

アルゼンティン・植物ウイルス研究計画 長期調査員報告書

平成6年8月

国際協力事業団

農開畜

J R

94 - 57

アルゼンティン・植物ウイルス研究計画長期調査員報告書

平成6年8月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1120993191

28625

アルゼンティン・植物ウイルス研究計画
長期調査員報告書

平成6年8月

国際協力事業団

国際協力事業団

28025

序 文

国際協力事業団は、アルゼンティン共和国政府の要請を受け平成6年3月植物ウイルス研究計画に関する事前調査を実施しましたが、その調査報告を踏まえ、平成6年7月25日から8月9日まで長期調査員3名を現地に派遣しました。

同調査員は、本プロジェクトの開始に必要な現地調査及びアルゼンティン共和国政府関係者との協議を行いました。

本報告書は、同調査員による調査結果等を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの実施の検討に当たり広く活用されることを願うものです。

終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成6年8月

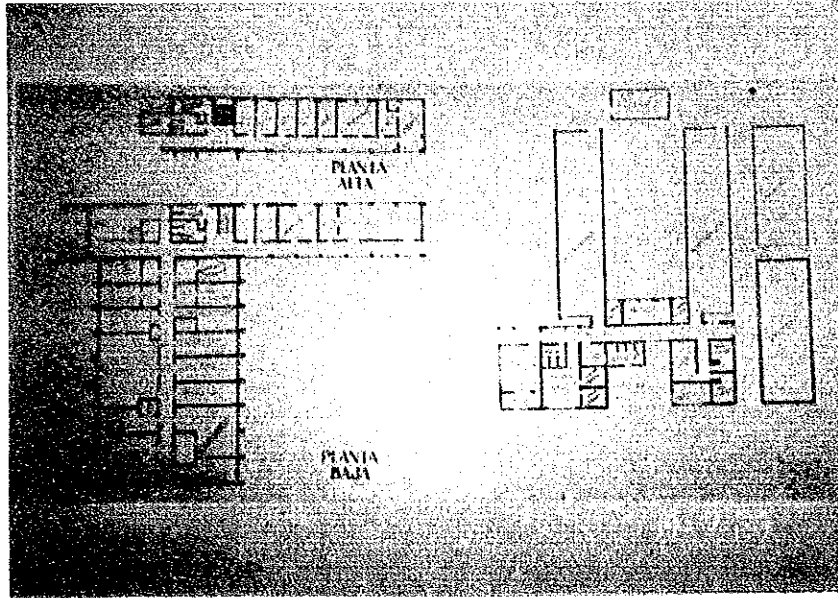
国際協力事業団

農業開発協力部長

有 川 通 世



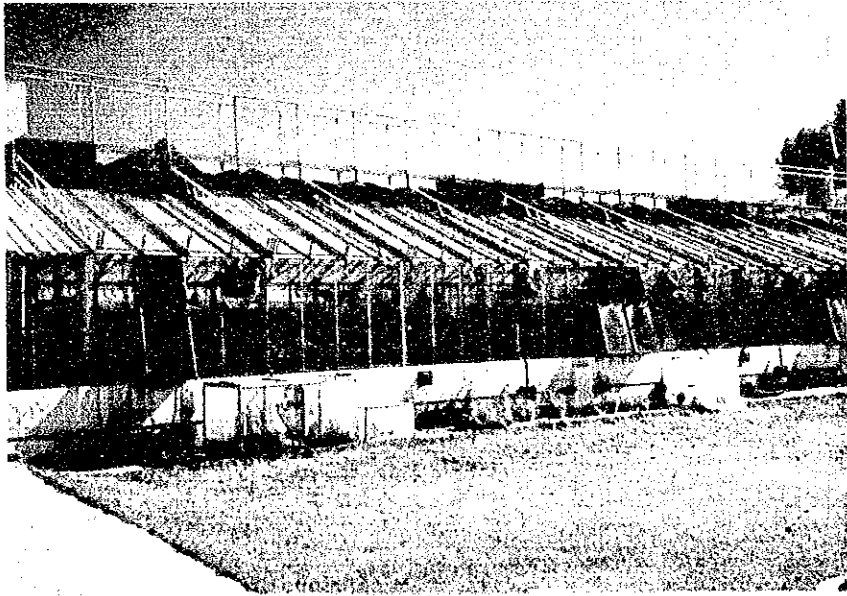
プロジェクトサイト位置図



植物病理・生理学研究所（IFFIVE）建物内配置図



IFFIVE建物増築工事（基礎工事）



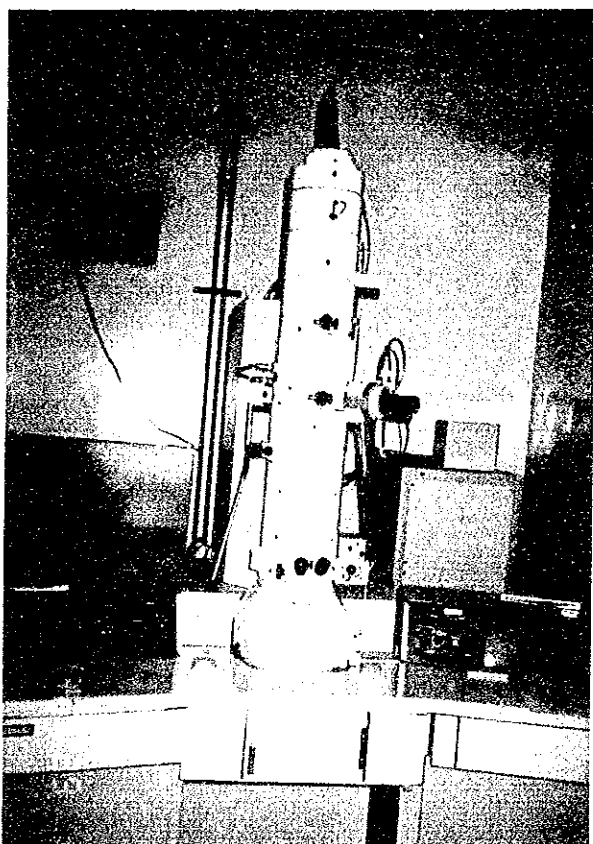
IFFIVE 温室



温室内部



高速遠心機



電子顯微鏡

目 次

序 文
地 図
写 真

1. 長期調査員の派遣	1
1-1 長期調査員派遣の経緯と目的	1
1-2 長期調査員の構成	2
1-3 調査日程	3
1-4 主要面談者	4
2. 長期調査員の調査及び協議結果の概要	5
2-1 資料の追加収集	5
2-2 アルゼンティン側の実施体制	7
2-3 プロジェクトのフレームワーク案の作成	8
2-4 コルドバの生活環境	13
附属資料	
① 研究成果の普及方法	17
② 診断できるウイルス（パンフレット）	18
③ トウモロコシのリオ・クワルト病（パンフレット）	19
④ 最近の発表論文、報告書類（トウモロコシ、トマト、ダイズのウイルス病）	21
⑤ I F F I V E 新建物の略図	27
⑥ 研究課題（案）	30
⑦ 派遣専門家の要望	31
⑧ 研修員候補者リスト	32
⑨ 日本側作成機材整備計画表	33
⑩ アルゼンティン側作成機材優先順位表	44
⑪ I F F I V E 現有機材	49
⑫ ミニッツ	50

1. 長期調査員の派遣

1-1 長期調査員派遣の経緯と目的

(1) アルゼンティンでは、総輸出額に占める農畜産物及びその加工品の割合は60%以上に達する。主要農産物は、小麦、トウモロコシ、ダイズ等の穀物のほか、野菜、果物等であるが、ここ数年来は農業人口の減少、病虫害の増加等により、生産量及び輸出量の大幅な増加が見込めない状況になっている。

特に病虫害の増加は、農産物の品質向上・多様化の障害にもなっており、輸出競争力の低下を招いている。アルゼンティン農業の今後の生産性の向上、品質の改善、農産物輸出量の増加、輸出競争力の強化のためには、病虫害の防除対策が不可欠となっている。

このような状況から、アルゼンティン政府はコルドバ州にある国立農牧技術院（INTA）植物病理・生理学研究所（IFFIVE）において病虫害に関する研究に力を入れている。

しかしながら、アルゼンティンはこの分野の研究の歴史が浅く、人材の育成も不十分であり、かつ研究レベルも低いことから、アルゼンティン政府は1991年7月に1,800㎡の研究・事務棟を新築するとともに、わが国に対し植物病理・生理学研究所の研究員の研究能力を向上させ、アルゼンティンにおける植物ウイルス病の研究活動強化することを目的とした技術協力を要請してきた。

(2) 本要請を受けて、わが国はプロジェクトの実施可能性と協力の枠組み等に関する事前調査を、1994年3月15日から3月30日まで実施した。事前調査団は、1992年11月23日から12月4日にかけて派遣されたプロジェクト形成調査団の調査結果をふまえ、要請内容をより詳細に調査するとともに、実施可能な協力課題・協力内容等についてアルゼンティン側と協議し、プロジェクト方式技術協力の実施可能性を技術面・プロ技術スキームとの整合性等との観点から検討した。

その結果、本プロジェクトが実施可能であることを確認し、協議結果をミニッツにとりまとめた。ミニッツに記載された協力計画の概要は次の通りである。

① プロジェクトの目標

上位目標：植物病理に対する防除法の改善を通して、農作物の生産性と品質を改善する。

プロジェクト目標：農作物のウイルス病に関する問題解決のため、植物病理・生理学研究所の研究活動を強化する。

② プロジェクトの概要

a. 名称：植物ウイルス研究計画

b. 実施機関：国立農牧技術院（INTA）植物病理・生理学研究所（IFFIVE）

- c. 実施場所：IFFIVE（コルドバ市）
- d. 協力期間：5年間
- ③ プロジェクトの期待される成果
 - 以下の分野におけるIFFIVE研究活動の強化
 - a. 植物ウイルスの同定及び診断
 - b. 植物ウイルス病の発生生態
 - c. 植物ウイルス病の総合防除法
- (3) 実施協議に先立って、事前調査の補完的調査として次の項目の調査を行う必要があり、長期調査員を派遣した。
 - ① 資料の追加収集
 - a. アルゼンティンにおける近年の農作物の被害状況
 - b. IFFIVEの研究成果の普及方法、普及経路を表す資料
 - c. IFFIVEの研究の現状を把握するための資料（研究論文等）
 - ② アルゼンティン側の実施体制の調査
 - a. 専門家のための事務室の配置計画、機材の配置計画等
 - b. IFFIVEの拡張計画
 - ③ プロジェクトのフレームワーク（案）の作成
 - a. 研究協力計画（案）の協議、確認
 - b. 専門家派遣計画（案）及び研修員受入計画（案）の協議、検討
 - c. 供与機材について協議し、必要機材を整理する
 - d. C/P配置計画についての協議
 - ④ 生活環境等の調査

1-2 長期調査員の構成

担当	氏名	所属
植物病理	飯塚 典男	元農林水産省北海道農業試験場生産環境部 主任研究官
植物ウイルス	宇杉 富雄	農林水産省国際農林水産業研究センター 沖縄支所作物保護研究室長
協力計画	二村 昌治	国際協力事業団農業開発協力部畜産技術協力課

1-3 調査日程

平成6年7月25日(月)から8月9日(火)まで(16日間)

日順	月日	曜日	行程	調査内容	
				午前	午後
1	7月25日	月	成田→ニューヨーク	(移動)	(移動)
2	26日	火	ニューヨーク→ (機内泊)	(移動)	(移動)
3	27日	水	→ブエノス・アイレス	(移動)	日本大使館表敬 JICA事務所打ち 合わせ
4	28日	木	ブエノス・アイレス→ コルドバ	国立農牧技術院 (INTA)協議	(移動)
5	29日	金	コルドバ	コルドバ州政府表敬	植物病理・生理学研 究所(IFFIVE) 調査・協議
6	30日	土	コルドバ	調査団員打ち合わせ	調査団員打ち合わせ
7	31日	日	コルドバ	調査団員打ち合わせ	コルドバ州日本人会 打ち合わせ
8	8月1日	月	コルドバ	IFFIVE調査・ 協議	IFFIVE調査・ 協議
9	2日	火	コルドバ	IFFIVE調査・ 協議	IFFIVE調査・ 協議
10	3日	水	コルドバ→ ブエノス・アイレス	IFFIVE調査・ 協議	(移動)
11	4日	木	ブエノス・アイレス	INTA協議	ミニッツ署名
12	5日	金	ブエノス・アイレス	日本大使館報告	JICA事務所報告
13	6日	土	ブエノス・アイレス→ (機内泊)	(移動)	(移動)
14	7日	日	→ロサンゼルス	(移動)	(移動)
15	8日	月	ロサンゼルス→ (機内泊)	(移動)	(移動)
16	9日	火	→成田	(移動)	(移動)

1-4 主要面談者

アルゼンティン側

(1) INTA

総裁	Ing. Hector A. HUERGO
局長	Ing. Carlos J. TORRES
事業部長	Ing. José Luis PANIGATTI
対外交渉部長	Ing. Blas BRAVO
国際協力課長	Lic. Hugo Alberto JUAN

(2) 農業科学中央研究センター (C I C A)

所長	Dr. Oscar GRAU
----	----------------

(3) コルドバ州政府

州議会議長	Dr. Mario BRUC
農業局長	Dr. Oscar J. CARRERAS
農業局次長	Ing. Hector A. DULLA

(4) I F F I V E

所長	Ing. Sérgio F. NOME
次長	Ing. Biderbost ELBIO
研究員	Dr. Roberto RACCA
研究員	Dra. Laguna Irma GARCIELA
研究員	Ph. D. Sérgio L. LENARDON
研究員	Ph. D. Ducasse DANIEL
研究員	Ing. Guillermo J. MARCH
研究員	Ing. Conci LUIS

日本側

(1) 在アルゼンティン日本国大使館

一等書記官	田垣 晃生
-------	-------

(2) コルドバ在住 J I C A 個別派遣専門家

吉川 純夫
松崎 義博

(3) コルドバ州日本人会

会長	玉城 勝
副会長	比嘉 セルジオ
幹事	山内 隼雄
理事	水溜すなお

(4) J I C A アルゼンティン事務所

業務第二課長	永野 征一
所員	小田亜紀子
所員	Victor Pedro KUMABE

2. 長期調査員の調査及び協議結果の概要

2-1 資料の追加収集

(1) 農作物の被害状況

アルゼンティンにおける農作物の売り上げ高は約120億ドルと見積もられ、そのうち病虫害によって約25億ドル、干ばつ等による生理障害によって約35億ドルの損失が見込まれている。さらに、農薬（除草剤を含む）による防除費用は毎年約3億ドルである。各作物のウイルス病による被害額は次の通りである。

