、経営安定の為に模索を続けていました。

時の流れは早いもので、あれから20余年を経過し、日系農家の営農は農家自身のたゆまぬ努力は勿論のこと、温かいパラグアイ政府や各農業協同組合のご支援もあり、入植当初は想像も出来なかったほど飛躍的に伸びてきました。

このような日系農家の経営の伸び、即ち、営農形態の多様化と規模の拡大に伴い、試験場に課せられた使命もおのずと変化してきており、設立当初は知識や経験の浅い農家の方々にパラグアイの農業事情を紹介し、当国における農業技術を指導するのが主な役割でした。近年、日系農家の多様なニーズに応じて、新しい作物の導入や生産性を高めるための栽培技術体系の確立といったより高度な役割を担うこととなり、これに伴って組織体制の整備と業務内容の拡大・強化を図ってまいりました。

一方、当パラグアイ国におきましても、1970年代に入り従来の人・畜力を主体としていた農業から、大型農業機械を動力として取入れた大豆・小麦を中心とする近代的畑作農業が急速に発展し、農業構造が急激に変化しつつあります。

このような状況に対応するためパラグアイ国における農業関係試験研究機関は農業先進国の協力を得、近代農業の定着に尽力しています。パラグアイで大豆の栽培をはじめたのが日本人移住地であり、当試験場に畑作に関する先進技術の蓄積がある為、パラグアイ側の要請を受け、当国の農業関係機関と共同研究を実施することに到っております。

また、現在の日系農家は当国においては近代畑作の先達であり、試験場が開発した技術をパラグアイの農民に伝播・伝達することのできる貴重な存在であります。

今後、試験場は日系農家の経営安定の為に技術体系を確立し、技術普及を推進することは勿論ですが、パラグアイ国の農業発展を目指し、当国農牧省のご支援・ご協力を得て、IAN, CRIA, アスンシオン大学等関係機関との研究協力をより一層推進することにより、先達である日系農家はもとよりパラグアイ国全体の農家の生産性を高め、パラグアイの農業発展、ひいては世界の農業発展の為に一翼を担うことを期待してやみません。

パラグアイ農業総合試験場がその名前の示すとおり、名実共に発展することを期待いたします。



## 第一章 パ農総試25年の動き

この章のⅠでは入植地の試験場として、不可分の試験と普及を一括して試験場業務の歩みとして総括した。

更に、Ⅱで入植地における営農を対比させつつ、イグアス、アルト・パラナ両試験場業務をそれぞれ年代毎に概記した。

その年代を、アルト・パラナでは5年毎、5期に区切つたが、イグアスでは主として試験場の体制からして、5年毎の区切りがつけにくい面があつたので長短不規則な5期とした。

そして、Ⅲの歴代職員・専門家の動静年表とで、当農試における歴史の概略を、極々ど理解いただける筈である。

# I パ農総試25年の歩み・総括

現在、パラグアイにおけるJICAの農業試験場は当農試1つであるが、かつては当農試の他にイタプア県のフラム、ピラボ(アルト・パラナ)の両入植地に各1カ所、計3カ所設置された。

それが、時代と共に閉鎖もしくは統合され、今日のパ農総試に集約されるに至ったものであるが、以下はその経緯である。

## 1. パ国におけるJICA農総試の創設経緯この25年

### フラム指導農場

(1) 戦後、日本人の海外移住が再開され、1955年2月にチャベスへ第一陣が、1955年6月からフラムへ第一陣と、パラグアイへの日本人移住は、イタプア県南部が中心となることから始まった。

これを受けて、日本海外協会連合会(以下、海協連という)は、フラムに「フラム指導農場」を設置し、正木茂男場長が1957年9月に着任した。(実際は、正木場長が到着して、フラム指導農場を開設した)指導農場の名の示す通り、その役割は、新来移住者に対し、日本とは異った自然・社会環境下での営農や生活についての助言や指導普及業務が主体であった。従って、職員が近傍のドイツ系移住者達に範をとり、その技術を新来の日本人移住者に伝達することも大きな仕事であった。

ツング、ケナフ、ラミーなど、一般の日本人農業者になじみの薄い作物の展示ほを設置する一方、講習会において豚脂のとり方、肉の貯蔵法、石鹸の作り方など(作物の肥培管理等栽培以外の)、どちらかと言えば生活指導的な活動面も数多くあった。この他、移住地の青年層を対象とした講習会が開かれ、農業の科目も勿論あったが、青年学級活動の中心となる役割も果たした。

正木場長は、1963年2月までその職にあつたが、当時閉鎖の時期が定かでない(当時の職員の記憶では1965年)。1963-64年にかけて、アルト・パラナ指導農場が「イタプア地区指導農場」と称していた時期があり、正木場長帰国後閉鎖までの間、フラムがその分場という形をとっていたものと推測される。(但し、確とした組織図等は見当たらず、現場限りの呼称であったのかもしれない)。

### アルト・パラナ試験農場

(2) アルト・パラナへの移住者第一陣は、1960年8月に到着した。

これに先立ち、1959年11月、末永三男営農指導員が、海協連アルト・パラナ事業所に着任。後に、「末永方式」と呼ばれるようになった、農家を1戸1戸隈なく巡回して回る指導・助言方法をとった。

1961年から、「アルト・パラナ指導農場」設置の動きがあり、1962年1月に寺田慎一初代場長が着任し、指導農場が開設された。

1963年7月、海外移住事業団発足と共に「アルト・パラナ試験農場」と改称。但し、一般には従来よりの呼称の方が通りが良かった為故か、指導農場名を用いた普及用印刷物が1968-9年頃まで多数出されている。この間、1963-64年にかけて「イタプア地区指導農場」と記載ある印刷物があるが、事業団の組織として、そのように改称したという他の資料は見出し得なかつた。この時期、公文書の受・発信者名は「アルト・パラナ農場長」「イグアス農場長」となっており、試験農場とも指導農場ともとれる表現になっている。

詳細は後段に譲るが、施設・スタッフの充実に伴い、新規作物の導入試作や品種比較試験等、徐々に応用試験が実施されるようになってきた。

1972年、イグアスを「パラグアイ農業総合試験場」に、アルト・パラナを「同アルト・パラナ分場」に改組。

1974年8月、国際協力事業団設立後もそのまま継承。

1985年8月、アルト・パラナ分場を閉じ、イグアスの「パ農総試」に統合した。

## イグアス試験農場→パラグアイ農総試

(3) イグアスへは、1961年8月、フラム地区からの転住入植を皮切りに、1963年8月には日本よりの移住者第一陣が入植した。

1962年11月、日高善馬初代場長が着任し、「イグアス指導農場」が開設された。

以後、前(2)項に述べたアルト・バラナと同様の経過をたどり、

1963年7月、「イグアス試験場」(Chacra experimental Colonia Yguazu)と改称。

1972年 「パラグアイ農業総合試験場」(Estacion Experimental Agropecuaria en Paraguay)に改組。

1985年8月、「同アルト・バラナ分場」を統合。

1988年2月、スペイン語名をCETAPAR (Centro Tecnológico Agropecuario en Paraguay)に改称。

その役割は、前(1)、(2)項に述べたフラム、アルト・バラナと同様の経過をたどってきたが、

1962-66年 母場整備の時代。

1966-74年 畜産を主体とした時代。

1974-78年 専門家を受け入れ、養蚕を主体とした時代。

1978年以降 畜産・畑作・野菜の三作物を主体とした時代。

と、主幹が大きく揺れ動いたところが特徴的である。

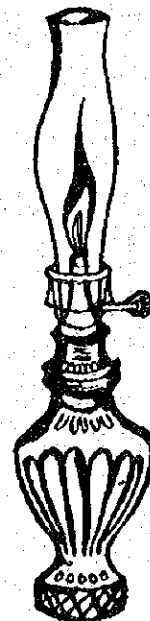
## 研究協力機関として脱皮しつつあるパ農総試

(4) 「指導農場」時代を脱し、「試験場」としての施設、スタッフも整備され、試験研究の成果も挙がってきた頃から、パラグアイ国農牧省によりパ国の試験研究機関網の一部に組み込まれることとなり、IAN, CRIA, アスンシオン大学との研究協力・交流が盛んになった。特に、1979年開始の南部パラグアイ農業開発(CRIA, CEMA, CEDDEFO)プロジェクト以降、個別も含め日本よりの農林業関係専門家派遣数が増え、各方面での活動が活発になるに従い、これら各専門家の線を通じてパラグアイ側各機関との連携がより密になつてきている。

このようにして、外部から評価されるまでになつてきた為であろうか、メキシコのCIMMYT, コロンビアのCIAT, ブラジルのEMBRAPA等、外国機関との研究協力も行うようになつてきた。

換言すれば、対象を日本人移住者だけという極めて限定した活動から出発した機関であつたが、現在では、日系人を包含したパラグアイ国農業者も対象とするようになつてきている。

更に、世界の農業者を対象にとまでは言えないまでも、中南米での試験研究機関として存在を認められるようになってきており、その地歩を確固としたものにするような実績を積み上げることが今後の課題であろう。





## 2. 年代区分毎の業務概要とその成果 (これは、1988年2月25日に挙行したパ農総試

創立25周年記念式典における当時の栄田場長の挨拶より抜粋)

CETAPAR 25年間の歩みを第1期から第5期に分け回顧し、その成果の概要を報告します。

### 第1期 (1962 - 1966年)

パ農総試(CETAPAR)の前身、イグアス指導農場または試験農場においては、日本で畜産の知識を持つ職員が僅か1-2名配置されているのみで試験研究は全く行われず、場の整備のほか、パラグアイ農業に関する情報収集と普及等、手さぐりの期間であった。

一方、アルト・パラナ試験農場では入植者の生活指導のかたわら、この時代ラミー、ケナフについて産業化の可能性を探るべく試作した。

### 第2期 (1967 - 1971年)

この期間において、イグアスでは肉牛飼育、牧草等、牧畜を主体とした試験研究を開始すると共に、モンテ・カフエー、ホーキモロコシの試作を行った。

一方アルト・パラナでは、パラグアイにおいて初めて養蚕の飼育テストを行い、普及に移した。在来ロードタイプの豚を肉用豚に改良すべく、アルゼンチンからの導入普及に努めた。

### 第3期 (1972 - 1976年)

この期間内に、両試験農場はパラグアイ農業総合試験場に改組され、イグアスを本場、アルト・パラナは分場と改称された。

そして、本場に一連の養蚕研究施設が完備、養蚕の試験はアルト・パラナからイグアスに移し、引き続き桑の栽培、蚕の飼育技術体系の確立に努めるかたわら、この時代から本場も畑作の試験に着手した。また、ステビアの研究を行ったのもこの時代である。一方、分場では、油料作物を中心とした畑作の試験を開始した。

### 第4期 (1977 - 1981年)

長期総合研究計画を作成、それに基づき本場は畜産・野菜、それに畑作の三作目を柱に、土壌肥料に関する研究を体系的、組織的に行うことになった。また分場では、この時代から大豆・小麦の畑作一本に絞り、その技術体系確立の為の試験研究と優良種子の増殖普及に努めた。

### 第5期 (1982 - 1986年)

永年に亘り、畑作の試験研究に成果を挙げたアルト・パラナ分場を1985年に閉じ、当CETAPAR本場に集約、管理課・研究課・普及課を設置、専門家を受け入れて強化が行われた。

この時代の主要普及業務は、畑作地域における土壌保全対策としての不耕起栽培であり、試験と普及を同時並行の形で実施している。

以上、5期に分けてその歩みを報告したが、現在までに果たしたCETAPARの試験研究、普及につき、主なものを総括すると、

#### 養 蚕

パ国で初めて養蚕の試験飼育を行い(実際は、戦前にラ・コルメサで試験飼育を行った)、日系農家のみならず、パ国人農家にも広く普及し産業化した。但し、惜しくも1982年に事情あつて企業そのものが撤退し、養蚕は終焉した。

#### 大 豆

日本人移住者生産の大豆を、1960年に日本へ輸出したのが切掛けで、イタプア県を中心に作付面積が拡大した。その当時より米国から、続いてブラジルからいろいろな品種を導入し、適応性検定試験を実施し、適品種の普及に努めた。

また、大豆の普及に伴い、優良品種の増殖・配布と畑作機械化農業の確立に技術援助を行った。

#### 小 麦

パラグアイの国家小麦計画に従い、GRIA、IANと協力して、その安定多収技術の開発に成果を挙

げた。因みに、1980年度の日系農家の小麦生産割合は、全パラグアイの36%を占めた。

### 牧場経営

もともと日本人移住者は牧畜について、殆んど経験がないのであるが、原生林を伐開して改良牧野を造成し、数百頭レベルの優秀な肉牛生産をする農家が、徐々にではあるが各地に出現している。CETAPARでは特に、牧草の改良試験、種畜の導入・配布、衛生知識の向上等に成果を挙げた。

その他、ケージ飼による近代養鶏技術の普及、トマト・メロンの品種・栽培、高級生食用ブドウ品種の導入・普及等が挙げられる。

現在、CETAPARにおいては、畑作・野菜・畜産・土壌肥料・病虫害の5部門に亘り、約50項目の試験研究を実施すると共に、パラグアイ国農牧省、IAN, ORIA, アスンシオン大学等、更には、メキシコのCIMMYT, コロンビアのCIAT, ブラジルのEMBRAPA, IAPAR等との研究協力に努めている。

しかしながら、CETAPARは試験研究を体系的に開始してから日が浅く、まだまだ解決すべき多くの課題を抱えている。

本日の25周年記念を機に、更にパラグアイ農業の発展に貢献すべく一同、より一層の努力をする所存であります。

引き続き、パラグアイ政府農牧大臣をはじめとする関係当局のご指導と、パラグアイ国試験研究・普及機関の各位、並びに日本人専門家の皆様のご支援ご協力をお願いして25年の報告とします。





第1表-2 アルト・バラナ 歴代職員・専門家の勤務

氏名	西歴	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
寺田 慎一		1 ←																							
小菅 幸之彦		4 ←				→ 9																			
宮川 清忠			3 ←			→ 1																			
井上 哲郎											→ 5														
青山 千秋						9 ←		→ 2						7 ←											→ 8
宮下 信夫							8 ←			→ 4															
真下 隆治										4 ←					→ 7										
花水 輝光										10 ←				→ 7											
鷹塚 昭一											6 ←				→ 12										
関田 八郎														7 ←											→ 8
関 節朗																		9 ←							→ 8

# パ農総試25年の動き年表

第1表-3 アルト・パラナ

西 暦	年 度	職 員 の 動 き		場 の 動 き
		年 度	内 容	
1962	37	1. 21	寺田一農場長兼任	1. 海島連イグアア地区指導農場として開設  7. 15 海外移住事業団発足(アルト・パラナ試験農場と改称)  7. 15 海外移住事業団発足(アルト・パラナ試験農場と改称)  7. 15 海外移住事業団発足(アルト・パラナ試験農場と改称)  7. 15 海外移住事業団発足(アルト・パラナ試験農場と改称)  7. 15 海外移住事業団発足(アルト・パラナ試験農場と改称)  7. 15 海外移住事業団発足(アルト・パラナ試験農場と改称)  7. 15 海外移住事業団発足(アルト・パラナ試験農場と改称)  7. 15 海外移住事業団発足(アルト・パラナ試験農場と改称)
	38	4. 01	小宮伊之彦当農担当(事業所兼務)	
	39	3.	宮川常定職員兼任	
	40	4.	寺田農場長(伴国)に伴い宮川職員農場主任となる	
	41	1. 16	井上哲郎職員ア事業所より配置替えとなる	
	42	8. 01	宮川主任転勤 9. 青山千秋当農担当(事業所兼務)	
	43	2. 14	宮下信夫農場長ア事業所より転勤	
	44	4. 01	青山職員アマンバイ転勤	
	45	10. 26	宮下農場長(伴国) 真下益治農場長(伴国) 10. 26 花本輝光職員兼任	
	46			
72	47	5. 31	井上職員退職	パグアイ農業総合試験場にて組まれ、アルト・パラナ分場と改称(但し、改組の迅速徹底せよに49年5月まで試験場の名称継続)  8. 01 国際協力事業団設立  11. コンバインMF310一台導入、畑作種子増産技術本格化する  試験場業務を畑作に一本化  今年よりJICA 稲米農業技術者会議開催され参加  CRIAの強化に伴いCRIAとの試験連携会議制度化(年2回)  2. ANDEによる管内配電工事完了 4. 分場開設決定 8. 07 分場開設式 8. 23 本場への移転完了
73	48	6. 22	藤原昭一職員兼任	
74	49	7. 10	園田八郎職員兼任(事業所より) 7. 15 花本職員退職	
75	50	7. 07	真下分場長イグアア転勤	
	51	7. 12	青山千秋分場長兼任	
76	51	12. 04	藤原職員イグアア事業所に転勤	
77	52	9. 13	関節朗職員兼任	
78	53			
79	54	6. 25	関節朗職員兼任の為休職	
80	55	4. 21	関節朗職員兼任	
81	56			
82	57			
83	58			
84	59			
85	60	8.	イグアア本場への統合に伴い、全員イグアアへ転勤	

第1表-4 専門家の勤務

専門家氏名	担当分野	派遣身分	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	備	考
宮下 栄 紹	栽 桑	4 号		3 (4年4ヶ月) → 7															
須部 千秋	蚕 蚕	4 号		3 (2ヶ月) → 3															
山方 正 夫	蚕 産	4 号		3 (2ヶ月) → 3															
佐々木 正 剛	畑 作	4 号		10 (2ヶ月) → 10															
和田 泰 則	蚕 産	4 号		8 (3年3ヶ月) → 11															
尾崎 繁	畑 作	4 号		4 (4ヶ月) → 4															
山下 鏡 一	土壌肥料	4 1 号		6 (2ヶ月) → 6															
田口 本 光	蚕 産	4 号		7 (2年2ヶ月) → 7															
二井内 潜 之	野 菜	1 号		7 (2ヶ月) → 7															
佐藤 克 己	病 虫 害	1 号		10 (1年4ヶ月) → 2															
吉田 美 夫	畑 作	1 号		12 (2ヶ月) → 12															
伊藤 登 彦 男	蚕 産指導	1 号		12 (2ヶ月) → 12															
星野 和 正	野 菜	1 号		7 (2ヶ月) → 7															

派遣経緯

1年任期延長

第2表-1 イグアス Ⅲ 年代区分毎の入植地の営農と試験場業務概要

年代	入植地の営農	試験場業務
第1期 1962/1970	<p>イグアス入植地は1961年8月にアラム、チャベスよりの転住者14家族に始まり、1963年内地主権併せて22家族、1964年29家族、1965年34家族と続き、1970年までに136家族に達した。短期作物から永年作物への移り替って種え付けられた油桐は、感害のため全滅するという惨害に遭い、一方、短期作物(大豆・稲・小麦等)も雇労働力に頼ったものでは採算に合わず、必然的に自家労働力での可能な範囲の面積を築約的に経営する方向に進んだ。</p> <p>暗中野菜の中、トマト等野菜栽培、永年作物としての果樹・ジュエルバ・特殊作物(ステビア等)・植林等の試みと並んで、消極的にはあったが肉牛の導入が始まった。豚・鶏について自給用、農産物の利用と言いつつ程度のいたって粗放的な飼養管理から徐々に本格的な導入が開始された。</p>	<p>1962年、イグアス指導農場(旧海邊通)が発足したが、初めの数年間は導入作目も明確でない上に、農機設備、陣容が不充分なこともあり、いわば若中従業の時代を過ぎた。</p> <p>1968年頃より営農担当者が増えられたが、一般畑作経験者ばかりで、畜産の知識を持つ職員が僅か1-2名であった。肉牛・養豚・養鶏等生産者グループの育成、パラグアイ国の小畜指導計画の検討・紹介(当時からは小麦は奨励作物で、政府はその増産に力を入れていた。但し、イグアスでの関心は低かった)、養豚養鶏の検討・紹介、アラジナル或いはパラグアイの養豚技術者を招いての講習会、畜産センターの整備と優良牛の導入・配布並びに牧草・飼料作物の導入・特性調査、果樹・植林用種苗の導入・普及等が業務の主体で、家畜診療も含めて専ら極く少数の担当者の既存知識による応接・相談の時代であった。</p>
第2期 1971/1974	<p>当初の資金不足のせいもあり、資金回転の早いトマトを中心とする野菜、養鶏に向う者が多くを占めた。</p> <p>肉牛に関しては、既存の入手の容易な牧草と牛が導入され、飼養頭数は徐々に増加、1974年には全農家数の4割程度に達した。飼養頭数は1971年の約1000頭から1974年には3倍の3000頭以上へと増加した。飼養管理面では冬季の草不足による増産・繁殖率の低下の問題があり、これはその後も引き続き主要課題として残った。</p> <p>当初はトラクターは勿論、大型作業機の導入も少なく、農作業の大部分は人力依存の状態で、一戸当り耕地面積は17 Ha弱であった。</p> <p>1972年イグアス事業所にアルドザ-2台、トラクタ-4台及び付帯機械が導入されて以来、機械開墾が進められ、1974年には一戸当り23 Ha強に耕地面積が拡大された。</p> <p>ただし、畑作に関しては、パ国の輸出作物である大豆・綿・ハッカを初め、トウモロコシ・小麦・米等、種々の作物が入植地にも導入試作されたが、未だ基幹となる作物が決定されず、後半に至って僅かに大豆作の機械化が始まる程度で経営は不安定であった。</p> <p>この原因としては、機械導入の遅れのほか、大豆・小麦の種子は農家が個々に先進地のパ国南部地域または、アラジナルから導入する状況にあった。</p> <p>その結果、大豆は晩生種が大部分を占め、雨季、旱害、カメムシの害等を被り易く生産性は低く、不安定であった。小麦の導入に際しては、収穫期の降雨の危険性と収穫物の輸送等が経営となった。また、トウモロコシは原始茶伐後、熟畑化を図る過程で栽培する連作物の一つとして当初より栽培されてきた。この当時、栽培面積200 Ha内外、一戸</p>	<p>この期間においても、設置された担当職員及び専門家の殆んどが畜産関係であった。畑作の試験もニーズ上努力して行われたものの、活動の主体は牧草を中心とする肉牛と養豚であり、しかも家畜診療、牧野造成、飼育管理に関する技術指導等普及業務が中心であった。</p> <p>しかし、牧畜に向う者は比較的少なく、手取り早い野菜・養鶏に進むものが多くを占めた。従って、入植者の首脳要員或いは比較的近い試験の受給がなされると期待される作目に対するニーズとはいささかず離れた試験の受給がなされると言わざるを得ない。但し、肉牛に関しては当初の意図に反し、伸び悩んでいたが、専業の飼育農家でそれなりに安定し、また種々と頭数を増やしている者も出てきた。また現状では、土地所有規模の少ないこと及び資金不足から実現はできないが、近い将来、牧畜経営を目標にしている者も数多く見受けられた。</p>

第2表-2 イグアス

年 代	入 植 地 の 営 農	試 験 場 圃 業 務
第 3 期	<p>当り作付面積 6 Ha 内外であった。</p> <p>機械化及び土地開発が急速に進み(当期末の一戸当り耕地面積約 4.1 Ha)これに伴って大豆栽培面積が拡大した。一方、人力依存度の高かったトロモコシ、綿等の栽培は、資金の高騰と相俟って減少傾向を示した。</p> <p>肉牛の飼養頭数はこの時期に最大となったが、石油ショックによる資材等諸物価の高騰及びボスチア用として自己所有地から搬出していた材木が底をつくと、牧野造成、施設整備の費用が割高となり、規模の拡大にもブレーキがかかり出した。一方、飼養頭数の増加に重点がおかれ、草地維持が疎かになったことから、過放牧となり牧畜刀の低下が見られはじめた。踏圧と雑草との競合に強い牧草への関心が高まると共に、輪牧放牧など飼養改善の必要性が認識されはじめた。</p> <p>その他の飼養頭数で見ると、乳牛増頭、豚増頭、鶏増頭の傾向にあった。特に豚はブラジルにおけるアフリカ豚コレラの発生による危機感とマンジョカ、マイノの高騰により豚面の好調にも拘らず放牧を続け共同出荷が不可能となった。</p> <p>大豆栽培は、当期末には生産戸数 71、総作付面積 2,200 Ha 一戸当り作付面積 31 Ha となり、農業粗収入に占める比率は 21% とはなほトマトに匹敵するまでになった。しかし、大型機械作菜の不馴れ、晩生種への片寄り、無肥料連作栽培等のため、依然として生産は安定せず単収の向上も見られなかった。一方、大型機械への投資は農家経済に可成りの負担をもたらした。</p> <p>小麦に関しては、被害及び伝生産性のために、作付面積は伸びず、総面積 60 Ha 内外に止まった。これは、通品種が見出されていなかったことと、播種時期、施肥量、病虫予防等栽培技術上の問題点が多く、また、後作大豆との輪作体系が確立されていなかったためと考えられる。</p> <p>一方、1969年日系進出企業 ISEPPSA (パラグアイ綿糸工業) が設立。当時の主幹作物の油桐、桂油、マテ茶の不況により、営農不振に陥ったアルト・パラナ、フラム入植地の窮状打開のため養蚕が奨励され、パ国側でもパラグアイ養蚕振興計画を策定し国家業務として取り組まれた。パ国に初めて導入された養蚕の広がりには早く、特に最初は日系農家が中心でフラム、チャベス、アルト・パラナ地区が先鞭をとった。</p>	<p>1972年、アルト・パラナ試験農場を分場として、イグアス試験農場はパラグアイ農業総合試験場に改組、名称変更され、管理課と研究課が設置された。但し、交通通信の不便さもあって、本・分場として機能を発揮することは急速には難しく、試験場業務を調整、総合的に進めて行けるようになつてきたのは第四期に入ってからである。</p> <p>この期間の試験の中心は養蚕であった。養蚕を奨励させ、国の産業として確立させるものにするためには、桑の栽培及び飼育技術体系の確立が必要であった。飼育面は主として ISEPPSA の技術陣が担当し、桑については全部、また飼育については一部の試験をパ農総試が担当することになった。その為、これに携わる専門家二名が技術ベースで派遣されて多くの試験が行われ、四年間でほぼその成果がまとめられるに至り、普及に大きな役割を果たした。</p> <p>この期間における職員の配置はそれまでと大差なく、養蚕以外に畑作、土壌その他試験が若干実施された。</p> <p>1976年度に長期総合試験計画が設定され、肉牛、養蚕、土壌、大豆、ステビアが主体であった。</p>
		<p>1979年、試験場評価チームの来場を契機に、入植地の営農の背景とニーズを総合的に再検討し、長期総合試験計画が見直され、試験が明確な目標に沿って系統的に一貫した形で実施されるようになった。</p>



第2表-3 イグアス

年 代	入 種 地 の 管 理	試 験 場 業 務
第 4 期	<p>鎖によりパラグアイ国の養蚕業は13年の歴史を閉じることになった。</p> <p>多様な作目の導入と、それらの組合せにより経営形態が多様化すると共に、農家階層分化が顕著となってきたが、主体は野菜（トマト、メロン）、畑作（大豆）、畜産（養鶏、豚、肉牛）であった。</p> <p>肉牛飼養家間にも階層分化が現われ始め、中小規模経営者の中には主体を畑作、野菜に切り替える者も出てきた。</p> <p>増加傾向にある耕地面積は、1980年を境に減少傾向を示したが、これは一部経営不振農家の離農によるものと考えられる。大豆作付面積は1979年に過去最高の2,700 Ha、栽培戸数も76戸を数えたが、長雨の為に晩生種が不作に終わり、この年を境に機械装備の不十分な小規模経営が減少し、畑作専業農家による大豆作付が伸展した。以後、早中生大豆品種を導入しようとする気運が高まると共に、冬小麦への関心も高まり、大豆、小麦作付体系が定着し始め、遠品種、播種適期、施肥基準など同作付体系の確立が急務となった。</p> <p>他方、トウモロコシ作付面積は、然畑化の伸展と共に大豆作への転換が進み、1978年を境に減少傾向に転じた。但し、早魃または多雨条件にも影響の少ない上に、養鶏飼料として入種地内に安定した需要のあること等により、一戸当たり作付面積16Ha前後が維持された。</p> <p>野菜に関しては、トマトは加工品種”のぞみ一号”が現に定着して、アスンシオン市場へイグアスから出荷される野菜の80%強を占めるに至ったが、収量は高くなく栽培技術体系の確立が望まれた。</p> <p>一方、メロンはサンライズが定着するようになり、作付面積、栽培農家数は増加傾向を示し、アスンシオン市場の27%強をイグアス地区産のものが占めるに至った。しかし、メロンの栽培歴は比較的新しく、未だ露地での粗放栽培であった。</p> <p>トマト、メロンに次いでビーマンの作付面積が多く、その他キャベン、カリアラワー、レタス等、また僅かながら大根、キュウリ、ネギ、スイカ等も栽培された。イグアス地区の野菜栽培は、トマト、メロン、ビーマン等夏物が主体で、栽培が難しい上に市場が狭く、トマト以外の栽培は流動的であった。このような状況において、タマネギ、ジャガイモ、ニンジン等多輸入野菜を中心とする新規導入品目の選定、栽培技術の確立が重要となってきた。</p>	<p>この長期総合試験計画の柱は、(1) 肉牛飼養の改善と安定 (2) 畑作の生産性の向上と安定 (3) 野菜栽培技術の改善と品質の向上 (4) 畑土壌の地力維持と増進、であった。またこの年から灌漑2、畑作1（他に専門家1）、野菜1の職員が配置され一応(1)-(3)までの試験が実施できる体制となった。(4)については1983年より、土壌専門家派遣され実施可能となった。しかし、その後人員配置の都合で、畑作担当者野菜の試験を兼ねざるを得なくなる等、当初の計画通りに試験を継続、遂行することには少なからぬ困難が伴った。</p> <p>1985年には、アルト・パラナ分場が統合され、管理課、研究課、普及課の三課体制となり、試験研究業務と普及業務が連携を取りつつ共に強化されることとなった。また一万では、全バ日系農家を対象とすることとなり、業務の範囲が拡大されることとなった。</p> <p>一方、バ国との研究協力として、1980年よりIANと大豆、小麦についての相互の試験に関する協議、情報交換及び当バ系総試場を使っての地域適応性試験が開始された。その後、SEAG、アスンシオン大学、畜産人工栽培センター、農牧省アルト・パラナ畜産センター、DAMA-ABASTO等々国内機関並びに世銀、ブラジルのカンピナーナス農試、コロンビアのCIAT等の機関とも、研究協力が積極的に実施される一方、JICA実施プロジェクト等とも積極的な協力、支援体制をとるに至った。</p>

