

No. 1

# アルゼンティン・植物ウイルス研究計画 事前調査団報告書

平成6年4月

国際協力事業団

アルゼンティン・植物ウイルス研究計画事前調査団報告書

平成6年4月

01  
4  
PL  
RARY

農 開 畜
J R
94 - 41

JICA LIBRARY



1120992111

28024

アルゼンティン・植物ウイルス研究計画  
事前調査団報告書

平成6年4月

国際協力事業団

国際協力事業団

28024

## 序 文

アルゼンティン政府は、ウイルス病に関する研究レベルを向上させることにより農作物の生産性と品質を改善することを目的としてわが国に植物ウイルス研究計画に関するプロジェクト方式技術協力を要請して来ました。国際協力事業団はこの要請を受けて、平成6年3月15日から3月30日まで元農林水産省農業生物資源研究所遺伝資源調整官 鈴木 孝仁氏を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、本プロジェクトの要請背景等について、アルゼンティン政府関係者と協議及び現地調査を行いました。

本報告書は、同調査団による協議結果等についてとりまとめたものであり、今後、本プロジェクト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4月

国際協力事業団

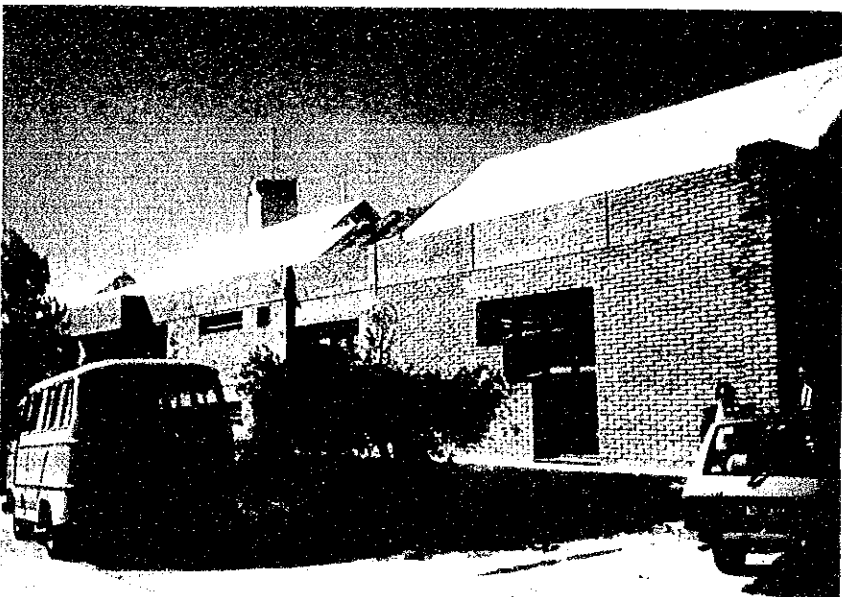
理事 田口 俊朗



植物病理・生理学研究所 (IFFIVE)  
全景



IFFIVE玄関



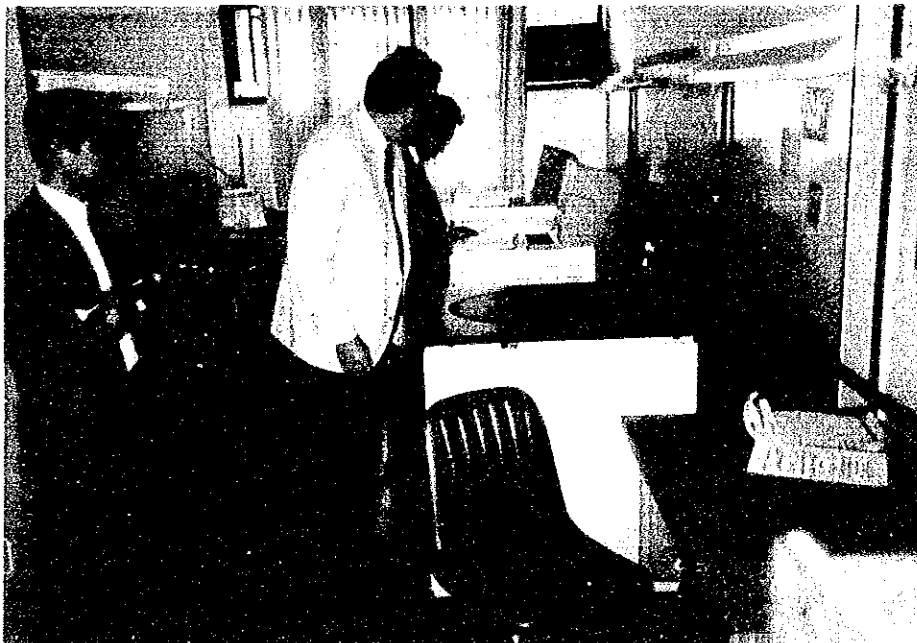
IFFIVE建物



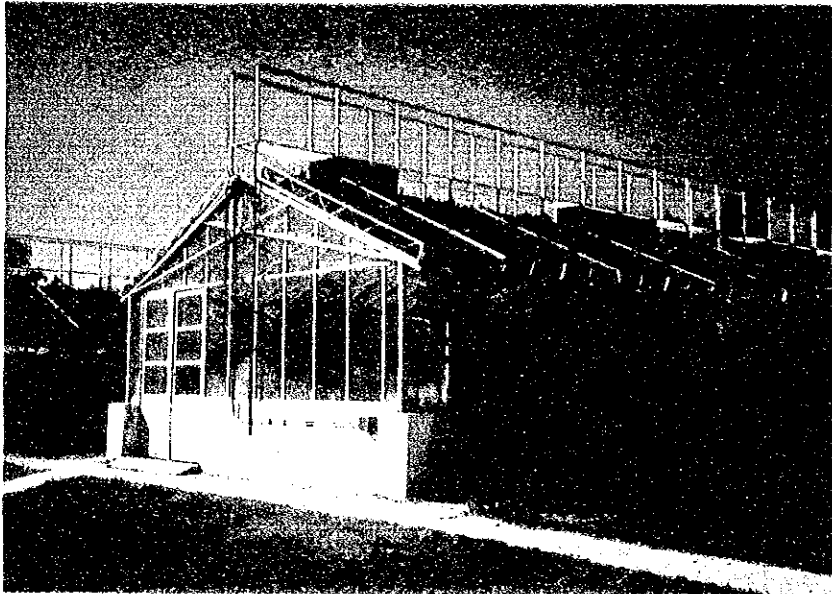
IFFIVE実験室



IFFIVE実験室  
(クリーンベンチ)



IFFIVE実験室  
(遠心分離機)



IFFIVEガラス室

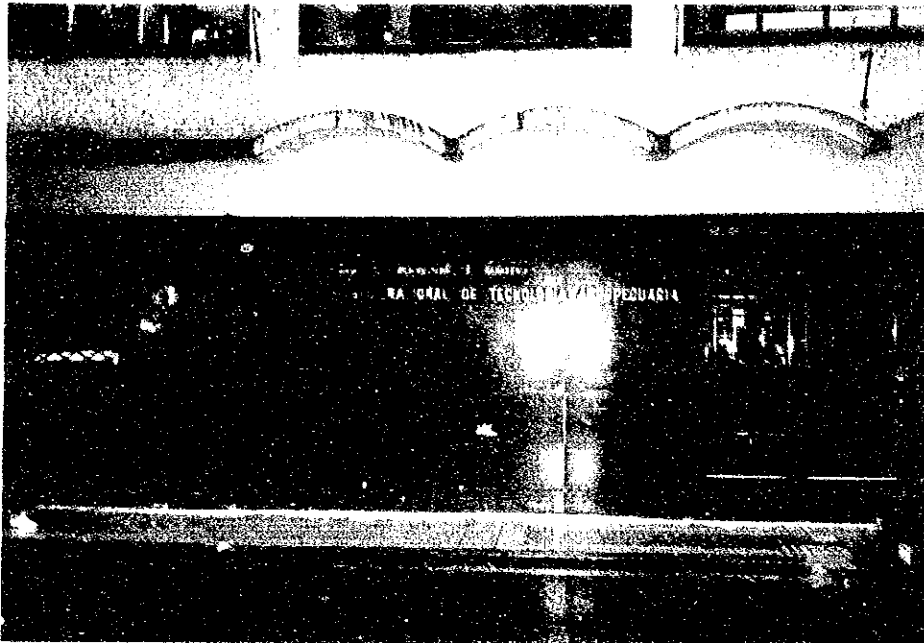


ガラス室内



実験圃場  
(1haを借地)