① トウモロコシ

a. リオ・クワルト病

最も重要な病害であり、現在、INTAのプロジェクトとして7グループで研究が進められており、総括はIFFIVEで行っている。

本病は1967年にリオ・クワルト地方で発生し、発生地域は年々増大して現在ではブラジルやウルグアイの一部にまで広がっている。被害は年によって変動するが、平均6,100万ドルと見積もられる。病原ウイルスはPlant reovirus群のFiji-virusサブグループに属し、イタリアで報告されたMaize rough dwarf virus (MRDV) の1系統と見做されている。また、日本のイネ黒すじ萎縮ウイルス (RBSDV) とも酷似している。伝染はウンカの一種 *Delphacodes kuscheli* により、永続的に伝搬され、ウイルスは虫体内で増殖する。小麦、ソルガム等のほか、10種以上のイネ科雑草が感染し、ウイルスの伝染源になっていると共に媒介虫の宿主になっている。トウモロコシの植え付け時期を早めるか遅らせると本病の発生は減少する。しかし、媒介虫や雑草の防除は効果がなかった。現在、媒介虫の天敵（寄生蜂）の研究を進めている。また、3地方で媒介虫の発生予察の研究を行い、異なった気象条件での発生を検討している。

コルドバ州南部等2～3か所で分散して発生している理由、年によって発生が大きく変動する理由（これら原因の1つとしてウイルス系統が異なる疑いを持っているが）等につきJICAとの共同プロジェクトとして取り上げ、その結果を発生予察に利用したい。本病は媒介虫による人工的伝染は困難で、大量の虫を供試しても伝染率は非常に低い。媒介虫の飼育は8代まで行っているが伝染率を高めて実験効率を向上させたい。また、リオ・クワルト病ウイルスとイタリアのMRDV及び日本のRBSDVとの比較を行いたい。それは宿主範囲、血清的性質、及び核酸で、CDNAの作成には北海道大学に研修員を派遣したい。(Dra. Laguna)

b. Maize Dwarf Mosaic Virus (MDMV)

全国的に発生が見られ、損失額は87万～190万ドルと見積もられる。サトウキビモザイクウイルス (potyvirus群) の1系統であり、アルゼンティンでは媒介虫及び宿主範

圃の差異の異なる2系統がある。ジョンソングラスが感染していて、重要な宿主である。本プロジェクトでは、宿主範囲や媒介虫、血清的性質、核酸の解析、診断方法の開発、抵抗性の検討等を実施したい。(Dr. Lenardon)

② トマト

a. Peste Negra (黒ペスト病)

全国的に発生して損害額は200~500万ドルと推定される。病原ウイルスはTospovirus群に属するが、今のところトマトスポットドウィルトウイルスであるとは明言できない。株が小さい時に感染すると被害は大きい。感染株に果実がついても生食には適さず、すべて工業用となってしまう。ウイルス媒介虫(スリップス)を防除することは困難で、抵抗性品種の利用が効果的である。現在、耐病性の品種があり、20~30%の発生に止まっている。品種の抵抗性の評価を行っているが、1株中におけるウイルスの分布及びウイルス量をエライザ法で調べており、より良い方法を検討中である。ウイルスの純化はヌクレオカプシッド及びインタクトなウイルス粒子で試みている。また、形質転換植物を入手したので、この抵抗性を検討中である。また、CP遺伝子を導入したトマト等形質転換植物を作るほか、他の抵抗性についても種々の試験をしたい。JICAとの協力研究課題には満足している。(Ing. Agr. Biderbost & Ducasse)

③ ダイズ

ダイズモザイク病は発生がもっとも重要である。その他、アルファルファモザイク、タバコストリーク、ピーナツモット等のウイルスが発生している。しかし、これらのウイルスについては諸性質、抵抗性の品種間差異等調査済である。

現在、次の2ウイルス病が問題になっており、これらを解決したい。

a. Vinosa (赤ワイン病)

Santa Feの南部で発生し、面積は拡大しつつある。発病地では15%程度の発生であるが、時には50%にも及ぶ。症状は茎にえそを生じて赤褐色のワイン色になり、さやは開裂する。病原は汁液接種できる。ダイズモザイクウイルスの系統かも知れないが、今のところ明らかになっていない。

b. NOA (北西病)

アルゼンティン北西部(Noroeste Argentino)の3州で発生している。激発地では70%もの発生をみることがある。症状は、葉に激しいモザイクを現し、株は萎縮する。病原としては、Bean rugose mosaic virus (como-virus)が疑わしいと考えているが、汁液接種には成功していない。

本プロジェクトでは、上記2種のウイルスの病原を明らかにし、発生生態、伝搬、診断等について研究したい。(Dra. Laguna)

④ ヒマワリ

a. モザイク病

発生は0.6~2.5%であるが、増加しつつある。損失額は340万~1,430万ドルと見做される。

症状は①軽いモザイク、②黄色斑紋、③退緑輪紋の3型があり、いずれも汁液接種できる。電子顕微鏡で細胞内に封人体やひも状粒子が観察されたので、poty-virusと考えられる。現在、宿主範囲、昆虫及び種子による伝染試験を行っている。

本プロジェクトでは、ヒマワリは病原の分離・同定のみ実施することになっているが、ウイルスの性状の解明及び診断についてもぜひ実施して頂きたい。(Dr. Lenardon)

なお、以上の詳細についてはIFFIVEから提出された資料“Problemas a incluir en el proyecto”を参照されたい。

(2) 研究成果の普及

基礎的な研究結果は、学術誌に投稿してアルゼンティン国内及び海外との交流をはかる。また、得られた情報は新聞、テレビ等を通じて広く伝達する。さらに、全国217か所にあるINTAの普及所を通じて一般農家に伝える。研究成果のトピックスについてはINTAのみならず大学その他の機関の研究者や農業者に対し、短期間(2-3日)の研修を行っている。その他、無菌苗の販売、実費によるウイルス病の診断(2ペソ/件)や診断薬を会社に販売している(附属資料1及び2参照)。重要な問題についてはパンフレットを作成することがある(附属資料3参照)。

(3) 最近の研究報告

トウモロコシのリオ・クワルト病に関する発表が最も多く、アメリカやドイツの学術誌への論文が含まれている。次いでダイズのウイルス病関係の発表が多く、ブラジルの学会誌への発表がある。トマトでは1989年以降7件の発表があり、アメリカの学術誌への投稿がある。ヒマワリのウイルス病については未発表である。これらの報告書類の標題を附属資料4に示す。

2-2 アルゼンティン側の実施体制

(1) IFFIVEの施設拡張計画

約350m²の建物(2階建)の基礎工事が実施されており、来年2月に完成予定とのことである。予算は約15万ドルであるが、そのうちINTAから4万5千ドルが支出されたので工事が開始され、基礎及び骨組はこの予算でまかなえる予定である。残額約10万ドルはコルドバ州政府が支出することになっており、すでに手続きは終了して知事の承認も得られている。2~3か月中には支払われる見込みである。引続きアルゼンティン側から予算

事情の情報を得ると共に、工事の早期終了を求めていく必要がある。

新建物は2か所で旧建物と直結し、1階は2つの電子顕微鏡室（約25.5㎡及び28㎡）、分子ウイルス実験室（約53㎡）及びウイルス診断室（約176㎡）及び機器の置ける広い廊下よりなる。2階部分は5つの居室（それぞれ約14㎡、2人入居用）と3つの部屋（約17㎡のもの2及び約25㎡1、用途未定）より成る建物が計画されている。新建物の略図及び配置図は附属資料5の通りである。しかしながら、この建物の実験台、机、椅子等は予算難のため予定されていないので配備を要望した。

(2) 専門家のための事務室及び機材の配置計画

専門家の事務室として新建物2階に、約14㎡の居室2と約17㎡の2部屋を要求し、IFFIVE側の手承を得た。また、2つの電子顕微鏡室にはJICAで供与予定の透過型及び走査型電子顕微鏡の設置が予定されているほか、他の殆どの供与機材は新建物内に設置される予定である。

(3) アルゼンティン側事務要員の配置

アルゼンティン側から、協力課題ごとのカウンターパート配置計画を得たが、プロジェクトを運営するに当たり、事務要員の不足が認められた。現在、アルゼンティン政府は人件費予算の削減のため政府機関の人員整理を行っており、1991年から2年間で3分の2に削減したとのことであった。要員配置に係る権限はIFFIVEにはないためINTAと協議した結果、秘書及び自動車運転手の配属に努力するとの回答を得た。

2-3 プロジェクトのフレームワーク案の作成

(1) 研究協力計画（案）の協議と確認

研究課題については、次の日本側案を提示した。

- ① 植物ウイルス病の分離・同定、診断技術の開発
 - a. 主要ウイルスの分離・同定
 - b. 主要ウイルス性状の解明
 - c. 主要ウイルス診断技術の開発
- ② 植物ウイルス病の発生生態の解明
 - a. 主要ウイルス病の発生生態の解明
 - b. 主要ウイルス病の媒介生物の動態の解明
- ③ 主要ウイルス病の防除法の開発
 - a. 主要ウイルスに対する抵抗性品種の評価
 - b. 主要ウイルス病の耕種的防除法の評価

協議の結果、アルゼンティン側は日本側案に同意した。

研究対象作物については、アルゼンティン側は6作物を希望したが、最終的に主要対象

作物はトウモロコシ及びトマトとし、一部の協力課題についてはダイズとヒマワリも対象にすることとした。なお、ニンニクとサツマイモは対象外とした。

トウモロコシに関しては、「③a. 抵抗性品種の評価」の項目はIFFIVEで実施できないとのことで削除した。その理由は、トウモロコシのリオ・クワルト病はINTAにおける特別研究課題になっていて、抵抗性についてはINTAの下部機関ベルガミーノで分担研究することになっているからである。

トマトに関しては「②a. b. 発生生態の解明」の項目はカウンターパート（以下C/Pで表現）がないので対応できないが、C/Pが確保でき次第この課題に取り組みたいとのことであった。

ヒマワリについては主要ウイルスの分離はすでに行われており、『①b. 性状の解明』及び『①c. 診断技術の開発』を実施して欲しい旨強い要望があった。日本側においてはヒマワリウイルスの『性状の解明』及び『診断技術の開発』について協力を考慮するよう望まれる（附属資料6参照）。

(2) 専門家派遣計画及び研修員受け入れ

専門家派遣計画（案）については特に問題はなかった。派遣専門家については、長期では①各作物のウイルス病、②組織培養、③昆虫飼育、④ウイルス抵抗性育種等の人が要望され、短期では①Reovirus、②分子ウイルス、③機械管理、④遺伝子工学、⑤免疫、⑥細胞培養、⑦虫媒伝染等の研究者が要望された。さらに、植物ウイルスについて広範な知識を持った人とか、電子顕微鏡の専門家の派遣等も要望された（附属資料7）。これに対し、日本からの派遣専門家がこれらすべてに対応するのではなく、研修員として日本で習得することもあること、供与機材のうち専門的な技術を必要とするものについても研修制度を活用すべきであると申し入れ、理解を得た。

研修員の受け入れについては、IFFIVE側より派遣者の名簿が提示された（附属資料8）。平成6年度としては、S. F. NOME所長が候補者であることが判明した。

(3) 供与機材に関する協議・調査

① 前回の事前調査団が持ち帰ったアルゼンティン側からの要求機材に日本側が必要と考えた機材を追加し、それに日本側が考える優先順位（1、2、3、4のランク付け）をつけた機材整備計画表（附属資料9）をIFFIVE側に提示した。日本側としては今年度及び来年度に具体的に購入すべき機材を選定する必要もあり、日本側作成の機材整備計画表をもとに緊急度の高いものから優先順位をつけるよう求めたのに対し、IFFIVEから提出されたのが附属資料10である。

IFFIVE側がつけた1から30番までの機材につき必要度、機種、現有機材（附属資料11）との関係、保守管理状況、現地調達の可否等についての聞き取り調査を行った。以下は機材別の調査結果の一部である。

希望順位 第1位 超遠心分離機とローター（機材の背番号 1）

現有機は1台でコントロンT1055である。比較的安価であるが調子は良く、ベックマンとローターは共用できる（メーカーは保証していない）。設置場所は空調されていないため夏には高温となり、運転中に停止することがある。ローターは3個あるが2個は他からの借り物であり、その内2個はいずれも容量の多いスイングローターとパーティカルローターであった。使用頻度が高いために日曜日も運転しているとのことであった。要求は2台、8個のローター（3アングルローター、2スイングローター、2パーティカルローター）である。現有機との共用を考慮するとコントロンが妥当と考えられ、カタログ、価格等の調査を依頼した。

第2位 高速冷却遠心機とローター(2)

現有機は2台でソーバル社製である。超遠心機と同様の考え方で対処することとし、カタログ、価格等の調査を依頼した。

第3位 vehicle, van (53)

バンの後部を簡易実験ができるように改造したものである。サイズ、トウモロコシの血清試験を現地で行うために使用する。アルゼンティンは国土が広く現地で試験を実施することが必要であり、使用頻度は高い。アメリカ等ではこの種のバンは多く利用されており、現地調達が可能である。これに対して日本側より、必要性は理解できるが緊急度から考えて優先順位を下げ、長期専門家の着任後考慮してはどうかとの意見が出された。IFFIVE側では緊急度は極めて高いことを再度表明したが優先順位を下げることは同意した。

第4位 pick up truck (54)

試料の採取や機械の運搬等多目的に使用する。これに対し日本側よりバン（ワゴンタイプ）のほうがより有効との意見を提出、バンに変更することとなった。現在、7台（乗用車4台—14—15年経過、バス1台—25年経過、小型乗用車1台、比較的新しい車1台）ある車の内6台は極めて古い。アルゼンティンで購入可能であるためカタログ等の入手を依頼した。

第5位 ダイヤモンドナイフ (64)