第3表-1 アルト・パラナ 入植地の営農と試験場業務概要

年 代	入 植 地 の 営 農	試 験 場 業 務
第 1 期 1966	<p>アルト・パラナ入植地(通称ピラゴ)では、1960年に入植開始、1965年にはほぼ入植は完了したが、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 入植地における食生活の基盤、即ち自給体制の確立</li> <li>2. 入植地に適した有利な短期換金作物の選定とその栽培法の確立</li> <li>3. 営農安定のための将来性ある永年作目の探索、選定</li> </ol> <p>等、入植地新規開拓に伴う基礎的ニーズがあった。</p> <p>この時代、換金の容易な綿が入植地の総生産額中40% - 50%を占め、その他に大豆、トウモロコシ、雑豆等が主な換金作物であった。耕地の20% - 30%に永年作物の油桐を栽植したが、油桐はまだこの年代には収入に結びつかなかった。</p> <p>この中で、それまで入植者が自家用に栽培していた大豆を、この年代の前期、即ち1960年に、当時の日系農協連が対日輸出の道を開いたのがきっかけとなり、この年代には大豆がピラゴ入植地でも重要な換金作物の一つとしてクローズアップされるようになった。</p> <p>大豆の対日輸出は、二カ年で中断されたが、この時期、アルゼンティン、ヨーロッパにも輸出された他、採活用として国内でも需要が高まりつつあった。</p> <p>しかし、上記の換金作物はいずれも収益性が低く、末期には農家経済はギリ貧化して、殆んど入植者は営業資金を使い果たした。</p> <p>従って、営業資金は勿論のこと、生活資金に至るまで借入金に依存しなければならぬ状況に陥った。</p>	<p>1962年、旧海協連のアルト・パラナ指導農場として開設されたが、入植者のロツテと同様、原始林の中に農場用地が設定されたというだけで、当初は種物もなかった。</p> <p>従って、試験ほ場を造成するには、原始林の伐開から着手しなければならなかった。</p> <p>そのよりの背景の中で、自給用野菜、食用作物、家庭菜園の種子、種言、種畜の繁殖、各種作物の収量表示、試作を行った。また、業務上の各種報告書を纏める一方で巡回指導講習会、パンフレット配布、近隣先進入植地への視察を通して農家の生活、経営、農業技術等の普及指導を行った。</p> <p>この時期から、いくつかの作物を試験試作したが、とりわけ日本の東洋蠶糸KKとパラグアイの商社COMERSUR S. A. とダイアップして、ラミニー、ケナフを産業化すべく、種苗の増殖、栽培法、剥皮法の研究、コスト計算等、精力的に調査研究を行ったが、主として労賃の面(コスト高)で産業化には結びつかなかった。</p> <p>特産すべき普及業務は、三カ年間に亘り実施した長期農業訓練講習会である。(1963-65) 本訓練講習会は、今後、入植地において経営の柱となるべき全日系入植地の青年層を対象に、長期合宿を通して、農業の基礎知識やパラグアイの風俗習慣、共同生活のマナーを伝授することを狙いとしたものである。</p> <p>上記の専任講師として、試験場営農担当職員、非専任講師として専業所職員が総出でこれに対応した。</p> <p>なお、第四回以降はイグアスに場所を移し、実施された。</p>
第 2 期 1967 / 1971	<p>後半には、ピラゴに入植した農家の平均土地所有面積は65 Ha、耕地面積41 Haと開発は進んだ。</p> <p>入植地の作物は、1960年に農協連が対日輸出を行ったのが契機となり、南部の日系入植地では大豆の生産態勢が整い始め、主作物の地位を不動のものにした。</p> <p>入植地(ピラゴ)における総生産額の比率は、大豆50% 次いで生産期に入った油桐が22%を占め、第一期の主作物であった綿は第二期末には僅か数%に低下し、営農の形態も徐々に変化したが、収益性は依然として低いものであった。</p> <p>面積の拡大に伴い、自家労力中心から徐々に雇用労働力中心の時代へと移行した。従って出費は増え、所得は僅少で、最底の家計を維持するのにも困難であった。ましてや、次年度の生産費も借入しなければ営農が出来ない会金の金詰まりの時代で、入植者は僅かの額の金策</p>	<p>収益性の高い新規経営者目導入のニーズの高まった中で、事業団挙げて取り組んだのが養豚の養育であり、養豚の新産業であった。また既存作物油桐の生産者価格を少しでも引き上げ得るであろうとの配慮から、養油工場設置も推進された。</p> <p>養豚は、在来のラードタイプ豚を、相対的に需要が多く成育の早い肉用改良豚にかえるべく、アルゼンティンより血統書付雑種豚を56頭導入し、全日系入植地の希望家庭に実費配布した他、豚舎と飼育設備の改善等、自場でも研究し指導した。</p> <p>また、後半には豚の人工授精サービスをするに及び、少なくとも第二期末には70%以上がデューロロックジャージー、ランドレノスの兩大型肉用豚が普及された。</p> <p>養畜については、日本の東洋企業、片倉工業、伊藤忠等関係企業、産社とタイアップ</p>

第3表-2 アルト・パラナ

年 代	入 植 地 の 管 理	試 験 場 業 務
第 2 期	<p>に、農協や事業団に日参した。</p> <p>このような状況の中で、生活苦と管業の先行き不安から動搖を来した入植者も多く、国内定着に見切りをつけ、主としてアルゼンティンへと脱出した。</p> <p>農協の代表者達は、その現状を何回となく、大使館、事業団に訴え、現状打開の為の策行を行った。</p> <p>収益性の高い新規経営者導入のニーズが最も高まったのがこの時代である。</p>	<p>アして積極的に産業化を進めたが、とりわけ、アラジナルから桑の樹木導入、増殖、配付や試験飼育講習会等を行い、その成果がパラグアイ絹糸工業 (ISEPISA) の開設となつて開花した。</p> <p>一方、入植者主導型の新作目として台湾桐と養蠶が浮上した。台湾桐は一入植者が内地から数本の種株を持ち込み、庭に植えたのが見事に成長したことから、この期、全日日系入植地に拡大した。また養蠶は、日本の「クイーンピン・カーデン」松田正毅社長の肝入りで、産業化計画が進められたものである。この台湾桐、養蠶についても当該試験講習会の開催、パンフレットの配布等普及の支援に当つた。</p>
第 3 期 1972 / 1976	<p>第二期に指向された新規導入作目により、入植地の経営作目は、油桐、養蠶、養豚、台湾桐、大豆、トウモロコシ、綿、水稲、肉牛それぞれに今期に入つて日本の進出企業から依頼されたホーキモロコシと、まさに百花齊放の感を呈し、作目は入植地史上、最も多様化した。しかし、幾多の経営作目の中で、今期未だで完全に入植地の主幹作目として定着したのは第二期に求めた新産業化を望み、努力した新規導入作目ではなく、第二期に既に主作目の地位を占めていた大豆であった。</p> <p>大豆は、1973年頃から価格の上昇により、収益性は特に高いとは言えないものの、規模拡大で管業の発展が見込めそうな状況となった。しかも、その規模拡大が比較的容易であることから、この期に一挙に兩部パラグアイ日系入植地内で広がった。</p> <p>養蠶、養豚、牧畜、稲作は、規模拡大の困難性により、また油桐は原油工場設備にも拘らず、国際相場低迷により、台湾桐は経年凌に換金出来る作目ではなく、植付け数年後に立枯病が多発したことも起因して、養豚の新作目確れが目立ち始めた。</p> <p>かくして、養豚、養蠶、綿は、この時代で消滅することとなった。</p> <p>この第三期、大豆は兩部パラグアイ日系入植地の総生産額の70% - 80%を占めるに至つたが、労働力不足から、徐々に機械化へと移行することになる。また、この機械化移行に伴い、大豆の裏作として僅かであるが小麦が作付けされ始めたのもこの期からである。</p>	<p>養蠶は、第二期に当該試験での講習テストを完了。その成果をISEPISAの技術陣を通して普及した。この期にも前半まで、絹の生産コスト算出、歩掛表等、データ収集に努めたが、後半には養蠶の試験は本場に移管することになったので、これを打ち切った。</p> <p>台湾桐については、立枯病の多発に対処する為、被害調査をすると共に、在伯専門家を招き、病害防除対策講習会を実施した。</p> <p>試験研究では、日本からの進出企業の依頼により、ホーキモロコシや職維用亜麻の試作を行ったが、大豆作が大きクローズアップされて来つた時期であり、殆んど普及には結びつかなかつた。</p> <p>一方、桐油の原料不足から、CAICISAの搾油工場が遠体化しがちであること、大豆の裏作としては、現時点、作柄が不安定な小豆以外でなく、もつと作柄の安定した裏作の選定が、強いては畑作管業の安定に繋るとの現状認識から、冬季に栽培出来る油料作物の選定に着手した。</p> <p>しかし、主として採算性の点と、生育期間が長く、表作大豆の作付けに影響するといふ結論から普及に及ぶことが出来なかつた。</p> <p>水稲についても農家が入植初期、日本から持ち込んだ「コウゴウ」より多収美味な品種雑穀を目的に試験したが、結局、「コウゴウ」より作り易く、且つ美味な品種は選定出来なかつた。</p> <p>大豆と小麦については、前期に引き続き品種の選定に重点を置いた。この時点に</p>

年 代	入 植 地 の 管 理	武 験 場 菜 務
第 4 期 1977	<p>第一期以来、既存の大豆は収益性の点で、主作物とするには不安定であり、何かと有利に入植地の起死回生につながる作目はないかと種々探察して来た。しかし、結局第三期に至り、市場の国際情勢の変化にも起因して、現時点では大豆以外には連作物はないと農家自らが結論づけた。</p> <p>かくして、高級各入植地では、前記に引き続き益々大豆の作付面積は増加し、日系農家全体の95%が大豆を三稜作物とするようになった。</p> <p>その裏作物として小麦を作付ける農家は、1977年の25%から1981年には51%となり、大豆、小麦一年二毛作の畑作機械化管営形態がほぼ確立した。</p> <p>しかし、このように大豆、小麦の作付系列による畑作機械化管営に移行したものの、1978年の大豆作、1980年の小麦作は早稲の為、また1979年の大豆作は、収獲時の良雨でそれぞれ大減収を喫した。加えてこの時期に投入した機械整備の借入金返済と、その利息の重圧が重なり、第四期の後半には畑作農家の経営は、かなり深刻なものとなった。</p> <p>一方、畑作機械化管営の推進の中で、養蚕と油桐の栽培もいよいよ歴然たるものとなった。凶に、1981年におけるバングラデシュの養蚕農家は499戸、このうち日系農家は僅か88戸で、その生産母体は完全にバングラデシュ人(一部ドイツ人、ブラジル人)に移った。油桐も1971年には日系入植地全体で約12,000Ha栽培されていたのが、1981年には約1,000Haに減少した。</p>	<p>供試し、普及した品種は大豆でHampton, Santa Rosa, Visoja, Harosoy, F-86等、小麦ではEl Patoがある。</p> <p>第三期迄の試験業務は、大豆、小麦の他に油粕作物を試作したが、第四期には入植者の管営形態が大豆、小麦にほぼ固まったのを見極め、試験業務も夏作大豆、冬作小麦の二本に絞ることにした。</p> <p>大豆、小麦については、これまでの品種比較試験のみならず、栽培密度、施肥、病虫害防除、雑草防除等、栽培技術体系の確立を目標に試験を実施。その試験結果を踏まえ、主として南部パラグアイ日系入植地の農家を対象に、毎年、何回となく講習会を催したり、管営通信等パンフレットの配布により、その技術の普及に当った。</p> <p>1976年に当農試にも入植地と同様の理由で、コンパインを導入し、約50Haの採種まで本格的に大豆、小麦の種子増殖業務を行った。PIRAGO, FLORIDA, CT S-78, IAC-4, RILLITO, UFV-1はこの時代に、当農試が選抜し、増殖、普及した大豆品種である。但し、小麦については、まだ普及に移し得るような優良品種がなく、わずかにREINA(C-7605)と前年に引き続きEL PATOの二種の普及にとどまった。</p> <p>この時代から、ビラゴ、フラゴ両農務は、後述者育成に力を入れるようになり、幾度か研修会を開催した。当農試担当職員が畑作関係技術講師として、その研修会を支援した。</p> <p>この時代に、地域農業研究センター、通称C.R.I.A.が日本の援助で近代的施設を有する農業試験場と稼取りし、日本から専門家も派遣されたので、技術協力も盛んに行った。</p>
第 5 期 1982 1 1985	<p>既に、前期返に日本人農家の蚕蚕離れは進行していたが、「日本の税関輸入税制が厳しくなり、それまで特例として容認されていたパラグアイ産乾繭の輸入も禁止となった」という理由で、ISEPSAの工場は、1982年産を最後閉鎖されることになり、パラグアイにおける養蚕の歴史は13年間で終止符が打たれた。</p> <p>従って、全バグ各地に広がる約80戸の養蚕農家は、1983年より転作の止むなきに至ったが、既に再業農家は少数であった関係もあり、それほど大きな社会問題にはならなかった。</p> <p>一方、畑作農家、とりわけビラゴでは、前期の相次ぐ気象災害から、その経営が危機的状</p>	<p>第五期は第四期に引き続き、大豆、小麦の優良品種の選定と栽培技術体系の確立を目標に試験を継続。ほぼ体系づけ得るデータを蓄積すると共に、優良品種の増殖と配布を行った。</p> <p>また、この期に主として取り組んだ試験は、前期末から継続の耕種法の相違と、大豆、小麦の成育、収量に及ぼす調査である。この中で、不耕種栽培区は慣行栽培区に對して、何んら遜色のない成育、収量を示した。且つ、エネーション防止に對しても</p>

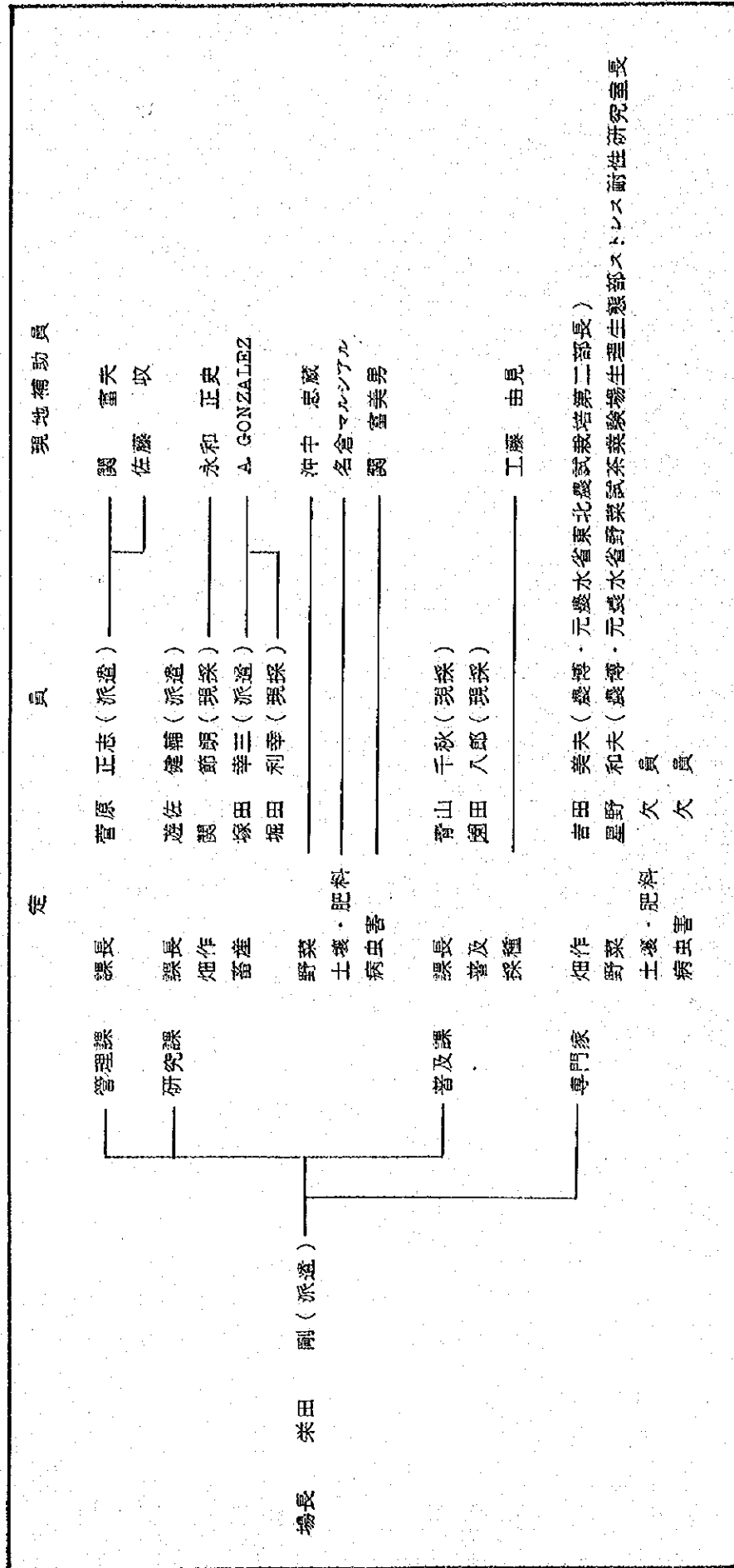
第3表-4 アルト・パラナ

年 代	入 植 地 の 營 業	試 験 場 業 務
第 5 期	<p>悪化陥り、財産の一部または全部を処分して、縮小もしくは退耕する農家もかなりの数に達した。後半に入り、JICA が特別融資援助を行ったことに加え、大豆、小麦の生産者価格が高騰した為、経営は好転した。</p> <p>因に、今期末1985-86年度における南部三入植地の一戸当り平均耕作面積は100 Ha, トラクタ-所有台数1.8台, コンバイン0.8台, 農業所得は前期末(1980-81年度)の約3-4倍に相当する4,000千-5,000千円/戸となった。</p> <p>このように、南部三入植地では大豆、小麦一年二毛作の畑作機械化営農の進展は著々と整備されてきたが、一方で、土壌流出による地力の減退が確実に進み、この対策如何が畑作の将来性を左右する大きな課題となった。</p>	<p>極めて有効な手段であることに注目、不耕起栽培法を普及すべくパンフレット、講習会等で啓蒙を行った。</p> <p>一方、耕地の地力維持の点からも、不耕起栽培は有力と考えられるが、更に徹底的な手段として、緑肥の連年すき込みによる有機質の蓄加を試みた。</p> <p>この期における試験場業務で、特筆すべき事項は、CRIA, CEDEF, CEMA に派遣された日本人専門家と共に結成した南部パラグアイ農林業専門家協議会と、その協議会活動である。</p> <p>これまで、当農試単独で行ってきた日系農家向け営農講習会には、上記協議会所属専門家の厄介を得て、パラエティに喜んだ講習会とすることが出来た。</p> <p>なお、この期に多く分譲した種子は、大豆ではPIRABO, FLORIDA, CTS-115, TOXARIN。小麦では、ANAHUAC-F75, ALONDRA-46, HORK 等がある。緑肥用種子としてはルーピンを約40 ton 分譲した。</p>
1985		<p>1985年に分場のイグアス本場への統合が決定され、当農試分場は8月に閉鎖された。</p>



# IV パ農総試職員・専門家一覧 (1988年3月現在)

第4表



## 第二章 試験研究業務編

この節では、第一章で詳述出来なかつた試験研究業務につき、研究課題とその成果の概要を記載した。但し、紙面の都合上、極力要約し簡略化したので、成果の詳細は試験成績書を参照頂きたい。

試験研究は1975年度、半年度計画であったが、1976年より、JICA 全農試が統一フォームの長期総合試験研究計画を作成し、その中で栽培上重要度の高い課題を消化する形で短期もしくは中期的な試験設計を組み、研究を行うことになった。

当農試の長期総合試験計画は第6表の通りであるが、今シーズンの気象は年々変動が激しく、土壌条件も時代と共に変化しているので、それに伴い主要病害害、雑草等作物をとりまく生態系も当然異なってくる。

又一方では、作物の新品種や農薬も、次々に新製品が登場する日進月歩の今日である。

ある時期に明確な結論が得られ、一つの技術として普及されたとしても、それがいつまでも通用する技術であるとは限らない。

したがって、一度成果の得られた課題についても、後年追試もしくは全く新たな試験を組まざるを得ないケースもあることを御理解いただきたい。

## 試験研究業務の概要

当農試は、1962年イグアス指導農場として発足、1972年パラグアイ農業総合試験場に改組され、1975年研究室（1985年研究課に改称）が設置されて以来、

1. 農家および入植地の営農の実情、将来の方向及び技術予測
2. 過去の研究結果との関連性
3. 農家のニーズ

などの把握および検討、その結果考えられる試験研究課題の中で、さらに

4. その課題の重要度、緊急性、その成果が期待できるか否か、期待出来る場合は、その内容と時期などを慎重に且つ総合的に検討した上で、研究目標、長期研究計画ならびに大、中、小の試験研究課題を策定し、毎年、これら課題の中で緊急度の高い試験項目をピックアップし実施している。

また、当農試の試験研究スタッフの強化を図る上から、1975年度より1-2名の4号専門家（移住関係）が派遣されたが、さらに試験研究の指導体制の飛躍的充実を期する為、1985年度より、すべて1号の専門家（技術協力関係）に切り替えられ、3-5人の専門家に増派され、現在に至っている。

従って、この技術協力関係の専門家の配属により、日系入植地のみを対象としてきた従来方式から、広くパラグアイ国全域を対象とすることになり、パ国農業試験場および農業関係プロジェクト関係者との積極的な技術交流、情報交換、情報提供ならびにパ国関係機関を通して、パ国農民への普及などを行っている。

1988年現在、当農試の研究目標としては、

1. 畑作の生産性向上と安定
2. 野菜の栽培技術改善と品質向上
3. パラグアイ東部・南部における地力維持・増強
4. 畜産（肉牛）の生産性向上と安定

を掲げ、試験研究の大課題では

1. 大豆、小麦の栽培技術体系の確立
2. 大豆、小麦作付体系の確立
3. 大豆を中心とした輪作体系の確立
4. 新規畑作物の導入と開発
5. 野菜栽培の実態調査
6. トマト、メロンの栽培技術体系の確立
7. 多輸入量野菜の栽培技術体系の確立
8. パラグアイ東部及び南部地域の土壌調査
9. 同地域の土壌侵食防止
10. 草地及び飼料作物の生産性の向上
11. 肉牛飼養技術および衛生管理
12. 肉牛の未利用飼料資源の開発

を、また中課題として、

1. 大豆、小麦夫々の
  - (1) イグアス地域における適品種の選定
  - (2) 適正栽培密度の決定
  - (3) 病虫害防除法の確立
  - (4) 不耕起栽培法の確立
2. 大豆と小麦の組合せ（作付体系）についての
  - (1) 適品種の組合せと作期の移動
  - (2) 合理的施肥法の確立
3. 新規畑作物の特性調査
4. トマト、メロンおよび多輸入量野菜の栽培実態調査
5. トマト、メロンの病虫害の回避方法についての検討
6. トマトの栽植密度
7. 多輸入量野菜でパラグアイ向き品種の収量とその比較
8. 秋、冬野菜の導入、検討
9. 牧草生産および利用技術の向上
10. 肉牛の出荷月齢短縮の技術
11. 放牧地における衛生管理
12. 農産加工副産物の飼料化の検討

などを取り上げ実施中である。（なお、土壌肥料関係の試験は、現在、専門家欠員中につき中断している）。



# I パ農総試の長期総合試験研究計画

第5表 - 1

研究科目	研究課題		
	大課題	中課題	小課題
畑作の生産性向上と生産の安定	大豆栽培技術体系の確立	1. イグアス地域における適品種の選定  2. 品種の特性と分類に関する調査  3. 播種適期の決定  4. 適正栽植密度の決定  5. 合理的施肥法の確立  6. 雑草防除体系の確立  7. 病害虫防除法の確立  8. 種子の調整, 貯蔵法  9. 輪作体系の確立  10. 機械化作業体系の確立	(1) 品種育成試験 (2) 適品種選抜予備試験 (3) 品種の生産力検定試験  (1) 主要品種の生態型調査  (1) 播種期試験  (1) 栽植密度と生育, 収量 (2) 栽植様式と生育, 収量 (3) 施肥条件と栽植密度  (1) 窒素の合理的施肥法 (2) リン酸の合理的施肥法 (3) カリの合理的施肥法 (4) 砂質土壌地帯における合理的施肥法の確力 (5) 有機物のすき込み効果 (6) 緑肥連用効果  (1) 耕地管理法と雑草の消長 (2) 除草剤による雑草防除効果 (3) 機械除草と除草剤の組合わせに関する効果  (1) 主要害虫の発生消長 (2) 薬剤による主要害虫の防除法 (3) 主要病害の発生消長 (4) 薬剤による主要病害の防除法  (1) 収穫後の調整方法と種子発芽力 (2) 種子貯蔵方法と種子発芽力  (1) 大豆を中心とした合理的輪作体系
	小麦栽培技術体系の確立	1. イグアス地区における適品種の選定	(1) 適品種選抜予備試験 (2) 品種生産力検定試験

第5表 - 2

研究科目	研究課題		
	大課題	中課題	小課題
		2. 品種の特性と分類に関する調査 3. 播種適期の決定 4. 適正栽植密度の決定 5. 合理的施肥法の確立 6. 雑草防除体系の確立 7. 病虫害防除法の確立 8. 種子の収穫調整と保存法の確立 9. 輪作体系の確立 10. 機械化作業体系の確立	(1) 主要品種の生態型調査 (1) 播種期試験 (1) 栽植密度, 栽植様式と生育, 収量 (1) 窒素の合理的施肥法 (2) リン酸の合理的施肥法 (3) カリの合理的施肥法 (4) 砂質土地帯における合理的施肥法 (5) 有機物のすき込み効果 (6) 緑肥連用効果 (1) 除草剤による雑草防除効果 (1) 主要害虫の発生活長 (2) 薬剤による主要害虫の防除法 (3) 主要病害の発生活長 (4) 薬剤による主要病害の防除法 (1) 収穫後の調整方法と種子発芽力 (2) 種子貯蔵方法と種子発芽力
新規畑作物の導入と開発	新規畑作物の適応性調査		
野菜の栽培技術の改善と品質向上	野菜栽培の実態調査	1. 現在栽培の多い野菜の実態調査 2. 多輸入量野菜の栽培実態調査	(1) トマトの栽培実態調査 (2) メロンの栽培実態調査 (1) タマネギの栽培実態調査 (2) ニンニクの栽培実態調査 (3) ジャガイモの栽培実態調査 (4) ニンジンの栽培実態調査 (5) ピーマンの栽培実態調査 (6) キャベツの栽培実態調査
	トマトの栽培技術体系の確立	1. 病虫害の回避方法についての検討 2. 栽培密度試験	(1) 病虫害の発生時期並びに防除方法に関する検討 (2) 耐病性品種の適応性に関する研究 (1) 仕立方と栽植密度