国立農牧技術院  
(INTA)



ミニッツ署名



ミニッツ署名



プロジェクトサイト位置図

## 目 次

序 文  
写 真  
地 図

1. 事前調査団の派遣 .....	1
1-1 派遣の経緯と目的 .....	1
1-2 調査団の構成 .....	1
1-3 調査日程 .....	2
1-4 主要面談者 .....	3
2. 要約 .....	5
3. 開発計画の現状と関連 .....	7
4. 協力分野の現状と問題点 .....	11
4-1 一般的状況 .....	11
4-2 専門分野 .....	11
5. 要請の内容 .....	13
6. 日本の他の協力との関連 .....	14
7. 第三国（国際機関を含む）の協力概要 .....	15
8. プロジェクト実施計画 .....	16
9. 相手国のプロジェクト実施体制 .....	17
9-1 実施機関の組織及び事業概要 .....	17
9-2 プロジェクトの組織及び関係機関との関連 .....	19
9-3 プロジェクトの予算措置 .....	20
9-4 建物・実施等計画 .....	21
9-5 カウンターパートの配置計画 .....	21
9-6 政府関係機関の支援体制 .....	23

10. プロジェクト協力の基本計画	24
10-1 協力の方針	24
10-2 協力の範囲及び内容	26
10-3 協力部門別計画	26
10-4 専門家派遣計画	26
10-5 研修員受入計画	26
10-6 資機材供与計画	27
11. 専門家の生活環境	28
11-1 住宅事情	28
11-2 教育事情	28
11-3 治安事情	28
11-4 食料・生活必需品事情	28
11-5 医療事情	29
11-6 通勤事情	29
11-7 コルドバ州日本人会	30
11-8 その他	30
12. 相手国側との協議結果	31
13. 技術協力の妥当性	32
14. 協力実施に当たっての留意事項等	33
15. 提言	34
附属資料	
① アルゼンティン政府関係機関等組織図	35
1. アルゼンティン国家行政組織図	37
2. アルゼンティン農牧行政組織図	38
3. INTA組織図	39
② アルゼンティン関係統計資料	41
③ I F F I V Eでの説明及び討議の要旨（研究体制及び研究の現状）	55
④ アルゼンティン側要請の機材リスト	63
⑤ ミニッツ	69
⑥ 持ち帰り資料一覧表	79

## 1. 事前調査団の派遣

### 1-1 派遣の経緯と目的

アルゼンティン経済で、GDPに占める農・畜・林・水産業の比率は1992年現在6%であるが、輸出農産物（加工品を含む）は総輸出額の60%以上を占め、工業化など国家開発に必要な外貨は農業部門が担う構造になっている。主要農産物は、小麦、トウモロコシ、大豆等の伝統作物のほか、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、輸出作物の品質向上・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、農産物輸出量の増加、輸出競争力の強化には、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農牧水産庁の組織の1つである国立農牧技術院（Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria；略称INTA）の傘下であり、コルドバに設置されている植物病理・生理学研究所（Instituto de Fitopatología y Fisiología Vegetal；略称IFFIVE）での研究に力をいれている。

病虫害に関する日本の協力は、1986年から今日までJICA個別専門家4名が派遣され、コルドバ、ミシオネス、コリエンテス各州で大豆病理、ミカン病害、植物病理についての技術協力が行われた。

この分野の研究の歴史が浅く、特に植物ウイルスに関しては人材の育成も不十分であり、かつ技術力も乏しいことから、アルゼンティン政府はわが国に「植物ウイルス研究センター」のプロジェクト方式技術協力を要請し、1991年7月には1,800㎡の研究・事務棟を新築した。

JICAは同要請に対し、1992年11月23日から12月4日にかけてプロジェクト形成調査団を派遣、要請の背景・実施機関の活動体制等を調査し、協力の可能性を確認した。

本調査団は、プロジェクト形成調査団の調査結果をふまえ、引き続き要請内容を調査するとともに、実施可能な協力課題・協力内容等を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・プロ技協のスキームとの整合性等との観点から検討し、その結果を可能な限りミニッツにとりまとめるために派遣された。