現在5人の研究者が使用しているが、いずれも使用不可の状態となっている。共用が困難なので5個要求している。

第6位 透過電子顕微鏡 (65)

2年前に購入した日本電子 Jeol 1200XE-2が1台ある。なお、ラ・プラタ大学にも同機種の電顕が設置されていた。専任者が1名おり、6人の研究者に使用法を教えているとのことである。電顕の調整（軸合わせ、フィラメント交換）は毎週一回コルドバ大学の電子工学の学生に依頼しており、

では3台の電頭を取り扱っている。ブエノス・アイレスには日本電子の代理店があり、2名の修理人がいるとのことであった。IFFIVEは当初Jeol JEM3010を希望していたが、125KVのものでも十分と考えられ、日本側で日本電子の125KVの機種を検討することとした。新しく購入した場合、IFFIVEで2台を同時に運転することとなる。

第7位 人工気象器 (68)

大型1台、小型2台の3台程度を希望している。本機種についてはコルドバで十分アフターサービスが得られるコンピロン社のものを考えている。カタログの送付を依頼した。

第8位 インキュベーター (69)

20-30℃の間で温度の勾配を作りたい。照明は不要で暗黒でよい、70×50×80cmのものが5個あればよい。

第13位 回転振とう式培養器 (15)

現有の4台の機種はいずれも古くなっており、長期間の使用には耐えられない。したがって4台はどうしても必要と強い要望であった。

第15位 エアコン (50)

夏にはかなり高温になるため薬品・機材等の管理上の必需品である。エアコンの配置計画の提出を希望した。

第16位 超低温槽 (101)

1台あるが試料で一杯である。日本側としては優先順位を上位にするように要請した。サンヨーが良いと言っており、コルドバでもサンヨーは購入可能である。コンプレッサーが2台ついたものを希望している。

第17位 PCR (103)

すでに1台あるので購入が遅れても支障はない。

第21位 変圧器 (127)

これは変圧器ではなく、コンピューター用の無停電電源装置であった。コルドバでは停電が頻繁に発生するために本機が必要である。日本で購入可能かどうかを検討することとした。

第23位 薬品 (137)

リスト提出を依頼。ほとんど現地調達が可能である。

第27位 高速液体クロマトグラフィ (3)

現有機はなく大学まで出かけて行って使っている病理研究者がいる。使用機種はベックマンである。

以上30位までの主だった機種について聞き取り調査を行った。この結果を参考にして

購入機種を選定を行っていくこととした。機材の順番は固定したものでなく、実施計画の見直し等で変化することを前提とし、2年度以降についてはさらに検討することとした。

- ② さらに日本側が緊急に必要と考えられる機材についての聞き取り調査を行った。

製氷機

現有機は1台あるが故障中で使えない状況にある。

冷蔵庫

必要であるが価格が低いので要求機材からは落とした。普通の冷凍庫も必要である。

引伸器

写真作成に関するその他の機材も必要である。

ホモゲナイザー

現有機は1台あるが容量が少なく、ジューサーを使用している。機種は日本側で選定することとした。

- ③ 聞き取り調査が終わった段階でカラーコピー機の要望があった。本機は普及用に使用したいとのことで、市内には数多くあるそうである。増築した施設における家具類についての要望もあったが、JICAの制度上困難であると返答した。さらに温室についてはIFFIVEとして機材を犠牲にしても整備したいが可能かとの質問があったが、JICAとしては温室は予算上機材の範疇には入らないと答弁した。

コルドバの気候特性としては夏はかなり暑く、35℃になるのは普通で、時として40℃に達するとのことであった。また電がしばしば降るのも特性のひとつである。電力事情では停電が多いこと、さらに電圧が一定しないことも多いようである（ラ・プラタ大学での調査によると電圧が一定せず、時として150Vにまで低下することがあり、コンピューターが使えなくなることがあるとのことであった。また、電圧上昇により購入間もない機材が故障する事があり、モーター類を中心とする機材については定電圧装置が必要とのことで、超低温槽、超速心機、高速冷却遠心機には定電圧装置が別途装備されていた）。

- ④ 長期専門家がIFFIVEにおいて研究活動を実施するに当たり直面する機材関連の問題点について考えてみたい。

IFFIVEにおける機材の整備状況を見ると、ウイルスフリー苗の作成や形質転換植物の作成の試験を行っていることもあり、機材もかなり整備されており、また、研究活動も活発に行われているように見受けられた。機材の使用状況から見ても、例えば超速心機は日曜日も使用しているとのことで使用頻度はかなり高いと思われた（ローターは3個しかないのでウイルスの純化はかなり困難ではないかと思われるが）。

温室については2棟（およそ22m×6m、11×2室）あったが、いずれも試験植物で

一杯であった。また、ウイルス感染植物、純化ウイルス等の保存に不可欠なデュープフリーザーも満杯であった。プロジェクトチームの居所及び実験室は増築の新棟に確保されることになっており、新棟は来年3月ごろに完成する予定であるが、新棟に設置する実験台、机等の家具類についての予算措置は行われておらず、これについては寄付を仰ぐとのことであった。

植物ウイルス研究を実施するに当たって一定面積の温室の整備、超遠心機と必要数のローターの確保は不可欠のものである。しかし現在、満杯状態にある温室から長期専門家のために問題なく一定面積が割り当てられるかは疑問である。IFFIVEには容量の大きい3台のローターしかなく、ウイルスの純化をこれで行うことは極めて困難である。温室については現在改善の予定がないうえに、機材の納入が遅れ現状のまま長期専門家が研究活動を実施した場合には温室、ローター、その他の機材不備のため研究活動がかなり制約されるものと思われ、事態は深刻であろう。

⑤ IFFIVEで閲覧可能なウイルス関係雑誌は次の通りである。

Intervirology

Virology

Journal virology

Canadian Journal Plant Pathology

Review of Plant Pathology

Phytopathology

Plant Disease

Plant Pathology

Physiological and Molecular Plant Pathology

Phytopathologia Brasileir

(4) ミニッツ

以上の検討結果を踏まえ、ミニッツを作成し長期調査員とアルゼンティンの間で署名を交わした(附属資料12)。

2-4 コルドバの生活環境

アルゼンティンの日系人は4万人、内沖縄県関係者が70%である。コルドバに在住する日系人は約1,200人である。

コルドバの日系人は花栽培、洗濯屋を営んでいるものが多いが、最近コロンビアから安くて高品質のバラ、カーネーション、キク、またブラジルからアザレアが輸入されるようになり花栽培の経営は厳しくなっているとのことであった。

生活環境については主としてコルドバ州日本人会役員、派遣中のJICA専門家(2名)等

より聞き取ったが、『事前調査団帰国報告会資料』の調査結果とほぼ同様であるため、特に気が付いた点のみ記載する。

生活必需品は殆どすべてコルドバ市内で購入できる。郊外には大型スーパーが数軒あり、日本のスーパーと同様あらゆるものが並んでいる。また、ショッピングセンターが付随しているところが多いので、買い物には便利である。特に電気製品は日本とほぼ同じ値段で購入できる。しかし、電気釜や湯沸かしポットは持参した方が便利のようである。日本米、味噌、醤油を初め、豆腐、納豆等も入手できるようであるが、海草類（のり、こんぶ、わかめ等）の入手は困難であるため、し好にあわせて若干の日本食品は持参された方がよいであろう。

自動車は通勤や買い物に必要である。アメリカ製自動車は注文後約2か月で到着する。値段はシビックで約1万8千ドル（免税）であるが、保険料が高くて約35%である。免許証は日本のものを持参すれば書き替えることができる。車の購入資金は、前もって日本でニューヨークの東銀信託に口座を開いて振り込んでおくこと便利であろう。着任後コルドバの国立銀行に口座を開設すれば2週間程でペソを受け取ることができる。

コルドバは日本語学校があるが、日本人学校はブエノス・アイレスに行かないとないとのことであった。コルドバでは日本料理店はなく3-4軒の中華料理店がある。家賃は1,500ドル程度（税金込み）、保証人が必要で、保証人の資格はかなり厳しいとのことであった。

コルドバ市は内陸にあるため、やや大陸性気候で、雨季と乾季がはっきりしているようである。夏はかなり暑いときがあり、40℃にも達することがあるそうである。しかし、1月の平均気温は24℃とのことで、雨季のため、しばしば夕立がある。冬は乾季で、ときには氷点下になる模様であるが、7月の平均気温は10.5℃とのことである。

附 属 資 料

附属資料- 1. 研究成果の普及方法

WAYS IN WHICH RESULTS FROM THE WORK AT IFFIVE ARE TRANSFERRED

Work at IFFIVE results in:

- 1- basic information
- 2- production of strategies or methodology
- 3- products

In the first case, transfer is achieved by means of publications in scientific or technical journals. It is thus made available to the scientific community in Argentina as well as abroad.

Strategies and methods (in general, referred to disease control) require both basic information as well as experiments, both in the laboratory and in the field. Diffusion of information in this case is through the following channels

- bulletins and publications in journals of extension
- articles in newspapers, radio and television interviews
- INTA extension services
- lectures or meetings with scientists working in the field or laboratory
- collective or individual training courses, aimed at personnel from INTA, the universities or other organizations working in these topics

Products developed and sold at IFFIVE are aimed at promoting the use of the latest technology, such as virus-free plants, and diagnostics reagents. Information on the availability of these products is given in meetings and congresses of Phytopathology and Plant Physiology, and in some cases by means of informative leaflets.

Servicios que ofrece el Instituto

Servicio de diagnóstico de virosis

- Allium*
- x - Onion yellow dwarf virus (OYDV)
 - x - Leek yellow stripe virus (LYSV)
 - Shallot latent virus (SLV)
- BATATA
- x - Sweet potato feathery mottle virus (SPFMV)
- FRUTALES DE CAROZO: 柿果実病
- x - Prunus necrotic ringspot virus (PNRSV)
 - Prune dwarf virus (PDV)
 - dsRNA virus
- PAPA
- x - Potato virus X (PVX)
 - x - Potato virus Y (PVY)
 - Potato virus S (PVS)
 - Potato leaf roll virus (PLRV)
- PARAISO
- x - Declamamiento del paraíso (MLO'S)*
- MAIZ
- x - Maize rough dwarf virus (MRDV)*
 - Maize dwarf mosaic virus (MDMV)
 - Maize chlorotic mottle virus (MCMV)
- SOJA
- Soybean mosaic virus (SMV)
 - Tobacco streak virus (TSV)
 - Alfalfa mosaic virus (AMV)
 - Peanut mottle virus (PMV)
- TRIGO
- Barley yellow dwarf virus (BYDV)
 - Barley stripe mosaic virus (BSMV)
 - Wheat streak mosaic virus (WSMV)
- PIMIENTO Y TOMATE
- x - Tomato spotted wilt virus (TSWV)
 - x - Potato virus Y (PVY)
 - x - Eggplant mosaic virus (EMV)
- MANI
- Peanut mottle virus (PMV)

- Diagnósticos y consultas sobre virosis, bacteriosis, micosis y enfermedades fisiogénicas

- Reactivos de diagnóstico para detección de patógenos vegetales

- Propagación agámica acelerada de especies de interés comercial, con control sanitario

Reactivos de diagnóstico (ELISA) ofrecidos para la venta

- Allium spp*
- Leek yellow stripe virus (LYSV)
- PAPA
- Potato virus X (PVX)
 - Potato virus Y (PVY)

INSTITUTO NACIONAL DE
TECNOLOGIA AGROPECUARIA



CENTRO DE INVESTIGACIONES EN
CIENCIAS AGROPECUARIAS (CICA)

INSTITUTO DE FITOPATOLOGIA Y
FISIOLOGIA VEGETAL (IFFIVE)

CNO 60 CUADRAS KM 5 1/2.
ESTAFETA POSTAL CNEL OLMEDO.
(5119) CÓRDOBA, ARGENTINA
TE 54-51-974343/973636.
FAX 54-51- 974330.

附属資料-3. トウモロコシのリオ・クワルト病 (パンフレット)

¿Además del maíz, son afectados otros cultivos?

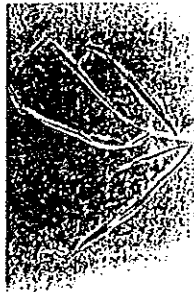
Otros cultivos de verano afectados por el mismo virus son sorgo, mijo común y moha de Hungría, siendo el primero el de mayor importancia.

También se ha identificado este virus en trigo y avena. Además se encontraron numerosas malezas gramíneas afectadas por el mismo virus, destacándose entre ellas:

- Sorgo de alepo *Sorghum halepense*
- Gramón *Cynodon dactylon*
- Pata de gallina *Digitaria sanguinalis*
- Cola de zorro *Setaria verticillata*
- Gramillón *Elysiene indica*
- Roseta *Cenchrus puniciflorus*

¿Qué síntomas produce en estas especies?

La sintomatología varía según la especie afectada, pero en general las plantas son achaparradas, hojas mal formadas y con sus fractificaciones atrofiadas. Observado con cuidado suelen apreciarse enaciones en el envés de las hojas.



Pata de gallina afectada por el Mal de Río Cuarto



Avena afectada por el Mal de Río Cuarto

¿Qué es el PROMARC?

PROMARC es un Proyecto del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) que incluye diferentes unidades del INTA (Instituto de Fitopatología y Fisiología Vegetal-IFFIVE, EEA Manfredi, y EEA Pergamino) y Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Centro de Investigaciones Entomológicas de la Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata de la Universidad Nacional de La Plata y CIRPON. La coordinación de este proyecto tiene su sede en el Instituto de Fitopatología y Fisiología Vegetal perteneciente al Centro de Investigaciones de Ciencias Agropecuarias (CICA) del INTA.

Mediante un trabajo interdisciplinario se desarrollan tecnologías tendientes a programar un sistema de manejo de la enfermedad para disminuir su incidencia.

MAL DE RIO CUARTO



MAL DE RIO CUARTO

¿Qué es el Mal de Río Cuarto?
El Mal de Río Cuarto es una enfermedad que afecta principalmente a los cultivos de maíz, causando severas pérdidas en la producción.

¿Cuál es su importancia?
Las pérdidas causadas por el Mal de Río Cuarto han sido estimadas en 100 millones de dólares durante la década de 1980.