第5表 - 3

研究科目	研究課題		
	大課題	中課題	小課題
	<p>メロンの栽培技術体系の確立</p> <p>多輸入量野菜の栽培技術体系の確立</p>	<p>1. 病虫害の回避方法についての検討</p> <p>1. バラクアイ向き品種の収集とその比較</p> <p>2. タマネギ及びニンニク品種の系統選抜</p> <p>3. 病虫害の回避方法についての検討</p>	<p>(1) 病虫害の発生時期並びに防除方法</p> <p>(2) 耐病性品種の適応性</p> <p>(1) タマネギの品種比較試験</p> <p>(2) ニンニクの品種比較試験</p> <p>(3) ニンジンの品種比較試験</p> <p>(4) キャベツの品種比較試験</p> <p>(5) ジャガイモの品種比較試験</p> <p>(6) ジャガイモの種いも増殖法</p> <p>(1) タマネギ品種の系統選抜</p> <p>(2) ニンニク品種の系統選抜</p> <p>(1) 病虫害の発生実態と防除法</p>
<p>バラクアイ東部及び南部における地力維持増強</p>	<p>入植地における土壌調査</p> <p>土壌侵食防止</p>	<p>1. イグアス入植地の土壌調査</p> <p>2. イグアス入植地における作目別土壌調査</p> <p>1. イグアス入植地における土壌侵食防止対策</p>	<p>(1) 土壌分析と分類</p> <p>(2) 分析土壌の理化学的性質</p> <p>(1) 野菜畑土壌の実態調査</p> <p>(2) 水田土壌の実態調査</p> <p>(3) 改良草地土壌の実態調査</p> <p>(1) 土壌侵食の実態と予察</p>
<p>畜産(肉牛)の生産性の向上と安定</p>	<p>草地及び飼料作物に関する試験</p> <p>飼養及び衛生に関する試験</p> <p>未利用飼料資源の調査</p>	<p>1. 草地生産性及び利用技術の向上</p> <p>2. 冬期利用飼料の生産技術の向上</p> <p>1. 出荷月齢短縮の技術</p> <p>2. 放牧地における衛生管理</p> <p>1. 農産加工副産物の飼料化の検討</p>	<p>(1) 牧草の地域適応性試験</p> <p>(2) イネ科とマメ科牧草の混播栽培</p> <p>(3) 放牧方法の比較</p> <p>(4) 草地利用時期の移動</p> <p>(5) 老朽化した草地の生産力の回復</p> <p>(1) 一年生飼料作物の栽培</p> <p>(2) サイレージの調製技術</p> <p>(3) 乾草の調製技術</p> <p>(1) 冬期の補助飼料給与の効果</p> <p>(1) 寄生虫の影響とその駆除</p> <p>(1) 副産物生産及び流通の実態調査</p>

## II 試験研究課題の年次別一覽

第6表-1 イ グ ア ス

年度	作目	試験課題	担当者	年度	作目	試験課題	担当者
1964	ラミー	◎品種比較試験	菅山	1973	牧草	◎テララ・ロシア地帯における施肥試験	坪井
1968	牧草	◎優良品種選定予備試験			ステビア	◎栽培試験	今津
	牛	◎放牧牛について若干の考察		1974	ステビア	◎施肥試験 ◎栽培密度試験	"
	その他	◎試験並びに展示用に栽培中の作物について ◎主要種目の導入実験			小麦	◎品種比較試験	"
1969	牧草	◎新規導入品種の栽培試験			トウモロコシ	◎テララ・ロシア地帯における施肥試験	"
	牧野造成	◎牧野造成試験 ◎モンテ牧野造成試験(中間報告) ◎番産モンター-耕水溝の効果について			大豆	◎テララ・ロシア地帯における施肥試験	"
1970	牧野造成	◎モンテ牧野造成試験		1975	牛	◎サンタヘルム・デーイス種肥育・増体調査	
1971	牛	◎サンタヘルム・デーイス種発育増体調査 ◎牛体意識の維持試験 ◎放牧牛の流産症と奇形児発生原因の対策と考察			牧草	◎エンペ草地でのサンタヘルム・デーイス種肥育・増体調査	
	牧草	◎牧草個体調査 ◎牧草選播試験			サイレージ	◎管刈トワモロコシによるサイレージ調整試験	
	豚	◎豚肉加工試験			大豆	◎品種比較試験 ◎畜立症状の原因究明に関する調査試験	
	牛・豚	◎家畜防疫上におけるプログラム編成について			桑	◎発芽ならびに発育に関する調査 ◎春切桑と立通桑の蚕室期桑収量比較試験 ◎年間桑収回復回数と収量に関する試験 ◎春切時期、伐採方法と養蚕期桑収量比較試験 ◎種桑用桑の仕立採用法に関する試験	宮下 " " " "
	小麦	◎栽培経緯とその考察			蚕桑	◎品種比較試験 ◎羽地桑、日本桑による養蚕病育比較試験 ◎屋外発育試験 ◎1日2回採桑試験	石橋 須部 "
1972	牛	◎哺乳期におけるサンタヘルム・デーイスの増体量について		1976	大豆	◎品種比較試験 ◎品種予備選播試験	真下 " "
	桑	◎活産生管試験			ゴマ	◎イグアス地区のゴマ栽培について	"
1973	牛	◎哺乳期におけるサンタヘルム・デーイス種牛の増体量について(3年度)			牧草	◎夏型牧草の刈取収量試験	瀬合 堀田
	牧草	◎エレファントグラスの収量調査			サイレージ	◎桑葉によるサイレージ調整試験	"
	トウモロコシ	◎テララ・ロシア地帯における施肥試験	坪井		桑	◎又後用具測定鉄とマチャエーテの収穫後の発芽発育比較調査	真下
	大豆	◎テララ・ロシア地帯における施肥試験	"				



第6表-3 イグアス

年度	作目	試験課題	担当者	年度	作目	試験課題	担当者
1979	桑	◎日袋D(バグア11号)及びE(バグア12号)の苗木選別方法に関する試験 ◎施肥に関する試験	江口(宮下)	1981	牧草	◎石灰とリン酸の収量へ及ぼす影響 ◎経年化牧草への追肥について ◎コロンビア原産における放牧方式と肉牛の増体量との関係 ◎増殖期試験 ◎養分、リン酸、肥料の相違が生育、収量に及ぼす影響 ◎生育、採肉の違いが生育、収量に及ぼす影響	和田 堀田 堀田 和田 和田 堀田 宮川 尾崎 百賀 佐々木 百賀 佐々木 尾崎 " " " " " "
1980	牧草	◎飼料効率における主要品種の収量に關する試験 ◎主要品種への土壌改良剤及び肥料の効果確認試験 ◎主要品種への追肥効果確認試験	堀田 和田 神田 江口 堀田 堀田 和田 和田 宮下 堀田		トワモロコシ	◎播種期の違いが生育収量に及ぼす影響	" " " "
	牛	◎試験放牧における肉牛の肥育効果確認試験(夏期)	有賀 佐々木 " " " "		小麦	◎播種期試験 ◎施肥量・播種期の相違が生育・収量に及ぼす影響 ◎リン酸施肥量の違いが生育、収量に及ぼす影響 ◎新規導入品種の比較試験 ◎農林61号の生産力検定試験 ◎ベラグラグイ園における選抜系統の特性調査(IANとの共同試験)	佐々木 百賀 有賀 " " " " " " " "
	大豆	◎品種比較試験 ◎生育特性調査 ◎栽培密度試験	有賀 佐々木 " " " "		土壌肥料	◎牧草と畑作の長期輪換試験	百賀 佐々木 有賀 堀田
	小麦	◎播種期試験 ◎肥料三要素試験 ◎施肥量と栽培密度に関する試験	有賀 佐々木 " " " "		メロン	◎品種比較試験	江口
	小麦 ピローロ エンタ	◎収量の品種特性に関する試験	佐々木		ビーマン	◎系統比較試験	" "
	土壌肥料	◎牧草と畑作の長期輪換試験	江口 有賀 佐々木 堀田		チマホギ	◎品種比較試験 ◎冬とり型セワット栽培に関する予備試験	" "
	トマト	◎品種比較試験(一部IANからの依頼試験) ◎早熟栽培に関する試験 ◎追肥試験	江口 " " " "		ジャガイモ	◎施肥量に関する試験	" "
	メロン	◎品種比較試験 ◎早熟栽培に関する試験	" " " "		牧草	◎新規導入品種のイグアス地域への適応性 ◎石灰並にりん酸施肥量と収量との関係 ◎放牧地の肥料三要素の追肥効果 ◎肉牛に対するカイレーシ給与	宮川 堀田 和田 堀田 " " " " " "
	クマスキ	◎栽培に関する試験	" " " "		サイレーシ		" " " "
	キヤベツ	◎品種比較試験	" " " "		大豆	◎早熟栽培における播種期試験 ◎中晩生系品種の播種期試験 ◎PF-7319の適応性検定試験 ◎品種比較試験 ◎品種特性調査 ◎選抜系統と生育・収量との関係 ◎リン酸施肥量と収量・生育との関係	堀田 尾崎 " " " " " " " "
	カボチャ	◎在米ベベカボチャの個体検定と自殖種の繁殖	" " " "				
	レタス	◎品種比較試験	" " " "				
	ジャガイモ	◎栽培に関する試験	" " " "				
	トワモロコシ	◎スイートコーン品種比較試験	" " " "				
	桑	◎施肥に関する試験	" " " "				
1981	牧草	◎新規導入品種のイグアス地域への適応性について	堀田 和田				

第6表-4 イ グ ア ス

年度	作物	試験課題	担当者	年度	作物	試験課題	担当者		
1982	小麦	◎播種期の違いが生育、収量に及ぼす影響	古賀 源合	1983	メロン	◎品種比較試験	古賀 源合		
		◎リン酸濃肥の相違が生育、収量に及ぼす影響	尾崎 源合			◎アブラ・ロシアのリン酸肥沃度	山下 "		
		◎導入品種の適応性試験	尾崎 源合			◎新導入品種の特性調査	尾崎 "		
		◎パラグアイ国による選抜品種、系統の地域適応性試験( IANとの連続試験)	古賀 源合			◎早生品種生産力検定試験	" "		
		◎牧草と畑作の長期輪作試験	尾崎 源合			◎ IAN選抜品種系統の地域適応性検定試験( IANとの共同研究)	" "		
		◎品種比較試験	古賀 源合			◎栽培管理、栽培形式と生育、収量との関係	" "		
	1983	トマト	◎品種比較試験		古賀 源合	大豆	小麦	◎導入品種の生産力検定予備試験	西山 尾崎
			◎品種比較試験		" "			◎パベ国による選抜品種系統の地域適応性検定試験( IANとの連続試験)	" "
		牧草	◎ニン麦の播種期と生育、収量との関係		堀田 源合		大豆/小麦	◎前作大豆の施肥リン酸が後作小麦の生産量に及ぼす影響	尾崎 "
		牛	◎コロンビア種地における周年放牧牛の生体重の推移 ◎肉牛への冬期サイレージ給与による増体量及び夏期における生体重の推移		源合 堀田 和田 "		◎大豆-小麦体系における窒素の施肥技術-施肥リン酸の残効について	" "	
1984	大豆	◎早播栽培における播種期試験	尾崎 源合	1984	大豆	◎イグアアス移住地における土壌の分布とその特性	山下 "		
		◎中晩生系品種の播種期試験	" "			◎アブラ・ロシアのリン酸肥沃度	" "		
		◎イグアアス地域における適品種と播種適期について	" "			◎ニン麦の播種期と生育、収量との関係	堀田 源合		
		◎ IAN選抜品種の地域適応性検定試験( IANとの共同試験)	" "			◎イタリアライグラスの播種期と生育、収量との関係	" "		
		◎早中生系品種選抜予備試験	" "			◎主要品種の熟性調査	尾崎 "		
		◎早中生系品種選抜予備試験	" "			◎導入品種の生産力検定予備試験	" "		
	1985	小麦	◎栽培管理と生育、収量との関係		古賀 尾崎	大豆	大豆	◎早生系品種の生産力検定試験	尾崎 "
			◎種子消毒と発芽との関係		" "			◎中生系品種の生産力検定試験	" "
		トマト	◎播種法の違いが芯止り型トマトの収量に及ぼす影響		古賀 源合		大豆/小麦	◎カリ施肥と生育、収量との関係	尾崎 源合
		トアロコン	◎地域適応性検定試験( IANとの共同)		堀田 源合		小麦	◎小豆の生育、収量	尾崎 "

第6表-5 イグアス

年度	作目	試験課題	担当者	年度	作目	試験課題	担当者
1985	トマト	◎病虫害の発生時期並びに防除方法	二井内 彦生	1986	トマト	◎豆種(本邦)における病虫害防除事例	佐藤
		◎病害抵抗性品種の選定に関する研究	"			◎斑点細菌病の単離, 同定	"
	メロン	◎リン酸とカリの用量試験	"		◎鳥糞病菌の病原性比較(斑点細菌病)	"	
		◎病害抵抗性品種の選定性	"		◎各種薬剤の斑点細菌病に対する病原性	"	
	土壌肥料	◎土壌酸度と土壌水分との関係	山下		◎病虫害の発生時期並びに防除方法	二井内 彦生	
		◎大豆栽培家土壌調査	"		◎耐病性品種の選定性に関する試験	"	
		◎アマゾンハイ及びドラレタ移生地土壌調査	"		◎品種比較試験	"	
		◎イグアス移生地土壌の有用微体リン酸含量	"		◎品種比較試験	"	
		◎施肥リン酸の形態と小麦の生育, 収量及び後作大豆の残効(共同試験)	"		◎品種比較試験	"	
		◎大豆, 小麦種適用試験	"		◎品種比較試験	"	
牧草	◎エンタリアアングラ系の関係	西山	◎品種比較試験	"			
	◎エンタリアアングラ系の関係	堀田	◎品種比較試験	"			
	◎夏型牧草の刈取時期と肉牛の増重	"	◎品種比較試験	"			
	◎夏型牧草の刈取時期と肉牛の増重	西山	◎品種比較試験	"			
	◎地本との関係(予備試験)	"	◎品種比較試験	"			
1986	大豆	◎品種の総調査	関	◎播種試験	"		
		◎主産力検査	"	◎播種期試験	"		
		◎早中晩作の生育	"	◎土壌酸度化及び排水液流走行の影響	山下		
		◎小豆の生育	"	◎イグアス入植地土壌の土壌酸度	"		
		◎小豆の生育	"	◎ドラレタ入植地土壌の土壌酸度	"		
		◎小豆の生育	"	◎分布土壌の病原性	"		
		◎小豆の生育	"	◎イグアス移生地土壌の病原性	"		
		◎小豆の生育	"	◎大豆に対する各種リン酸肥効比較	"		
		◎小豆の生育	"	◎小豆に対する各種カリ含有量	"		
		◎小豆の生育	"	◎大豆に対する各種リン酸肥効比較	"		
小麦	◎導入品種の生育	関	◎夏型牧草の刈取後の収量調査	堀田			
	◎導入品種の生育	"	◎イグアス移生地の牧草生産における早	"			
	◎導入品種の生育	"	地生産力調査	"			
	◎導入品種の生育	"	◎所産導入品種の地産適応性試験	"			
	◎導入品種の生育	"		"			
トマト	◎病害抵抗性品種の選定性に関する研究	二井内 彦生					



第7表-1 アルト・パラナ

年度	作目	試験課題	担当者	年度	作目	試験課題	担当者
1962	小麦	◎播種適期選定 ◎適食品種選定予備			綿	◎根虫咬食の防除	宮川 井上
/	菜種	◎播種期予備		1968	ゴマ	◎適品種の選定 ◎生産量の調査	" "
1963	大豆	◎品種の特性調査		/	トウモロコシ	◎品種の特性調査	" "
	トウモロコシ	◎適食品種選定予備		1969	大豆	◎品種の特性調査	" "
	ラミー	◎品種比較			水稻	◎品種の特性調査	" "
	ケナフ	◎適食品種選定			ナタネ	◎適品種選定予備	" "
	ソング	◎播種適期選定			桑, 蚕蚕	◎生育並びに飼育調査	" "
1963	ラミー	◎品種比較(2年目)			豚	◎ランドレースF1の肥育調査	" "
/	ケナフ	◎適食品種選定予備		1969	大豆	◎播種期の移動に伴う生育, 収量変化 ◎早生系統の地域適応性	" "
1964	小麦	◎適食品種選定		/	ゴマ	◎品種の特性と生育, 収量比較	" "
	大豆	◎早熟における生育調査 ◎品種別特性調査		1970	ナタネ	◎品種の適応性	" "
	ソング	◎米国品種の生育調査			水稻	◎導入品種(日本)及び系統(フライ マゼン)	" "
1964	ケナフ	◎栽培予備試験		1970	大豆	◎多品種の選定と播種適期	宮下 井上
1965	大豆	◎品種の特性調査		/	蚕蚕	◎品種比較試験	真下
1965/66		データなし		1971	水稻	◎地域適応性(2年目)	" "
1966	ケナフ	◎品種選定			ヒマワリ	◎導入品種及び地域適応性	" "
/	ラミー	◎品種の選定			ナタネ	◎導入品種及び系統の地域適応性	" "
1967	大豆	◎北米, STICA導入品種の地域適応性			ゴマ	◎導入系統の地域適応性	" "
	小麦	◎ブラジル及びSTICA導入品種(又は系統)の地域適応性		1971	水稻	◎日本よりの導入品種の地域適応性 ◎フライマゼン導入系統の地域適応性	真下 井上 " "
	綿	◎地域適応性		/	大豆	◎地域適応性	" "
1967	ゴマ	◎選品種選定		1972	小麦	◎導入品種(又は系統)の地域適応性	" "
/	豚	◎人工授精技術の確立			ヒマワリ	◎導入品種の地域適応性	" 藤塚
1968	桑	◎栽培技術の確立 ◎日本種の増殖			小麦	◎導入品種(又は系統)の地域適応性	" 井上
	蚕蚕	◎飼育テスト		1972/73	綿	◎導入品種の飼育, 収量比較	" "

第7表-2 アルト・パラナ

年度	作物	試験課題	担当者	年度	作物	試験課題	担当者
1972	水稲	①フィリッピン並びにブラジルより導入系統の地域適応性	莫下 井上	1976	大豆	①リン酸の施肥効果	青山 園田
		②日本種の地域適応性	" "			1977	②殺菌剤 Tiof. metil の散布と生育収量
1973	カーキモロコシ	③栽培適応性	" "	1977	小麦	③導入系統の地域適応性予備試験	" "
		④導入品種の地域適応性	" "			1978	④導入品種又は系統の地域適応性決定
1973	ヒマワリ	⑤地域適応性	藤塚	1978	大豆	⑤各種リン酸の施肥効果	" "
		⑥アルゼンティン導入品種の地域適応性	莫下 井上			⑥導入品種(伯国, 日本)の地域適応性予備試験	" "
1974	巨麻	⑦適品種選定予備	" "	1978	小麦	⑦導入品種の地域適応性	" "
		⑧アルゼンティン導入品種の地域適応性	莫下 井上			⑦導入品種の地域適応性	" "
1974	大豆	⑨STICA 導入系統の地域適応性	園田	1979	大豆	⑧導入品種又は系統の地域適応性決定	" "
		⑩STICA 導入系統の地域適応性	" "			⑧導入品種又は系統の地域適応性決定	" "
1975	豆麻	⑪アルゼンティン導入品種の地域適応性	青山 園田	1979	小麦	⑨導入品種又は系統の地域適応性予備試験	" "
		⑫アルゼンティン導入品種の地域適応性	" "			⑨導入品種又は系統の地域適応性決定	" "
1976	小豆	⑬STICA 導入系統の地域適応性	" "	1980	大豆	⑩導入品種又は系統の地域適応性決定	" "
		⑭STICA 導入系統の地域適応性	" "			⑩導入品種又は系統の地域適応性決定	" "
1976	ゴマ	⑮導入品種の地域適応性	" "	1980	小麦	⑪導入品種又は系統の地域適応性決定	" "
		⑯STICA 導入系統の地域適応性	" "			⑪導入品種又は系統の地域適応性決定	" "
1977	大豆	⑰導入品種の地域適応性	青山 園田	1981	大豆	⑫導入品種又は系統の地域適応性決定	" "
		⑱導入品種の地域適応性	" "			⑫導入品種又は系統の地域適応性決定	" "
1977	小豆	⑲赤サビ病, ワドロンコ病に対する殺菌剤効果比較	" "	1981	小麦	⑬導入品種又は系統の地域適応性決定	" "
		⑳赤サビ病, ワドロンコ病に対する品種の垂抗性	" "			⑬導入品種又は系統の地域適応性決定	" "
1977	大豆	㉑品種の早熟性と播種適期	" "	1981	大豆	⑭導入品種又は系統の地域適応性決定	" "
		㉒晩生品種UFV-1の殺菌剤効果比較	" "			⑭導入品種又は系統の地域適応性決定	" "
1977	大豆	㉓導入品種の地域適応性決定	" "	1981	大豆	⑮導入品種又は系統の地域適応性決定	" "
		㉔導入品種の地域適応性決定	" "			⑮導入品種又は系統の地域適応性決定	" "

第7表-3 アルト・パナ

年度	作物	試験課題	担当者	年度	作物	試験課題	担当者
1980	大豆	◎品種又は系統の地域適応性検定 ◎播種期の相違による生感反応 ◎Pirapo 種の早播適応性確認 ◎直立型原因究明 ◎葉萎病に対する殺菌剤防除効果 ◎アオムシに対する殺菌剤防除効果比較 ◎耕法との相違と生育、収量 ◎土壌湿度と生育、収量との関係 ◎種子処理と種子の発芽 ◎開花期における殺菌剤散布とその影響 ◎品種の早熟性分類 ◎品種の晩播適応性	菅山	1983/4	大豆	◎大豆の早播き適応性試験 ◎大豆の早播き適応性種とその生態的特性 ◎大豆熟品種の熟期分類 ◎南部ペラグアイにおける大豆熟品種の成育相とその生態的特性 ◎大豆の地域適応性予備試験 ◎リン酸施用と大豆の生育、収量との関係 ◎リン酸施用と大豆の生育、収量との関係 ◎耕法との相違と大豆の生育、収量との関係 ◎耕法との相違と大豆の生育、収量との関係 ◎除草剤の効果が除草剤の効果に及ぼす影響 ◎丸葉雑草に対する除草剤(土壌処理剤)の効果比較	担当
1981	紅花	◎播種期と生育、収量	"		小麦	◎小麦品種の生態型調査 ◎収量密度と小麦の生育、収量との関係 ◎リン酸施用と小麦の生育、収量との関係 ◎小麦の斑点病に対する種子処理効果試験 ◎小麦の斑点病に対する葉面防除効果試験 ◎小麦産品種の主要病害に対する抵抗性調査並びに各種殺菌剤効果予備試験 ◎耕法の相違と小麦の生育、収量との関係	"
1981	小麦	◎品種と早播栽培 ◎殺菌剤による種子処理と病害防除と出芽の影響	"		小麦	◎播種期の移動に伴う生育相の品種間差異 ◎播種期と生育、収量 ◎生育システムと系統の地域適応性検定(CRIAとの連続試験) ◎窒素の施肥時期と生育、収量 ◎窒素の施肥時期と生育、収量 ◎カリの施肥と生育、収量 ◎栽培密度と生育、収量 ◎耕法の相違と生育、収量	"
1982	大豆	◎品種の早熟性分類 ◎収量密度と生育、収量 ◎リン酸施用と生育、収量 ◎アミノ酸の散布効果 ◎播種期の相違による生感反応 ◎播種期と生育、収量	"	1984	小麦	◎播種期の移動に伴う生育相の品種間差異 ◎播種期と生育、収量 ◎生育システムと系統の地域適応性検定(CRIAとの連続試験) ◎窒素の施肥時期と生育、収量 ◎窒素の施肥時期と生育、収量 ◎カリの施肥と生育、収量 ◎栽培密度と生育、収量 ◎耕法の相違と生育、収量	"
1982	小麦	◎品種の早熟性分類 ◎収量密度と生育、収量 ◎リン酸施用と生育、収量 ◎Helminthosporium SP における種子処理効果 ◎Helminthosporium SP における葉病防除効果	"	1985	小麦	◎播種期の移動に伴う生育相の年次変動 ◎導入品種の地域適応性検定 ◎株間の相違と子実収量 ◎耕法の相違と生育、収量 ◎チヤノポニコニに対する各種殺菌剤の防除効果比較	"
1983	大豆	◎品種と早播適応性 ◎早播適応性品種分類 ◎播種期の移動による生育相の品種間差異 ◎導入品種の地域適応性予備検定 ◎リン酸施用と生育、収量 ◎耕法との相違と生育、収量 ◎線肥の相違と生育、収量 ◎耕法の相違と生育、収量 ◎葉萎病の相違と除草剤の効果	"		大豆		"

### III 試験研究成果の概要

第8表-1 大豆 (イグアス)

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
導入品種の生産力検定予備試験	1976 1981 - 1984 1985 - 1987	<p>ブラジルより導入した15品種について地域適応性を検討した結果、導入品種の生育日数は138-155日の範囲内であった。子実収量は2.0-3.9tの分布を示し当地域における適応性ありと判断された。</p> <p>① 當場保存, IAN, CRIA, アルト・パラナ分場より導入した144品種(系統)について特性調査を実施し, 有望と目される29品種(系統)を選抜し, 生産力検定を行い, その中から良好な成績を示した15品種(系統)を選抜した。</p> <p>② ブラジルより新たに導入した21品種の特性調査を種子増殖を兼ねて実施した。2品種はやや多収で且つ直立し株も少なかつた。1985年度にはIAPAR, CRIAより導入した品種及び旧アルト・パラナ分場で良好な成績を示した30品種, 系統を供試し, 低収で100粒重の軽い1品種と個体分離の著しい7品種を淘汰した。1986年度には, 残した品種にCM(Capitan Mirandaの略)系統などを加え, 計36品種, 系統について生産力検定を行い, その中から有望と目された13品種を選抜した。</p>
品種生産力検定試験	1975 - 1977 1982	<p>3カ年の平均収量はVigoja Santa Rosa Hampton Bien Villeの順であるが有意差はなかつた。当地域ではいずれも晩生種に属し, 前三者を当地域の適品種とした。</p> <p>① CRIA推奨系統PF-7319の当地区での生育特性を調査した結果, Ha当り子実収量はBossierより少なくHampton並み。生育日数は140日でBossierと同程度である。但し品質並びに純度は不良。</p> <p>② IAN駐在台湾専門家推奨3品種を供試しした結果, Imp.Pericanは生育日数150日, 低収である。Jupiterは167日, 収量はHamptonと同程度である。Agnosは158日でやや低収である。</p>
早生, 中生系品種の生産力検定試験	1985 - 1987	<p>1985年度は高温, 早穂の異常気象年であったので全品種共に正常な生育を示さず, '86年度と同じ設計で試験を行った。その結果, ① 早生系品種からはPARANAより多収で良好な成績を示した8品種を選抜した。② 中生系品種からはBRAGGと同程度または多収の6品種を選抜した。</p>
主要品種の熟期調査	1985 - 1986	<p>主要品種の熟期による品種分類を行うため, アルト・パラナ分場と同様な調査を実施した。当地域では, ① 霜花まで日数は短縮し② 早・中生品種の生育日数も同程度である。但し, 晩生品種の生育日数は, '85年度は直立し収縮せず'86年度は短縮した。</p>
大豆品種の播種期試験	1979 - 1981 1982 - 1983	<p>① Harosoy, Nise-Galaxia, CTS-78, Hampton, UFV-1を供試しした結果, 早生系品種は病害が多発し, 晩生系品種は直立症状の為, 子実収量の調査は出来なかつた。</p> <p>② 8品種供試, 10月中旬-12月上旬まで6回播種し, 品種と播種期との関係を調査した結果, 播種期には5月, 品種並びに品種×播種期の交互作用には1割水準で有意差が認められた。本試験の結果から判断すると, 播種適期は10月中旬-12月上旬の範囲内であるが, 品種により傾向を異にする。収量性はPlanalto, Bragg, Bossierが優り, 他は劣る。概して晩播するに従って減収する。試験結果を総括すると次の通り。① 早生系品種Parana, Pirapo-78, Harosoyの播種適期は10月下旬-11月上旬の範囲内である。収量ではHarosoyが最も高く, Pirapo-78, Paranaは劣る。② 中生系品種Rilito, Planaltoの播種適期は10月下旬-11月上旬, Bragg, Bossierは11月中旬-11月下旬の範囲内である。収量性は全品種共多収であるが, 中でもRilitoとBraggは適応性が高い。③ 晩生系品種Hampton, CNSの播種適期は11月中旬-11月下旬の範囲内である。</p>
感光性"鈍"なる大豆品種群の播種期に対する生態反応	1985 - 1986	<p>'85/87年度よりParana, Pirapo, Cristalina, IAC-8, Paranaoianaの5品種を供試しして3カ年の総統試験に着手した。また初年度で総論は出せないが, Parana以外は何れも早播と晩播傾向に有意差と期待される。</p>
肥料三要素試験	1979	<p>供試品種(晩生UFV-1)に病害が多発し収量調査は出来なかつたが, 生育状況並びに播種期から推察するとN, P2O2の施肥効果はあると考えられる。</p>
窒素施肥量と生育, 収量との関係	1982 - 1983	<p>中生種(Bragg)を供試し, N施肥量と初期生育, 主要形質との関係を調査した結果, 窒素量には1割, 全乾物重には5割水準で有意差が認められた。大豆へ施用した窒素の残効を検討した結果, 無窒素後地比に比べ窒素後地比は増収する傾向を示した。</p>
リン酸施用量と生育, 収量との関係	1982 - 1985	<p>① 大豆, 小豆体系において大豆に対するリン酸の施用効果を検討した結果, 処理間には有意差が認められ, リン酸90kg/haまでは子実収量は直線的に増収した。</p> <p>② リン酸施用量190kg/haまでは増収傾向にあるが, 90kg以上の施用量間には有意差はなく, 経済性を試算した結果90kg施用</p>