### 1-2 調査団の構成

団長	総括兼植物病理	鈴木 孝仁	元農林水産省農業生物資源研究所遺伝資源調整官
団員	協力企画	横井 誠一	農林水産省経済局国際部国際協力課課長補佐
団員	植物ウイルス	花田 薫	農林水産省九州農業試験場地域基盤研究部 ウイルス病研究室長
団員	生物的防除	山本 孝彦	農林水産省四国農業試験場生産環境部 病害研究室長
団員	業務調整	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

日順	月日	行程・宿泊地	調査内容
第1日	3月15日(火)	成田→ニューヨーク	(移動)
2	16日(水)	ニューヨーク→(機内泊)	(移動)
3	17日(木)	ワシントン	日本大使館表敬、JICA事務所打合せ
4	18日(金)	ワシントン	国立農牧技術院(INTA)表敬・協議
5	19日(土)	ワシントン→コルドバ	(移動)
6	20日(日)	コルドバ	調査団員打合せ
7	21日(月)	コルドバ	コルドバ州政府表敬 植物病理・生理学研究所(IFFIVE) 視察・協議
8	22日(火)	コルドバ	IFFIVE協議
9	23日(水)	コルドバ→ワシントン	IFFIVE協議、(移動)
10	24日(木)	ワシントン	INTA協議、ミニッツ作成 外務省国際協力局表敬
11	25日(金)	ワシントン	INTA協議、ミニッツ署名 農牧水産庁表敬・報告、JICA事務所 報告
12	26日(土)	ワシントン	調査団員打合せ
13	27日(日)	ワシントン	資料整理
14	28日(月)	ワシントン →(機内泊)	日本大使館報告、(移動)
15	29日(火)	(機内泊)	(移動)
16	30日(水)	→成田	(移動)

1-4 主要面談者

(アルゼンティン側)

- |   |   |
|---|---|
| (1) 外務省国際協力局<br>二国・多国協力課長   | MR. ARGANARAZ   |
| (2) 農牧水産庁<br>農業生産次官   | ING. AGR. FELIX MANUEL CIRIO  |
| (3) コルドバ州政府<br>州知事<br>総務局長<br>農業局長<br>農業局次長                             | MR. F. C. ANGELOZ<br>MR. FELIPE RODRIGUEZ<br>MR. OSCAR JUAN CARRERAS<br>ING. AGR. JORGE JOAGUIN CENDOYA   |
| (4) 国立農牧技術院 (INTA)<br>総裁<br>局長<br>事業部長<br>国際協力課長                        | MR. HECTOR A. HUERGO<br>ING. AGR. CARLOS J. TORRES<br>ING. AGR. JOSE LUIS PANIGATTI<br>MR. LIC HUGO ALBERTO JUAN  |
| (5) 農業科学中央研究センター (CICA)<br>所長   | DR. OSCAR GRAU  |
| (6) 植物病理・生理学研究所 (IFFIVE)<br>所長<br>次長<br>研究員<br>研究員<br>研究員<br>研究員<br>研究員 | ING. AGR. SERGIO F. NOME<br>ING. AGR. BIDERBOST ELVIO<br>DRA. LAGUNA, IRMA GARCIELA<br>DRA. CONCI, VILMA<br>PH. D. SERGIO L. LENARDON<br>PH. D. DUCASSE DANIEL<br>ING. AGR. CONCI, LUIS |

(日本側)

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| (1) 在アルゼンティン日本大使館<br>特命全権大使<br>参事官<br>一等書記官 | 小宅 康夫<br>宗内 誠人<br>田垣 晃生 |
| (2) コルドバ州日本人会<br>会長                         | 玉城 勝                    |

幹事

山内 隼雄

理事

水溜 すなお

(3) JICAアルゼンティン事務所

所長

川上 礼司

業務第二課長

永野 征一

所員

小田 亜紀子

所員

VICTOR PEDRO KUMABE



## 2. 要約

(1) 調査団は3月15日から30日まで派遣された。アルゼンティン滞在の前半はプロジェクト実施予定地コルドバで植物病理・生理学研究所（IFFIVE）にて、後半はブエノス・アイレスの国立農牧技術院（INTA）にて、要請の背景、内容、プロジェクトの形態、国家計画の中での位置づけ、実施体制、実施の可能性、について調査を行い、アルゼンティン側関係者と討議を重ねた。