¿Cuáles son los síntomas de esta enfermedad?
Cuando el maíz es afectado durante sus primeras semanas de vida, la enfermedad se manifiesta con mayor severidad. Las plantas muestran acortamiento de entrenudos y consiguiente achaparramiento, tallos reducidos a sus vainas, panoja atrofiada y generalmente numerosas espigas pequeñas, deformes y sin grano. También suele producirse la muerte prematura de las plantas severamente afectadas.
Si las plantas son afectadas a mayor edad, la sintomatología varía en función de la etapa fenológica del cultivo y del cultivar.



Plantas de maíz severamente afectadas

MAL DE RIO CUARTO

MAL DE RIO CUARTO



Proliferación de espigas sin grano

¿Hay algún síntoma que permita caracterizar la enfermedad, cualquiera sea el grado de severidad?

En el envés de la lámina foliar, a la altura de las nervaduras, son posibles de observar pequeñas verrugas formadas por tejido vegetal, y conocidas como entaciones.

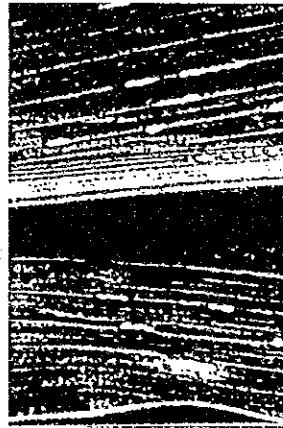


Lámina foliar con entaciones

MAL DE RIO CUARTO

¿Cuál es la causa de esta enfermedad?

El Mal de Río Cuarto es una enfermedad causada por un virus.



Virus causal del Mal de Río Cuarto

¿Cómo llega este virus al maíz?

El virus causal del Mal de Río Cuarto es transmitido por un insecto conocido comúnmente como "Chicharria" y científicamente como *Delphacodes kuscheli*.



Delphacodes kuscheli



"Chicharria" picando una plántula de maíz.

MAL DE RIO CUARTO

¿Cuál es la principal región afectada por esta enfermedad?

Comprende las áreas rurales de Chaján, Sampacho y Suco, aunque también se presenta con mayor o menor intensidad en otras áreas del Departamento Río Cuarto (provincia de Córdoba).

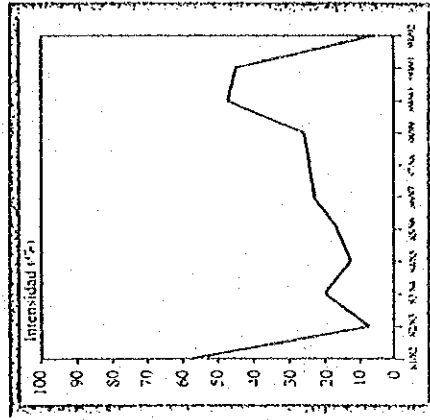
¿Hay otras regiones productoras afectadas por el Mal de Río Cuarto?

En algunas campañas agrícolas ha causado severos daños en las áreas muestreadas de Jesús María y Manfredi en la provincia de Córdoba y en el oeste de Buenos Aires y noreste de la Pampa.

Se ha observado también en el área maicera históricamente más importante de Argentina (norte de Buenos Aires y sur de Santa Fe), pero con muy baja intensidad.

¿Su intensidad ha sido la misma en todas las campañas agrícolas?

En la principal área afectada su intensidad ha variado en las distintas campañas agrícolas.



Intensidad del Mal de Río Cuarto

トウモロコシ関係

BIBLIOGRAFIA

Trabajos publicados por el Grupo de Investigación

- * CONCI, L.R.; R.A.HEINZ, S.F.NOME y H.E.HOPP. 1989. Clonado molecular del virus causante del Mal de Río Cuarto. Reunión Anual de la Soc.Argentina Virol.Res.
- * CONCI, L.R.; M.B.VALDIVIA y S.F.NOME. 1989. Prospección de malezas hospedantes del virus del enanismo rugoso del maíz (MRDV, Mal de Río Cuarto) mediante la técnica de ELISA. Actas de las VII Jornadas Fitosanitarias Argentinas. Res.
- * CONCI, L.R. y C.MARZACHI. 1993. Avances en la caracterización molecular del genoma del virus causal del Mal de Río Cuarto. Workshop Mal de Río Cuarto del maíz. 23 al 25 de junio. Córdoba. pp 27-28.
- * DAL BO, E., S.BUSTOS y S.E.NOME. 1981. Purificación parcial del Reovirus asociado a la enfermedad "Mal de Río Cuarto" del maíz. IV Jornadas Fitosanitarias Argentinas. Res:32. 101.
- * DAL BO, E. y S.F.NOME. 1982. Purificación y serología del virus asociado al Mal de Río Cuarto del maíz. II Congreso Latinoamericano de Fitopatología. Res:188.
- * GIMENEZ PECCI, M.P., S.F.NOME y R.G.MILNE. 1986. Purificación y obtención de antisuero de las partículas del virus causal del Mal de Río IV. II Congreso Argentino de Virología. Res.
- * GIMENEZ PECCI, M.P., L.CONCI, B.VALDIVIA, V.C.CONCI, H.E.HOPP, I.G.LAGUNA y S.F.NOME. 1991. Algunas alternativas de diagnóstico del Virus del Mal de Río Cuarto (Maize Rough Dwarf Virus. RC) Taller de Actualización sobre el Mal de Río Cuarto. Pergamino (Bs.As.) pp 78-85.
- * GIMENEZ PECCI, M.P. e I.G.LAGUNA. 1993. Separación electroforética de segmentos del genoma de RNA de diferentes aislamientos del virus causal del mal de Río Cuarto del maíz. Workshop Mal de Río Cuarto del Maíz. 23 al 25 de junio. Córdoba. Resumen N° 5 pp.25-26.
- * GIMENEZ PECCI, M.P., A.FERREIRO y A.LUQUE. 1993. Periodo fenológico mas adecuado para purificar el virus causal del Mal de Río Cuarto del maíz. Workshop Mal de Río Cuarto del maíz. 23 al 25 de junio. Córdoba. pp 33-34.

- * INTA-INSTITUTO DE FITOVIROLOGIA. 1990. Informe presentado en la reunión sobre MRDV-RC . 21 setiembre . Córdoba.
- * LAGUNA, I.G., L.C.CONCI, B.VALDIVIA, M.P.GIMENEZ PECCI, C.ALTAMIRA y E.TRUMPER. 1991. Epidemiología del virus del "Mal de Río Cuarto". Taller Mal de Río Cuarto. Pergamino (Bs.As.) pp. 16-43.
- * LAGUNA, I.G., M.P.GIMENEZ PECCI, G.TRUOL y E.L.DAGOBERTO. 1993. Infección simultánea del virus causal del Mal de Río Cuarto y el Corn Stunt Spiroplasma. Workshop Mal de Río Cuarto del maíz. 23 al 25 de junio. Córdoba. Resumen N° 8 pp 31-32.
- * MILNE, R.G., G.BOCCARDO, E. DAL BO and S.F.NOME. 1983. Association of Maize Rough Dwarf Virus with Mal de Río Cuarto in Argentina. *Phytopathology* 73:1290-1292.
- * NOME, S.F., S.L.LENARDON, I.G.LAGUNA, S.K.LOWE, D.M.DOCAMPO and B.C.RAJU. 1980. Partículas de virus (reovirus) asociadas al "Mal de Río Cuarto" en cultivos de maíz. *Revista de la Fac.de Cs.Agropecuarias-Univ.Nac.de Córdoba.Serie Didáctica N° 3* pp 7.
- * NOME, S.F., S.L.LENARDON, B.C.RAJU, I.G.LAGUNA, S.K.LOWE y D.M.DOCAMPO. 1981. Association of reovirus like particles with "Enfermedad de Río Cuarto" of maize in Argentina. *Phytopathology Z.* 101:7-15..
- * NOME, S.F., S.L.LENARDON, J.O.MUÑOZ y G.ZUMELZU. 1983. *Digitaria sanguinalis* (L) Scop y *Setaria verticillata* (L) P. Beauvois reservorios naturales del virus causal del Mal de Río Cuarto del maíz. *RIA* 18:321-328.
- * NOME, S.F., E. DAL BO, V.YOSSEN, E.TEYSSANDIER y S.LENARDON. 1984. Frecuencia de algunos virus del maíz en la Rep.Argentina. *RIA XIX N° 2*:257-264.
- * RODRIGUEZ PARDINA, P. e I.G. LAGUNA. 1993. Determinación de hospedantes naturales del virus causal del Mal de Río Cuarto en el área endémica de la enfermedad. Workshop virus del Mal de Río Cuarto del Maíz. 23 al 25 de junio. Córdoba. Resumen N° 20 pp. 55-56.
- * RODRIGUEZ PARDINA, P. y L.CONCI. 1993. Implementación de la técnica de NC-ELISA para la detección serológica del virus causal del Mal de Río Cuarto. Workshop Mal de Río Cuarto del maíz. 23 al 25 de junio. Córdoba pp 29-30.
- * VALDIVIA, M.B., L.R.CONCI y S.F.NOME. 1990. Estudio sobre el patrón de distribución del virus del enanismo rugoso (MRDV; "Mal de Río Cuarto") en un lote de maíz. *Actas VII Jornadas Fitosanitarias Argentinas. Res y RIA XXII N° 1*:170-180.

IFFIVE

Córdoba, Julio 1994.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- LENARDON, S.L. y MARCH, G.J. 1983. Estado actual del Mal de Río Cuarto en cultivos de maíz. Revista CREA 104: 22-42.
- LENARDON, S.L., MARCH, G.J., BEVIACQUA, J.E., ORNAGHI, J.A. y MARINELLI, A. 1987. Maíz: Mal de Río Cuarto, Publicación Técnica AACREA Zona Centro, 15pp.
- MARCH, G.J. 1990. Mal de Río Cuarto. RIA vol. XXII: 147-156.
- MARCH, G.J., LENARDON, S.L., ORNAGHI, J.A., BEVIACQUA, J.E. y ASTORGA, E.M. 1986. Incidencia del Mal de Río Cuarto en diferentes cultivares de maíz y dosis de aldicarb. Gaceta Agronómica 31:244-260.
- MARCH, G.J., ORNAGHI, J.A., BEVIACQUA, J.E. y MARINELLI, A. 1993. Intensidad del Mal de Río Cuarto y pérdidas causadas a la producción de maíz en las campañas agrícolas 1981/82 a 1991/92. Gaceta Agronómica 76:384-388.

* Información preparada por el Ing.Agr. Guillermo J. MARCH

トマト関係

- 1989. Biderbost, E.B., S.F. Nome, and V.A. Mollinedo, Estimacion de daños producidos por el virus de la Peste Negra (TSWV) en diez variedades de tomate para industria (*Lycopersicon esculentum* Mill). Resúmenes de la VII Jornadas Fitosanitarias Argentinas. Salta, . . .
- 1991. López Lambertini, P.; Biderbost, E.; Di Feo, L. y V. Mollinedo. Evaluación del comportamiento de distintas cultivares de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) frente a la infección por Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV) y su relación con la concentración del virus. XIV Congreso Argentino de Horticultura. Mar del Plata.
- 1991. Córdoba, Alicia; López Lambertini, Paola y Edith Taleisnik. Detección del TSWV en tomate por Tissue Blotting Directo. II Congreso Nacional de Fitopatología. Universidad Austral de Chile. Valdivia.
- 1992. López Lambertini, Paola; Biderbost, E.; Mollinedo, V. y L. Di Feo. Criterios de muestreo para la detección del TSWV mediante la técnica de ELISA y diferencias en la concentración relativa del virus en un cultivar tolerante y otro susceptible de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill). XV Congreso Argentino de Horticultura. Neuquén.
- 1993. López Lambertini, P.; Biderbost E. y Ducasse, D. Detección del tomato yellow leaf curl virus en cultivos de tomate en la provincia de Córdoba. XVI Congreso Argentino de Horticultura. Corrientes.
- 1994. López Lambertini, P.; Biderbost E. y Ducasse, D. Detection of tomato yellow leaf curl in tomato crops in Argentina. Enviado a publicar a Plant Disease.
- 1990. Seminario para optar al Título de Bióloga. "Evaluación del comportamiento de distintas cultivares de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) obtenidas a partir de una fuente de resistencia común, frente a la infección por Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV) y su relación con la concentración del virus." Fac de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.

BIBLIOGRAFIA

Trabajos del Grupo de Investigación

- * LAGUNA, I.G.; G.TRUOL de IZAURRALDE y S.F.NOME. 1983. Prospección del Virus del Mosaico de la Soja mediante la técnica Inmunoenzimática de ELISA en áreas sojeras de la provincia de Santa Fe. RIA. Vol. XVIII(2):231-236.
- * LAGUNA, I.G.; G.TRUOL de IZAURRALDE y L.M.GIORDA. 1986. Presencia del Virus del Mosaico de la Soja (Soybean Mosaic Virus, (SMV) en diferentes cultivos de áreas sojeras de la Argentina. Revista Agronómica de Manfredi. Año 1 Vol. II:49-53.
- * LAGUNA, I.G.; G.TRUOL y S.F.NOME. 1987. Relación entre el manchado "tipo montura" de la semilla de soja y la infección del Virus del Mosaico de la Soja. Revista Fitopatología 22(2):47-52.
- * LAGUNA, I.G.; G.TRUOL y P.RODRIGUEZ PARDINA. 1987. Infección del virus del Mosaico de la alfalfa en cultivos de soja en la Argentina. Actas del 20 Congreso Brasileiro de Fitopatología. Fitopatología Brasileira. Vol. XII(2) julio/87.
- * LAGUNA, I.G.; P.RODRIGUEZ PARDINA; L.R.SANCHEZ de ACIETTO y J.NIEVES. 1987. Relación entre la población de áfidos vectores y la infección del virus del Mosaico de la Soja. Revista de la Asociación Argentina de la Soja. Año VII(3):12-15.
- * LAGUNA, I.G.; P.RODRIGUEZ PARDINA y G.TRUOL. 1988. Enfermedades de etiología virosa en el cultivo de soja *Glycine max* (L) Merr. en la Argentina. Revista Fitopatología Brasileira. Vol.XIII(3):192-198.
- * LAGUNA, I.G.; G.TRUOL; P.RODRIGUEZ PARDINA y J.NIEVES. 1989a. Enfermedades virósicas del cultivo de soja en Argentina. Acta del IV Congreso Mundial de Investigación en soja. Buenos Aires, marzo.
- * LAGUNA, I.G.; P.E.RODRIGUEZ PARDINA; G.A.TRUOL; S.F.NOME y C.SUTER. 1989b. Distribución y frecuencia de las enfermedades virósicas en cultivos de soja en la Argentina. VII Jornadas Fitosanitarias Argentinas. Salta, junio.
- * LAGUNA, I.G.; P.E.RODRIGUEZ PARDINA; G.A.TRUOL; S.F.NOME y C.SUTER. 1989b. Distribución y frecuencia de las enfermedades virósicas en cultivos de soja en la Argentina. VII Jornadas Fitosanitarias Argentinas. Salta, junio.
- * LAGUNA, I.G.; G.A.TRUOL y P.RODRIGUEZ PARDINA. 1991. Efectos de las enfermedades virales sobre los granos de soja. Evolución pp-313-318.
- * LAGUNA, I.G. 1992. Importancia de las virosis en el cultivo de soja en Argentina. Proceder Agrotecnológico. Año 1(4):8-15.