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
各種リン酸肥料と生育、収量との関係	1984 - 1985	が最も利益性が高く、適量は90kg/haと結論される。 当地域で望ましいリン酸肥料について収量性と経済性を比較した結果、化成肥料(5-30-10)が収量性、経済性共に最もすぐれていた。但し、この肥料が入手出来ない時には、収量性では重過石、経済性では第2リン安(18-46-0)が夫々最もすぐれていた。
カリの施用量と生育、収量との関係	1984 - 1985	カリの施用効果を検討した結果、30-150kg/ha施用で5-10%の増収効果があったが、統計的には有意な差は認められなかった。
疎植密植試験	1978, 1979 1983	Harosoyを供試。施肥した場合、畦幅30cmでは30万本/haまで増収、畦幅50cm, 70cmでは20万本/haまで増収、無肥料では畦幅に関係なく7-30万本/haの範囲で密植により増収。 78年度、正方形植により株当たり面積と諸形質との関係を検討した結果、株当たり面積の大小と、株当たり葉数、粒重は直線関係を示した。株当たり面積と単位面積当り収量本数は二次曲線を示すが二次曲線のカーブには品種間差異がある。Harosoy, Planalto は密植性で増収傾向を、Braggは疎植性で増収傾向にある。
麦稈すき込み量と生育、収量との関係	1984 - 1986	大豆、小麦体系において、両作物の残留物を後地に還元すると、次の様になる。小麦の残留物のすき込みにより大豆は多収になるが、初年度はその量が0.6ton/ha以上では減収した。前年と同一に播種、播種時用量を加味して試験したところ、子実量は小麦残留物のすき込み量が増すにつれて増収し、5.2-6.9ton/ha(乾物重)のとき著しく増収した。この場合、収量削減はないと考えられた。更に年次を重ねると、7.0, 7.5ton/haのとき大豆の子実重、全乾物重は増加した。一方、窒素施用量(0-60kg/ha)と収量及び全乾物重との関係においては、有意な差は認められなかった。
種子消毒と発芽との関係	1984	種子消毒剤(TMTD70%)による種子処理時病としては、播種前粉衣が、収量時時病として、播種前粉衣よりも発芽率、発芽勢とも低くしている。
除草剤散布効果試験	1985	砂質土壌での試験によると、Scepter散布区は対照区や対照除草剤Gesgardに比し、すべての供試濃度で、乳草、クローノイグ、オヒシバ、メヒシバ等について高い殺草効果が認められた。特に大豆の主要雑草である0.5-1.5リットル/haで有効であった。

第8表-2 小麦 (イグアス)

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
導入品種の特性調査	1975	パ国奨励の7品種を供試した結果、Itapua系はIAN系に比べ短粒、短穂、早熟で子実収量は著しく少ない。当地での主要品種IAN-281/60が最も多収であった。
導入品種の生産力検定予備試験	1981 - 1982	各地区より導入した小麦、ピール家及び燕麦157品種について出穂パターンにより8型に分類し、当地での品種の特性を調査した。当園にて選抜された25品種、系統について検討した結果、C-1150及びVeery-3は、二カ年共2t/haを上回る子実収量を示す有望である。281/60は、病害発生程度とその病害防除の有無により、子実収量は大きく左右される。
	1984	品種を30品種供試し、当地域への適応性を検定する目的で試験を実施したが、8月25-26日の大雨害のため、収量性の評価は不可能であった。
	1987	ブラジル(Coop. Cotia, OCEPAR)より導入した20品種を供試し、当地域における生育特性、収量性を調査した結果、対照品種Anahuacより収量の高かった6品種と、同程度の収量を示した3品種を選抜した。
導入品種の生産力検定試験	1984 - 1986	1984-85年度には、パラグアイ国の奨励品種とブラジルより導入した計18品種を供試し、得長、耐倒伏性、収量性などから早生3品種、中晩生7品種を選抜した。86年度には、それらと旧分類より受け継いだ品種も加えて供試。収量性、耐倒伏性、耐暑性などから早生7品種、中生7品種を選抜した。

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
	1987	<p>パ国の奨励品種並びにブラジルより導入した品種について、当地域での生育特性、収量性を調査した結果、供試13品種(系統)中選抜した品種鑑別は次のとおりである。</p> <p>① Anahuac : 子実収量は13品種中第6位、耐倒伏性は中、赤サビ病には強いが黄萎病には弱い。</p> <p>② Cordillera-3 : 子実収量は第1位、耐倒伏性はやゝ強、黄萎病は強い方であるが赤サビ病には弱い。</p> <p>③ C-8438 : 子実収量は第3位、短稈で耐倒伏性はやゝ強い。</p> <p>④ C-8172 : 子実収量は第4位、短稈で耐倒伏性は中、黄萎病には弱く、赤サビ病には中。</p> <p>⑤ C-8439 : 子実収量は第2位、耐倒伏性は中、黄萎病にやゝ強い。</p> <p>⑥ Itapura-30 : 子実収量は第4位、晩生、長稈で耐倒伏性は強、黄萎病、赤サビ病に強い。</p> <p>現在、小友品種の選定は、耕起栽培条件下で実施されている。もしも、耕起、不耕起両栽培条件下において、品種の生態反応が異なるのなら、不耕起栽培向け品種の選定には現在のやり方は不適当ということになる。その点を明らかにする為、耕起、不耕起両栽培条件下で供試品種の生態反応を調査した。不耕起区の方がまざる形質と耕起区の方がまざる形質があるが、特に大差はなく概ね耕起区で良好な成績を示した品種は不耕起区でも良い成績を示し得ると思われ、2, 3の形質を除き大体において、不耕起栽培用の品種は耕起栽培条件下で選抜して差支えないと考えられる。</p>
耕起、不耕起両栽培条件下における小麦品種の生態反応	1987	
播種期の違いが生育、収量に及ぼす影響	1981-1983	<p>① イタプア県下で導入されている品種を用い、3月下旬-7月上旬まで8回に分けて播種し、播種期と小麦の生育、収量との関係を調査した結果、千実収量の年次変動は5月上旬が最も小さく安定した播種期といえる。供試品種ではIAC-13, 中生種ではAlondra-46, 中晩生種ではC-7605, 281/60が多収である。</p> <p>② 有効穂の決定期、幼穂形成期及びそれらの相互関係に品種間差が認められ、品種により適正決定時期が異なること、および遅穂の難しさが示唆された。</p>
品種の耐病性試験	1978-1979	<p>① イタプア県に導入されている7品種を栽培し、各種病害を調査した結果、ウドンコ病、黒サビ病、茎点病については、特に品種間差は認められなかった。しかし、赤サビ病については5265, El Patoの2品種は他の品種に比べ罹病率は低い。</p> <p>② 8品種にウドンコ病、サビ病を移植し検定した結果、ウドンコ病については、Tingalenが強い抵抗性を示し、普及品種 Itapura-1は抵抗性が低かった。赤サビ病に対してはEl Pato, 5265 等4品種は抵抗性があり、5265は両病害に対して高い抵抗性を有するものと見られた。</p>
テラロンア地帯における肥料試験	1975	リン酸と加里の施用効果について調査した結果、リン酸の施用効果が高いことが認められたが、加里との併用効果は認められなかった。
肥料三要素試験	1980	千実収量はP施用区が明らかに優り、N, K, N-K区及び無肥区との間に1%水準で有意差が認められた。P施用量間では差が見られず、またN及びKとの交互作用も明らかでなかった。
窒素施肥量と生育、収量との関係	1983	千実収量は無窒素区に比べHa 20kgで22%、40kg区で39%、60kg区で50%増収した。窒素施肥量60kgまではほぼ直線的に千実収量は増加した。
窒素施肥量、施肥法と生育、収量との関係	1985	窒素60kg/haまでは施肥量の増加に伴って千実収量は増加する。80kg/haでも更に多収となるが倒伏の危険性が極めて大きい。窒素の分施、つまり追肥効果は少ないと考えられる。
石灰窒素の施用効果	1987	石灰窒素には殺菌、殺虫、除草、土壌の酸度矯正作用等があるが、ここでは硫安との比較において石灰窒素の施用効果を検討した。その結果、平均値の比較では硫安の収量が4.11t/haに対し、石灰窒素4.27t/haという結果が得られ、概して石灰窒素は硫安よりも優れている。
リン酸施用量の違いが生育、収量に及ぼす影響	1981	水溶性リン酸肥料とヨーリンとの肥効比較において千実収量には差が認められなかったが、水溶性リン酸の方が初期生育が優り、穂数を増加させた。供試地帯において小麦が収収し得る有効態リン酸の量はha 63.48kgと推察された。
	1983	無リン酸区に比べha 30kg区、60kg区で各々10%、90kg区で2%千実収量が増加した。小麦に対するリン酸の過剰は収量

試験研究課題	年代	試験研究概要
各種リン酸肥料と生育、収量との関係	1986	<p>連と経済性から、残効も含めて60-90kg/haであるとの結果が得られた。また、大豆に施用したリン酸(通石)の残効は顕著で前作大豆への施肥リン酸の多少により後作小麦のリン酸施肥量を削減する必要がある。</p> <p>当地域で一般に利用されているリン酸肥料について、小麦で収量性と経済性を比較した結果、当地域で広く用いられている第2リン安(18-46-0)が両方とも最もすぐれていた。</p> <p>大豆にカリ肥料を施した場合、その直後効果及び次の小麦作への残効とから判断すると、カリ肥料の効果は明らかでない。</p>
前作大豆の施肥量と播種密度に関する試験	1980-1981	<p>① 施肥量間、播種量間でそれぞれ統計的に有意差が認められた。無肥、多肥に拘らずm<sup>2</sup>当り100本では収量が劣り、200-400本の範囲内では収量に大差は見られない。しかし、無肥、少量区では密植によって穂数を確保する必要がある。</p> <p>② 供試4品種間の子実収量には1%水準で差が見られた。播種量間に有意差が見られなかったが各品種共にm<sup>2</sup>当り100本では収量が劣り、200-400本の範囲内では収量に大きな差が見られない。しかし、以 Pato は m<sup>2</sup>当り 400 本区の収量が最も高く、密植による穂数確保が必要である。</p>
小麦、大豆の残量、稈のすき込み量と小麦の生育、収量	1984-1986	<p>第1作に小麦、第2作に大豆、第3作に小麦、第4作に大豆、第5作に小麦を栽培。第1-第4作目まで1作当り小麦量は3.5-7.7 ton/ha、大豆量は2.5-6.0 ton/haの差、稈をすき込み、第3作と第5作の小麦の生育、収量を調査した結果、第3作の小麦作では効果が殆んど認められなかったが、第5作の小麦ではすき込み区が多収を示し、作物残留物すき込みの果実効果が認められた。一方、密植施用量(0-60kg/ha)は多くなるにつれて、収量及び葉重が増大した。</p>
小麦病害虫の発生抑制と防除法に関する検討	1987	<p>イダアス及び南部入植地の主要病害について調査した結果、赤サナシ病菌のレースはNo. 17, 5, 37の複合レースが多く、特にレースNo. 17の後占化(約50%)が目立ち、強病原性のレースNo. 21の存在は極めて少数であった。黄葉病防除試験ではTilt, Folieur, Dithane 剤の効果が大きかった。開花初期葉面処理では、止葉の収量に果実すき込みの果実効果が大きいことから、穂はもろろん少なく開花初期の止葉の健全保持を必要とする。また、穂はもろろん</p>

第8表-3 トウモロコシ (イグアス)

試験研究課題	年代	試験研究概要
テラ・ニコシア地域における肥料試験	1973-1974	<p>Hybrid Agroceres 22を供試し検討した結果、N, K20の施用効果は認められなかった。P205の施用効果は顕著で80kg/ha施肥は無肥料区に比し1.71ton(36%)の増収を示した。また、前年に施用したリン酸の残効が認められた。</p>
リン酸肥効試験	1975	<p>P205 (Super Fostato 46%) 60kg/ha 施用区と無施用区の子実収量差は457kg/ha(8%の増)でその差は僅少であった。1区制で且つ地力不均一なため精度は低い。</p>
播種期の違いが生育、収量に及ぼす影響	1982	<p>6品種を供試、8月中旬-12月中旬まで7回播種し、品種と播種期との関係を調査した結果、播種期及び品種には1%水準で有意、播種期×品種の交互作用には5%水準で有意。</p> <p>適播種期は8月中旬-10月中旬の範囲内であるが、品種により最適播種期が異なる。Cargil C-408, Agroceres 2301の2品種は多収性である。</p>
地域適応性検定試験 (IANとの共同試験)	1983	<p>対照品種を含め普通種8、高たん白種6品種について播種期との関係について収量性を検討した。普通種では対照品種に比べ3品種が多収性を示した。高たん白種では品種間差が認められなかった。両種とも9月下旬-10月中旬の間の播種期においては、収量に有意差が認められなかった。</p>

第8表 - 4 桑・養蚕 (イグアス)

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
発芽並びに発育に関する調査	1975 - 1978	現地桑には休眠期なく、日本桑にはある。生育期間は8月-4月で、最も旺盛な時期は11月-2月である。6-7-8月伐採の日 本桑は優り、現地桑は劣る。現地桑は気温に敏感で、日本桑は反応度が鈍い。種の有無、早熟等の影響による発育の変化を知った。
春切桑の収量に関する試験	1975 - 1977	それぞれ7月と8月に春切りしたものを10月の同時期に収穫すれば、7月区が8月区に優る。8月と9月に春切りしたものを11 月に収穫すれば、収量はほぼ同程度である。収穫途中において90日目収穫とすれば、1カ月の延長で30%増収。春切りの早晚、収 穫回数に多少は、年間総合計で見ると限り大差はない。
年間収穫回数と収量に関する試験	1976	春の収穫10月より60日毎に収穫すれば年4回、90日毎に収穫すれば年3回、11月からの収穫は60日目、90日目何れも年3 回の収穫が限度で収穫時期別の収量は非常に較差があり、品種、収穫回数により異なる
中間伐採の時期及び程度に関する試験	1976	7月伐採が8月伐採に優る。伐採後の発育様相は古桑の先端部3-4の冬芽が優先的に発芽伸長する。収穫時の収量構成は、この 3-4本の伸長新梢が収量の有効要素となった。
高槻川、中川仕立の低低幹仕立の改良に関する試験	1976 - 1978	改良後第1回目の収量は半減。年間合計収量は30-40%減。改良後株間稀薄等、密度を考へれば生産低下をカバー出来る。 標準仕立に比較し、中川低低幹仕立の収量は60日目収穫で75%、90日目収穫で62%であった。
種低幹仕立の栽培管理上距離が3mと制約されれば、植付距離は3×1×0.5mが妥当な栽培密度と云える。	1977 - 1978	桑園の機械管理上距離が3mと制約されれば、植付距離は3×1×0.5mが妥当な栽培密度と云える。
生育期間の長短と年間収量に関する試験	1978	各仕立により多少の差はあっても、90日収穫が60日収穫に優る。
収穫時の残桑の長さや収量に関する試験	1977 - 1978	中川桑園では株上げしたものがむしろ減収傾向。低低幹仕立桑園では、60日収穫の株上げ区が若干増収するが、90日収穫では、 差が見られない。降水量が適当であれば株上げにより株面が拡大され収量は増加するが、早熟時には増収期待出来ず、仕立が低く なると更に減収する。
収穫法別桑園設置基準確立に関する試験	1978	現地桑と日本桑について、冬切り、立通し、中間伐採の収穫法別及び収穫時期別の結果が得られた。1976、77年実施の春切桑収 量試験とあわせてベラグアイの桑園設置基準を作成する。
種桑用桑の仕立、採桑法に関する試験	1975	処理後第1回目、第2回目は何れの品種も株上げの高さが高くなる産増収する。第3回目は品種により異なり、現地桑は高さに関 係なく同程度の収量。株上げの高さは50cm位が適当。
種桑専用仕立桑の年間収量推移に関する試験	1977 - 1978	桑種箱当り1-2令を飼育するの必要な株数は、社養用桑として桑桑で年間株当り10kg程度収穫できる桑園であれば、25株 で充分。10月、11月収穫開始の二通りの桑園を用意して、60日桑を交互に収穫するように計画するのが無難。
現地桑と日本桑の比較試験	1975	各項目とも現地桑より日本桑の方が優った。給桑回数を増やすことにより、日本桑と同量食べさせることが考えられる。
日本桑の挿木可能品種選定に関する試験	1976 - 1978	① 挿穂を直接差込む挿木方法では活着率が悪い。② 挿木前におかかず内で保蔵したもののは活着率が高い。③ 挿木前のおかず処 理と発根促進剤IBA併用することにより、更に活着率が高くなる。
日本桑D及びEの挿木増殖法試験	1979	挿木活着率増加のため、穂の処理方法及び採取位置の検討が為された。天々チータ採取。
桑園桑葉量軽減対策試験	1977 - 1978	桑に對する凍霜害を調査した結果、冬切り桑は凍害が著しい。冬切りで中間伐採又は立通しとした場合は、凍害度が低減する。
施肥に関する試験	1979 - 1980	施肥の効果はFERNAO DIASより改良ねずみ返しに高く、肥料の種類では化成区が最も高く、ヨウリン+化成区、鶏糞区はほぼ 同程度の収量を示した。
桑収穫器具の相違と収量に関する試験	1976 - 1978	桑の桑葉収穫で、マチュエテでも剪定鋏でも収穫後の発育伸長及び収量に影響はない。使いなれたマチュエテの方が収穫能率が良い。 また人夫、器具に拘らず単位時間当りの刈桑量は常に低低幹仕立が優っている。
桑の飼料価値比較試験	1978	飼育環境条件が適当であれば60日桑も90日桑もあまり飼料価値の差はない。条件の悪い場合は、60日桑がその影響を受ける。
養蚕品種比較試験	1975	太平×長安(ISEPSA-片倉工業)カネボウNo.1, No.2, No.3(ブラジルカネボウ), プラネ(ブラジル製米)何れも良好。日本 桑種でもベラグアイの気象条件の中でその力を充分発揮。
野外飼育試験	1975, 1977	屋外飼育に桑の養育による食料不足から飼育が難しくなるきらいがある。日本桑の方が現地桑より成績が良い。
一日二回給桑試験	1975	朝晩の気温が低下し蚕の食欲の出た時点で給桑することが必要で、日中の高温時の給桑量を少なくする方が良い。



第8表-5 新規導入作物 (イグアス)

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
コーヒー栽培試験	1971	降霜があるため不適地とされているが、栽培法の改善により可能性を探ろうとした。定植後のうっぺい茎により箱蓋よりの立直りを見たことを観察するに止まった。
ホーモココロシ栽培試験	1971	進出企業との関連もあり、新規導入作物として栽培体系の確立をねらったが、子実収量(10a当り150kg,年二作で300kg)の調査のみで終了した。
ヒマワリの品種比較試験	1979	当地域におけるヒマワリ栽培の適応性の高いことを確認した。遠品種(少距向)および品種適期把握、栽培密度などの検討により、普及技術確立の必要ありと思われたが、単年度で中止。
落花生の品種比較試験	1979	5品種の適応性を検討。無肥料密植栽培で順調に生育し、高温乾燥の気象条件下でも子実はよく充実した。経済性があるれば当地域の栽培は可能である。
ソルゴの品種BR64Rの個体選抜試験	1979	1979年、当移生地に導入されたBR-64Rの特性調査と系統育成用の種子を採取した。
ソルゴの栽培密度に関する試験	1979	BR-54Rを供試。畦巾70cmの場合、肥沃地では20,000-10,000本/10a、やせ地では20,000-15,000本/10aが適当。

第8表-6 ステビア (イグアス)

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
栽培試験 (1) 繁殖試験 (2) 収量調査、乾燥、調整 (3) 栽培密度試験	1973 1973 1974	実生繁殖、挿木繁殖、株分け法等があるが、実生では採れた母体の形質は維持できない。挿木繁殖は挿し穂づくりに多くの労力を要するが、母体の形質維持はできる。 収穫に当って大面積の場合どうするか考慮を要する。調整は大面積の場合、機械を考慮する要あり。貯蔵性は外気の湿度に敏感である。栽培密度の高い条巾20cmの収量が最も高く、密度の低い条巾40cmが最良であった。
挿木繁殖試験	1977	11月-12月挿木繁殖し、戸外で育成。結実後、翌年6月挿木母体として移植し、同日より全夜間電照した個体よりの頂芽を用いたものは高い発芽率(74%)を示し実用に供しうると判明。また自然日長下で採種出来るようになるのは10月下旬以降と考えられる。
種子発芽試験	1977	当场自然交配により得た種子の発芽率を知るための試験であったが、採種後日数の経過と共に発芽率の著しい低下が見られた。
挿木苗による定植期別生育試験	1977	短日条件下では母体を電照する要がある上、盛夏時は挿木管理が難しいこと、挿木に労力を要する等、この繁殖法を実際に供するのは問題あり。日長に関係無く挿木苗はかなり短期間で発芽する。花蕾が開花に至るまでは2週間である。
株分法による移植株の生育試験	1977	定植後萌芽まで概ね1-2週間。1月に刈取った区の萌芽は極度に低い。10月-2月定植区萌芽率高く、枯死するものも多い。8月-9月定植または刈取った区で1月上旬以後が25-30kg/a、他の区は5-10kg/aとなった。

第8表-7 トマト (イグアス)

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
品種比較試験	1980, 1982	1980年度の試験(16品種)では、アスター2号、サカタNo.38、サカタNo.39が果実収量の点で、のぞみ1号より多かつたが、貯蔵性の点では、サカタNo.38、サカタNo.39は、のぞみ1号より低かつた。82年度の試験(9品種)では、のぞみ1号、Dukeが果実大きく多収を示し、貯蔵性はシャデンリアア>のぞみ1号>Dukeの順であった。

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
早熟栽培に関する試験	1980	冬季出荷のトマトを検討した結果、アスター-1号、タフニク、のぞみ1号は冬作トマトの適応性高く、特にのぞみ1号は早期収穫多く果実も大きいので、より適応性が高いと見られた。
株土改良剤施肥試験	1979	敷草高畦栽培は決して有利とは言えず、当地の高温条件下では灌水の重要性が排水効果より大きいたことが明らかとなり、渠耕は根群の発達を促し、耐旱性を増大させる。また耕土改良剤(堆肥、石灰ヨウリン)施肥効果は見られなかった。
肥料試験	1980, 1985	1980年度の追肥試験では灌水の高価、灌水の有無、敷草の有無等により地温、土壌水分等が複雑に変化し、追肥の効果に違いをもたらしることが見られ、当地における追肥の効果を知るに止まった。1985年度の施肥量試験で、リン酸と加里の量をみたところ、施肥基準(N:P:K=30.0:25.0:10.0当り)、及び施肥法は大体において日本の基準に準じて行っており、良いと思われ。
整枝法に関する試験	1983	整枝法の違いが芯止まりトマトの収量に及ぼす影響を見る為、のぞみ1号、ジャンデリアを供試。芯整枝により果実の品質は向上するが、全体果数が少ない為、収量性が二本立てによる慣行法に優るものは見られなかった。
病害発生再期並びに防除法	1985 - 1987	1985年度の試験では、生育期に斑点病(モザイク病は少し)とハムシが、中期にはアトムシ、高温期にナミハダニが、収穫後期には斑点細菌病が発生し、無機銅剤の連続散布およびSevin, Ambush, Keithaneの殺虫剤で防除した。最も問題のあるトマトがについてCaltap, その幼虫に対してはAmbushの効果が大きかった。 1986年度の試験では、初期少雨、降水量が少なかったが、生育中期頃、斑点細菌病が著しく発生。のぞみ1号など4品種共、肥料切れ時や、収穫期になると被害が甚大となり、銅剤の連続散布でも効果は悪いようである。1987年度に実施した雨除け栽培(ビニールハウス)では、全生育期間中、無処理区に比べ、雨除けの発生が少なく、収量も二倍近く多かった。また、雨除けに対しDukeが一番強く、次いでのぞみ1号であった。
耐病性品種の適応性に関する試験	1985 - 1987	1985年度の試験(加工品種3品種、生食用11品種)では、早魓の為病害の発生は少なかつたが、半生型病害が全品種とも緩慢に発生。その他、斑点病は降雨が多くなつた頃に発生し、尻腐病に対し「瑞穂」「強力大型果光」は弱かつた。 1986年度の試験に供した4品種を見ると、日射量が多い為か、仕立本数の多い方が1株当りの収量が大きく、密植が可能である。高価な種子は別として、比較的安価な種子では欠株を防ぐ上から、1ポット2粒播き、1穴2本植が合理的。 1987年度では、26品種(日本、台湾、アメリカより収集)を供した結果、斑点細菌病に対し、Dukeなど11品種が有望と思われたが、追肥の必要がある。また、ウイルス病の発生も著しかつた。
病害の発生突発と防除法に関する検討	1986 - 1987	イグアス、ラ・コルメナ、アマンバイ各入植地の二大難防除病害は、斑点細菌病とウイルス病である。青枯病も今後多発傾向にある。ハムシの食害防除として、フラダン粒剤(5%)を定速後次元施用(2g)した場合、他の殺虫剤との併用散布が望ましい。このフラダン粒剤によりウイルス病防除効果も認められたが、ハムシのウイルス伝播については今後更に検討の要がある。また、定植二日前の育苗時の2g/ポット施用や定植時の種穴施用も効果が高かつた。 斑点細菌病については、SunnyとDukeとのぞみ1号=Contessaの順で効果を示し、抗生剤には耐性を示した。耐病性としてはSunnyも大きく、病徴の進行も早かつた。青枯病に対する抗菌力はDithane M-45, カスミンゴールド、カスミン、Cupravit Azulとも概して強かつた。カルタップ剤の1,000倍以上の希釈液散布では、被害は殆んど認められなかつたことから、幼年期で週1回、落花期で週4回おき2回散布で実用可能と思われる。 供試3品種(のぞみ1号, Duke, Sunny)のウイルスマムシ処理単用でもハムシ、スリッパ防止の有用性は低いと思われ、ウイルス病に対してはマムシ処理は殺虫剤散布より防止効果は低かつた。施設ビニールハウスでの斑点細菌病は全く見られず、他病害の発生もなかつた。

第8表-8 メロン (イグアス)

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
品種比較試験	1980 - 1983	6品種を供したところ、ハッピーは黄皮でサンライズと似ており、果実はやま小さいが果数が多く、貯蔵性も優れているが、果肉が白色で味が淡泊なところが難点である。しかし、小玉であることから普及如何によっては大いに有望。
早熟栽培に関する試験	1980	冬型適応性について3品種を供試。サンライズは果実の肥大が悪く、アムスが優れていたが、低温伸長性について本供試品種より優れた品種が多ければ、ビニールトンネルで6-7月または11月出荷の栽培型が可能。
病虫害の発生時期並びに防除法	1985 - 1987	1985年度はハムストと白ダニが発生したのみ。1986年度ではハムスト、白ダニに対してはKestane, Thiodanで完全に防除。つる枯病には、Topsin M ベスト、斑点細菌病にはCuplavit Azul が効果的。その他炭疽病も発生した。また、無虫型区に発生したべト病にはDecord で、エレファンテ区にわすかに発生したつる枯病にはTopsin M ベストを株元に塗布で、害虫に対してはDDVP, Sevin で大々抑止した。ポリエチレンフィルムによるマルチで蔓がつかまるところがなく、生育初期による生育障害を、果実肥大期には灌水による腐敗果が出やすかつた。
耐病性品種の適応性に関する研究	1985 - 1987	1985年度では14品種供試。早熟のため病害の発生は見られなかった。一方、施肥の予備試験を行ったところ、日本の標準施肥量で十分な収量を上げた。1986年度では、つる枯病に対してTopsin濃厚液の塗布で防除し、うどんこ病に対しては金品種(6品種)とも抵抗性を示した。果肉品種ではナイールが一番期待出来るようである。1987年度(11品種供試)では、12月下旬に発生したべト病にはダニコニール水和剤、12月下旬のつる病にはTopsin M ベストの塗布により抑制した。多収性と糖度では、サンライズ、オイル、エコーカス、安選交2号が長く、それぞれ有望。

第8表-9 多輸入量野菜およびその他の野菜 (イグアス)

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
ジャガイモの品種比較試験	1980	テルタ, ラドサ, アチャットの3品種を計8回播種した。良イモ率、大イモ率を考慮すると、概ね秋播または晩夏播きがよく、ラドサでは4月-5月上旬、テルタでは2月下旬-3月下旬が適播種期と考えられる。
ジャガイモの施肥量試験	1981	ブラジル産2品種を用いた結果、BiniよりRadosaの方が株当たり塊茎数は少ないが、一塊茎重は多いが、ha当りでは多収性を示した。また、品種によって肥料に対する反応が異なるので、適施肥量の決定に当っては、更に検討が必要である。
タマネギの品種比較試験	1980 - 1981	Q.6品種を供試し、2/29, 5/5に播種した。チキアスグラノ並びに貝塚早生は玉の肥大よく、80%以上の結球率を示し、適応性が高いことが確認された。 Q.供試7品種の中では「今井早生」、DKは発芽率がよく発生し、貯蔵性がない。 Q.肥料が高く、「今井早生」、DKは発芽率がよく発生し、貯蔵性がない。
タマネギの冬どり型オオモンモットに関する予備試験	1981	6品種のオオモンモットを育成し2/29, 3/25, 4/10の3回に分けてセットを定植した。4/10植付の区は、玉の肥大が悪くなったが、品種によって玉の肥大が最も大となる播種時期が異なる。クラネックス33, チキアスグラノ502及び「貝塚早生」は2/29ではやや早過ぎ、2月下旬より3月下旬の間はその適期があると考えられる。また、チキアスグラノ502, クラネックス33は大玉生産の可能性あり。
キャベツの品種比較試験	1980	日本より導入した12品種を3月, 5月, 11月の3回播種した。全平均収量は7.7 ton/10aで、中でも5月播き「五月」は17.6/10aの高収量を示した。また、品種により適播種期が異なる。3月播きでは中生で「英雄」、晩生では「四重」が、5月播きでは「深みどり」と「四重」が、また、11月播きでは、YR-50と「初雪」が最適と思われる。
ピーマンの系統比較試験	1981	イグアス入植地内生産者三カ所より4品種を選び採種した。ピーマン産地系系統育成の可能性について検討した。全体のイグアス産地系系統は多収性を示しクイールの発生も少なかった。しかし、収量、果形、果色、果実中に中玉の割合を示した。
レタスの品種比較試験	1980	日本より導入した3品種を含め計5品種を5月と6月の2回に分けて播種した。6-11/10aの収量を考慮し、適応性が高いことを認めた。
スイートコーンの品種比較試験	1980	12品種を3回播種した結果、当地で高い生産力を認めたが、適播種期等については明らかにならなかった。
在来ベボカボチマの個体検査と自殖種子の採取	1980	アルゼンティン産市販ベボカボチマ種子の分離を見たところ、遺伝的に極めて雑種と思われる。多くの形質につき市販の分離を示した。中には多収、早熟、耐病性を示す有望個体も見られたが、当地での自殖性は限界に止まることがわかった。