(2) 協議の結果、協力内容等は次の通りとなった。

- ・ プロジェクト協力課題

「植物ウイルス研究プロジェクト」として、

- ① 植物ウイルスの同定ならびにウイルス病の診断
  - ② 植物ウイルス病の発生生態
  - ③ 植物ウイルス病の総合防除法
- について実施する。

- ・ プロジェクト協力内容の基本計画

- ① 植物ウイルス病について実施
- ② 対象作物は主要畑作物及び野菜類
- ③ ウイルス病はトウモロコシのリオ・クワルト病とトマト黄斑えそ病を対象
- ④ その他の作物ウイルス病については継続協議

(3) アルゼンティン側のプロジェクト実施機関は植物病理・生理学研究所（IFFIVE）である。IFFIVEの位置付けは、農牧水産庁の組織の1つである国立農牧技術院（INTA）の一部をなす農牧技術研究センター（CICA）が持つ4研究所の1つで、コルドバに設置されている。

IFFIVEは、植物病原体把握のための研究開発及びストレス抵抗性開発のため1985年に設立された。1994年度の予算規模は約52万ドルで、実験棟の増築と試験圃場の購入を計画している。

(4) プロジェクト協力の5ヵ年間に、日本側はチームリーダー、業務調整員、長期・短期専門家で構成される専門家を派遣すること、予算事情の事情にもよるが、おおよそ5ヵ年間に総額2億円相当の機材が供与される見通しであることを伝え、アルゼンティン側は研修希望者リストを提出した。

(5) アルゼンティン側のプロジェクト管理体制は、

- ・ プロジェクトディレクター；INTA局長
- ・ プロジェクトマネージャー；IFFIVE所長

である。

なお、合同委員会の構成は次の通りとなった。

- ・ 議 長；INTA 総裁
  - ・ 副 議 長；INTA 局長
  - ・ 日本側委員；チームリーダー、業務調整員、専門家、JICA 事務所長、JICA 派遣ミッションメンバー
  - ・ アルゼンティン側委員；CICA 所長、IFFIVE 所長、研究代表者
  - ・ オブザーバー；日本大使館員、議長承認者
- (6) 以上の協議結果をミニッツに取りまとめ（附属資料④）、調査団長とINTA 総裁との間で署名を取り交わした。
- (7) 専門家の生活環境に関し、住宅、食料、医療ならびに治安は概ね問題がない。教育環境では私立学校が整備されている。生活にはスペイン語が必須である。

調査団は一連の調査及びアルゼンティン側との協議を通して、アルゼンティン側に植物ウイルス研究の基盤があり、日本の協力により研究が飛躍的に改善される見込みがあるので、プロジェクト方式技術協力をIFFIVEで行うことは妥当であるとの結論に達した。

なお、プロジェクト実施に際しては、

- ① 本技術協力は研究協力、特に基礎研究に類する協力であること
- ② 本プロジェクトの成果は当該国の研究レベルの向上にあることを明確にするべきと考える。

### 3. 開発計画の現状と関連

#### (1) 農牧部門の中央政府の目標

アルゼンティンの農牧業は、国内総生産額の6%（水産業及び狩猟を含む。）を占めるにすぎないが、輸出額では農畜産物（水産物を含まない。）及びその加工品が全体の60%以上を占めることから、国の経済において重要な地位にある。このため、中央政府は、農業とアグロインダストリーの複合体（Complejo Agricultura-Agroindustria）を国の発展戦略の上の優先部門の一つとしている。

農牧水産庁はこのような状況を踏まえ、政策目標の中で、「経済とアグロインダストリーを大いに発展させるための第一次産業の強化と安定化」及び「輸出用農牧産品の強化と多様化」をうたっている。