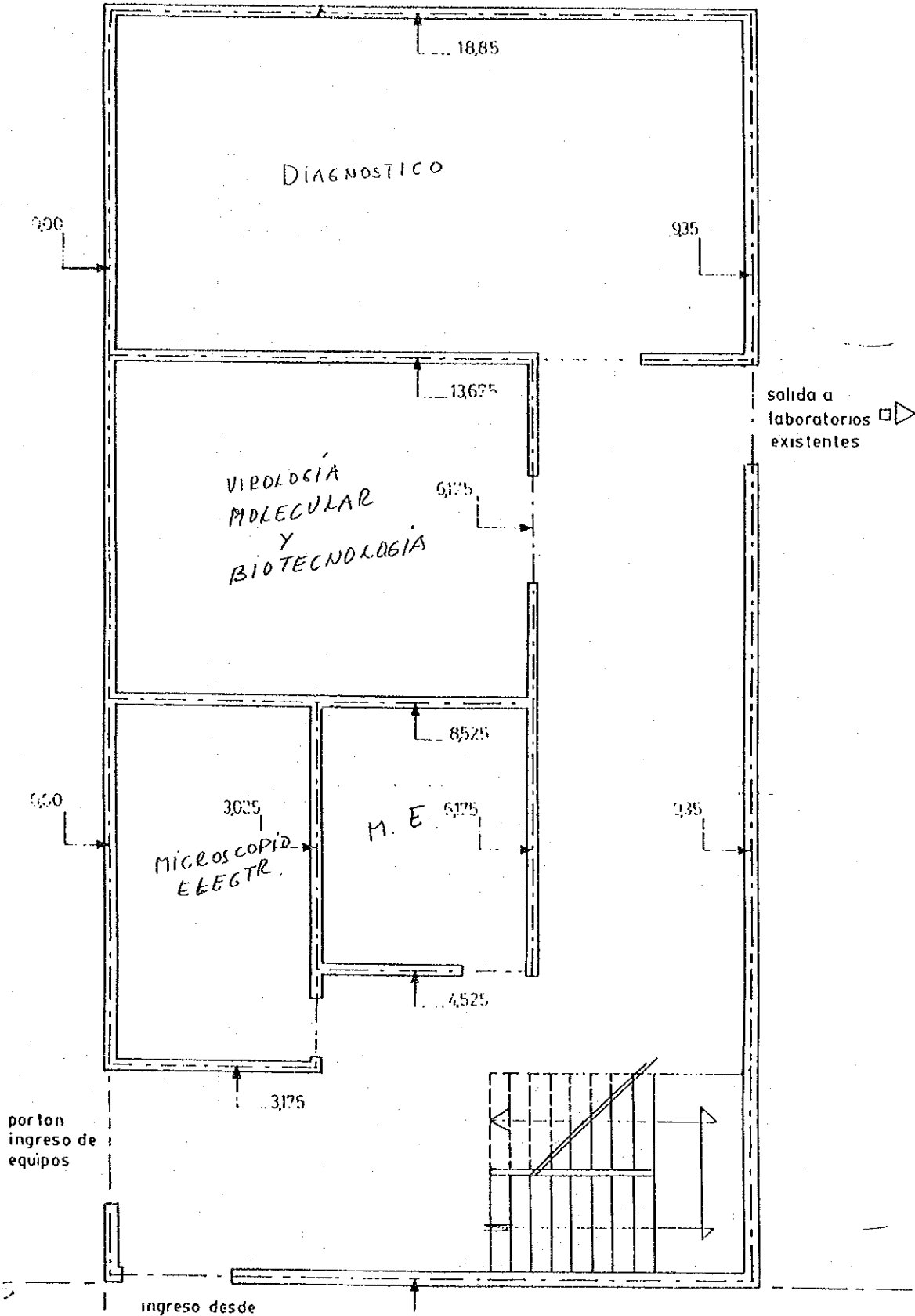
- * LAGUNA, I.G. y L.M.GIORDA. 1980. El virus del Mosaico de la Soja (*Glycine max* (L) Merr) en Argentina. RIA Ser. Patología Vegetal . Vol. XV(3):513-525.
- * MARCH, G.; J.ORNAGHI; J.GARCIA; J.BEVIACQUA y G.BOITO. 1991. Efectos de nematodos causantes de agallas *Meloidogyne* spp. en cultivos de soja *Glycine max* (L.) Merr.
- * PLOPER, D; I.G.LAGUNA; G.TRUOL y P.RODRIGUEZ PARDINA. 1989. Infección doble con virus del mosaico de la soja (SMV) y un virus de partículas isométricas en cultivos de soja (*Glycine max* (L) en la provincia de Salta. Argentina. Actas del IV Conferencia Mundial de Investigación en soja. Bs.As. marzo.
- * RODRIGUEZ PARDINA, P. ; L.SANCHEZ de ACIETTO y J.NIEVES. 1989a. Relación entre la población de áfidos y niveles de infección de virus de soja. Actas del IV Congreso Mundial de Investigación en soja. Bs.As. marzo.
- * RODRIGUEZ PARDINA, P.; I.G.LAGUNA y C.SUTER. 1989b. Malezas de soja y especies silvestres reservorios del Alfalfa Mosaic Virus. Actas VII Jornadas Fitosanitarias Argentinas. Salta, junio.
- * RODRIGUEZ PARDINA, P.; I.G.LAGUNA y G.A.TRUOL. 1990. Epidemiología de las enfermedades causadas por virus en soja. RIA XXII(1):157-169.
- * SUTER, C.M; P.E.RODRIGUEZ PARDINA; G.A.TRUOL y I.G.LAGUNA. 1990. Doble infección viral en soja ocasionada por el Soybean Mosaic Virus y el Peanut Mottle Virus. Actas III Congreso Argentino de Virología. Santa Fe, octubre.
- * TOSELLI, R.J.; R.W.RACCA; D.J.COLLINO e I.G.LAGUNA. 1990. Influencia de la nutrición nitrogenada y el momento de infección del virus del mosaico de la soja (Soybean Mosaic Virus, SMV) sobre el crecimiento y productividad de la soja 1990. RIA XXII(1):303-318.
- * TRUOL, G.; I.G.LAGUNA y S.F.NOME. 1986. Detección del Tobacco Streak Virus (TSV) en cultivos de soja en Argentina. Revista Fitopatología 22(1):15-20.
- * TRUOL, G.; I.G.LAGUNA; S.F.NOME y P.RODRIGUEZ PARDINA. 1986. El Virus del Mosaico de la alfalfa en cultivos de soja en Argentina. IDIA 441-111:64-69.
- * TRUOL, G.; I.G.LAGUNA y P.RODRIGUEZ PARDINA. 1987. Infección del Virus del Moteado del maní (Peanut Mottle Virus) en cultivos de soja. Revista Fitopatología. Vol. XXIII(2): 75-80.
- * TRUOL, G.A. e I.G.LAGUNA. 1992. Identificación de razas del Virus del Mosaico de la soja en diferentes aislamientos en Argentina. RIA Ser. Patología Vegetal. En prensa.

IFFIVE

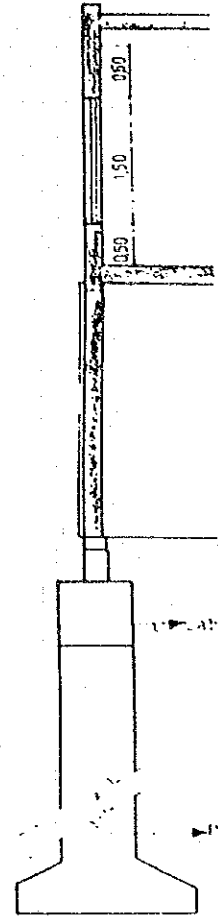
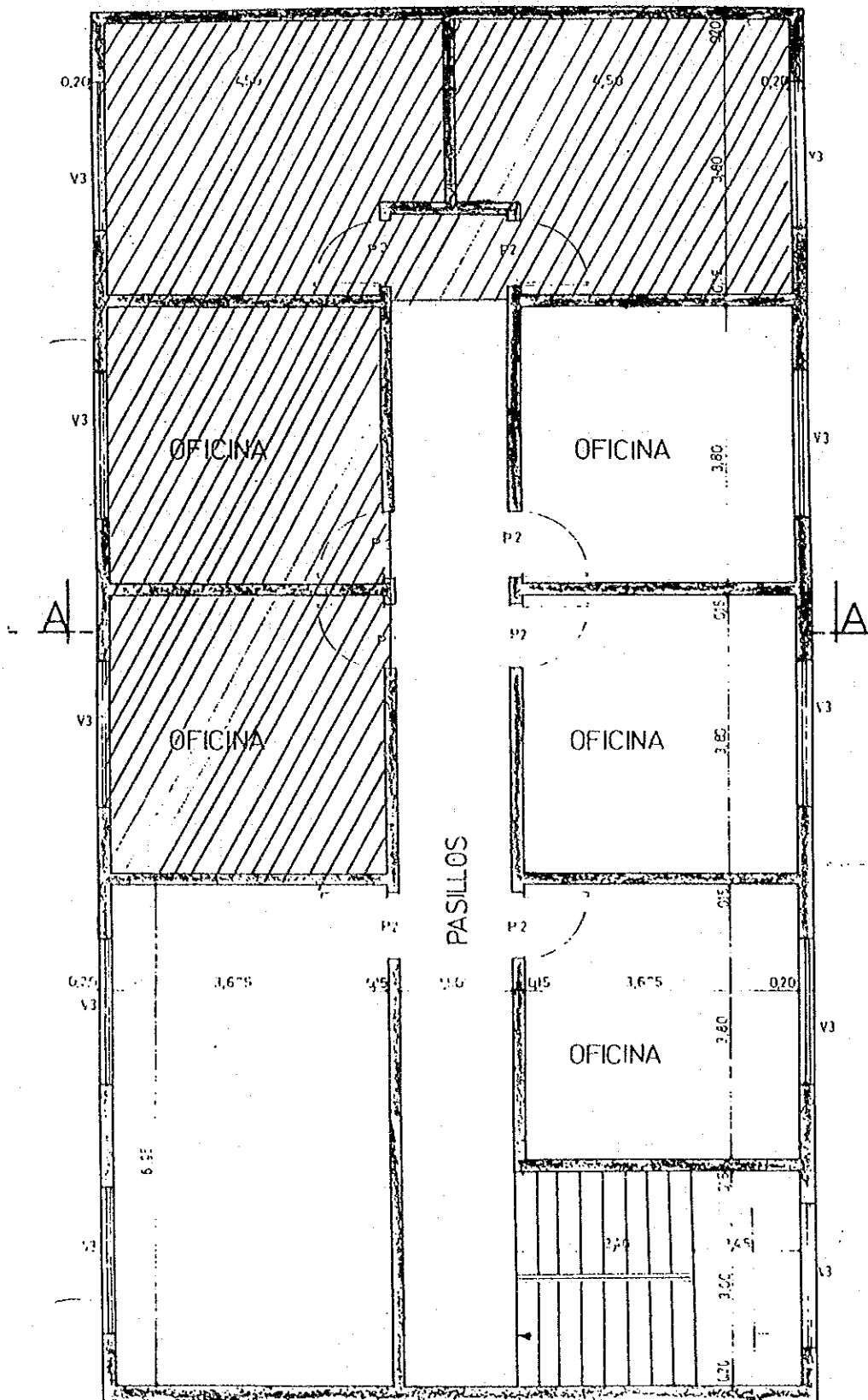
Córdoba, julio 1994.-