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
クマノギの品種比較試験	1986 - 1987	10品種供試。播種期は極早生で3月下旬、早生のブラジル品種で4月上旬が適期。極早生は9月上旬から、早生は9月下旬から 出荷可能。分球率はブラジル産は低く、アメリカ、日本産は高い。一般に播種期が遅いほど分球しない。1987年度では6品種を供したところ、3月下旬播種が極早生、早生とも最も多収で、播種期が遅れるほど、収量の低下を生じた。
ニンニクの品種比較試験	1986 - 1987	5品種供試。在来種に比べ台湾産、ブラジル産とも鱗片数少なく有望。特にブラジル産はべト病に抵抗性あり、且つ肥大も良かった。1987年度でも、同様に試験した結果、Amarante, Levimia, Gigante が収量、品質共に有望であり、Chimes はべト病に弱かった。4月中旬下旬が播種適期と思われるが、さらに継続試験の要あり。
ニンシンの品種比較試験	1986 - 1987	4品種を供試したところ、収量までの日数は3月播きで60-70日、9月播きで90日であり、灌水に留意すれば全試験期間栽培可能。ナンテスはある程度肥大すればそれ以上肥大せず、「春播金港」は殆んど殆だいしなかった。(6月播種)。1987年度は6品種を試験したところ、品質ではナンテスが有望。ブラジル、黒田、地交4寸、春播金港は生育状況を見ながら適期収量が必要。
キャベツの品種比較試験	1986 - 1987	キャベツ類(キャベツ、カリフラワー、ブロッコリー)5品種を供試。3月播きで2.5-3.0ヶ月、4月播きで4ヶ月で出荷期を迎えたが出荷期の中が狭く、適期に収穫の要あり。全般にシンクイムシとべト病の被害が大で、カリフラワーは軟腐病が発生しやすい。1987年度(15品種)の試験では、キャベツは高年栽培型と特定の時期のみ多収を示す品種があり、また生悪反厄も徐々に適応品種を見出すことが課題。カリフラワーは3, 5, 6月播種に於いても順調に生育し、花蕾の品質もよいため、今後産地として伸びていく可能性がある。ブロッコリーの播種適期は5-6月と思われる。
ハクアいの品種比較試験	1986 - 1987	1986年度では2品種を供試したところ、3月播種分は、3月-4月の高温による軟腐病の発生大、5月播きの「地交2号」は収獲期を過ぎると8月には100%推だい(9月下旬採種可能)した。よって、気温・日長と花芽分化、貯蔵化との関係を明確にする試験が必要。1987年度では7品種について行った結果、4月上旬播種分が全品種共収量多く、品質も良かった(3月19日播きも同様)ことから、3月-4月中旬位が播種適期と思われる。
ダイコン、カブの品種比較試験	1986 - 1987	6ヶ月2品種を供試。ダイコンは播種から収穫まで約2ヶ月で、収量も多く栽培は比較的容易。しかし、適期に収穫の要あり。カブは3月播きで40日、4月播きで45日、5月播きで50日、6月播きで60日で収穫に達し、品質も良かった。
レタス、ホウレンソウ、シュンギク、ツケナの播種期試験	1986 - 1987	レタス : 4品種供試。4月上旬播種。ベターヘッド型、クリスプヘッド型が栽培し易い。 ホウレンソウ : 2品種供試。炭疽病の被害は著しかったが、栽培上、大きな問題はなし。 シュンギク : 2品種供試。茎の伸長が速いので出荷の市は極めて短い。栽培上特に問題なし。 ツケナ : 2品種供試。高菜、野沢菜、千筋菜、とも6月播きで問題なし。
セルリーの播種期試験	1987	播種期と推だいとの関係を見たところ、2月24日播種分のみ収量、3月5日のものには推だいし、4月1日ものものは生育が悪かった。今後はトンネル又はハウス内で育苗を行い、推だいの生理生態の解明要。
ニンドク、ソラマメの播種期試験	1987	4月上旬播種。冬季にあまき気温が下がらないため変化し、結果が極めて悪かった。且つ、収穫作業にも多くの苦勞を要する為、家庭菜園では可能だが、農業経営栽培上は不適。

第8表 - 10 土 壌 (イグアス)

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
土壌流出調査	1977 - 1979	土壌流出量を、① 傾斜度を異にする裸地(15ヶ月間) ② 雑草作物(桑、ラミ、ヘスイータを対照とした5°の自然傾斜地で9ヶ月間) ③ 大豆畑(4.5°の傾斜地で7ヶ月間) ④ 裸地(21ヶ月間)の夫々について調査した。
牧草と畑作の長期輪作試験	1979 - 1982	その結果、作土(15cm)が①では7-25%、②では1.4-8.2%、③では2-5%、④では牧野で1.4% (裸地の0.2-0.9%)が流出した。無肥料連作はテラ・コンアといえども肥沃度の低下を招くので、リン酸肥料の合理的施肥及び窒素、カリの収量を招かないようにすべきことが判明。

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
入植地の土壌調査	1983 - 1987	<p>1) 物理性 イグアス入植地の土性は細粒質(56%)と中粒粒質(44%)に分れ、土色は暗赤色(59%)と暗褐色(24%)が主である。テラー・ニシアの硬度と土壌水分との関係を見ると、当該試験地では土壌含水率で9-20%、硬度計による指標目盛が13-37mmまで変化し、含水率との間に負の相関関係が見られ、含水率が17%付近から急激に硬度を増した。アマンバイ入植地の土性は軽塩土-重塩土であった。</p> <p>2) 理化学性 (1)イグアス入植地のPHの総平均値は6.4であり、腐植含量は大部分が2-5%の範囲であった。有効リン酸(ブレイノ・2法)は、陸産物の硬度から見ると3-4mgが最も多く、全体の40%を占めていた。トルコグ法で平均値を見ると、10mg以下で殆どどの土壌がリン酸欠乏をいし不足であった。リン酸吸収率は500以下で低く、石灰中和量の点からは一般に好適な土壌反応を示した。置換性カリ含量では、細粒質になるほど多い傾向が見られた。</p> <p>(2)アマンバイ入植地のPHは、6.4-6.7、腐植は4-5%で、置換性カリは「含む」、置換性塩基では石灰が「小-中」、苦土は「高く」、カリは「中-多」で、リン酸吸収率は「低く」、有効リン酸は「少なく」、リン酸吸収係数及び(3)ピラレタ入植地の土壌は酸度が強く(PH4.6-5.7)、塩基含量は「少なく」、塩基置換量も「小さく」、リン酸吸収係数及び有効リン酸は「低い」。</p>
リン酸の形態別肥効比較試験	1984 - 1987	<p>過リン酸石灰、焼リン、重過リン酸石灰、リン安、骨粉を供試したが、小麥では重過リン酸石灰とリン安が多収でリン酸の吸収量も多かった。小麥(1作目)収獲後の土壌中の有効リン酸の残存量は骨粉が多く、次いでリン安であり、後作大豆(2作目)への残効では水溶性リン酸が最も大きかった。小麥(3作目)のリン酸施肥の効果は前年より大きく、小麥リン酸施肥による大豆(4作目)への残効では、前大豆(2作目-1回目の残効)の時に比し著しい効果が見られた。</p>
畑作物の収獲調査の結果	1984 - 1987	<p>小麥に対する大豆残量および大豆に対する小麥残量の調査を行った。その結果、大豆に対する小麥残量の効果の方が大きかった。これら残量、残効のすき込みの土壌に対する影響を見ると、置換性石灰は年次間に差を生じたに過ぎず、その他の理化学性については処理間に差は見られなかった。しかし、4作目の小麥では、有機物のすき込みによりPHが0.5低下した(試験開始前のPHが6.0-6.1であった)。5作目の大豆畑土壌についても、4作目のそれとほぼ同様の傾向が見られたが、置換性カリの含量は、すき込み量の増加に伴い顕著に増加した。</p>
畑作に対するカリ通量試験	1984 - 1986	<p>テラー・コンアにはかなり豊富に含まれており、その施肥効果は大豆で見られたが、施肥量との関係は明らかでなく、小麥に対する残効も子実収量には補いつかなかった。</p>

第8表-11 牧畜(イグアス)

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
導入牧草品種の地域適応性試験	1968 - 1971 1973 1975 - 1980 1981 - 1982 1985 - 1986	<p>1968 - 1971年度の試験で収量をみると、イネ科でニレフアンテ、ココニオン、マメ科でソバヘレネ、シラトニが有望品種と認められ、その他、雑穀、飼育条件によっては、ヘスイタ、パンゴラ、コーデス、シカラグア、ソルゴウも利用価値が高いと思われた。</p> <p>1975 - 1980年度の試験での収量をみると、エレフアンテ、メルケロン、セタリア、ココニオンが高いが、エレフアンテ、ココニオンなどは経年変化による収量の低下が顕著である。エストレリーヤ、ブラックリアリ、などは初年度の約7割の収量を維持した。</p> <p>1981 - 1982年度の試験によると、イネ科では低温期の草量に期待できるものはなく、マメ科ではアスモディウム(複型)が比較的高い収量を示した。</p> <p>1985 - 1986年度の試験により収量を見ると、イネ科では <i>Setaria</i>, <i>Splendita</i>, <i>Colaxial</i>, <i>C. V. Tovata</i>, マメ科では <i>Leucaena</i>, <i>C. V. Peru</i>, <i>Leucaena C. V. Cunningham</i> が高く、冬季の年間収量に対する割合は、夫々25.0%、13.6%、11.9%、10.8%であった。また</p>

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
牧草の選播試験	1971	CIAT から導入したマメ科のうち, <i>Stylosanthes guianensis</i> /84, <i>Centrocema pubescens</i> 5189, <i>Centrocema</i> SP5112, <i>Centrocema pubescens</i> 438 が優良系統として期待されるが, さらに継続して検討する必要がある。
ニホン交雑地でのサンタタヘルトルデー品種の生育増進調査	1975	ニホン交雑地とソニーハハベレネの組合せ及びコハス, パンゴラとソニーハハベレネの組合せが有望と推察された。
刈取牧草に対する嗜好性に関する調査	1977 - 1978	ニホン交雑地の品質が不統一で草地としては良好ではなかったが, ha 当り 4 頭という集約的飼養にかかわらず, 45 日間で 1 日増体平均 0.8 kg という好結果が得られた。
牧草への施肥試験	1979 - 1982	サンタタヘルトルデー品種では両年度共同じ結果が得られ, その順位はコロニア, エレフアンテ, ヘスイータ, セタリア, エストレリヤ, サリーナ, ネコロレではエレフアンテ, コロニア, ヘスイータの順位であった。
ニホン交雑地の生育, 刈量の関係	1983 - 1984	1979 - 1980 年度の試験では石灰施用がプラキアに, 尿素施用がブラキアとシエンブレンベルデに効果が弱われ, 飼養用の刈取率が 5 品種共, 第 1 回の刈取り量のほぼ 50% に達した。1980 - 82 年度の試験では施肥三要素施用によりエレフアンテ, メルケコンが高い刈量を示し, コロニア放牧地に施用する場合, リン酸と窒素の施用がよいと考えられた。
イタリアン・ライグラスの播種期と生育, 刈量の関係	1984	石灰及びリン酸に対する反応を見ると, エストレリヤが鈍感で, メルケコンが敏感である。当場のコロニア草地で高生産性を維持するには, 毎年 77 kg 以上の追肥が必要のようである。
コロニア草地の利用時期と肉牛の増体との関係(予備試験)	1986	出穂期を牧場期とすると, 乾物収量の高いのは 5 月中旬 - 6 月下旬に播種した場合で, 収穫までの日数は 92 - 105 日であった。出穂期を刈刈期とすると, 乾物収量の最も多いのは 5 月中旬に播種した場合で, 収穫までの日数は 125 日前後であった。
イタリアン種地の牧草地における草地生産力調査	1986	冬季補給飼料としてのコロニア立毛貯蔵草の効果を, 牛の増体量によって判定した。コロニア立毛貯蔵草は嗜好性が低く, 新芽または茎葉飼料等との組合せによって, 冬季飼料刈草の一つとなる可能性が認められた。
		イタリアン種地の三牧場のコロニア草地を選び, 生産力の低下と土壌の理化学性との関係を調べた。その結果, 刈取率または収穫と牧草収量との間に部分的には相関関係が見られたものの, 全体的には牧草生産力低下の理化学的要因を見出すことはできなかった。継続試験が必要。

第 8 表 - 12 牧野造成 (イグアス)

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
牧野造成試験	1969	自然カンボ低湿地に排水溝を設け, その効果を調査した。
	1969 - 1970	森林(うちつべい率 70% - 80%) の下刈り火入れ後, イネ科 9 種, マメ科 4 種を植付けたところ, 活着, 発芽は良好であったが, その後の生育はよくなかった。エレフアンテ, コロニア, ソルゴはよく繁茂したが 1 回の放牧で殆んど消滅した。
	1969 - 1972	エレフアンテ, コロニア, ソルゴ, ソニーハハベレネ, ドクリンチョアラブ, セントコセマ, コーハス, パンゴラを供試。種々の組合せにより 10.5 ha を展示も兼て造成した。

第 8 表 - 13 サイレージ (イグアス)

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
サイレージ調整試験	1975	常川トロモコシによるサイレージ調整を, 75 年度はビートルレンヂ, 77 年度はパンカーサイコロにより調整を行い, 両年度とも品質は良好であった。

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
	1977 1978	養蚕の養蚕薬の活用を図る為、パンカマアライコによりアライコによるアライコ試験を実施し、品質の点では良好な結果が得られた。以量が多く移送地では地刺状態のニレフアナナの活用を図るべく、アライコ試験を実施し、良好な結果が得られた。
肉牛へのアイレンジーン給与について	1982 - 1983	① 放牧(モリア草) ② 放牧(サイレンジ) (トウモロコシ) ③ アイレージと三区放牧、第2年次にはサイレンジを10/8まで給与した。第3年次には放牧区増産効果が顕著であったが、10/9から12/8までの期間では放牧区の増産が他区より非常に良かった。しかし、全体を平均してみると、②③の順に増産がよい傾向が認められた。

第8表-14 牛 (イグアス)

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
導入牛品種の地域適応性試験	1968	自然草場を利用する場合、ジール系、フンマン系およびヘレホード系と比較すると、生存率からみてジールとブラママンの導入がより安全だと判断された。
サンタヘルトルターディス種交配増産調査	1971-76	生後5ヶ月までの哺乳期と以降6イ合まで年齢別に分け生育増産を調査した。モア-系品種に比べ増産能力に優れ、特にこれは哺乳期に顕著であった。
牛体標識の維持試験	1983	7/15日から8ヶ月間、放牧密度1.59-2.45頭/400kgを1頭標識/haに、エニエアル草池(1987年種行2.07ml/株の類産液量の5.3倍max)の条件下で1日1頭当たり平均578gの増産が得られた。
放牧地における炭酸処理効果に関する試験	1971	多頭飼育管理に与ったの個体標識法のひとつとして自家繁殖の有効期間を確立したが、用の部分で維持期間は100日であった。
肉部寄生虫の感染状況調査	1977	絶対放牧気温40℃においてサンタヘルトルターディスおよびネコローレ系牛の耐熱性を日影停留 時間と比較すると、ネコローレはサンタヘルトルターディスの3.3倍となった。炭酸処理の有無による増産差は本試験では認められなかった。
	1977	Tricostromylos 虫卵が確認されたが、腸虫卵は認められなかった。
	1986	感染状況は主に腸虫の有無等の管理面に左右されるものと推測された。2週令で早くも多数の腸虫寄生が認められた例があり、適切な腸虫が牛の増産、成長に少なからず効果があるものと推測された。
輪換放牧による肉牛の肥育効果確認試験	1979-81	輪換放牧の方が対象区より増産がよい傾向が伺えた。また、サンタヘルトルターディス×ネコローレ交雑種がサンタヘルトルターディスに優った。

第8表-15 豚 (イグアス)

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
豚肉加工試験	1971	当地のデュークジャージーは、ラードタイプであり、厚脂で加工用不向きである。

試験研究成果の概要

第9表-1 アルト・パラナ 第1期~第2期

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
油桐の播種適期試験及び生育調査	1962 - 1964	油桐種子の発芽率は通常85%程度であること。播種期は地温による発芽日数との関係、発芽率との関係から8月中旬-9月上旬であるという成果を得た。
トウモロコシの適品種選定試験	1963	日本、北米から7品種を取り寄せ供試した。長交200号は在来種 Venezuela と比較して二倍以上の高収量性を示したが、他の品種は在来種と同程度であった。
大豆品種の特性調査	1963	北米、日本から取り寄せた31品種中、北米種10品種を栽培適性の点で選抜したが、含油率20%以上の品種は得られなかった。また、楊葉腐の都合で播種期が遅れたので感果に疑問が残った。
小麦品種選定試験	1964	日本、ブラジル、ドミニカより導入した10品種中、収量性、倒伏性、耐病性の点も考慮し、Lee, Frontana, Horto 等8品種を選抜した。
ラミ-の品種比較試験	1962 - 1965	果糖1号は、乾葉重2,460 kg/ha に対して果糖2号は3,430 kg/ha と2号の乾葉重が優れるが、線維歩留まりは1号が高く、乾葉繊維中には収量差は見られなかった。一方、所要労力では1回の刈取りには190-200人/ha を要することが判明した。
ケナフの品種比較試験	1962 - 1965	北米種、ハイチ種の2種を供試した。精練繊維量は3,000-3,800 kg/ha 程度、2品種の比較では、北米種がハイチ種より約10-20%収量が高い。一方、所要労力では250-310人/ha を要した。脱皮機の能力はNarcopの方がPerquitoの方が所要人員は2倍必要(8人)とするも、能率は4倍(6.3日/ha)高かった。

第9表-2 アルト・パラナ 第2期~第3期

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
台湾桐の品質調査	1968	日本に見本を送付したところ、品質は最上ではないにしろ、充分に市場性があるとの調査結果を得た。家具として品質会に出品したところ好評を得た。
養蚕飼育テスト	1968 - 1973	飼育装置別・給桑回数別の収量と労働時間を把握した。一回の収量は、日本と比較して若干劣るも、年間熟立回数が2-3回多い為、年間箱別収量は2-3割多い。品質は日本より2割劣る可能性があった。
蚕品種比較試験	1971 - 1972	① 日124 × 支124、② 日126 × 支126、③ (日124 × 日124) × (支115 × 支124) の3品種を供試した。①②の2品種は繭蚕の発生が不揃いであった。収量は①31.7 kg < ②32.5 kg < ③33.7 kg。繭層歩合は③20.99% < ②22.12% < ①22.12% であり、これ迄テスト飼育してきた③の(日124 × 日124) × (支115 × 支124) が他の2供試品種に比較して通じているという成果が得られた。
油桐作物	1968 - 1970	初年度は種子が僅少で、且つ日本からの到着が遅れたので、本格的試験は1969-70の両年となった。10月播きは11月播きと比較して供試全品種(6品種)に亘り優った。その中で、3BS-55, 3BA-72, 3BA-333の10月播きは2,000 kg/ha 以上の収量を示し有望であった。但し、全品種産額が極めて不揃いで、熟成化に不可能という結論を得た。
ナタネの適品種選定試験	1968 - 1970	1968-69の両年、日本から取寄せたNapus系の品種を供試した。収量は1,300 kg/ha であった。1970年にはカナダ種のNugget, Tanks 外2種、日本種8系統N-20, N-24外2種、計8種を供試した。全般的に日本種に比較してカナダ種の収量性は高かった。中でもTargettは白サビ病にも強く、1,750 kg/ha の収量を示し、有望と思われる。供試11品種中多収性を示した品種はPeimna, Guayakar, Gre. de Rusia (平均2,400-3,000 kg/ha)。
水稲品種比較試験	1968 - 1972	高含油料を示した品種はUnink (43.1%)、Najak (43.1%)、Smerna (43.9%) で、多収性のPeimna (36.4%)、Guayakar (35.9%) Gre de Rusia (29.5%) は含油率が低かった。Smerna の収量は2,000-2,500 kg/ha で前3品種と比較して若干劣るも含油率は最大であること、早生である点、有望と思われる。また、播種期は7月-8月が最適で、開花前の経緯には被害は認められなかった。



試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
大豆の品種特性調査	1967 - 1972	<p>日本種の中でも、シモンキ、シラヌイ、メイホウ、タチカラ、N-18が特に多収で7,000-10,000 kg/haを得た。但し、在来日本種コウゴウはこれに劣らぬ収量性、耐病性、美味性を示し、通品種であることが証明された。</p> <p>早生・中生系ではHillが収量期の遅延に弱く、Davis、Hardeeが比較的多数で収量に強い。11月の播種で3,000 kg/haは可能である。中晩生系ではBien Ville、L-571が多収であり、11月中旬-12月上旬を播種適期とする。また、系統F-86-2890、F-86、2926の10月-11月播きで2,700 kg/haを得た。</p>

第9表-3 アルト・パラナ 第3期~第4期

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
綿の生育、収量試験	1972	<p>対象品種B-50とDixie King 11, BTK 12, Tobe 11, Coker 310の5品種を供試して試験を行った。収量の点からはDixie King 11が最高で、B-50の20%増であった。しかし、観察の結果、大形種も同一栽培密度（豊収省播定の試験設計）下に於ける発育アスタであった点、問題があったやに見受けられる。</p>
ホーキモロコシの播種適期及び収量試験	1972 - 1973	<p>収量は2回刈りで一級品370 kg/ha、二級品320 kg/ha、計690 kg/ha程度と、日本の平均収量1,000 kg/haの7割弱であった。播種適期は8月下旬-9月上旬であり、播種期から収穫までの生育日数は70日-80日と極めて短縮期である。1973年度には日本種と北米種の収量比較を行った。北米種は1,100 kg/haと日本種の2倍以上の収量が多かった。但し、播種の形態が異なるため市場性については不明。播種から収穫調整までの労力は1 ha平均140人を要し、人夫費のみで43,000 Gs/haと試算された。</p>
地麻の通品種選定試験	1973 - 1976	<p>4カ年の試験結果を眺めると次のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 収量性： 全般的に収量性は低く、Taperaju, Bs. As 106, Klein, Parana Tape, Conessa INTA等が比較的高い方であるがそれでも1,000 kg/ha程度である。</li> <li>② 生育日数： 表作大豆との関連で生育期間の短い品種が望ましいが、全般的に155日-180日と小麦の晩生種並みに長い。その中でBs. As 106, Kleinが早熟である。</li> <li>③ 播種期： 5月-6月が適期である。</li> <li>④ 病虫害： 常に葉巻虫が見られたが、1973年の立枯病、葉枯病以外には生育を阻害する病害はなかった。</li> <li>⑤ 収穫方法： 現有のコンバインで収穫可能であり、機械栽培に適する。</li> <li>⑥ 含油率： アルゼンティン種での含油率は、供試品種の全てが38%-42%であるのに対し、当地での分析値は36%-39%と低かった。</li> </ol>
落花生の品種選定試験	1973 - 1975	<ol style="list-style-type: none"> <li>① 収量性： アルゼンティンINTAから導入した10品種は、対象品種として供試した在来日本種（品種不詳）と比較して全て劣った。（在来日本種3,400 kg/haに対して、10品種中最高を示したSpanishタイプのManfredi-68は2,900 kg/ha、Virginia-5の3,000 kg/haであった）。</li> <li>② 生育日数： 在来種の200-210日に対して、供試した10品種は153日-158日と約60日も早熟であった。</li> <li>③ 病虫害： 供試品種は殆んど黒炭病に罹病したが、在来種には殆んど発生が見られず、高い抵抗性を示した。またVirginiaタイプは全て黒炭病に非抵抗性であった。</li> <li>④ 播種期： 9月下旬-11月上旬と雨が広いが、適期は10月中・下旬である。</li> <li>⑤ 収穫方法： 現時点では手で収穫するため、長雨への危険性がある。</li> <li>⑥ 含油率： 分析は行っていない。</li> </ol>
小麦の通品種選定試験	1972 - 1975	<ol style="list-style-type: none"> <li>① 収量性および耐病性： 4カ年に亘り、23品種（系統）の小麦を供試した。6国の奨励品種Itapua-1は、収量性、耐病性の点で</li> </ol>

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
大豆の適品種選定試験	1972 - 1978	<p>優れていることを確認した。また系統 3594 (一名 El Pato) も 4 カ年間収量も高く、赤サビ病に対する抵抗性も亦群であった。一万、281/60 は赤サビ病に対する抵抗性はないが、これを防除した場合非常に多収性品種であることも明らかになった。</p> <p>② 播種適期: 8 月下旬以降に播種さえなければ 5 月中旬播きでも良いとするが、危険性のある地域では収量は劣るも、6 月に入ってから播種が安全である。</p> <p>③ 生育日数: Itapue-1, 133 日, El Pato 138 日と El Pato がやや晩生である。</p> <p>④ 1972-74 年度迄の試験で Hampton, Vicoja, Santa Rosa, F-86-2890 の 4 品種を安定多収性の点から選抜した。これらの品種は晩生系であり、11 月上旬-1 月上旬の播種で、いずれも 4 月下旬-5 月上旬に成熟期を迎える。播種期は 11 月上旬-12 月上旬までと見られるが、天候によっては 12 月下旬までと収量の低下はない。1974-75 年度の試験で、供試 8 品種中 CTS-78 は有意差がなかったものの、対象品種 Hampton より高収量を得た。CTS-78 は Hampton より 10-12 日熟期が早い点、有望な品種である。</p> <p>⑤ 1975-76 年度の試験で、供試 7 品種中、11 月播きでは (26 日播き) Parana, CTS-78 が対象品種 Hampton より多収で有意な差が認められた。12 月 (14 日) 播きでは極晩生種の UFV-1 が多収であったものの、有意差はなかった。全般的に降雨量の関係と思われ、12 月播きは 11 月播きと比較して茎長、節数、分枝数それぞれ収量は劣ったが、熟期の早い品種はこの傾向が大であった。</p>

第9表 - 4 アルト・パラナ 第4期 - 第5期

試験研究課題	年代	試験研究成果の概要
小麦の地域適応性試験	1977 - 1984	<p>前年代では El Pato を当場の普及品種として選抜、普及したが、今年代に入り約 150 種の中から Assomo (79 年), Circle-89-75 Anahuac-F75, Hork, Alondra-46, Cocorogue, Jandala, Alondra-4546 (何れも 80 年) を多収性、耐病性、耐倒伏性の点で選抜した。</p>
小麦の栽培密度と生育収量との関係	1982 - 1984	<p>採間については、1982, 83, 84 年の試験で、慣行より 1 畝で好成績が得られた。採間については、84 年度の結果によると、慣行の 18 - 20 cm が最も多収で、m 当り 150 - 200 本の間で好結果が得られた。</p>
小麦の凍害感病相調査	1984	<p>凍害感病相は、以上耐寒部の候補、雑花、柱頭の凍死、部分的小穂又は 1 穂全体の凍死、子実の発育停止等となって現われる。その最も危険なステージは、出穂後 10 日 - 30 日、出穂時 - 出穂後、ついで出穂前 7 日から出穂前日である。</p> <p>出穂時の生育ステージが若いほど凍害分クンシが有効化し、補償作用が大きいたことを確認。</p>
1. 小麦のワドシコ病、赤サビ病に対する抵抗性品種の探索	1978 - 1980	<p>1. ワドシコ病、赤サビ病に対する抵抗性の面から 150 品種中 (多くは系統) より 16 品種選抜したが、多収性の点から 10 品種に絞った。</p>
2. 小麦のワドシコ病、赤サビ病、斑点病に対する殺菌剤の効果試験	1978 - 1981 1983	<p>2. ワドシコ病、赤サビ病に対して Triadimefon 0.5 kg/ha, Tilt 0.5 l/ha の 25 - 30 日間隔の散布で完全に近い防除を確認した。赤サビ病のみには、Indar 0.5 l/ha が単効を有することも確認した。斑点病については完全ではないにしろ、Tilt の散布効果が明らかになった。</p>
3. 小麦の凍害感病、ワドシコ病、赤サビ病に対する殺菌剤の種子処理効果試験	1978 - 1979 1983	<p>3. 凍害感病に対しては、Baytan 0.2%, Bayleton 0.2% の種子処理によって完全に抑制した。Humai 0.5% も 1978 年度には完全であったが、79 年度には若干晩生した。ワドシコ病、赤サビ病に対しても Bayleton, Baytan は播種後 60 日間は発生の抑制が見られた。斑点病に対しては、調査期間中発病が見られず、有効薬剤を見出すことが出来なかった。</p>
4. 小麦のアブラムシに対する各種殺菌剤の効果比較試験	1980	<p>4. 供試 12 薬剤のいずれも 5 割以上減収を達成すれば有効であった。特に浸透性の殺菌剤でなければならぬという結果は得られなかった。</p>
リン酸施用量と小麦の生育、収量との関係	1979, 1981 - 1983	<p>収量を最大にするためのリン酸施用量はリン酸含量 1 ppm 程度のリン酸欠乏土壌では 125 kg/ha 迄収量は増加した。しかし、90 kg 以上では収量の増加は極僅少で、経済施肥量は 50 - 90 kg/ha 程度であることを明らかにした。</p>
大豆の品種適応性試験	1977 - 1984	<p>CTS-115, Pirapo, N-Gabaria 等 10 品種を選抜した。特に 1980 年以降は早播適応品種に重点を置き、Parana 種の異形個体より</p>