これに関連して大統領は、この部門での基礎研究及び応用研究の推進に言及している。

#### (2) 農牧技術院（INTA）の農業技術計画

農牧技術院（Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA）は農業経営と農村生活の改善と技術導入を促進するため、農牧業にかかる研究と普及の推進、強化を目的として、1957年に設立された。目的達成のため、従来は個別の業務計画に基づいて種々の活動が行われてきたが、1986年の政令により、理事会が国の施策に則して、科学的、技術的、組織的方針を決定し、「農牧技術計画（Plan de Tecnología Agropecuaria, PLANTA）」としてとりまとめることになった。社会的、技術的な変化に対応するため、農牧技術計画は5ヵ年間としており、第1期は1990～1995年を対象としている。また、INTAの支局及び地方理事会では、「地域農牧技術計画（Plano de Tecnología Agropecuaria Regional, PLANTAR）」が策定される。

PLANTA及びPLANTARに基づき、具体的な活動を推進するためのプログラムが策定される。

応用研究では、全国的または複数の地方にまたがる全国プログラム（programas de ambito nacional, PAN）と、特定の地方に特有の地域プログラム（programas de ambito regional, PAR）が策定される。「応用研究」のPANプログラムは、作目・作物別である。

「応用研究」のほか、気象・水文、土壌、野生動植物、遺伝資源にかかる「資源に関する研究」及び次に述べる「基礎研究及び戦略的研究」のプログラムがPANとして策定される。

「基礎研究及び戦略的研究」は、植物生理学・病理学、バイオテクノロジー、家畜衛生、アグロインダストリー、経済社会研究の5つの項目から成っており、それぞれの項目ごとにPANが策定されている。各PANはさらにいくつかの具体的研究課題を含むサブプロ

グラムに分けられる。

また、INTAの中央審議会で戦略上重要と認められた課題は「戦略的研究」(Proyectos de Investigación Estrategica, P I E)に指定され、これにはINTAの特別予算が計上されている。

(3) 「植物生理学及び病理学」分野の全国プログラム(PAN)

「植物生理学及び病理学」PANにおける主要な研究テーマは次のとおりである。

- 病虫害の総合防除
- 特定の病虫害対策
- 窒素の生物的固定
- 非生物的ストレス抵抗性(水分ストレス)
- 雑草
- その他の重要プロジェクト

これらのテーマに属する研究プロジェクトのうち、本技術協力計画のサイトである植物病理・生理研究所(Instituto de Fitopatologia y Fisiologia Vegetal, I F F I V E)に関係するものは次のとおりである。

主要テーマ	戦略的研究プロジェクト及び業務計画
病虫害の総合防除	- トマト病虫害の総合防除システムの開発(P I E)
特定の病虫害対策	- リオ・クアルト病(P I E)
	- 豆類のジェミニウイルス(P I E)
窒素の生物的固定	- 農業・牧畜システムの持続的発展のためのアルファルファにおける窒素の生物的固定に関する研究(P I E)
	- 亜熱帯作物(準備段階)
非生物的ストレス抵抗性(水分ストレス)	- 大豆、ひまわり及び落花生における干ばつ抵抗性の発言にかかる形態生理学的変数とその性質の決定(P I E)
	- トウモロコシに関するプロジェクト(P I E)
その他の重要プロジェクト	- 経済的に重要な作物における病原と植物の関係についての診断法の組立と適用条件の標準化(P I E)

(注) リオ・クアルト病はトウモロコシのウイルス病である。

INTAには、全国を地域別に担当する15の支局と、研究課題別に専門分野を分担する3つの研究所があり、さらにそれぞれの支所に所属する合計14の農業試験場と、研究所に所属する14の専門別の研究機関がある。

「植物生理学及び病理学」のPANは、3つの研究所のうち農牧科学研究センター

(Centro de Investigacion en Ciencias Agropecuaria, C I C A) が主管している。本技術協力計画のサイトである I F F I V E は、C I C A に所属する研究機関であり、同センター内の分担として、P A N 全体とサブプログラムのうちの「生態生理学」についての調整機関となっている。また、P I E のうちリオ・クアルト病及び植物ウイルス病診断にかかる研究の中心の実施機関となっており、アルファルファの窒素固定にかかる研究の調整機関となっている。

#### (4) 本技術協力計画と上位計画の関係

本技術協力計画の上位目標は、アルゼンティンにおける農作物の生産性と農産物の品質の向上を図ることであり、農牧水産庁の政策に合致するものである。

また直接的には畑作物及び野菜のウイルス病について、ウイルスの同定及び病気の診断、発生生態、総合防除方法を対象として I F F I V E における研究活動を強化するものであり、P A N における主要研究課題と合致している。