附属資料-5. IFFIVE 新建物の略図

IFFIVE 増築分建物平面図 1F



IFFIVE 増築分建物平面図 2F



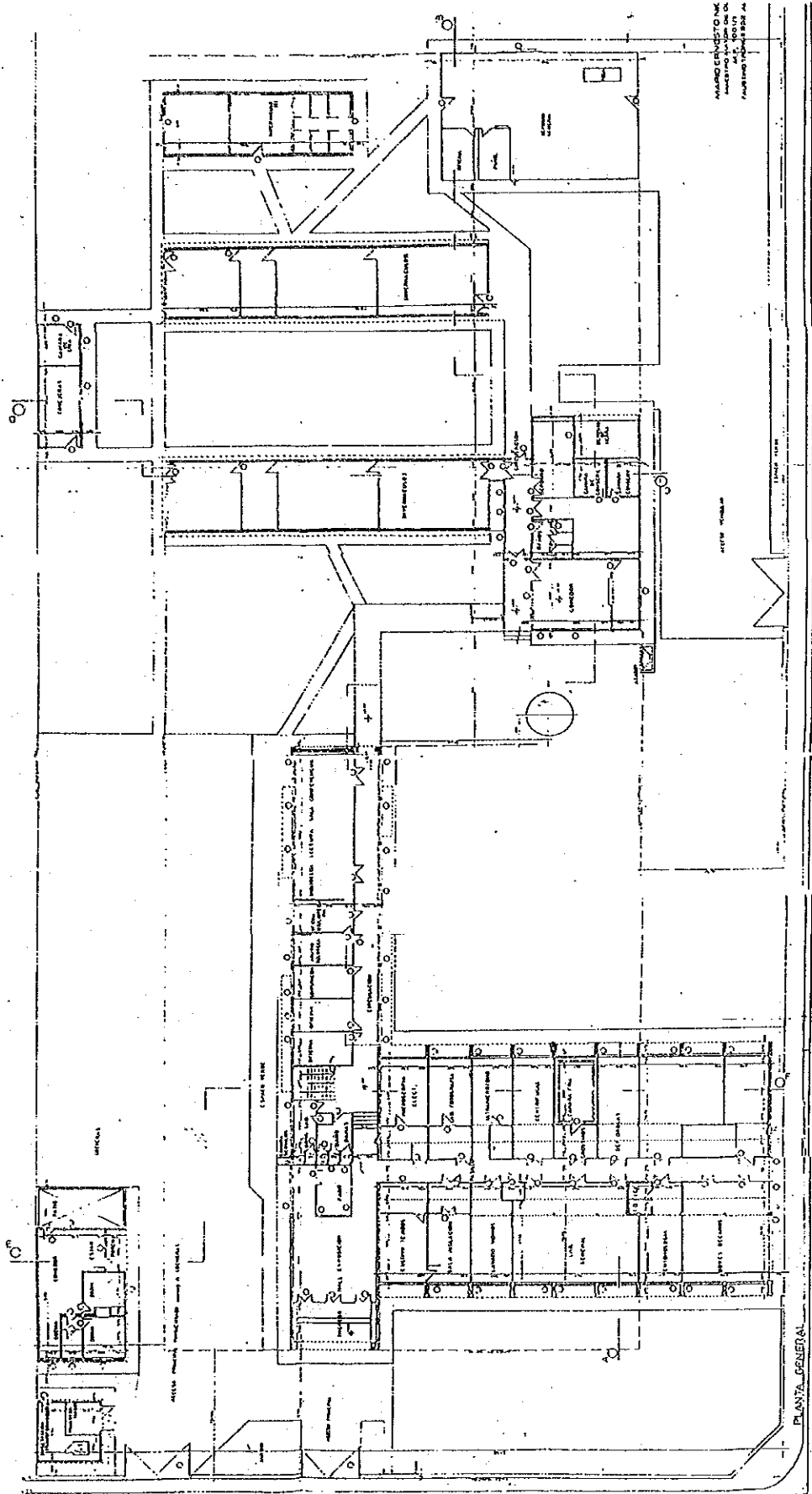
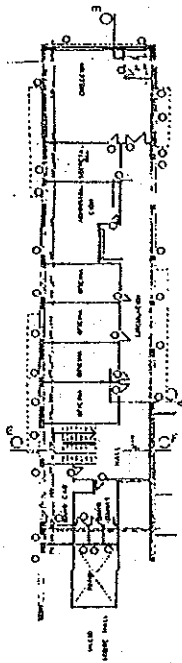
NOTA:

V1 = 2.00 + 0.90
 V2 = 2.00 + 0.75
 V3 = 2.00 + 0.50

SUP. OF. = 11.34
 S. F. T. A. = 12.44
 S. P. Totale = 35.5

※ 斜線部分が専門家用事務室となる予定。

I F F I V E 現有施設平面図



MAURO CERRETO INC.
INGEGNERIA E ARCHITETTURA
P. VENEZIA 1000 - 00187 ROMA

附屬資料—6. 研究課題 (案)

REFERENCE: LIST OF CROPS CONCERNED WITH THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION

Item	Crop			
	Maize	Tomato	Soybean	Sunflower
1. Characterization and diagnosis of major virus diseases of crops (1) Isolation and identification (2) Characterization (3) Development of practical diagnosis	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○
Name of counter part	a. Luis Conci b. Sergio Lenardon c. P. Rodriguez Pardini	a. Daniel Ducasse b. Paola Lopez Lambert c. Viviana Alvarez	a. Graciela Truol b. P. Rodriguez Pardini c. Irma G. Laguna	a. Sergio Lenardon b. Gabriela Dujovni c. Norma Fomento
2. Epidemiology of major virus diseases (1) Epidemiology (2) Monitoring of vector populations and their infectivity	○ ○			
Name of counter part	a. Guillermo March b. Jose Ormachi c. Eduardo Virla			
3. Development of control methods for major virus diseases (1) Evaluation of cultivar resistances (2) Assessment of cultural control methods	○*	○		
Name of counter part	a. b. c.	a. Elvio Biderbost b. Daniel Ducasse c. Pilar Castellano		
Leader in Argentina side	Irma G. Laguna	Elvio Biderbost	Graciela Truol	Sergio Lenardon

NOTE: When counterparts are assigned, tomato will be concerned with the Japanese Technical Cooperation in the field of "epidemiology of major virus diseases".

* If there is available staff

EXPERTOS SOLICITADOS

LARGO PLAZO

1. VIROLOGO VEGETAL

maíz y/o tomate y/o ajo y/o batata y/o girasol y/o soja

1. CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES

tomate y/o batata

1. ENTOMOLOGO PARA CRIA DE INSECTOS

Delphacidos, pulgones,

1. FITOMEJORADOR ORIENTADO A RESISTENCIA A VIRUS

batata, tomate, maíz

CORTO PLAZO

1. VIROLOGO EN FIJIVIRUS (REOVIRUS)

maíz

1. VIROLOGO MOLECULAR

maíz, tomate, batata

2. EXPERTOS EN EQUIPOS DE LABORATORIO

Equipos incluidos en el Proyecto

1. EXPERTO EN INGENIERIA GENETICA

tomate, batata

1. EXPERTO EN INMUNOLOGIA (OBTENCION ANTISUEROS)

Virus incluidos en el Proyecto

1. EXPERTO EN MICROPROPAGACION Y/O REGENERACION DE PLANTAS IN VITRO

tomate, batata

1. EXPERTO EN TRANSMISION DE VIRUS POR INSECTOS

Problemas de maíz, ajo, girasol, batata

附属資料-8. 研修員候補者リスト

PERSONAL Y TECNICOS A CAPACITAR		
NOMBRE	ACTIVIDAD A REALIZAR	PERIODO
Balzarini, Mónica	Biometría	3 meses
Biderbost, Elvio	Resistencia genética a fitovirus	1 mes
Canavelli, Ana E.	Caracterización de virus	6 meses
Conci, Luis	Virología Molecular	1 año
Conci, Vilma Cecilia	Virología molecular	3 meses
Delfino, Miguel	Entomología	3 meses
Di Feo, Liliana	Virus de batata	3 meses
Dubjovny, Silvia	Virus de girasol	6 meses
Ducasse, Daniel	Plantas transgénicas	3 meses
Ferreiro, Ana	Virus de maíz	6 meses
Haelterman, Raquel	Electroforesis de virus.	3 meses
Helguera, Marcelo	Virología Molecular	1 año
Laguna, Irma Graciela	Virosis de soja	2 meses
Lenardón, Sergio	Clonación y secuenciación MDMV	6 meses
Lopez, Paola	Virología Molecular	3 meses
Nieto, Alicia	Preparación reactivos diagnóstico	3 meses
Nome, Sergio	Organización laboratorios fitopatol.	1 mes
Rodríguez Pardina, Patricia	Virología molecular	6 meses

附属資料－9．日本側作成機材整備計画表

- (1) 事前調査団(1994年3月15日～1994年3月30日)がアルゼンティンを訪問した時、アルゼンティン側から要求のあった機材リストである。
(なお、アルゼンティン側から要請はなかったが、日本側が必要と考えた機材も追加機材として加えた。)
- (2) 本計画表での機材の配列順序は、アルゼンティン側からの要請の順序とした。
- (3) 計画表の上欄の記号の説明
- A: 背番号を付けた(1～138)。なお、アルゼンティン側から要請はなかったが、日本側が必要と考えた機材については、S1～S14を追加した。
 - B: アルゼンティン側の優先順位は、1、2、3となっている。2つ以上数字があるのは1台目(1個目)が優先順位1で、2台目が優先順位2であることを示す。
 - C: 要求台数(個数)。
 - D: 機材名
 - E: アルゼンティンで購入可能なものについては、記号Lを付けた。
 - F: アメリカ合衆国ドルであり、複数台の要求がでているものでは、合計金額である。
 - G: 日本での機械製作所名、型式。
 - H: 日本での価格(各機材の単価)。
 - I: 日本側が適当と考えた優先順位。1、2、3、4となっている。
 - J: 備考 IFFIVE がつけた最終的な順位
 - K: カタログ番号(別添カタログ参照)。

A 行 番 号	B C 品 目 名	D EQUIPOS	E	F USS	G		H 日 本 円 (千円)	I 位 置	J 番 号	K カ タ ロ グ 番 号
					製 作 所 名	製 式				
Equipos de laboratorio										
1	1	2	preparative ultracentrifuge, 75000 rpm. with 8 rotors assorted (超遠心分離機とロータ)	185,000		日立製作所 本廠 T90 2個 7716 個	21,000	1	1	27
2	1	2	refrigerated centrifuges with 8 rotors (高速冷却遠心機とロータ)	88,000		日立製作所 本廠 215 8個	5,480	1	2	28
8	1	1	spectrophotometer UV/Vis (分光光度計)	20,000		日立製作所 U-2000型	1,500	1	12	30
9	1	1	electricity generator, trifasic, automatic, 220V, 100KV (発電機)	30,000		ヤマハ YAP20E	3,000	1	46	4
10	1	20	micropipets, sets (マイクロピペット 各種)	20,000		薬品科学器械 777711A, 2556-10, -20, -100, -200, -1000, -5000	32/1台	1	47	33
17	1	2	drying oven with forced air circulation (全自動乾燥機)	12,000		池田理化 SSV-60 DMW	608/台	1	29	9
18	1	2	horizontal autoclave, automatic 60 cm diam (オートクレーブ)	10,500		池田理化 MC-3032	580/台	1	48	10
19	1	2	ultrasound cleaner, 30l (超音波洗浄機)	10,400		池田理化 UC-302B	459/台	1	20	11
20	1	1	ELISA microplate reader (like model: 3550-BIOBED) (マイクロプレートリーダー)	10,000		池田理化 モデル 450'	890	1	61	43
24	1	4	incubators (インキュベーター)	8,000		池田理化 サンヨー MIR-552	715/台	1	49	14
25	1	4	sample homogenizers (several models) (ホモジナイザー)	7,500		池田理化 S-227711-A-M型 (4種)	1,050	1	30	15
29	1	1	binocular microscopes, phase contrast, dark field (位相コントラスト顕微鏡)	6,000		オリンパス BHS型	888	20	1	41
32	1	1	refrigerated centrifuge (100-3000 rpm) (小型冷却遠心機)	5,800		日立製作所 CF15D 80-1 個 RT-15A8	870	1	31	31

35	1	1	UVtransilluminator with photographic system (カメラ付UV透過イルミネーター)	4,500	フナコシ 7-F付カメラM-085 イルミネーターUL-10M	280	1	50	45
36	1	2	pH meter with several electrodes (pHメーター)	4,400	堀場製作所 827-LAB F-15	350/台	1	28	42
37	1	2	thermostatic water bath (cold and hot control) (恒温水槽)	4,000	池田理化 R-80ND	427/台	1	25	16
38	1	2	digital balance (0.01g hasta 2000g) with printer (ブリクタン-内蔵電子天秤)	4,000	池田理化 JP-3000P	220/台	1	14	44
43	1	3	digital balance 50g-10kg (for field purposes) (パーソナル電子天秤)	3,000	池田理化 EK-12KA	78/台	1	26	19
15	1	4	rotary shakers with variable speed for continuous operation (回転振盪式培養器)	12,000	池田理化 SLR-25T	342/台	1	13	7
21	1	1	Staples concentrator (Speed Vac) (真空エペレーター)	9,000	池田理化 CVE-200D	140	2	28	12
22	1	1	Electrophoresis, and transferlet SD seal dry transfer cell (Mini Protean II) (蛋白質泳動装置セット)	8,500	アト-科学機器 AEP-430P	384	2	2	20
23	1	2	environmental orbital shaker (環境振盪式培養器)	3,000	池田理化 SL-20T	307/台 c.s.	2	3	13
45	1	2	mechanical high vacuum pump (直筒型油回転真空ポンプ)	2,800	堀場製作所 G-25S	55/台	2	7	34
46	1	2	microcentrifuge (小型卓上遠心機)	2,500	日立製作所 CT4D e-1 2個	240	2	5	32
3	1	1	high performance liquid chromatographer, with accessories (高速液体クロマトグラフ)	50,000	ベックマン 338型 行方不明	5,406	10	27	
5	1	1	fast protein-liquid chromatographer (高速蛋白質分離用クロマトグラフ)	40,000	ベックマン 7677271 1型	4,665	3	1	
7	1	1	programmable densitometer, variable wave length and microprocessor (コンピュータ-内蔵デンストメーター)	30,000	堀場製作所 CS-9000型 二波長タイプ	2,950	10	11	47
11	1	1	Gamma counter (ガンマカウンター)	16,000	アロカII ナーベイメーター TPS-301S	1,170	3	3	
12	1	1	photosynthesis measurement equipment, portable (光合成測定器(携帯型))	15,000	堀和研 研 LI-6200 本体のみ	4,510	10	32	
13	1	1	psichrometer, with multiple chambers, (水ポテンシャル測定装置)	10,000	堀和研 NT-3 & SC10A	800	3	24	

16	1	1	large analyzer Nikon (通風分析装置 ニコン)		12,000	池田理化 HVC-7110 (ホリンパス)	2185	3	2	8
28	1	6	electrophoresis apparatus for vert. & horiz. gels (proteins & nucleic acids) (二次元スラブディスク電気泳動セット)		6,000	アトー科学機器 AEP-300JE	1,195	3	4	22
30	1	1	osometer (自動浸透圧測定装置)		6,000	京都第一科学 OM-6040	1,900	3	21	3
39	1	1	ultrasound cell disinfection equipment (超音波細胞滅菌機)		3,500	池田理化 XL2020	980	3	5	17
40	1	1	rotary evaporator with microprocessor (自動回転式ニバポレーター)		3,500	池田理化 NE-IV	325	3	22	18
41	1	1	Scholander type pressure pump ()		3,500			3	23	
42	1	1	automatic weather station (百葉箱)		3,500			10	60	
44	1	1	freezing microtome (クライオミクロトーム)		2,800	ライヘルト-ユニョング社 1800型	3,550	3	6	46
4	1	1	gas chromatograph w/FID GC graph and detector (ガスクロマトグラフ)		40,000	日立製作所 G-5000型	4,500	4	65	29
5	1	1	automatic system for hydroponics (水耕栽培システム) ()		35,000			4	7	
14	1	1	neutron probe for soil water evaluation (中性子測定器) ()		15,000			4	16	
25	1	1	nucleic acids sequencer and its software ()		7,000			4	1	
27	1	2	recorders with microprocessor (コンピューター内蔵レコーダー)		7,000	アトー科学機器 SJ-3463	398	4	8	21
31	1	1	canopy structure analyzer (葉面設計) ()		6,000	東京光電 ANA-185	572	4	17	5
33	1	1	porometer (蒸散計)		6,000	望和商事 LI-1600	2,300	4	18	
34	1	1	portable spectroradiometer (分光放射計)		5,000	ニムス機器 VLX-254-312-365 (3機)	450	4	19	5