試験研究成果の概要

試験研究課題	年代	概要
大豆品種の特性と分類に関する試験	1977 - 1984	選抜育成した Pirapo 種が, Perama 以上に早播適応性を有することが判明した。バロに種差されている 60 品種種の大豆を熟期早晩性別 (I 群 - IV 群) に分類。更に播返日数の長短によって 3 - 8 群に分類すると共に, 各品種につき播種期の移動に伴う生育日数相関係数を, 過去 7 カ年のデータから算出した。
大豆の栽培密度と生育収量との関係	1977, 1981 - 1984	各回異なる結果となったが, 一般的に密植の場合は徒長, 倒伏を著し, 通稔率の場合播きまう位置が低く, コンバインによる刈取り損失が大で, 単位面積当りの子実量は低下する。ha 当たり 20 - 40 万本までは子実収量に大差は見られないが, 早生系では 40 万本区が多収で, 中晩生系では 20 万本区が多収となった。
大豆の肥料効果試験	1977 - 1978	三要素中, リン酸の効果のみが顕著に現われ, 窒素とカリの効果は見られなかった。リン酸含有量 1 ppm までの土壌では収量を最大にする為のリン酸施肥量は 120 kg/ha 程度と推定できたが, 90 kg/ha 以上の増加量は僅少で経済的施肥量は 40 - 60 kg と見られる。
緑肥の種類と大豆の生育収量との関係	1984 - 1985	1982 年度から試験を開始したが, 初年度のみの結果では重麻, エンタ, ルーピンが好成績を上げている。
1. 大豆の種子処理試験	1980	1. 発芽時の遅れた種子に, Dithane M45, Hymai, Topsin, Rhodanuran 等の殺菌剤を種子量の 0.2 - 0.5% 混合することにより, 発芽率が著しく向上することを確認した。
2. 大豆葉斑病に対する殺菌剤の防除効果試験	1980	2. 大豆の葉斑病発生は成熟間際の空中湿度と高い相関があり, 殺菌剤による種子処理のみでは効果がなく, 播花期から成熟期までに 2 - 3 回の Topsin 散布が有効である。
3. ネコブ線虫に対する抵抗性品種探索試験	1978	3. 1977 - 78 年度にかけてアラム地区に発生した線虫は, Meloidogyne J. であることが判明。Bragg, Forrest, Centennial 等, 満足の出来る抵抗性品種を探索した。
4. 害虫類に対する各種殺虫剤の効果試験 (青豆芋名 Anticarsia gemmatalis)	1984	4. 青虫に対しては総度さえ適切であれば殆んどは薬剤に効果が認められたが, 伝播性で, 経済的な要素は Dipterex 750 g/ha, Tamaron 200cc/ha であった。殺菌剤の散布後の毒性指標値はいずれの薬剤も意外に短く, 1 週間であった。
5. 大豆に寄生したチャノコリダニに対する各種殺虫剤の防除効果 (Hemitarsonemus latus BANKS)	1984	5. 供試 25 薬剤を使用して室内処理, 現場散布テストを行った。室内処理では効果を示しても, 現場散布では散布日によって効果には大きな差が生じたが, 殺菌の殺虫剤にその防除効果が認められた。その中で, 白ダニに対する殺虫剤としては, Tiodan が, 高温時 (30 °C 以上) でも最も効力の低下が少なく安定した薬剤である。また 30 °C 以下の気温では, Curacron, Karathane, Kelthane の両剤も効力が高くなり高い効果が認められた。
6. 大豆の播花期における殺菌剤散布の影響調査	1980	6. 本試験によって, 収量には何の影響もないことを明らかにした。
大豆に対する根粒菌の接種効果試験 (その 1, その 2)	1979	Ybyru (バ国産), Nitral (伯国産), Nitragin (米国産) の 3 種の根粒菌を供試したが, 無接種区に比し, 根粒の故, 大きさ, 色は変わらなず, 収量にも全く差がなかった。
大豆に対する除草剤効果比較試験	1978 - 1980 1983	1. 茎葉処理剤: タカトラダイトワ, ノアサガオに対して B-lazer, Basagran の各 1.5 l/ha が効果を示したが, 10 倍以上になると, 殆ど効果は見られない。大豆の葉に薬剤が塗られるが, 後に回復する。又, 禾本科草のメヒシバ, アノコラに対しては KK-80, Kusegado を各 1.5 l/ha で低湿度環境に効果が認められた。
大豆の青立症状原因究明試験	1979 - 1981	2. 土壌処理剤: Seencor, Treflan, Afalon を供試した。Seencor 1 kg/ha と Afalon 3 kg/ha はアオグイトワ, ヤブタバコに, Treflan 2.4 l/ha はアオグイトワ, 野生ソルガム, メヒシバに, Herbadox 3 l/ha は上記全雑草に効果が認められたが, その効果は多分に土壌湿度に影響され, 乾燥状態では殆ど効果が見られなかった。又, 主要雑草たる乳草, ノアサガオに対する薬剤としては Gessgard の効果が高く, Codal, Lexone は効果が認められなかった。
耕種法の相違と大豆, 小麦の生育, 収量に及ぼす影響	1980 - 1984	開花期以降の大豆を, 人工的に短日条件または長日条件にして反応を見た結果, 長日条件や無処理区で青立症状となったが, 短日処理区で青立とはならなかった。このことから, 青立症状の原因の一つは早播きによる短日照中の長日条件にあるとの結論を得た。又, その青立症状の嚴重度は, 結実期間中に及ぼす日長反応の品種間差に依るものであり, 品種別適播種 記によってこれを回避出来る。大豆についてはアラワ耕起, ハコウ整地という慣行耕法が収量に及ぼす影響は, 長日条件や無処理区で青立症状となったが, 短日処理区で青立とはならなかった。5 カ年間の試験を繰り返して収量比較を行った結果, 処理間には有意差は見られなかった。これまでの慣行と試験耕法による大豆, 小麦の生育収量に及ぼす影響は, 影響は極めて小さく, 大豆, 小麦共に慣行の耕法, 整地作業体系では均一に播種し得ることと, 大豆, 小麦の発芽後の雑草の繁茂率が低くなることを除けば, 生育そのものは不耕起と大差なく, 労力と燃料多消費型の慣行機械化作業体系を抜本的に見直し必要を強く訴える結果となった。

JICA直営試験場担当者には思い出に残る、JICA南米農業技術者会議

南米に所在するJICAの農業試験場は、1984年迄は当バ農総試(本場・分場)の外、ブラジルのアマゾン熱試、ボリビアのヌエバ・エスペランサ畜試、サンフアン農試、アルゼンティンの園芸センターの計6つが存在した。

今は過ぎ去り思い出となったが、この6つの試験場の研究担当者達が年一回、一堂に会して試験成果の発表や計画の検討、時には試験場運営について討議した時代があった。

この南米農業技術者会議は昭和52年に始まり、59年迄の8年間で終止符が打たれたが、当時の研究者達は大きなり、小なり、この技術者会議を意識して1年間の試験設計と試験研究に意欲を燃やし、その成果の取り纏めに腐心したほどJICA直営試験場の歴史の中ではさん然と輝くメインイベントであった。

この南米技術者会議は1) 試験研究成果の発表及び評価 2) 試験研究課題の選定と計画の検討 3) 試験成果の普及方法検討 4) 試験場担当職員・専門家相互の連携、交流を深める 5) 試験場運営について討議する等の目的で、1951年迄実施されていた営農融資担当者研修会制度の予算内で開催されたものである。

本会議は、サンパウロ農業情報室を事務局とし、この会議で1) 長期研究計画作成の申し合わせ 2) 研究課題の整理 3) 入植地のニーズ重要視確認 4) 試験成績書様式の統一 5) 発表方法の改善 6) 過去の試験成果総括等、毎年着実に大きな成果をあげることが出来た。

本会議には各開催地、又はその近傍へ日本から派遣されている専門家、もしくは在伯日系技術者等に基調講演を依頼したり、オブザーバーとして出席し、意見を述べてもらう等広く横の繋がりをもったことが出来たし、JICA試験場の存在をアピールすることにもなった。

1983年より、試験場集約化が本部で討議され、その集約化問題の渦に巻き込まれる形で本会議は1984年度を最後に打ち切られることになった。

これに代わり、試験場業務評価指導チームが巡回することになり、1986年に松山ミッション(計三名)が来訪、バ農総試のみ評価の為の調査を受けた。

53. 1. 28  
LS 022

リンパウロ支店長 宛  
努X、2、E、A、B

長 岡 啓 事

農業技術者会議の開催について(通知・指示)

総務会議について、今年度は開催地をブラジリアとし、セウ  
ド国立協力のため、同地の DISRAPAへ派遣中の目的農業研究協  
力の専門家グループ(約10名以下)の出席を求め、下記の通り  
実施することにしたので通知する。

ついでに、ブラジリア駐在員事務所、その他関係機関と協議  
のうえ、準備をすすめるとともに関係支店に連絡されたい。

なお、本会議に本部より農林部長が出席する予定である。

記

1. 開催時期  
9月下旬を予定しているが、具体的な日付の決定につい  
ては貴方に一任する。  
日付が決った次第、すみやかに連絡されたい。
2. 開催場所  
在ブラジリア日本大使館の会議室が利用できるよう、另  
務本室を通じ申請中である。
3. 会議出席者  
別紙の通り。

# IV JICA南米農業技術者会議年次別開催概要

第10表

年 度	開催期間	開催地	宿泊所	会議参加機関および人員										備 考				
				パセパ農総試本場	パセパ農総試分場	アマゾン農総試	スニバ・エ農総試	サンフラン農総試	重国農センター	ナ・農業情報室	バルビオ事務所	開催地事務所	東京本部		計	オブザーバー		
1977	11月24 - 28日	サンパウロ 農業移住セ ンター	農業移住セ ンター	3	1	4	1	1	1	1	1	3	-	2	-	16	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 本会議が試験研究に関する最高の快議機関との位置づけを本部に要求。</li> <li>○ 本会議に永続性をもたせる為、予算的裏付けを要求した。</li> <li>○ 成績表、計画書には担当者名を明記し、成績書には気象、土壌等の概要を記載することにした。</li> </ul>
1978	9月27 - 29日	ブラジリア 日本大使館	HOTEL TorrePalace	4	1	5	1	1	2	2	1	2	1	1	1	19	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 明年度から特定試験と通称試験の2種類に課題を分けることにした。</li> <li>○ 本会議を常設機関にするより、出席者全員より要請があった。引き続き予算要求を行う。</li> </ul>
1979	9月25 - 28日	ブラジリア Hotel Bristol	HOTEL BRISTOL	4	1	5	1	1	2	2	1	2	1	1	-	18	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 試験課題を特定と通称の2種類に分けることは適当でない。</li> <li>○ 試験題目別整理。</li> <li>○ 背景となる移住地の問題は、成績発表の時間から外す。</li> </ul>
1980	10月14 - 17日	サンパウロ 工業移住センター	同左 及び 万理ホテル	4	1	6	1	1	2	3	1	3	1	1	1	21	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 本部から本会議運営の承認はないが、会議常設に向け九目的、構成等の総務部通達案を入手、検討を加え、本部に要望。</li> </ul>
1981	10月26 - 29日	イグアス パセパ農総試	HOTEL ACARAY	7	2	2	2	1	1	1	-	1	1	1	1	18	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 試験場運営について討議。</li> <li>○ 本会議の予算認められる。</li> </ul>
1982	1月17 - 22日	サンパウロ ニッケイバラモ	ニッケイバラモ	6	2	5	3	1	2	2	1	2	1	-	1	23	21	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 試験場運営会議。</li> </ul>
1983	12月12 - 14日	イグアス パセパ農総試	HOTEL ACARAY	7	2	2	2	1	1	-	-	-	2	1	1	18	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 過去の試験場実績の総括、試験場運営のあり方、技術者会議のあり方について討議。</li> </ul>
1984	11月27 - 29日	アスンシオン 支 部	HOTEL HUSA	6	3	-	3	1	2	-	-	-	2	4	2	21	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 試験場の乗約化質疑。</li> <li>○ 試験研究計画チームの派遣に関する具体的実施方法について質疑。</li> </ul>

### 第三章 普及業務編

普及業務については、第一章である程度年代別に概要を記述したので、本章では単に項目のみを列記するに留めた。

項目によっては、それを記述すると単件のみで教員に及ぶ内容となるケースもあり、それぞれ精熱を注ぎ、努力した当時の担当者としては大いに物足りなさを感じると思われるが、資料に大きな濃淡があることと、紙面の都合もあって詳述を割愛した。第五章の追想編で、当時の努力と苦勞を語った一文もあるので一読いただきたい。

1984年迄の普及業務はイグアスとアルト・パラナを別々に、1985年の統合による普及課設置後はイグアス分に記入した。

試験研究から普及への成果の概要を本章IIに記したが、普及の成果というものは数字では表し難いものである。最終的には、農家の生産性が向上しているか、あるいは農家経済は向上しているかで評価していただくしかない。

その意味からも、第七章の資料編に各地区農家経済と生産物の推移表を掲げた。

尚、普及業務の年代と対比の形で入植地の主な動きを列記してみた。記載範囲の普及業務事項とは必ずしも直接的に関連しないが、その時代における入植地の背景を浮き彫りにするのが目的である。

更に、この入植地の動きと第一章における入植地の営農とも対比して見て頂きたい。

## 普及業務概要

1985年迄本場は、イグアス及びアスンシオン近郊、旧分場はピラポ、フラム等南部パラグアイの日系入植地農家を対象に、普及業務をそれぞれ地域分担して行ってきた。

しかし、分場統合後は新設された普及課が窓口となり、道路距離にして南北4,200km, 東西400kmに散在し、且つ第17表の通りそれぞれ経営形態の異なる全日日系入植地の農家を対象に普及業務を行うことになった。

従来、当農試は日系入植者の営農安定援助という初期の目的と、当農試の事業費は移住事業費の予算でという制約もあり、日系入植者のみを対象とした普及活動をもって必要にして充分としてきた。しかし、現在は当農試への派遣専門家の4号(移住関係)から1号(技術協力関係)への身分切り替えが行われたこと、および現地社会に対する技術協力が時代の要請となってきたことなどにより、第5期からパ国滋潤への技術協力業務が加味されることになった。

ただし、普及課新設後も、普及課に独自のテクニカル・スタッフが配属されていないので、活動の主体は研究課のスタッフが各自の試験研究と両立させて行っている。統合前の試験と普及、それに研究協力の三本立て業務であり、普及課はその企画・立案・調整・各種調査と畑作優良種子の増殖配布が主要業務である。

本業務は普及課開設前も、基本的には、内容、手段共に、変わりが無いが、開設後は、一元化され、より一層、広域に普遍化されたものである。

以下、普及業務を概略すると次の通りとなる。

### 1. 普及素材の収集

- 1) 農家経営経済調査・分析
- 2) 国内外農家の有用技術収集
- 3) 当農試、国内外試験研究成果の収集と解析・要約
- 4) 市場・流通・市況の調査
- 5) 気象観測とその統計・分析

### 2. 普及媒体の整備

- 1) 情報伝達網の整備
- 2) 研究組織の育成強化

### 3. 普及手段と対象

#### ※ 講習会・研究会

- ① 日系農家
- ② 各地区日系パイロットリーダー
- ③ パ国農業技術者

#### ※ 営農通信・技術情報

- ① 日系農家
- ② 関係組織

#### ※ 試験成績書

- ① JICA関係機関
- ② パ国農牧省
- ③ その他

#### ※ 優良種子・種苗種畜の配布 日系、非日系を問わず個人及び団体

#### ※ 土壌分析受託

“ ”

#### ※ 営農技術相談及び家畜診断

“ ”

### 4. 畑作種子の増殖

# I 年代区分毎の入植地の動きと主要普及業務

第11表 - 1 イグアス 第1期

年代	入植地の主な動き	試験場の主要普及業務
1960	1月・日本海外移住振興会社がマルチン商会の所有地を購入し、直ちに建設区劃測量等入植地造成工事が進められた。	
1961	1月・パラナ河友情的橋落成 8月・アラム、チャベス両移住地より14家族が入植した ストロエスネル移住地(パ國區管混合移住地、58年入植開始)にもこの頃アラム、チャベス両移住地からの転住が始まった 12月・イグアス農協(任意組合)創立 カアグアス地区にもこの頃日系人の入植が始まる	◎海協連イグアス事務所開設(移住振興イグアス事務所の一部借受)と共に試験場用地3haを伐開、油ヤシ、牧草、マンジョッカ等の試作を開始 ◎2職員が入植者の普及指導、生活指導を開始
1962	2月・農協販売所購買事業開始 6月・37km地点でバス転渡(焼死者8名) 7月・イグアス指導農場として45km地点選定 8月・イグアス移住地第1回入植祭開催 10月・ストロエスネル祝園落成	◎試験農場用地を再検討し、現在地100haを選定、8月農場開発に着手。(5月)
1963	4月・学校、診療所、車庫等の木造建築及び事業所、住宅、倉庫の相互建築工事が着手され6月下旬に木造建築、7月下旬に煉瓦建築が竣工 8月・第1回内地移住者7家族入植	◎海協連イグアス農場から海外移住事業団イグアス指導農場に移行、名称変更。 ◎新移住者の普及相談に当る。(7月)
1964	4月・鉄道調査団一行13名来イ 9月・鉄道の為、トマト、トワコロシ、タバコ全滅 11月・イグアス道路委員会発足	◎果樹、畜産等研究グループの結成支援を行う。 ◎果樹の苗木、国内外より導入・移植。 ◎海協連時代に購入、業者に委託飼育していたウルグアイ産ホルスタイン3頭引取る。(3月)
1965	農協の手により地域別に五つの部落(ビクボ、昭和、旭、三陸、東栄)造りが行われた 5月・突風による風倒木被害(3,500ha) 9月・診療所移転 10月・イグアス農業協同組合として認可される	◎優良品種の初生雄、伯國より導入繁殖、伯國で繁殖の完備の完備をつける。
1966	4月・サント・ドミンゴ地区小学校公認される 4月・新事業所(事務所)移転	◎第4回農業講習会(45日間)
1967	4月・小学校A地点より市街地に移転開校 6月・小学校、畜産センター落成(大洗頭列席) 6月・巨國より種豚導入(デューククジャージ-) 7月・マリスカル小学校UNESCO指定校となる 12月・イグアス自治会発足	◎第5回農業訓練講習会(2月5日-3月12日)
1968	4月・診療所、市街地に移転 12月、アカラウ水力発電所落成	◎一般作物巡回個別相談(157件)、一般作物応急相談(118件)、優良品種の導入分譲(小麦5件、トウモロコシ11件)、牧草、家畜診療(58件)、家畜相談(15件)、種畜分譲(34件) ◎種牛導入(2件)、家畜伝染病防除指導



年代	入植地の主な動き	試験場の主な発表及業務
1969	8月. カトリック教会定礎式 9月. 東栄会館落成 10月. イグアス連合青年団発足 12月. イグアス電話局庁舎落成	◎農桑栽培の指導 ◎柑橘かいよう病対策 ◎畜力農具普及に伴う役牛畜力農具導入 ◎不撻農家個別指導(20戸) ◎講習会・説明会(養鶏, 水利灌漑, 果樹) ◎豚共同出荷 ◎巡回相談(107件), 応答相談(303件), 種苗分譲(43件), 家畜相談(41件) 家畜診療(137件) ◎講習会等グループ指導(果樹関係4件, 畜産関係9件, 永年作関係2件, 雑作関係2件, 管農全線2件)
1970	5月. 細田事件発生 6月. イグアス入植地に電話開通 6月. 建前事件発生 6月. イグアス移住者の間に植林熱高まる. フォス・ド・イグアスよりパラナ松種子導入 7月, 第1回青年学級開催 8月, ジョポイラ農協とラ・コルメナ農協の連合会発足打合せ	◎植林導入の検討(視察) ◎黄委振興(講習会, 桑苗木導入) ◎疫病対策講習会 ◎不撻農家対策(4戸) ◎小麦種子(農林6号)1,000kg導入 ◎肉牛生産者グループ結成(成牛300頭導入, 計画出荷) ◎ハッカ導入の検討(栽培農家への苗木提供) ◎養豚ヘルパー養成

第11表-2 イグアス 第2期

年代	入植地の主な動き	試験場の主な発表及業務
1971	1月. イグアス入植地において初の養蚕講習会開催(パ國人養蚕農家も参加) 12月. フルドーザによる原始林伐採予モンスントレーニング(於: 試験場)	◎生産者組織の結成・活動指導・援助(畜産振興会・肉用牛部会, 養豚部会, 養鶏部会, 酪農部会, 酪農振興会, 果樹栽培研究会(従来の果樹グループの強化), ベカン栽培研究会(翌年果樹栽培研究会に合流), ハッカ栽培研究会, 管農機械化研究会) ◎雄雄牛配布(3頭) ◎付属農場(畜産モニター)での牛の預託飼育 ◎巡回指導相談(162件), 応答指導相談(159件), 家畜診療(95件), 家畜牧草関係相談(147件), 一般雑作・果樹相談(5件) ◎講習会(果樹2回, 養蚕2回, 養蜂, 皮剥) ◎草履業務(種畜, 種子, 養蚕, 肥料, 農具, 役畜, 生産物販売) ◎イグアス試験農場からパラグアイ農協総合試験場への改組関連施設工事及び養蚕関係ほ場整備に力を入れ, 普及活動は列年に比べて低調であった ◎指導相談(140件), 家畜相談(112件), 家畜診療(67件), 牧草, 大豆, マイン等種子販売(8件), 雑作, 果樹関係相談(3件) ◎グループ指導は畜産振興会, 養蚕振興会を主に実施. 養鶏部会は農協の参加に移行 ◎第1回畜産訓練講習会開催(受講者16名)(1973. 1. 20-29) ◎第1回養蚕訓練講習会開催(受講者5名)(1973. 2. 9-28) ◎養豚ヘルパー講習会(計14日)
1972	7月. パ国政府による国勢調査が行われる 7月. 郵便局開設について土木通信省と折衝 11月. 試験場へ送電開始される	

年代	入植地の主な動き	試験場の主要業務
1973	4月、近江国藤名へ強盗事件発生 5月、ANDEアカラワ第2ダム建設工事に伴い道路拡張 10月、イタイプ発電所建設工事調印式	◎試験業務の基礎造りと新営工事関係のために普及活動は最小限に抑えざるを得なかった ◎農業移住者訓練講習会(受講者17名)(1974.1.17-30) ◎ナイレーン講習会(1974.3.26-29) ◎除草講習会 ◎養蚕講習会(受講者20名)(1974.3.8-11) ◎肉牛養殖基礎牛導入。家畜伝染病防疫指導(牛、豚) ◎農牧省林業センター(km12)視察(30名参加) ◎大豆の野採み方法の指導(参加者20名)
1974	1月、ANDEによる電化工事契約 2月、ANDEによる電化工事測量が開始される 5月、飛行機移住者第1号到着	

第11表-3 イグアス 第3期

年代	入植地の主な動き	試験場の主要業務
1975	5月、移住地電化落成式並びに引渡式 7月、移住地開設以来初めて雪がらつく 9月、ストロエスヌル市発足 11月、イグアスへ登録事務所開設	◎養蚕専門家2名の着任により養蚕、育桑関係の突進把握、指導が実効してきた ◎農村青年研修会(参加者19名)(1977.1.20-2.14) ◎サンタムヘルトルル・デイズ系牛の配布(9頭)、家畜衛生指導 ◎病虫栽培検討会開催(参加者7名) ◎土壌分析と施肥指導を開始
1976	4月、定時制農業高校開設(25名) 5月、イグアス教会内に幼稚園完成・落成 8月、イグアス「マーク」[歌詞]が決定 10月、商工大臣一行イグアスANDEダム予定地視察 11月、幼稚園第1回卒園式	◎農村青年研修会(参加者19名)(1977.1.20-2.14) ◎ジャスランベ空営基地内築園地指導 ◎アマンバイ地区味箱型茶園の善後処理現地指導 ◎養蚕講習会(3名) ◎食肉加工講習会 ◎台銜桐栽培に関する講習会(16名) ◎「パラグアイ移住者のための施肥手引」作成・配布
1977	5月、第1回移住地弁論大会開催 7月、ベトナム難民15名教会所有地に入植 11月、日系人農産品評会へ出品(7市)	◎土壌検度調査(24戸)、土壌関係巡回指導(24戸)、小夜病害関係巡回指導(4戸) ◎優良種牛分譲(15頭)、豚の飼育管理指導(39戸)、人工授精技術指導・ホルスタイン種精液 ◎分娩(14件)、養・桑関係巡回指導(19戸)、口蹄疫対策指導・ワクチン接種 ◎講習会(小麦1回、ラミー1回) ◎ペンフレット配布(家畜飼料予防対策120部) ◎視察(ブラジル大型養蚕13名)
1978	6月、星太子・同族両殿下来イ 9月、農協青年部結成大会 10月、日語学校落成	◎農村青年研修会(参加者20名)(1979.1.28-2.18) ◎畜産関係(管理相談73件、家畜診断139件、牛・豚・鶏の予防接種等指導、フラム、フルトバラナ 畜産衛生指導) ◎養蚕関係(新規養蚕開始者4名のため1ヶ月間の講習会実施、桑園消毒善後処理についての指導) ◎小夜病害巡回指導 ◎ラミー関係(ラミー栽培研究会の結成、講習会1回、実地指導) ◎水稲関係巡回指導 ◎果樹関係巡回指導(整枝、剪定法)◎養蚕使用法に関する講習会(1回)

第11表-4 イグアス 第4期

年代	入植地の主な動き	試験場の主要普及業務
1979	<p>1月, イグアス体育連盟結成 6月, 養蚕会館落成</p>	<p>◎個別相談指導(畜産, 大豆, 小麦, ソルゴ, 落花生, 野菜, 水稻, 果樹) ◎家畜診療(198件)及び牛・豚・鶏・犬の予防接種指導。 ◎グループ指導(果樹研究グループ研修会, ラミー研究グループ) ◎農協青年部指導(野菜, 経営分析, 畜産) ◎農村青年研修会(参加者11名)(1980. 2. 13-28) ◎移住地農業後継者育成・指導(イグアス農業高校での講義, 土壌肥料, 畜産, 作物) ◎昭和53年度試験成績発表会開催(農林省林業調査普及局長, アスンシオン大学ストニエスネル分校長 農家等109名出席) ◎作付前農事相談会開催(出席者28名, 農桑, 果樹類, 大豆, 果樹等) ◎農事相談会開催(出席者36名 大豆, 実地中の試験・研修見学)</p>
1980	<p>1月, イグアス移住地内に法律事務所開設 2月, ストロエスネル市の電灯, 歩道橋完成 3月, 農協のストロエスネル駅前所開設 3月, 37ha地点でパシ人によるバスケットボール発生 5月, イグアス移住地が市制化され市役所業務開始 8月, イグアス日本人会法人化手続開始 12月, テレヒ局カテナル8がストロエスネル市に新設される</p>	<p>◎個別相談指導(畜産, 小麦, 大豆, 野菜, ナトウキビ, ジャガイモ, 土壌, 桑, 稲作) ◎家畜診療(135件) ◎重点指導農家の営農相談指導(8件) ◎協働隊員の野菜研修(1件) ◎農村青年研修会開催(参加者10名, 1981. 2. 16-28) ◎移住地農業後継者育成・指導(イグアス農業高校, 45回) ◎農協青年部指導(トマトの損益計算, 大豆の損益計算) ◎講演会(野菜, 牛, 養鶏, 土壌保全) ◎講演会(小麦, 果樹) ◎試験研究成績の公開発表会(1回)</p>
1981	<p>3月, イグアス市長及び市会議員任命される 6月, ニンカナルオン・ストロエスネル問題終結, 当移住地C地区通過 8月, 入植20周年記念式典挙行される</p>	<p>◎個別相談指導(畜産73件, 野菜163件, 肥料1件, 小麦8件, 大豆12件, トウモロコシ1件 ナトウキビ1件) ◎家畜診療(72件) ◎グループ指導(桑豚2回, 養鶏5回) ◎講習会(養鶏, 小麦, 野菜) ◎農協青年部研修(畑作物の土壌についての講義) ◎協働隊員果樹研修 ◎移住地農業後継者育成・指導(農業高校での講義) ◎農協青年部入植20周年記念式典資料作成指導 ◎講演会(土壌保全) ◎第8回農村青年研修会(1982. 2. 9-20)</p>
1982	<p>6月, 第1回全パシ系青年の集い 12月, 西城事件発生 12月, イグアス水門開閉式が行われる</p>	<p>◎個別相談指導(大豆, 小麦, 農桑, 畜産, 水稻, 野菜, 土壌, 肥料) ◎家畜診療(97件) ◎農村青年研修会開催(参加者14名, 1983. 2. 14-26) ◎移住地農業後継者育成・指導(農業高校での講義, 44件) ◎イグアス農協青年部研修会(1件) ◎全パシ系青年の集い(6月) ◎講習会, 技術指導(乳牛, 農産加工, 狂犬病予防接種, 牛の人工授精, 妊娠鑑定等, 畜産講習2回) ◎自園野菜専門家による巡回指導及び講習(1件) ◎パシ系農業普及員への指導(小麦4月, 大豆11月, 参加者, 計78名)</p>