なお、各研究活動の進捗状況については、第 4 章で述べる。

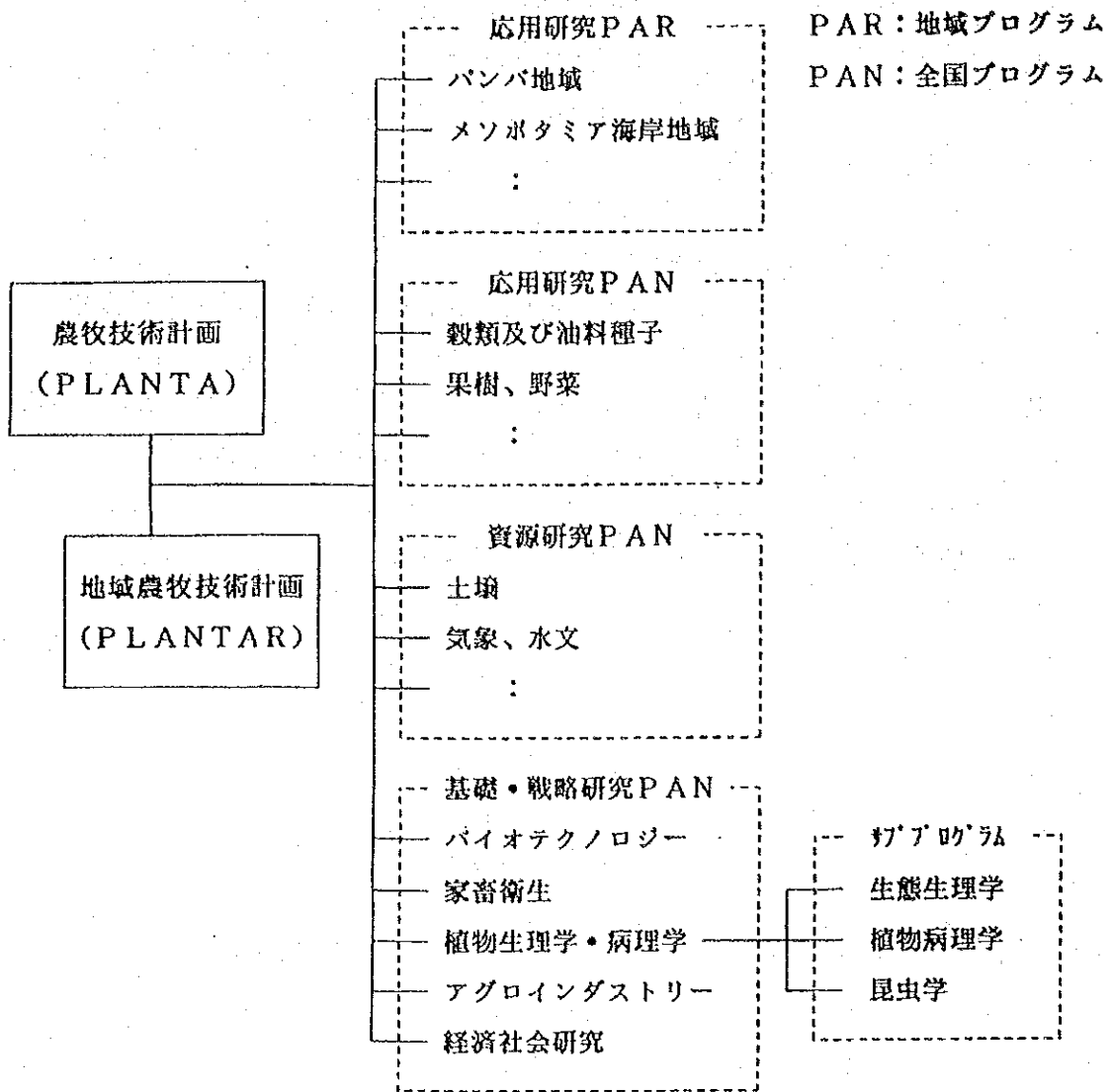


図-1 INTAにおける研究計画と研究プログラム

## 4. 協力分野の現状と問題点

### 4-1 一般的状況

#### (1) 主要作物の生産動向

- 1) 主要穀物の収穫面積及び生産量は減少傾向にあり、1992/1993年には約826万ha、2,093万トンとなっている。このうち、小麦が413万ha、938万トン、トウモロコシが245万ha、763万トンを占めており、他の作物を大きく引き離している。
- 2) 油料作物の収穫面積及び生産量はほぼ横ばいの傾向にあり、1992/1993年には737万ha、1,370万トンとなっている。このうち大豆は増加傾向にあり490万ha、1,067万トン、ひまわりはほぼ横ばいで203万ha、274万トンで、これらふたつの作物で油料作物の大部分を占めている。
- 3) 野菜の収穫面積及び生産量はほぼ横ばいの傾向にあり、1992/1993年には46万ha、424万トンとなっている。このうち、トマトは3万ha、72万トン、サツマイモは2万ha、27万トン、ニンニクは0.6万ha、3.5万トンとなっている。
- 4) 工芸作物の収穫面積及び生産量は減少傾向にあり、1992/1993年には44万ha、100万トンとなっている。

果樹の生産量はほぼ横ばいで、1991/1992年には643万トンとなっている。

#### (2) 農産物の貿易の動向

- 1) 1992年の総輸出額は122億ドルで、そのうち農畜産物が32億ドル(26.0%)、その加工品が46億ドル(37.5%)を占めている。

農畜産物の内訳では、穀物が15億ドル、油料種子及び果実が8億ドルを占めており、その加工品では、油脂が11億ドル、食肉が8億ドルを占めている。

- 2) 1992年の総輸入額は148億ドルで、工業製品がほとんどである。農産物関係(加工品)では、コーヒー、茶、マテ、香辛料が輸出とほぼ同額の0.5億ドル輸入されているだけである。

#### (3) 国内総生産

1992年の国内総生産額は2,266億ドルで、このうち農林水産業は136億ドル(6.0%)、鉱工業は695億ドル(30.7%)、サービス業は1,433億ドル(63.5%)となっている。