47	1	1	Infrared digital thermometer. (赤外線温度計)			2,500	ミノルタカメラ SOS S	16	1	20
48	3	1	CD data base (雑誌のデータベース)			5,000			4	4
Infrastructure										
49	1	4	cars		L	72,000			1	33-
50	1	10	air conditioners		L	32,000			1	15
52	1	1	vehicles, vso		L	20,000			1	51
53	1	1	camper vehicle, adapted for field work			14,000			1	3
54	2	2	pick up trucks		L	40,000			1	4
55	2	1	air compressor, 2HP		L	3,000			1	52
51	1	1	minibus for 25 people			50,000			3	7
Photography										
56	1	2	photography enlarger, w/accessories (写真引伸機)			4,500	フジ写真 A450 付属品付	450/台	1	34
57	1	1	Polaroid camera (ポラロイド)			6,000	ポラロイド MP4 マイクロ撮影用	429 5000	1	72
59	1	3	cameras (カメラ)			5,000	ニコン F801 本機10万ズームレンズ付	125/台	1	53
61	1	1	set for photography (撮影用セット)			11,500			1	54
58	1	1	automatic film developer (フィルム自動現像機)			8,000	応研商事 DSK TB-7-88	980	3	8
60	1	1	automatic drier (エアードライヤー)			3,200	応研商事 JRC-55	284	3	9

Electron microscopy									
62	1	1	automatic ultramicrotome, w/accessories (ウルトラムикроトーム)	25,000	日製産業 ultraeet S/FC S	8,400	1	35	51
63	1	1	set of grids, embedding kits and small precision tools (電顕試料作成用品)	18,000			1	36	
64	1	5	diamond knives, 2, 2.5mm (ダイアモンドナイフ)	12,000	日新EM社 F471-1 45° L.8	230×5	1	5	52
65	2	1	transmission electron microscope (透過電子顕微鏡)	290,000	日製産業 H-7100	44,000	1	6	53
67	2	1	knife maker (ガラスナイフメーカー)	6,500	LKM7800 ナイフメーカー		2①	22	
68	2	1	scanning electron microscope, w/accessories (走査電子顕微鏡)	150,000	日製産業 S-2250N	14,300	2	6	54
Growth chambers									
68	1	5	phytotrons (2 large and 3 small ones) (人工気室)	80,000	日本密化器 LH-300-50 3台 LPH-1000-RCT 2台	1130×3 4400×6×7	1	7	55
69	1	5	incubators, (-5-50 °C) (インキュベーター)	40,000	日本密化器 LP-300D 5台	400×5	1	8	56
70	1	2	phytotrons with soil temperature control (土温調整調節器付生育装置)	20,000	コイト工業 UT-245A S-150	4,050 5,610	3	10	57
Equipment for greenhouse and field									
76	1	1	soil sterilizer (高圧滅菌器)	3,000	ヒラウワ ZAIN-4ES	3,500	1	9	59
80	2	2	portable sprayer, with motor (小型自動噴霧器)	1,000	ナショナル BH561B (充電式)	20×2	1	37	62
71.3	1.2.	3	automatic greenhouse, computerized (自動気候調整)	300,000			2	4	
72	1.2	3	drip irrigation system (ドリップ式自動灌水装置)	22,000	ナショナル 自動灌水器 水やり上手 EY-401 (充電用)	25×3	2	8	58
77	1	1	water tank 100m ³ (100立方メートルタンク)	5,000			2	9	

79	1	1	logarithmic sprayer (数布器)		1,500				2	17
80	1	1	threshing machine, for individual plants (ミニアチュア 脱穀機)		1,500		白川農機製作所 R4	80	2	11
81	2	1	humidifier (加湿器)		2,000		ピーエス工業 D3001	244	2	34
73	1	2	motor cultivator (15-20 HP) with tilling accessories (15-20馬力カルチベーター、チラー付き)		20,000				3	14
75	1,2	2	spray irrigation system for 1 ha (自動灌水装置 (1ha))	L	16,000				3	15
76	1	1	small tractor (35-40 HP) w/accessories (35-40馬力 耕うん機)	L	8,000				3	16
74	1	3	automatic movable covers for drought simulation (耐乾試験用自動装置)	L	20,000				4	21
82	2	1	rooting system with mist (挿木機セット)		1,000		キュービー		4	11
84	3	1	threshing machines for experimental plots (小型脱穀機)		3,500		白川農機 R7	210	4	10
Workshop tools										
85	1	1	tools, various (工具類一式)	L	5,000				1	64
87	1	4	multiple microplots (マイクロプロット)		2,000		日本製作所 7700S, 1800-S 800-25 +1E77-2580	140x4	1	55
90	1	6	magnetic stirrer (スターラー)		1,800		池本理化 20-0205	65x6	1	38
91	1	1	sterilization oven (乾熱装置)		1,800		池本理化 IHF-60 (18-0504)	345	1	10
92	1	3	multiple magnetic stirrer (多連スターラー)		1,500		池本理化 66S型 (20-210)	120	1	39
100	2	1	water deionization equipment (純水製造装置)		28,000		ヤマト科学 WG220型 + WL100型 + 荏原エニットC (WG500型)	850	2	23

101	2	2	ultra low freezer, -85° and 140° C (超低温槽)	16,000	サンヨー MDF292	1185×2	1	16	73
103	2	1	PCR (凍結子増殖装置)	8,000	コスモバイオ HB-TRIL	650	1	17	75
104	2	2	microcentrifuges (13,00g), refrigerated (マイクロ离心机冷却)	7,000	日立 CF15D	630×2	1	18	31
106	2	6	pHmeter (pHメーター)	6,000	池田理化 TPX-901 5台	85×6	2	24	77
107	2	2	electrophoretic power supplies (500and3000V) (電気泳動電源装置)	5,000	アナテック 3155型 3130型	150 250	1	19	78
111	2	1	ultrasonic pipette washer (超音波ピペット洗浄器)	3,200	池田理化 UO-150 FS+UTTRA (30-1004)	340	2	25	81
114	2	1	analytical balance, 0.01g (マイクロ天秤)	2,500	池田理化 RC210D	520	2	27	83
117	2	1	electronic balances, 0.001 to 300g (精密天秤)	1,900	池田理化 LC520P	245	1	66	83
120	2	1	gel drier (乾燥ゲル乾燥器)	600	池田理化 KS-8520 SGD (31-34)	180	2	26	86
121	1	1	Potter homogenizer (ホモジナイザー)	500	池田理化 AM-9 (20-1118)	450	1	40	87
122	2	1	polyethylene bags sealer (ビートシラー)	500	池田理化 P-200 (79-022)	27	2	29	88
123	2	1	automatic sterilizer (オートクレーブ)	8,000	池田理化 IMC-3032LW	858	1	68	89
125	1	2	stereoscopic microscope (立体顕微鏡)	16,000	オリンパス SZH10-141	532	2	62	2
86	1	1	Soldering equipment, acetylene and electrical (溶接機)	1,000			2	12	
88	1	1	liquid Nitrogen thermas (液体窒素容器)	2,000	池田理化 XC33/22	330	2	13	64
89	1	1	dry ice (CO2) making machine (ドライアイス製造機)	1,200	池田理化		2	14	

94	1	1	slot blot filtration assembly (プロッター)	1,000	コスモバイオ セミドライプロッターⅡ (5020)	300	2	15	68
95	1	2	peristaltic pump (マイクロナチュアポンプ)	800	池本理化 F-277 3.02S/RL (56-12)	206×2	2	16	69
112	2	1	rotative microtone (ミクロトーム)	3,000	徳島製作所 5505		2	31	82
115	2	2	water bidistillation equipment, 4 liters/hour (純水製造装置)	2,400	ヤマト科学 WC220型 + WL100型 + 接続ユニットC	850	2	30	72
112	2	1	fluorometer (蛍光分析計)	8,500	フナコシ TAK-0202-00	990	3	11	74
105	2	1	fraction collector (フラクションコレクター)	6,000	池本理化 34-44	705	3	17	76
109	2	2	vacuum chamber for storage of chemicals (バキュームデシケーター)	4,500	シバク VC-01, VC-02 (4757-01, 02)		3	18	80
113	2	1	water quality tester (水質計)	3,000	日京製作所 堀崎U-10	370	3	20	79
116	2	3	Geiger counter (ガイガーカウンター)	2,400	徳島製作所 PA-100	200	3	12	
89	1	1	warning station (temp. RH, soil TyH, leaves TyH, etc) (警報用気象ロボット)	2,000			4	9	
95	1	1	protein analysis and aminoacids sequencing comparison software (アミノ酸シーケンス解析ソフト)	800			4	5	
97	2	1	ion analyzer, automatic ()	100,000			4	22	
98	2	1	oligonucleotide synthesizer (DNAシンセサイザー)	70,000	アプライド バイオシステム 330B	13,000	4	3	70
99	2	1	aminoacid and peptide analyzer, automatic (プロテインシーケンサー)	40,000	アプライド バイオシステム 471A	25,000	4	2	71
108	2	1	water analysis system by dielectric constant (水質分析計)	5,000		370	4	12	79
110	1	1	dynamic state porometer (多孔質測定器) (蒸気測定器)	3,500	昭和 スーパーポロメーター LI-1500	3,500	4	13	

118	2	1	conductor (電導率計)		1,500	池本理化 CM-50D (46-35)	80	4	14	84
119	2	1	quantum. radiometer, photometer (照度計, 日照計, 光度計) (照度計)		1,000	池本理化 ANA-F9 (50-82)	40	4	15	85
124	3	1	peptide synthesizer (ペプチド合成器)		150,000	池本理化 15-13	18,500	4	6	90
			Library							
127	1	14	voltage regulator UPS (変圧器)	L	16,800			1	21	
129	1	1	overhead projector for personal computer ()		5,000			1	22	
131	1	1	projector, for opaque sheets (オpaqueヘッドプロジェクター)		2,000	キヤビン C57MZ	446	1	41	
136	2	1	slide projector (スライド映写機)		700	キヤビン AFP II-2500	128	1	56	92
126	1	5	personal computers with printers (コンピューター)	L	18,000			2	10	
122	1	1	books ()		14,000			2	18	
130	1	1	color laser printer (カラーレーザープリンター)		3,500			2	19	
134	2	1	complete audiovisual set (ビデオカセット)	L	2,500			2	33	
135	2	4	printers (プリンター, レーザープリンター)	L	1,200			2	32	
133	2	1	color photocopier, amplidatory reductora (カラーコピー機)		15,000			3	13	
132	1	1	scanner with OCR ()		2,000			1	42	
			Chemicals							
137	1		Various ()		100,000			1	23	

Glass and plastic ware										
138	1	various ()	50,000					1	43	
追加機材										
TOTAL 2,985,800										
S-2	1	Freeze vacuum drier (凍結乾燥機)						1,760	73	23
S-4	5	Auto desiccator (自動デシケーター)						50/台	69	24
S-5	3	refrigerator (冷蔵庫)						295/台	70	1
6	3	freezer (冷凍庫)						300/台	57	26
S-8	1	Electron microscope oven (包蔵恒温器)						350/台	58	36
S-10	1	Juice pressure for ELISA (エライサ・ジュース・プレス)						1,790	59	35
S-11		Vacuum evaporator (蒸着装置)							44	93
S-12		Spatter Coater (スパッタコーター)						900	71	94
S-13		Laboratory oven (包蔵用恒温器)						520	24	95
- 14		cooling water circulator (冷却水循環装置)							45	96
S-1	1	Density gradient fraction collector (密度勾配システム)						1,960	20	37
S-3	5	Growth cabinet (発光装置)						980/台	21	25
S-9	1	RF surveymeter (RIGM サーベイメーター)						250	19	