年代	入 植 地 の 主 な 動 き	試 教 授 務 の 主 要 管 及 業 務
1983	<p>4月, 有田総裁来イ</p> <p>5月, 78年振りとも云われる大雨により大豆700ha収穫不能</p> <p>5月, 移住地内電話がダイヤル自動化される</p>	<p>◎巡回・応接指導(水稲, 野菜, 家畜, 大豆, 小麦, 土曜, 養蚕教育)</p> <p>◎家畜診療(63件)</p> <p>◎農村青年研修会(参加者19名)(1984.2.13-25)</p> <p>◎講習会(牛2回, 小麦, トマト2回, 種林, 大豆, 豚, メロン, 養鶏, 等高線教育, 果樹)</p> <p>◎移住地農業後継者育成・指導(イグアス農業高校での講義, 15回)</p> <p>◎巡回・応接指導(小麦, 大豆, 土曜, 家畜, ニン表, ハツカ, ヒマ, トウモロコシ)</p> <p>◎家畜診療(74回)</p> <p>◎グループ指導(蔬菜, 肉牛, 養鶏)</p> <p>◎農村青年研修会開催(参加者16名)(1985.2.11-23)</p> <p>◎講習会(小麦, 農業簿記, 果樹, 野菜, 養蠶, 他1件)</p> <p>◎移住地農業後継者育成・指導(農業高校での講義1件)</p> <p>◎農協青年部研修(講義, 座談会3件)</p> <p>◎メン・ニータ移住地視察研修(農協青年部1件)</p> <p>◎パラグアイ国農業普及員への指導(大豆, 参加者35名)</p>
1984	<p>8月, 降霜による小麦被害甚大</p> <p>9月, イグアス老人会結成(輪寿会)</p> <p>10月, イタイプ発電所落成式挙行される</p>	<p>◎講習会</p> <p>畑作 7月 於イグアス, 86/3, 於イグアス, ビラボ, フラム</p> <p>野菜 11月 於アスンシオン近郊, 12月 於イグアス, ラ・ニルメナ, アマンバイ</p> <p>86/2月, 於ラ・ニルメナ, 86/3月 イグアス</p> <p>乗船 10月 於全パロ系入植地</p> <p>◎85年度(第1回)バイオレットリーダー育成研修会(86/2月)</p> <p>第1回不耕起栽培の部(7日間)於: 当歳試及び伯國パラナ州, 全バより27名参加</p> <p>◎営農再建対策, 不耕起栽培, 不耕起栽培の経営と問題点を分析し, 営農安定10ヵ年計画と</p> <p>栽培計画を11月から86/2月迄立案した</p> <p>◎農協研修調査, 全地球に当歳試より厄後を行って今年度626戸調査・分析</p> <p>◎家畜診療, 今年度, 非日系人を含む診療件数240件</p> <p>◎土曜分科, イグアス地区8件, アマンバイ地区8件</p> <p>◎防災印刷物, パンフレット類</p> <p>・パ農総試営農通信創刊号, 及び第2号, 各900部発行, 全バ日系農家に配布</p> <p>・イグアス入植地における大豆, 小麦の現状と栽培技術改善の指導 122頁</p> <p>・畑作における指導奨励参考事項 36頁</p> <p>・イグアス入植地上畑に関する研究報告書 107頁</p> <p>・ジョボイラ農協組合経営分析ならびに営農安定計画書 44頁</p> <p>・パ国立系入植地における大豆, 小麦の品種別栽培面積一覽 6頁</p> <p>・ビラボ入植地過去16ヵ年間気象統計表 34頁</p>
1985	<p>5月, 石橋盛徳関係専門家ジョボイラ農協経営調査の為三ヶ月滞在調査</p> <p>5月, 読売テレビ取材班一行四名来イ</p> <p>5月, ストロニエスホル入植地20周年記念, 大特設遊樂</p> <p>5-7月, イグアス入植地内にパラグアイ人不法侵入多く, 県知事に善処方要請, 解決</p> <p>農機具等の盗難事件多発し対策に苦慮</p> <p>9月, 警察協力委員会発足</p> <p>11月-12月, 早天が続き, 大豆の播種大巾に遅れる</p> <p>またトマトは灌漑用水不足の為熟実不良</p> <p>養蠶は高温による産卵率の低下とマイスの不足で飼料代高騰</p>	<p>◎講習会</p> <p>畑作 7月 於イグアス, 8月 於ビラボ, フラム, 87/1月全畑作入植地</p> <p>野菜 7月 於イグアス, 11月 於イグアス, ビラレタ, ラ・ニルメナ, アマンバイ, ア市近郊</p> <p>87/2月 於イグアス, フラム, 3月 於アマンバイ</p> <p>畜産 7月 於イグアス, 8月 於ビラボ, フラム, 87/3月 於イグアス</p> <p>果樹 7月 於イグアス</p>
1986	<p>4月-5月, ジョボイラ農協理事多, 大債額に農協の現状訴え, 後継者</p> <p>5月, 信用組合派巡回田辺財政整理, 永井参事, ジョボイラ農協の経営分析調査の為来イ</p> <p>5月, ケートボール熱中が, 第1回イグアスケートボール大会開催(6チーム)</p>	<p>◎講習会</p> <p>畑作 7月 於イグアス, 8月 於ビラボ, フラム, 87/1月全畑作入植地</p> <p>野菜 7月 於イグアス, 11月 於イグアス, ビラレタ, ラ・ニルメナ, アマンバイ, ア市近郊</p> <p>87/2月 於イグアス, フラム, 3月 於アマンバイ</p> <p>畜産 7月 於イグアス, 8月 於ビラボ, フラム, 87/3月 於イグアス</p> <p>果樹 7月 於イグアス</p>

年代	入植地の主な動き	試験場の主要普及業務
	<p>5月, ジョポイラ農協再建委員会でサイコ運営対策協議</p> <p>5月, ラ・コルメナ入植50周年記念祭挙行さる</p> <p>7月, イグアス西語小・中学校校舎落成</p> <p>7月, アルトパラナ県知事訪日帰国歓迎会 (日会)</p> <p>7月, ビラゴ農協で「全バ日系農協青年の集い」開催</p> <p>8月, ビラゴ農協局参事をジョポイラ農協参事として招聘兼任</p> <p>8月, イグアス25周年記念慰霊祭及び祝賀運動会</p> <p>9月, 常陸宮・阿知高陵下歓迎会 於: カントリークラブ</p> <p>9月, 警察協力会でイグアス警察在所にパトロール車無償提供</p> <p>10月, 先進地農業研修生・久保田洋史 (果樹) 研修報告会 (於: 当農協)</p> <p>12月, 拓進ジョポイラ農協に農協経営指導に伊藤専門家兼任</p> <p>1987年</p> <p>3月, JICA, ジョポイラ農協に種子用サイコ助成</p> <p>3月, アルト・パラナ県知事交代, 新知事兼任</p>	<p>◎ 86年度 (第2回) バイコットリーダー養成研修会 (2月)</p> <p>(1) 第2回不耕起栽培の部 8名, 伯国パラナ州視察, 4日間</p> <p>(2) 上記研修報告会 於: イグアス (全バより36名参集)</p> <p>(3) 第1回蔬菜の部 9名, 伯国サンパウロ州視察, 8日間</p> <p>◎ 研修会</p> <p>(1) かいしいお米を作らるる会 於: イグアス (ビラゴ, イグアス稲作農家11名) (7月)</p> <p>(2) 小麦の栽培研修, ジョポイラ農協組合員, フラム, ビラゴ (8月)</p> <p>(3) 肉牛飼養管理技術研修 6名, フォス・ド・イグアス (11月)</p> <p>◎ 農産物品評会, 6回日系移住50周年記念農産物品評会参集 (於: アスンシオン) (10月)</p> <p>◎ 分家独立用畑作入植地調査 (国道6号沿線, 2-3月)</p> <p>◎ 農研グループの育成, 全バ日系不耕起栽培研究組織協議会発足, 交授</p> <p>◎ 主要印刷物,</p> <p>・ 営農通信第3号-第6号, 各900部発行, 配布</p> <p>・ 農業技術情報第1号 (果樹編), 第2号 (稲作編), 第3号 (果樹編)</p> <p>・ 分家独立畑作入植地調査報告書 105頁</p> <p>・ 不耕起栽培先進地研修報告書 26頁</p> <p>・ 全バ日系入植地主業農産物生産実態 10頁</p> <p>・ パラグアイ国内における大豆栽培史 5頁</p>

年代区分毎の入植地の動きと主要普及業務

第12表-1 アルト・パラナ 第1期

年代	入植地の主な動き	試験場の主要普及業務
1962	<p>1月, エンカルナシオン市-ビラゴ間小型バス運行開始</p> <p>3月, ゼルバ種子91ha分導入</p> <p>8月, ビラゴ中央警察署行舎落成式</p> <p>10月, アルト・パラナ農協主催第2回入植祭挙行さる</p> <p>今年度第15次-19次入植者38家族入植 計247戸となるが, 内15戸退耕し234戸となる</p>	<p>◎ オアブリゴード, オエナワ, ラバチヤル等農業先進地をトラックで視察 (3月)</p> <p>◎ ゼルバの栽培講習会 (於: ビラゴ, アカカラジャ両地区) それぞれ50名, 80名参集 (3月)</p> <p>◎ 新入植者を対象に営農懇談会 (各地区) (4月)</p> <p>◎ アルト・パラナ移住地募集要領改訂案作成 (10月)</p>
1963	<p>1月, イグアス県農産物品評会キチリアで開催されコロニオアからも出品</p> <p>7月, アルト・パラナ農協組合員34名集団脱退</p> <p>10月, 経済状況不振を察スアスンシオン支部に17名集団脱退</p> <p>10月, アルト・パラナ生産販売組合設立さる</p>	<p>◎ 第1回農業講習会開催 (2/11-4/20, 68日間) 15名 (2月)</p> <p>◎ 毎月の農事歴を日系新聞に掲載</p> <p>◎ 生活改善講習会各地で開催</p> <p>◎ 経営指導の為各戸を巡回</p>
1964	<p>3月, 常陸年級開講 於: 現ビラゴ農協事務所</p> <p>5月, 事業団より道路134.5kmの移管を受け道路委員会設立</p> <p>6月, カレンズ港積出設備工事完了, 積出し港として認可さる</p>	<p>◎ 第2回農業講習会 (1/6-3/14, 75日間) 14名</p> <p>◎ 各戸を巡回指導</p> <p>◎ ドイツ人先進入植地を視察案内</p>

年代	入植地の主な動き	試験場の主要普及業務
1965	11月、農協婦人部、アルト・パラナ婦人会と改称 1月、市街地コック割り開始 1月、生産販売組合、第1農業協同組合と改称 6月、全バ日系農協会議、アモンオン支部で開催 9月、農協連不祥事件発覚(公金使途不明) 10月、診療所・教員宿舎・電話局落成式、大統領出席	◎第3回農業講習会(2/15-3/21, 35日間) 15名 ◎農協経営試算表を作成し検討の結果、養豚強みに踏み切る
1966	3月、移住者懇談会(搾油工場誘致外)、水野支部長出席 4月、搾油調査団来訪 11月、アルト・パラナ移住地運営協議会発足	◎試験成果の公開発表会 於：ピラゴ小学校 (1月) ◎1965年度気象災害報告書作成 (8月) ◎外務省派遣果樹加工の戒山桃男専門家による巡回指導 (10月)

II 年代区分毎の入植地の動きと主要普及業務

第12表-2 アルト・パラナ 第2期

年代	入植地の主な動き	試験場の主要普及業務
1967	6月、アルメンティン・サンタフェより血統付種豚(デューロック・ジャーン、ランドレース)をピラゴ地区に34頭導入配布し品種改良に着手	◎日本からの養豚調査団と本国における養豚新産業化可能性調査 伯國(カンピナス, グアタバラ) 臣國(ブエノス・アイレス) (5/17-6/14) ◎宮農不妊農家50戸の産密指導と災害融資貸付け調査 (7/1) ◎入植地内6ヶ所の研究グループを対象に養豚技術懇談会開催 (11月) ◎牛・豚の伝染病予防法時を徹底するよう懇談会、パンフレット等による指導 (12月)
1968	2月、CAPSA社ピラゴに搾油工場建設着工 6月、Ing. Agr. Hernando Bertoni 農牧大臣に就任 8月、5戸の高齢養豚農家による成果の発表会(於：ピラゴ農協サロン)発表者5戸、参集110名 12月、CAICISA 設立される	◎人工授精業務体制確立し豚の人工授精サービス開始 (4-5月) ◎1969年に実施した豚の人工授精80頭 (4月) ◎第1回試験養豚上座 (7月) ◎ラパス、富士、サンタロサ、チャベス、ピラゴの各地で養豚説明講習会実施 (8月) ◎伯國から来の種豚約24,000本分導入、当該種豚が農家に配布 (2/14-3/10, 3/14-4/7)
1969	1月、パラグアイ綿糸工場(ISEPSA)乾燥工場用地決定	◎第1回、第2回養豚講習会 (8-9月) ◎地区別養豚懇談会 (9月) ◎宮農通信10号発刊 (10月) ◎宮農研究グループ代表者会議 15名 (11月) ◎青年農業技術研修会 (12月) ◎パ國人対象養豚講習会、ジャグアロン、パラグアリ、チエノウワから7名
1970	4月、ISEPSAピラゴ乾燥工場落成 6月、CAICISA エンカルナシオン工場落成	◎70年度に実施した養豚講習会2回(第3回、第4回) ◎70年度に実施した豚の人工授精60頭 ◎地区別青年グループ研修会(7ヶ所)(3-4月) ◎当場産仔豚(種豚用種)5頭配布 (8月)

年代	入植地の主な動き	試験場の主要内容及業務
1971	1月, イタプア生産委員会主催バ國人対象養蚕講習会(於:当場) 18名 6月, アルト・パラナ農務重務部轄地の披帳作業ナービス開始	◎日系人対象第5回養蚕講習会 21名 ◎果樹講習会 ◎アメリカカ松植林講習会 50名 ◎アメリカカ松バンプレット発行配布 ◎養蚕講習会

第12表-3 アルト・パラナ 第3期

年代	入植地の主な動き	試験場の主要内容及業務
1972	1月, 矢口商会帯車5haの契約栽培をア農協に依頼 5月, コンバインMFによる大豆収獲実演会(於:13km 佐々木力農場) 10月, 新旭川工業により台湾桐400㎡パラナグアア經由日本へ輸出 10月, アルトパラナ農務重務部共同飼育場第1回目採葉開始 10月, 農務指導による緑の新品種B-50 ビラゴ地区内で試作700ha	◎果樹栽培講習会 ◎ブルドーザーによる原始林伐開アモニンストレーション(於:当農場) ◎桑の栽培技術講習会 ◎営農講習会(養蚕・果樹) ◎帯車等の栽培技術講習会
1973	4月, コンバイン4台導入され, 且つ入植地内には既にトラクター台数100台を越え, 裏作に小麦栽培が(150ha) 5月, 大豆収獲時の長雨で腐る。但し大豆は腐れ大豆とも高値 8月, 矢口商会一行6名台湾桐及び木材事情視察の為来訪 8月, 炬作転換の為油桐を伐木し, ビラゴ内油桐100haを割る(但し油桐価格上昇)	◎台湾桐の立枯病多発につき被害調査実施 ◎第6回養蚕講習会 17名 ◎台湾桐栽培技術講習会 ◎台湾桐栽培技術講習会
1974	1月, 需値従来より大巾にダウン(日本の需値が毎当4,500円が3,100円と低下したのと, 円が1\$260から320円前後に下落したことによる) ISEPSAと農協連・生産者との間で幾度か需値交渉 4月, 労働事情悪化し人夫賃高騰, 昨年600\$/1日, 今年900-1,000\$/1日 7月, 台湾桐買付商社3社による桐材の争奪が行われ価格も上昇	◎パラナ松, アメリカカ松種子導入配布 ◎CAPSAよりヒマワリ, ソルゴ, トウモロコシの試作を依頼される
1975	5月, ビラゴ農務省アイロ完成操業開始 5月, 農務省小麦の品種にItapua-1, 281をラジオ等で奨励 7月, パ国大豆農 Bella Vista で開催 10月, 9月末より猛に軟化病激発 36%発生, 養蚕を大平×長安から長安×大平に切り替え配布	◎カビダイン・ミランダ農試に台湾桐・日本桐の種根提供, 栽培技術説明 ◎エンカナルンオン・ピラゴ間の舗装道路工事を請負った大林組に気象データ提供 ◎小麦病害対策講習会2回 ◎大豆種子分選 ◎旧分場管営通信信刊号, 第2号, 第3号発刊 ◎コンバインMF 310初めて分場に導入 ◎南部パラグアイ養蚕巡回指導 ◎ブルドーザーによる原始林伐開, 採種は増殖大
1976	12月, 大豆の害虫Gusano de Axila各地区で発生被害大 12月, 煙霧式噴霧器(ミストプロア)による大豆畑における害虫	◎ミナス産パラナ松種子1,250kgをPJC經由で導入配布 ◎アラム, ビラゴで小麦に因する管営懇談会実施

年代	入 産 地 の 主 な 動 き	試 験 場 の 主 要 管 督 及 業 務
	<p>剤散布で養蚕農家に被害発生、本方式の殺虫剤散布禁止の声高まる</p>	<p>◎帝國織維KKより織維用臣桑の試作依頼受く ◎台湾桐栽培技術講習会 13名</p> <p>(10月) (11月)</p>

第12表 - 4 アルト・パラナ 第4期

年代	入 産 地 の 主 な 動 き	試 験 場 の 主 要 管 督 及 業 務
1977	<p>1月, 大豆のアオムシ防除に一部の農家が専門業者による殺虫剤飛行機散布</p> <p>3月, フラムに大豆のネコノ線虫 (M. Javanica) 発生し、一部農家被害受ける</p> <p>5月, イタプア林産組合創立される (主として台湾桐の販売事業)</p> <p>11月, 全バ日系人農産品評会アスンシオンで開催される</p> <p>11月, 油桐の価格高騰、戒種の気運高まる</p>	<p>◎フラムに発生した大豆のネコノ線虫の被害調査</p> <p>◎桑葉霜害対策依託試験、農家2戸に依頼</p> <p>◎三井物産 (サンパウロ、フミノス・アイレス) より豆腐用通品種大豆調査の委託、見本提供</p> <p>◎ピラポ地区の年次別月別気象統計管理通簿で発表</p> <p>◎全バ日系人農産品評会に大豆・小麦の品種別見本の出品、審査委員を委嘱される</p> <p>(3月) (4月) (4月) (11月)</p>
1978	<p>67年からの当場気象観測記録上、大豆栽培期間の雨量最少で大豆3-5割減収</p> <p>8月, フラム農協青年研修会 (7日-10日) 20名</p> <p>9月, ピラポ自治体林産会議 (自治会、農協、JICA代表)</p> <p>10月, イタプア林産所工専現場に人夫が流出し、人夫不足深刻、雑草防除に除草剤の関心高まる</p>	<p>◎他国ロンドリーナ IAPAR より小麦の品種 (ANAHUAC, ALONDERA 外) 導入</p> <p>◎フラムのネコノ線虫発生現場で大豆の品種別抵抗性調査 (約50種)</p> <p>◎大豆・小麦緑肥等の種子及び果樹の苗木導入の委託者として南信農業視察</p> <p>◎普及講習会「畑作と土壌保全」40名参加</p> <p>◎農家の超敏種子配布 (Ultra bajo volumen) のデモストレーション、当場</p> <p>(2月) (4月) (5月) (5月) (12月)</p>
1979	<p>33月, CRILAに日本からアロジエクト奨励の専門家着任 (町田リターダ)</p> <p>4月, 高温、早収及び収穫時の雨で大豆3-4割減収</p> <p>5月, ピラポ農協主催営農懇談会、ピラポ公民館 20名</p> <p>6月, 養蚕講習会 於: ISEPSA 20名</p> <p>9月, ピラポ農協後継者育成研修会 (10-15日) 32名</p> <p>11-12月, 集中豪雨によりエネロージョン発生</p>	<p>◎大豆のネコノ線虫に對する講演会 於: フラム公民館 30名</p> <p>◎富実村青年部農政研修会 13名</p> <p>◎大豆栽培技術講習会 ピラポ及びフラム公民館 55名, 27名</p> <p>◎17村農事研究会 (農和会) 18名</p> <p>◎アスンシオン大学農学部学生80名二回に分かれ当場来訪、畑作技術研修</p> <p>◎試験場効果測定調査団一行四名来場 (松山ミツシオン)</p> <p>(1月) (2月) (3月) (3月) (7月) (9月)</p>
1980	<p>2月, CEDEFHO, CEMA 起工式農牧大臣出席</p> <p>2月, ピラポ合同婦人会講習会 52名</p> <p>3月, ピラポ農協青年部研究会 毎月第2金曜夜</p> <p>3月, アカカランジャ農産業組合講習会 18名</p> <p>4月, エンカルナシオン・ピラポ間陸路道路完工</p> <p>7月, ピラポ自治会主催ピラポ20年実行委員会開催</p> <p>7月, 冬期豪雨で小麦減収</p> <p>7月, イタプア県主催第3回イタプア県農産品展覧会開催 出品協力</p> <p>7月, リオ・グランド州イボチ青年13名来訪</p> <p>11月, ピラポ農協創立20周年記念式典、農牧大臣列席</p>	<p>◎「自給野菜の作り方」</p> <p>◎「試験成果の普及」対象ピラポ青年部 28名</p> <p>◎フラム連合青年部45名フラム農協青年部17名に対し畑作技術のポイント指導</p> <p>◎ピラポ農協青年部30名に畑作技術のポイント指導</p> <p>◎ピラポ農協青年部20名、青年教室30名来場</p> <p>◎79/80年度試験成績一般公開発表会37名 自治会サマニ</p> <p>◎サンパウロ農業技術情報に「再米の主要大豆品種分類と特産」投稿</p> <p>◎今年度3回に亘り日系新聞に農業技術情報掲載</p> <p>(4月) (7月) (9月) (9月) (9月) (10月) (10月) (10月)</p>
1981	<p>4月, ピラポ、フラム両青年部小麦栽培技術研修会 (17-18日) 30名, 15名</p>	<p>◎「80年代における農業の見直し」サンデーブラグアイ新聞の依頼により記事寄稿</p> <p>◎フラム婦人会講習会「野菜の病虫害の防ぎ方」37名 スライド説明</p> <p>(1月) (1月)</p>



年代	入植地の主な動き	試験場の主要普及業務
	<p>4月, CEDEFO 落成 引渡式。国道6号線第2期工事本格化</p> <p>5月, ビラゴ, フラム青年部土壌保全研修会 18名, 19名</p> <p>7月, 第3回ビラゴ農協後継者研修会(13-16日)土壌保全</p> <p>10月, フラム農協青年講習会 16名</p> <p>11月, フラム農協後継者育成研修会 12名</p>	<p>◎試験場参観日 9名</p> <p>◎アマンバイ地区畑作講習会 15名</p> <p>◎土壌保全講習会 14名</p> <p>◎ビラゴ農協営農講習会「3 ton 目標の小麥作り」 40名</p> <p>◎フラム農協営農講習会「3 ton 目標の小麥作り」 32名 (3月) ◎畜産講習会</p> <p>◎畑作技術講習会 (8月)</p> <p>◎土壌保全講習会 22名 (9月)</p> <p>◎ビラゴ農協空教室 25名 当場視察研修 (9月)</p>

第12表 - 5 アルト・パラナ 第5期

年代	入植地の主な動き	試験場の主要普及業務
1982	<p>3月, CEMA 落成, 引渡式</p> <p>4月, 農協青年講習会, 於: フラム農協 6名</p> <p>4月, ビラゴ農協主催, 小麥栽培技術講習会, 於: ビラゴ農協 42名</p> <p>7月, 第4回ビラゴ農協後継者研修会(12-15日) 於: 稚畜飼育所</p> <p>7月, 小麥, 虫害により下粟の黄化症状激発</p> <p>11月, 集中豪雨で過去最大のエロージョン発生し, 種子, 肥料共に流される。被害甚大</p> <p>12月, ビラゴ移住地振興委員会開催(不振農家対策)自治会, 農協, JICA代表</p>	<p>◎81年度試験成績公開発表会並びに試験場参観日, ビラゴ, フラム, チャペス 60名 (1月)</p> <p>◎ビラゴ農協再建対策会議, 於: エンカルナソン支所 (3月)</p> <p>◎ビラゴ農研グループ(12名)に対し, 巡回研修会を開催 (3月)</p> <p>◎過去15カ年ビラゴ地区月別降雨量計発行 (7月)</p> <p>◎サンタロサ青年(11名)及びフラム青年(20名)当場参観 (8-9月)</p>
1983	<p>2月, 農協省主催小麥栽培シンポジウム, 於: ビラゴ農協, 農協大臣, 政庁総裁列席</p> <p>3月, フラム農協種子サイロ JICA の援助にて完成</p> <p>4月, 当場気象観測史上最高降雨記録, エロージョン被害大</p> <p>5月, 大豆成熟期の雨害で被害面積の割合は全体の31%</p> <p>6月, ISEPSA 撤退決定</p> <p>7月, 第2回全パ日系青年の集い(主催ビラゴ農協) 全国から52名参加(1-3日)</p> <p>7月, フラム農協後継者育成研修会, 於: フラム農協 30名</p>	<p>◎チャペス青年部一行15名, 当場参観 (1月)</p> <p>◎大豆栽培講習会 9名, 於: 当場 (2月)</p> <p>◎夏季営農講習会, 於: 当場ビラゴ(44名)フラム, チャペス(24名) (3月)</p> <p>◎全パ青年の集い一行52名, 当場参観及び講義 (7月)</p> <p>◎冬季営農講習会開催, 100名参集 (9月)</p> <p>◎フラム農協研究グループに大豆新品種栽培分譲 (10月)</p> <p>◎フラム農協研究会 (12月)</p>
1984	<p>3月, CRIA 専門隊五十嵐リッター-擔任</p> <p>5月, 再バ JICA 農林業専門家第1回シンポジウム, 於: CRIA (専門家及び日系団体代表34名) 参集, 当場不耕起栽培発表</p> <p>5月, 南バ JICA 農林業専門家協議会発足</p> <p>6月, ビラゴ入植地第一期電化工事落成式</p> <p>7月, ビラゴ農協青年部(30名)伯蘭リオ・グランデ研修視察</p> <p>7月, 第3回全パ農協青年の集い一行40名当場参観</p>	<p>◎農協配布講習会 21名 (2月)</p> <p>◎果樹栽培講習会 於: ビラゴ自治会サロモン 17名 (2月)</p> <p>◎土壌保全講習会 (3月)</p> <p>◎毎日鉄国社, 長谷川兵地2名, JICA 広報紙前面撮影の為来場 (3月)</p> <p>◎移住評価ミッション(小倉・岩瀬ミッション)来場 (3月)</p> <p>◎「自給野菜の作り方」講習会 婦人対象(64名) (4月)</p> <p>◎パラナ州不耕起栽培視察 (4月)</p>

年代	入植地の主な動き	試験場の主要習及業務
	<p>7月, イグアス婦人部一行27名来場  8月, 大津鶴, 小麦60-70%減収  , フラム農協青年部一行12名当場視察  , フラム農協婦人部「家庭問題討論会」  , 国道6号線舗装完工</p>	<p>◎冬争害農講習会(当場及び南パ専門家協会の共催)56名, (不耕起栽培, これからの林業農業機械, パラグアイ国の土壌)  ◎畑作講習会  ◎果樹講習会 18名 農技師  ◎  ●本年発行した営農通信 4回  ●不耕起栽培手引書西語訳</p>
1985	<p>2月, CEMA主催土壌保全シンポジウム, 対象6国農業中堅技術者, 参加者25名  6月, CEDEFI 植樹祭, 農牧大臣, 大使等列席</p>	<p>◎夏季講習会, 於:分場, 農家95名, オブザーバー17名  ◎場内電気工事完工  ◎養蜂講習会  ◎分場閉鎖決定, 整理業務に着手  ◎カアレンズ村畑作農家営農講習会 6名 於:当場  ◎「パラグアイにおける小麦の浸霜害」[農業技術]に投稿  ◎職員家族, 機械類イグアスに移転完了</p>



第13表-1 イグアス

II 普及及成果の概要

主 要 項 目	研究年度	概 要
1. 農業移住者訓練講習会・農村青年研修会	1973-1984	講習会(1973)及び研修会が延11回に亘り開催され 参加者は各日系入植地から延184名に及び、人材の育成に大いに貢献した。
2. 肉牛	1971-1976 1983 1977, 1986 1979-1981	ナンタヘルトル・デ・イス種は、セブ系品種に比べ増体能力に優れており、当該種を各日系入植地に計154頭配布した。また、当該試験で増殖強勢の効果が併せて明らかになり、増殖強勢効果を利用しての肉牛生産が開始されつつある。 イグアス地区の内部寄生虫感染状況が明らかになり、駆虫の重要性が認識され広く行われるようになった。 放牧方式に対して関心が払われ、工夫されるようになった。
3. 牧草	1968-1971 1973 1975-1982 1985-1986 1971 1978-1982 1975 1983-1984 1986	イグアス地区における現在の普及率はエストラトリーナ39%、ヘスイータ23%、コロニアル20%、セリア14%である。マメ科牧草に対する関心も高まりつつあるが、ル・カエナ属が多収を示しており、種子の配布を行っている。 混播栽培の重要性が最近特に認識されるようになり、試験成績が重要な資料となっている。 牧草への施肥の重要性が最近特に認識されるようになり、試験成績が重要な資料となっている。 エン麦等の冬季給与効果が明らかになった。また、エン麦とイタリアン・ライグラスの播種期と生育・収量との関係も明らかになり、農家への普及が進んだ。 草地生産力低下の状況が調査され、草地生産力の維持及び草地の更新に対する関心が高まりつつある。機械による耕起及び追肥等の導入も進んでいる。
4. サイレージの調製と肥育効果	1975-1978 1982-1983	青刈トウモロコシ、ニレフアンチ等のサイレージをビニートレンチ及びバンカン・サイコロにより調整する技術確立した。サイレージへの関心が最近高くなり、試験結果が農家にとって貴重な資料となっている。
5. 畑作	1976-1986	この11年間に大豆約200種、小麦260種を導入した。その中から、大豆7種、小麦4種を当地域の優良品種として選抜・普及した。大豆：Santa Rosa, Hampton, Bien Ville, Bragg, Parana, Davis, Harosoy 小麦：281/60, Anahuac, Cortillera-3, Alondra-46,
B. 栽培技術	1979-1983	大豆：早生、中生系品種は10月下旬-11月上旬、中晩生、晩生系品種は11月上旬-11月下旬が播種適期である。 小麦：最も多収を示す播種期は5月上旬-6月上旬であり、5月上旬が最も収量の年次変動が小さく安定した播種期といえる。
(1) 播種期	1978-1983	大豆：品種の早晚性にかかわらず、適正な栽培密度はha当り40万本前後である。また、栽培様式は、栽培密度の如何にかかわらず、早生種は畦巾40-60cmの範囲内で、中生種は60cmとするのが有利である。
(2) 栽培密度	1982-1985	小麦：m当り200-400本の範囲内では収量に対して大きな差が見られないことを確認した。 大豆に對する1/2酸肥料の施肥効果は頭等で、ha当り90kgまで子実収量は直線的に増大し210kg/haまで増大傾向にあるが、経済性を試算した結果、90kg/ha施用が最も収益性が高く適量であると結論された。大豆へのリン酸肥料の種類としては、化成肥料が収量のにも経済的にも有利であるとの結論を得た。一方、小麦に對しては、第2リン安が収量のにも経済的にも有利であるとの結論を得た。
(3) 適正肥料と施肥量		

第13表-2 イグアス

主 要 項 目	研 究 年 度	概 要
(4) 除草剤による雑草防除	1960	当地域の主要雑草である乳草防除用除草剤として、供試除草剤の中からScepterを選抜した。本剤の普及によって大豆主要雑草の防除が容易になった。
C. 土壌の物理性の改善 前作残留物のすき込み効果	1984-1987	大豆、小豆の残留物を長期間連用することによって、後地土壌の地力が維持、増強されることを確認した。
6. 産 品 種	1975-1977	日本並びに他国から導入した品種について、当地域での生育を調査した結果、いずれも良好で、パラグアイの気象条件の中でその力を充分に発揮することを確認した。
7. 栽培	1975-1978	他国並びに日本から導入した19品種について、挿木可能な有無、生産量、葉質等を調査した。その中から現地条4種と日本条2種を当地域の適応性品種として普及した。
B. 仕立時期並びに仕立方法	1976-1978	仕立時期としては7月収穫が8月、9月収穫に優るといふデータを得た。葉腐害の発生する地域では、中間収穫をする方が収穫割合が少なくなるといふ結論を得た。
C. 適正肥料の把握	1979-1980	葉に対する肥料の効果を見ると、現地条より日本条にその施用効果が高い。使用肥料の種類としては化成肥料が最も有利であった。
8. 野菜の品種	1980, 1982 1985-1987	イグアス入植地での適応性品種（加工用品種）を選抜すべく、延べ32品種を供試。82年度までは、当農試で確認した多収性と貯蔵性をそなえた「のぞみ1号」および「Duke」が農家の栽培面積の大半を占めた。85年以降は野菜専門家、病虫害専門家の派遣による本格的な試験研究を開始し、多収性、耐病性、貯蔵性のある品種を選抜しつつある。
B. メロン	1980-1983 1985-1987	トマトと同様、適応性品種を選抜すべく、延べ37品種を供試。83年度までは当農試で確認した多収性があり小玉である「サンライズ」が農家の栽培面積の大半を占めた。85年度以降は、専門家により本格的な試験を開始しており、多収性と小玉以外に耐病性、貯蔵性も供えた品種を選抜しつつある。
C. 多輸入量野菜	1980-1981 1986-1987	81年度まではジャガイモ（3品種）、タマネギ（延べ13品種）、キャベツ（12品種）、ピーマン（4系統）を供試。86年度以降は専門家による本格的な試験研究を開始。タマネギ（延べ16品種）、ニンニク（9品種）、ニンジン（10品種）、キャベツ類（20品種）を供試。適品種の選抜が順調に進んでいる。
9. 野菜の栽培技術	1979-1983 1985-1987	敷草高畦栽培は決して有利でなく、排水効果より灌水効果の方が大である。深耕の効果は大きい。整枝法（5方法を比較）については、収量性から2本立てによる慣行法に優るものはない。整枝法（5方法を比較）については、収量性から2本立てによる慣行法に優るものはない。
A. トマト	1979-1983 1985-1987	窒素、リン酸、カリの適正な施肥量、施用法は本誌において日本の施肥基準（10a当り成分窒素で60:30:25:28kgでリン酸は全量元肥、窒素とカリは半量元肥、残りは2回追肥）で充分な収量を得ることが出来る（農家にあっては当該基準の2-3倍を施している）。病害については、防除の難しい斑点細菌病に対して銅剤はよく効くが、散布し過ぎると葉が硬化し、果実の肥力を抑制してしまうので、雨の多い時期に限って連続散布し、生育初期は低濃度とし、さらに葉の裏まで充分付着するように散布すること。害虫に対しての効果のある農薬を使用し、且つ適切な使用方法（①トマトガについてAmbush 5,000倍の効果がある農薬を使用し、②ハムシの被害防除にはアラマト粒剤5gを定植後、株元に2g施用し、他の殺虫剤と併用することにより効果がある。③線条によって残存毒性に留意すること。④カルタップ剤は、1,000倍以上の希釈液では葉害が殆んど認められなかったことから幼虫期で週1回、落花期で4日おきに2回散布により実行可能）で対処すること。
B. メロン	1985-1987	病虫害防除に雨除け栽培（ビニールハウス）が顕著な効果を示した（但し、その収支について目下検討中）。比較的安価な種子は欠株を防ぐ上から1ポット2粒播き、1穴2本植が合理的であった。

第13表-3 イグアス

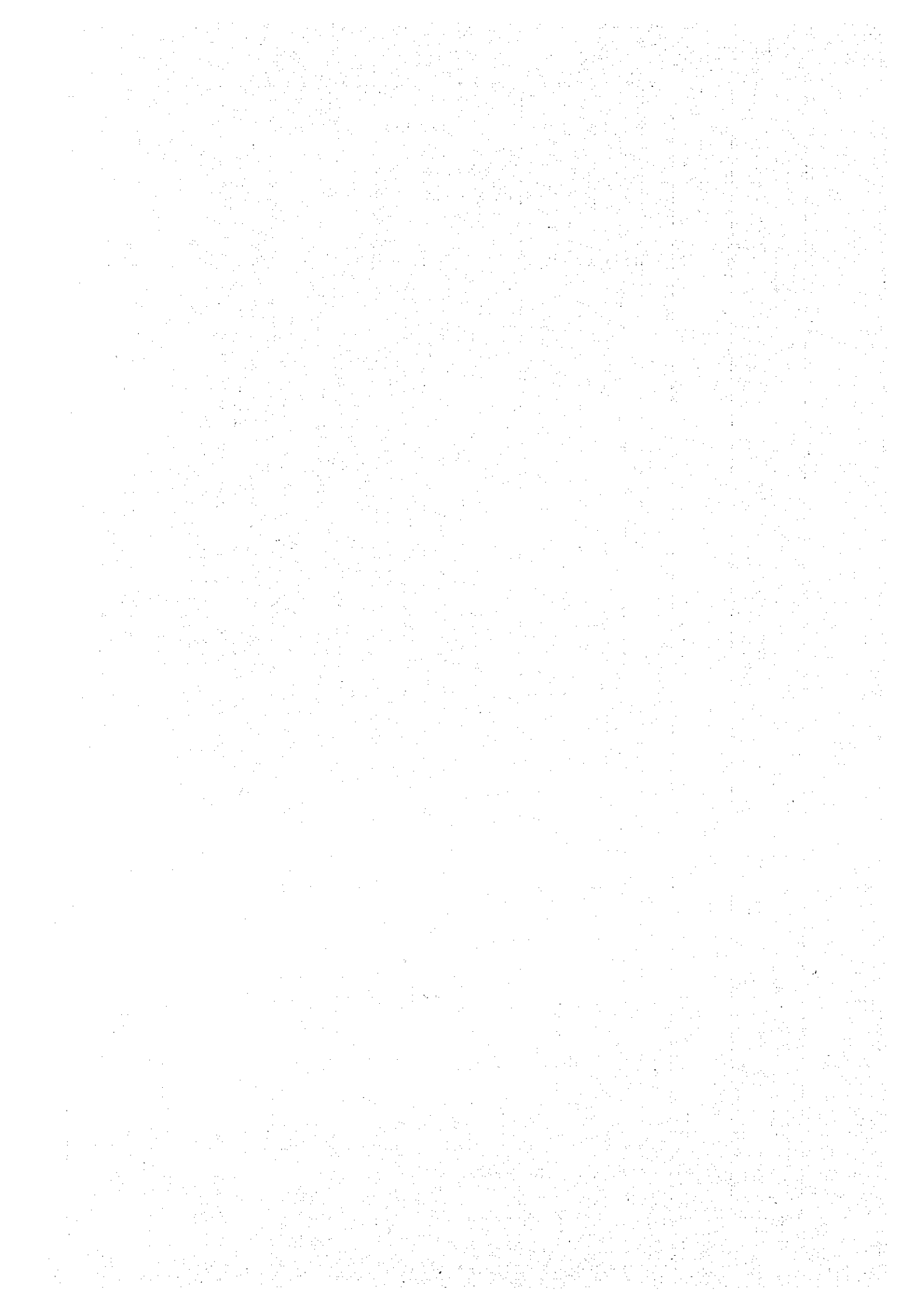
主要項目	研究年度	概要
C. 多輸入量野菜	1980-1981 1986-1987	<p>その他の畜産にはDDVP, Sevinにより防除可能である。ポリニチレンフィルムによるマルチは風により生育障害, 果実肥大期の腐敗果が生じやすい。</p> <p>ジャガイモの播種適期はラドサが4月-5月上旬, デルタが2月下旬-3月中旬である。タマネギの冬どり型オオニオンセットの定植適期は, グラネックス33, テキサス502, 貝家早生は2月下旬-3月下旬である。キャベツの播種適期は, 中生の莢菜, 晩生の瓜壺が3月, 菜みどりと迎春が5月, YR-50と初雪が11月である。86-87年度の試験により, タマネギの播種適期は極早生, 早生とも3月下旬-4月上旬である。ニンニクの播種適期は4月中-下旬, ニンジンが3月, 5月, 9月播きとも灌水に留意すれば栽培可能である。キャベツ類は出荷期の中が早いので連採収穫が必要であり, プロッコリー-の播種適期は5月-6月である。</p> <p>レタスの播種適期は5月-6月である。</p> <p>86-87年度の試験により, ハクサイの播種適期は3月-4月中旬, ダイコンは連採に収穫が必要であるが, カブと共に栽培容易。レタスではパターヘッド型, クリスプヘッド型が栽培し易く, ホワレン草, シュンギク, シクナ菜栽培上問題なし。モルリー-は2月下旬播種のみ収穫。エンドウ, ノラマメでは4月下旬-6月上旬播種したが増化し, 結果も悪かった。以上について食生活改善の上から家庭菜園として, 主に婦人を対象に推奨した。</p>
D. その他の野菜	1980-1981 1986-1987	<p>傾斜度と土壌流通量の調査結果を説明することによる耕土流失防止及び作物の無肥料連作を避け, リン酸肥料の合理的施用, 鋤草, カリの収量を招かないことについての啓蒙。83年度以降の調査, 試験結果により, ① イグアス, アマゾンバレイ, ビラタ各入種地の大豆畑, 野菜畑の土壌分析(リン酸及び石灰所量の測定), 土壌診断及びイグアス入種地畑作農家の土壌硬度測定による土壌の物理性, 理化学的説明及び改善指導。② リン酸の形態別肥効については, 小豆では連連リン酸石灰とリン安が多収でリン酸の吸収量も多かった。③ 小麦に対する大豆残基及び大豆に対する小豆残基のすき込み効果については, 大豆に対する小豆残基の効率が大きく, 一方, 4作目の小麦ではこれら有機物のすき込みにより, 試験開始前のPH6.0-6.1が0.5低下(酸度緩和)した。また, 酸溶性カリの含量はすき込み量の増加に伴い顕著に増加した。④ テララニアでは, カリがかなり連採に合まっている。</p>
10. 土壌	1952-1957 1958-1962	<p>サンタヘルトルターティス種はセブ-系品種に比べ増体能力に優れており, 当該種を主体に冬日系入種地に計154頭を配布した。また当該試験で連採強勢の効果が併せて明らかになり, 連採強勢効果を利用しての肉牛生産が開始された。</p> <p>イグアス地区の内部寄生虫感染状況が明らかになり, 駆虫の重要性が認識され, 広く行われるようになった。</p> <p>放牧方式に対して関心が払われ, 工夫されるようになった。</p>
11. 肉牛	1971-1976 1983 1977, 1986 1979-1981	<p>イグアス地区における現在の普及率はエストレーリヤ39%, ヘスイータ23%, コニアル20%, セタリア14%である。マメ科牧草に対する関心も高まりつつあるが, ルーカニエ種が多収を示しており, 種子の配布を行っている。</p>
A. 導入肉牛品種の地域適応性	1971-1976 1983	<p>連採栽培の重要性が最近特に認識されるようになり, 試験成績が重要な資料となっている。</p> <p>ニンゲ等の冬季給与効果が明らかになり, エンアとイタリヤン-ライグラスの播種期と生育・収量との関係も明らかになり, 農家への普及が進んだ。</p> <p>草地生産力低下の状況が調査され, 維持および更新に対する関心が高まりつつある。機械による耕起及び追播等が導入されつつあり, 更に追肥, 浸灌への関心も高くなっている。</p>
B. 内部寄生虫の感染状況	1977, 1986	<p>12. 牧草</p> <p>A. 導入品種の地域適応性</p> <p>B. 牧草の連採栽培</p> <p>C. 冬季用寒地型牧草の肥育効果および播種期と生育・収量との関係</p> <p>D. イグアス地区の草地生産力調査</p>
C. 輪換放牧の肥育効果	1979-1981	
12. 牧草	1971-1976 1983 1977, 1986 1979-1981	
A. 導入品種の地域適応性	1968-1971 1973 1975-1982 1985-1986	
B. 牧草の連採栽培	1979-1982	
C. 冬季用寒地型牧草の肥育効果および播種期と生育・収量との関係	1975	
D. イグアス地区の草地生産力調査	1983-1984 1986	

主 要 項 目	研 究 年 度	概 要
13. サイレンジの調製と肥育効果	1975-1978 1982-1983	智利トウモロコシ、エレファント等のサイレンジをピニールトレンチ及びパンカーサイコロにより調製する技術を確立した。サイレンジの関心が最近高くなり、試験結果が農家にあって貴重な資料となっている。

普及成果の概要

第14表 アルト・パラナ

主 要 項 目	研 究 年 度	概 要
1. 訓練講習会	1963-1965	3カ年に亘り長期農業講習会を開催し、延44名の修士を出した。これらの研修生は現在、農業、商業自営及びJICA・企業等の幹部又は中堅として活躍している。
2. 養豚	1966-1967	アルゼンティンから大型改良豚を導入して、南部日系入種地のラードタイプの在来豚から、飼育頭数の70%以上をこの大型肉用豚に改良、普及した。
3. 養蚕	1968-1975	伯國から桑の挿穂を大量に導入して、ISEPSAとタイアップし、試験養蚕を実施した。又、蚕飼育テラスの場を訓練講習に活用、多くの養蚕農家を育てた。
4. 畑作		
A. 品種	1976-1984	この14年間に大豆約120種、小麦約150種を供試し、大豆18種、小麦5種を選抜、普及した。当地域大豆種の40%小麦品種の30%は直接的、間接的に分場普及品種である。 これまでに分場が普及した主な品種： 大豆 F-86, Abazatuba, Santa Rosa, Eken Ville, Vasoja, Hampton, Minera, Davis, Bragg, Harosoy-71, UFV-1, Parana, CTS-78, CTS-115, Nise-Galaria, Florida, Rillito, Pirapo 小麦 Sonora/64, El Pato, 7605, Abahuac-F75, Alondra 早播適応性のある Pirapo-78 を4年がかりで育成、増殖。81年より普及したが85年の旱魃により播種適期を逸し、次年産量減少した。
(2) 大豆の早播適応性品種の育成	1978-1984	a. 過去3カ年-5カ年の試験データから大豆の品種を早熟性別に分類した。 b. 品種別・播種期別にかんがりの精度で開花期・成熟期の予測が可能となった。
(3) 大豆・小麦の品種特性の把握	1978-1984	大豆、小麦につき普及せんとする品種の適正栽培密度を把握した。 品種別病害抵抗性とが国市販の適正農薬、更に病害発生消長を明らかにし、大豆、小麦に対する病虫害防除体系をたど確立した。大豆 カメムシ、アオムシ(薬剤防除)、ネコフセムシ(薬剤防除)、白ダニ(薬剤防除) 小麦 ワンドコ病、赤サビ病(抵抗性品種・薬剤防除)、アブラムシ(薬剤防除)
B. 栽培技術 (大豆・小麦)	1975, 1977 1979-1984	a. 現時点ではリン酸の肥効のみが大であることが明らかになったが、苗のすくもめる配合肥料からリン酸単肥(又は一部窒素も含む)とする農家が多くなった。 b. 当場での試験で根粒菌の接種効果が全く認められなかったが、無接種栽培が普及した。バグで初めて大豆に対する除草剤の試験を行い、その効果を確認すると共に、その普及に よって効果的除草が可能となった。
(3) 適正肥料と施肥量の把握	1978, 1979 1984	a. 土壌の物理性改善と経済性との関連を明らかにした。 b. 不耕起栽培によっても、大豆、小麦の生育は良好であることを実証した。
(4) 除草剤による地域雑草の防除	1980-1984	パイロットリーダー育成研修会で不耕起栽培を推奨、このパイロットリーダー達により、金バ日系畑作入種地で取り入れられた。
C. 土壌の物理性改善	1980-1984	(1) 耕耘法の相違による作物の生育
D. 不耕起栽培	1980-1984	

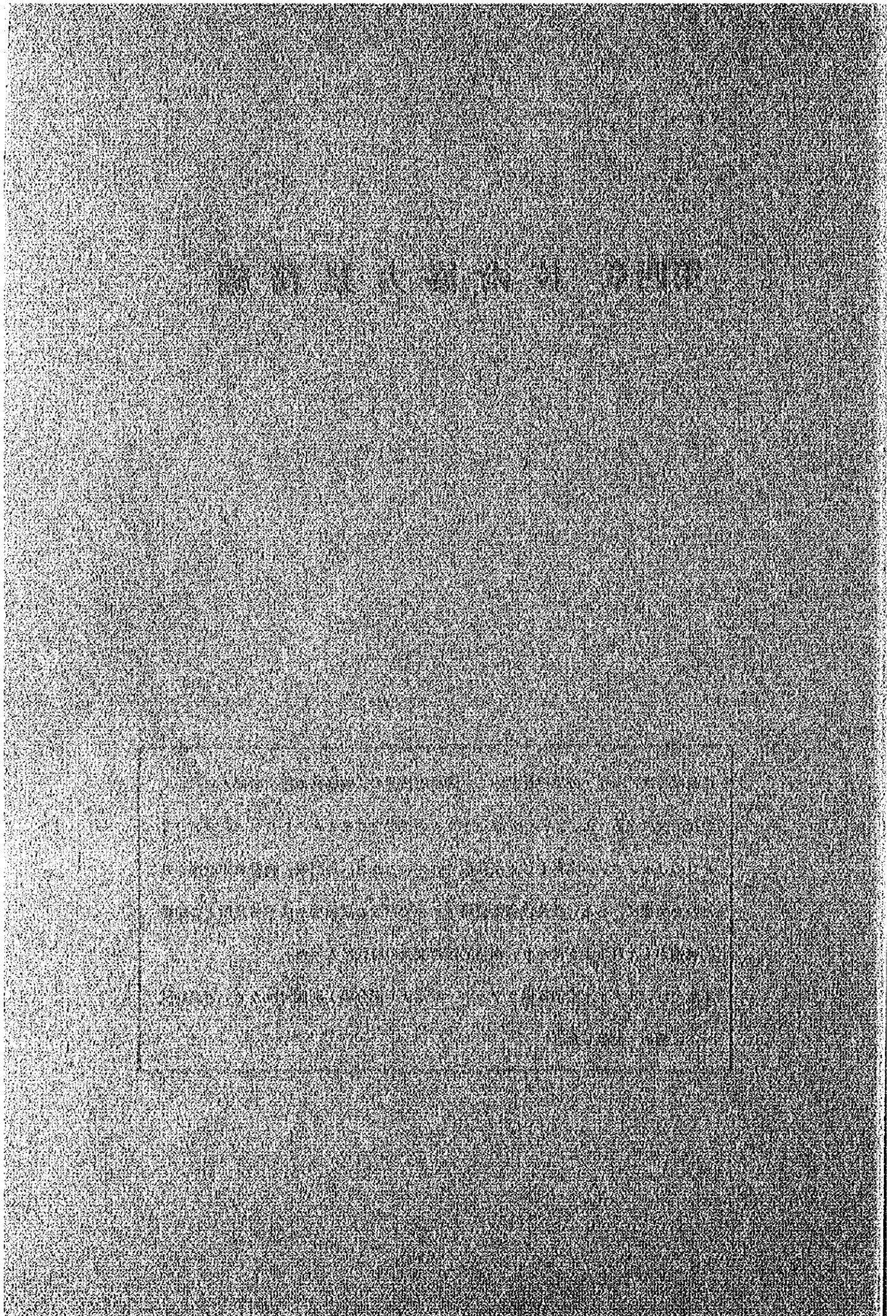


## 第四章 技術協力業務編

当農試では、本場・分場統合前から、国政府機関の試験場等の技術者個人レベルでの技術交流があった。1980年JICAの援助でORIA、CEMA、CBDE等の3センターが充実もしくは新設されて、これらへ専門家、調整員が派遣されたのを契機に、あるいは農牧省の要請ベースで、外国の試験場や農業普及所との組織的連携がもたれるようになり、本格的技術交流の時代に入った。

本章では、イクアス（日本場）アルト・パラナ（旧分場）別個ではなく、パシフィックに纏めて記載した。





# 技術協力業務

第15表 - 1

協力機関	項目	内容
I. 対国立試験場 IAN, CRIA	1. 試験成果検討会議  2. 大豆・小麦品種の交換及び生産力 検定試験	1) CRIA 1980-1985年の間 旧分場及びCRIAで年2回(夏作・冬作)試験成果の発表会 議を両試験場交互に開催、連携を深めた。 IAN, CRIA 両農試の高産成績発表会議は1980年から実施されるようになったが、 本会議に随時当農場からもオプザーバーとして招かれ出席している。 3) 旧本場・分場間の試験成績と試験設計の検討会議を1977年から1985年迄実施した。 本会議でCRIAへの日本人派遣専門家をオプザーバーとして招き意見交換を行った。 1960年代後半より大豆及び小麦の品種(又は系統)をお互いに交換し、品種の収集 と育成に努めた。後に当農試(旧分場)は、地域適応性品種としてこれを日系農家に数 多く普及させた。又、1986年からCRIAで交配育種した大豆のF4以降の系統につ き、CRIAの依頼により当農場で生産力検定試験を実施している。 2) IAN IANとも品種の授受を行った。1980年よりIAN選抜系統のパラグアイ東部地域適応試験に つき、IANは当農試の試験分場の一部で主として小麦の適応性を調査している。 IAN, CRIA 両農試の技術者とも、年1-2回往来し、意見交換を行っている。
II. 対農牧省	3. 試験現場視察及び意見交換  1. 国内の営農普及員に対する講習 会(Dia del Campo)  2. IAN, CRIA, パラグアイJICA農林業専門 家研究成果合同発表会	農牧省普及局が国内普及員に対し実施している技術支援講習会に、1982年から当農試にも講師派遣 の依頼があり、当農試の担当職員・専門家が講義を行っている。 1982年度 於 旧分場 32名 (大豆) 於 CRIA 35名 (小麦) 1983年度 於 旧分場 30名 (小麦) 於 旧本場 2回 延 44名 (大豆・小麦) 1984年度 於 CEMA 21名 (不耕起栽培) 於 旧本場 2回 延 50名 (大豆・小麦) 1985年度 於 CRIA 19名 (大豆) 1986年度 於 当農場 25名 (大豆) 1985年から農牧省は3機関合同の試験成果発表会を企画、これに当農試からも専門家が参加、 それぞれ成果を発表した。
III. 対農牧省技術官房	1. 両部パラグアイJICA農林業専門 家協議会  2. 試験研究協議会	構成 MAG, CEMA, CEDEF, CRIAに派遣されている日本人専門家及び旧分場職員。 内容 各機関からそれぞれ農業技術に関する有用情報を提供し、意見交換を行う。 期間 1984年に実施し、年4-5回開催されたが、1985年分場閉鎖と時を同じくして3センターの 派遣専門家も任期満了と共に派遣となったので、次の2の協議会に編入された。 構成 IAN, CRIA, プリンシパル大学、パナマ農試に配置されている派遣専門家。 内容 上記の協議会と同一内容。 期間 1984年、会則の審議を行い発足、将来的にはカウンセラー・パートも参加させることとし、パナマにお ける農業技術会的性格をもたせようとの意図を有するもので、当農試から 1984年 (不耕起栽培) 1985年 (大豆) 1986年4月 (土壌・畜産)

協力機関	項目	内容	答
IV. アスンシオン大学農学部	1. 視察研修	1986年7月 (野菜) の発表を行った。	
V. 対各農業開発プロジェクト	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 南部パラグアイ農林業総合開発プロジェクト協力</li> <li>2. 出銀、南部パラグアイ農業開発プロジェクト協力</li> <li>3. CEDEFOP, CEMA に種子・気象データ提供</li> <li>4. 電力多消費型産業プロジェクト協力</li> <li>5. シャスレンタ花蒔調査団</li> <li>6. イタプア地域主穀増産プロジェクト</li> <li>7. 肥料工場建設プロジェクト</li> <li>8. 桑草研究調査</li> <li>9. CAICISA テンペク農場に対する技術アドバイス</li> <li>10. CEDEFOP に対する演習林の提供と種子提供</li> </ol>	<p>1983, 84 両年度にアスンシオン大学農学部学生延80人が2回に亘り、旧分場にて技術研修に来訪。畑作の講義を行い、試験に場と移住地視察に協力した。</p> <p>1978年から事前調査が開始された本プロジェクト (CEIA, CEDEFOP, CEMA) に対し、当農試 (旧本場・分場とも) では各種データを提供すると共に、プロジェクトに対する意見交換を行う。</p> <p>1982, 83 両年度、世銀のバックアップを受けた中・小農家対象の開発プロジェクトに対し、旧分場では大豆と小麦の栽培奨励作成を依頼され、種子を提供し協力した。</p> <p>1980年から1985年度、旧分場の気象データを提供した。</p> <p>1982年、当該プロジェクト調査団に対し、資料の提供と各種のアドバイスをを行った。</p> <p>1984年、灌漑農業計画の検討を依頼され、意見を付し回報した。</p> <p>1984, 85 両年度に亘り、旧本場・分場ともに資料の提供と開発問題につき説明、意見を述べた。</p> <p>1985年、当農試において、パ國肥料供給の現状および今後の見通しについて意見交換と資料の提供を行った。</p> <p>1986年パ國東部地域における使用中の桑草について実態調査に協力した。</p> <p>1983, 84 両年度、CAICISA の依頼により、旧分場ではテンペク農場畑作栽培技術につきアドバイスを行った。</p> <p>1984, 85 年、旧分場のセンダンの植林地を学生に演習林として貸与すると共に、種子を無償提供した。</p>	
VI. 外国機関	種子の受授、意見交換	<p>伯国 IAPAR, OCEPAR, EMBRAPA, カンピナス農試、コチア産業農試</p> <p>産国 INTA</p> <p>コロンビア CIAT</p> <p>等より、大豆、小豆、トウモロコシ、画際、牧草等の種子を導入。地域適応試験に供すると共に幾度か担当技術者と意見交換を行った。これはむしろ協力を受けるケースの方が多し。</p>	