附属資料-10. アルゼンティン側作成機材優先順位表

equipos jica prior

PRIORIDAD 1 DEL JICA			
PRIO- IFFIVE	DESCRIPCION	Nº ORDEN IFFIVE	Excepciones prioridad JICA
1	Ultracentrífuga preparativa	1	
2	Ultracentrífuga refrigerada	2	
3	camper vehicle	53	
4	2 pick up	54	
5	cuchillas diamante	64	
6	microscopio electrónico	65	
7	5 fitotrones	68	
8	incubadores 5-50°C	69	
9	esterilizador suelo	78	
10	horno esterilización	91	
11	densitometro	7	3
12	Espectrofotometro	8	
13	agitadores rotativos	15	2
14	balanza 0.01g a 2000	38	
15	aire acondicionado	50	
16	ultra low freezer	101	
17	PCR	103	
18	microcentrifugas refrig.	104	
19	fuelle de poder	107	
20	limpiador ultrasonido	19	
21	regulador voltaje UPS (14)	127	
22	proyector para PC	129	
23	productos químicos	137	
24	horno de laboratorio	S-13	
25	baño termostatzados	37	
26	balanza para campo 50 g a 10 kg (3)	43	
27	HPLC	3	3-
28	pH meter	36	
29	horno secado	17	
30	homogenizadores	25	
31	centrifuga refrig 300-3000	32	
32	medidor de fotosintesis	12	3
33	4 automoviles	49	
34	amplidora fotografica	56	
35	ultramicrotomo	62	
36	elementos ME	63	
37	aspersor portatil	83	
38	agitador magnético	90	
39	agitador magnético múltiple	92	
40	homogeneizador Potter	121	
41	proyector para hojas opacas	131	
42	scanner con capacidad OCR	132	
43	varios	138	
44	evaporador a vacio	S-11	
45	circulador de agua fría	S-14	

equipos jica prior

46	generador electricidad	9	
47	micropipetas	10	
48	autoclave	18	
49	incubadores	24	
50	UV transiluminator	35	
51	van	52	
52	compresor aire	55	
53	3 cámaras fotográficas	59	
54	elementos fotografía	61	
55	micropipetas multiples	87	
56	proyector diapositivas	136	
57	freezer-3	S-6	
58	horno para M.E.	S-8	
59	extractor para ELISA	S-10	
60	estación climática	42	3
61	lector ELISA	20	
62	microscopios estereoscópicos	125	
64	herramientas	85	
65	cromatografo gas	4	4
66	balanzas electrónicas 0,001-300 gr	117	
68	esterilizador automático	123	
69	dsecador automático	S-4	
70	refrigerador (3)	S-5	
71	sputter coater	S-12	
72	camara polaroid	57	
73	liofilizador	S-2	
	Prioridades 1 que pueden pasar a 2		
2	maquina para hacer cuchillas	67	
2	equipo deshionizador de agua	100	
2	ph metro (Na y K)	106	
2	lavador de pipeta ultrasonido	111	
2	balanza analitica	114	
2	secador de geles	120	
2	sellador bolsas polietileno	122	
2	microscopios binocular	29	

equip jica prior 2

PRIORIDAD 2 DEL JICA			
PRIORIDAD	DESCRIPCION	Nº ORDEN	Excepciones
IFFIVE		IFFIVE	prioridad JICA
1	microscopios binocular	29	1
2	electroforesis transblot SD	22	
3	agitador orbital con control	23	
4	invernáculo computarizado	71	
5	microcentrífuga	46	
6	microscopio electrónico de barrido	66	
7	bomba mecánica de vacío	45	
8	riego por goteo	72	
9	tanque de agua 100 m3	77	
10	computadoras con impresoras	126	
11	cosechadora de parcelas	80	
12	soldador	86	
13	termo N	88	
14	fabricadora hielo seco	93	
15	slot blot filtration manyfold	94	
16	bomba peristáltica	96	
17	aspersora logarítmica	79	
18	libros	128	
19	impresora Laser color	130	
20	colector gradiente de densidad	S-1	
21	gabinete de crecimiento de cría (5)	S-3	
22	maquina para hacer cuchillas	67	1
23	equipo desionizador de agua	100	1
24	ph metro (Na y K)	106	1
25	lavador de pipeta ultrasonido	111	1
26	secador de geles	120	1
27	balanza analítica	114	1
28	concentrador de muestras	21	
29	sellador bolsas polietileno	122	1
30	bidestilador agua	115	
31	micrótomo rotativo	112	
32	impresoras (4)	135	
33	set audiovisual	134	
34	humidificador	81	
PRIORIDAD 3 DEL JICA			
PRIORIDAD	DESCRIPCION	Nº ORDEN	Excepciones
IFFIVE		IFFIVE	prioridad JICA
1	cromatógrafo líquido proteína	5	
2	analizador de imágenes	16	
3	contador gama	11	
4	aparato electroforesis vert. y horiz.	28	
5	desintegrado ultrasónico	39	
6	micrótomo de congelación	44	

equip jica prior 2

7	minibus 25 personas	51	
8	revelador automático de película	58	
9	secador automático de película	60	
10	fitotrones con control temperatura suelo	70	
11	fluorómetro	102	
12	contador Geiger	116	
13	fotocopiadora color	133	
14	motocultivador	73	
15	riego por aspersión	75	
16	tractor	76	
17	colector de fracciones	105	
18	cámara de vacío para productos	109	
19	RI Surveymater	S-9	
20	tester de agua	113	
21	osmómetro	30	
22	evaporador rotativo	40	
23	bomba de Scholander	41	
24	psicrómetro	13	
	PRIORIDAD 3 JICA PUESTOS COMO 1		
	HPLC	3	
	densitómetro	7	
	medidor de fotosíntesis	12	
	estación climática automática	42	
	PRIORIDAD 4 DEL JICA		
	DESCRIPCION	N° ORDEN	Excepciones
		IFFIVE	prioridad JICA
1	secuenciador de ácido nucleico	26	
2	analizador de aminoácidos	99	
3	sintetizador oligonucleótidos	98	
4	base de datos para CD	48	
5	software para comparación de secuencias	95	
6	sintetizador de péptidos	124	
7	sistema de hidroponía	6	
8	registradores con microprocesador	27	
9	estación de alarma	89	
10	cosechadora parcelas experimentales	84	
11	sistema de rocío	82	
12	analizador de agua	108	
13	porómetro dinámico	110	
14	conductímetro	118	
15	radiómetro	119	
16	sonda de neutrones	14	
17	analizador de canopia	31	
18	porómetro	33	
19	espectro radiómetro portátil	34	

equip jica prior 2

20	termómetro infrarojo	47	
21	cubiertas móviles simulación sequía	74	
22	analizador de iones	97	
	PRIORIDAD 4 JICA PUESTO COMO 1		
	cromatógrafo gas	4	

附屬資料-11. I F F I V E 現有機材

lista equipos IFFIVE

EQUIPOS EXISTENTES EN EL IFFIVE	FRECUENCIA USO
1 MICROSCOPIO ELECTRONICO	A
1 FOTOMICROSCOPIO	B
1 MICROSCOPIO INVERTIDO	C
1 MICROSCOPIO	B
2 MICROSCOPIO ESTEREOSCOPICO	A
1 VAPORIZADOR DE METALES	B
1 ULTRAMICROTOMO	A
2 ULTRACENTRIFUGAS	A
1 CENTRIFUGAS REFRIGERADA	A
1 HOMOGENIZADOR	A
3 BALANZAS	A
1 PHMETER	A
2 FUENTES DE PODER ELECTROFORESIS	A
1 PCR	B
4 AGITADORES	A
4 CAMARAS DE FLUJO LAMINAR	A
1 CONTADOR DE CENTELLEO	C
2 LECTORES ELISA	A
2MICROCENTRIFUGAS	A
1 ESTUFA INCUBACION CO2	B
1 LIOFILIZADOR	B
8 PC	A
1 ESPECTROFOTOMETRO	B
1 FRACCIONADOR DE GRADIENTES DE DENSIDAD	B
1 MEDIDOR AREA FOLIAR	C
1 CAMARA FRIA	A
5 FREEZER	A
1 ULTRA LOW FREEZER	A
1 INCUBADORA (5°-50°C)	A
3 INCUBADORAS (AMBIENTE A 70°C)	A
1 EQUIPO ULTRASONIDO	C
1 LIMPIADOR PIPETAS	A
1 DESTILADOR AGUA Y DEIONIZADOR	A
1 AUTOCLAVE AUTOMATICO	A
1 AUTOCLAVE CHAMBERLAIN	A
1 HORNO ESTERILIZACION	A
4 HELADERAS	A
1 MOTOCULTIVADOR	B
5 VEHICULOS (ANTIGUOS Y REGULAR ESTADO)	A
1 CENTRIFUGA DE MESA	B
A= Uso muy frecuente	
B= Uso medio	
C= Uso poco frecuente	

0325171-11- 呼吸器

31711-

**MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE LONG-TERM SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED
OF THE GOVERNMENT OF THE ARGENTINE REPUBLIC
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE PLANT VIRUS RESEARCH PROJECT**

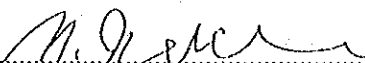
The long-term survey team (hereinafter referred to as "the Team") concerning the Plant Virus Research Project (hereinafter referred to as "the Project"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), visited the Argentine Republic from July 27 to August 6, 1994.

The Team had a series of discussions, from the technical points of view, with the authorities concerned of the Government of the Argentine Republic, so as to formulate a clear picture of the proposed Project.

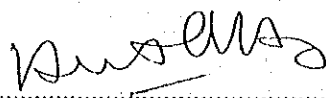
As a result of the discussions based on the framework prepared by the Preliminary Survey Team, the Team and the authorities concerned of the Government of the Argentine Republic agreed to recommend to their respective Government the matters referred to in the document attached hereto.

This minute is prepared in both English and Spanish. In the case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Buenos Aires, August 4, 1994.



.....
Dr. Norio IIZUKA
Representing Member
Long-Term Survey Team
Japan International Cooperation Agency



.....
Ing. Agr. Héctor A. HUERGO
President
National Institute of Agricultural Technology

THE ATTACHED DOCUMENT

I. Objective of the Project

1. Overall Goal

To improve productivity of crops and quality of agricultural products in the Argentine Republic, through improvement of countermeasures against plant virus diseases

2. Project Purpose

To strengthen the research activities in the Plant Pathology and Physiology Institute (Instituto de Fitopatología y Fisiología Vegetal, hereinafter referred to as "IFFIVE"), for solving the problems related to virus diseases of field crops and vegetables

II. Name of the Project

The Plant Virus Research Project

III. Argentina Agency in charge of the Project

National Institute of Agricultural Technology (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, hereinafter referred to as "INTA")

IV. Site of the Project

IFFIVE, Córdoba

V. Term of Cooperation

Five (5) years

VI. Output and Activities

Through the implementation of the Project, the research activities in IFFIVE are strengthened in the following fields:

1. Characterization and diagnosis of major virus diseases of crops
 - (1) Isolation and identification of major viruses
 - (2) Characterization of major viruses
 - (3) Development of practical diagnosis of major virus diseases

M.J. *Wen*

2. Epidemiology of major virus diseases
 - (1) Epidemiology of major virus diseases
 - (2) Monitoring of vector populations and their infectivity of major viruses
3. Development of control methods for major virus diseases
 - (1) Evaluation of cultivar resistances to major virus diseases
 - (2) Assessment of cultural control methods for major virus diseases

VII. Measures to be taken by the Japanese Side

1. Dispatch of Experts
 - (1) The Japanese long-term experts
 - A. Team Leader
 - B. Coordinator
 - C. Experts in the fields related to plant virus diseases
 - a) Plant Pathology
 - b) Plant Virus

Note: Team Leader and Coordinator may serve concurrently as one of the above-mentioned experts.
 - (2) The Japanese short-term expert(s)
Short-term expert(s) will be also dispatched when necessity arises for the smooth implementation of the project
2. Acceptance of Counterpart Personnel
 - 1 Annual acceptance of counterparts of Japanese experts for training in Japan shall be arranged during the cooperation period
3. Provision of Machinery and Equipment
Necessary machinery, equipment and other materials for the implementation of the Project (hereinafter referred to as "the Equipment"), would be provided within budgetary limitation

VIII. Measures to be taken by the Argentina Side

1. Provision of land, buildings and facilities
 - (1) Land, buildings and facilities needed for the implementation of the Project
 - (2) Rooms and space necessary for installation and storage of the Equipment
 - (3) Office space and necessary facilities for the Japanese Team Leader, Coordinator and Experts
 - (4) Other facilities mutually agreed upon, if necessary
2. Assignment of counterparts and other administrative personnel
It is required that at least two (2) counterparts are assigned for each field or expert
3. Firm budgetary allocation for the smooth commencement and successful implementation of the Project
 - (1) Expenses necessary for domestic transportation of the Equipment in the

M.9

ben

- Argentine Republic, as well as for installation, operation and maintenance
- (2) Customs, duties, internal taxes and other charges imposed on the Equipment in the Argentine Republic
 - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for implementation of the Project other than the Equipment
 - (4) All running expenses necessary for implementation of the Project

IX. Administration of the Project

1. The National Director of INTA, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. The Director of IFFIVE, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.

X. Joint Coordinating Committee

1. Functions

- (1) To work out annual plans
- (2) To review the Project activities annually
- (3) To review and exchange views on major issues arising from and/or in connection with the implementation of the Project

2. Composition

(1) Chairperson:

President of INTA

(2) Vice-chairperson:

National Director of INTA

(3) Members:

Argentine Side:

- . Director of the Research Center of Agricultural Science (Centro de Investigaciones en Ciencias Agropecuarias, CICA)
- . Director of IFFIVE
- . Representatives of respective research activities

Japanese Side:

- . Team Leader
- . Coordinator
- . Other Experts
- . Resident Representative of JICA in Argentina
- . Members of mission dispatched by JICA

Note: Person(s) nominated by the Chairperson and official(s) of the Embassy of Japan may attend the Joint Coordinating Committee as observer(s).

3. Meeting frequency

At least once a year

M.9

ban

XI. Plan of tentative schedule of implementation

See table 1.

XII. Remarks

(1) Research activities

The main crops involved in the Japanese Technical Cooperation are maize and tomato. Soybean and sunflower are also involved in the Japanese Technical Cooperation in some research activities

(2) Building and facilities

The Team verified that, for the smooth implementation of the Project, the extension work of the building of IFFIVE is being carried out. The Team requested to finish the extension work and the arrangement of facilities before the commencement of the Project.

(3) Firm budgetary allocation

The Team requested that the firm budgetary allocation to IFFIVE for the smooth commencement and successful implementation of the Project clarified by the Preliminary Survey Team should be provided.

(4) Assignment of supporting personnel

The Team requested to assign a secretary and supporting personnel (driver, car maintenance, etc) for the Project.

ben

M. J

TABLE 1

PLAN OF TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

I Activities of the Project

Item	1st	2nd	3rd	4th	5th
1. Characterization and diagnosis of major virus diseases of crops					
(1) Isolation and Identification					
(2) Characterization					
(3) Development of practical diagnosis					
2. Epidemiology of major virus diseases					
(1) Epidemiology					
(2) Monitoring of vector populations and their infectivity					
3. Development of control methods for major virus diseases					
(1) Evaluation of cultivar resistances					
(2) Assessment of cultural control methods					

M.F.

II Measures to be taken by the Japanese Side

Item	1st	2nd	3rd	4th	5th
1. Long-term experts					
(1) Team Leader					
(2) Coordinator					
(3) Experts in the fields of :					
a) Plant Pathology					
b) Plant Virus					
2. Short-term experts		(when the need arises)			
3. Counterpart training in Japan					
4. Provision of machinery and equipment					
5. Dispatch of survey mission		(when the need arises)			

III Measures to be taken by the Argentina Side

Item	1st	2nd	3rd	4th	5th
1. Counterpart and administrative personnel					
(1) Project manager					
(2) Counterpart personnel of Japanese experts					
(3) Administrative personnel					
(4) Other necessary supporting personnel					
2. Land, building and facilities					
3. Provision of running costs of the Project					

M.9