アルゼンティンの主要農産物の生産、貿易及び国内総生産の現状は附属資料①のとおり。

### 4-2 専門分野

植物ウイルス病は畑作物ならびに野菜の生産阻害及び農産物の品質低下を招き、国内で大きな問題となっている。これらの問題解決には植物ウイルス病に直接係わる植物病理のほか、昆虫、育種等の分野で基礎から応用までの幅広い研究協力が必要となる。

植物ウイルス研究プロジェクトでは、植物ウイルスの同定、ウイルス病の診断、発生生態の解明ならびに植物ウイルス病の総合防除法について研究協力を進めることが予定されている。植物ウイルスの同定、ウイルス病の診断技術の分野では、近年新しい分子生物学的な手法を利用することが必須条件であり、この面での技術協力が必要となる。しかし、この先端的な分野では研究者が限られており、学問的にも競争が激しいため、専門家の確保が問題となるであろう。一方、植物ウイルス病の発生生態ならびに総合防除の研究は、昆虫や育種の専門家をも含めた幅広い研究者の協力が必要である。

本プロジェクトの協力課題となるトウモロコシのリオ・クワルト病はヨーロッパ、イスラエルに発生するウイルス病(Maize rough dwarf virus, MRDV)の一種と考えられており、IFFIVEで病原の解明、伝搬様式の解析を実施しているが、防除対策は確立されていない。このウイルスはイタリアに発生するMRDVとは類似せず、日本のイネ黒条萎縮病に類似している。このためこのウイルスの系統を分子生物学的に明らかにする必要がある。このウイルスはウンカ(*Dirphacodes keischeli*)により伝搬するが、ヨーロッパ・イタリアにおける媒介虫とは種を異にしている。ウイルス病の研究を進めるうえで、媒介虫の飼育、病原の接種は必要不可欠であるが、アルゼンティンにおけるウンカの飼育は極めて困難で、継代飼育に成功していない。本ウイルス病の研究推進には媒介虫の継代飼育を図る等実験系の確立が必要である。

野菜とくにトマトの黄斑えそウイルス病については、アルゼンティンに発生する病原ウイルスの核酸の解析が行われ、世界に分布する同ウイルスとの系統関係を明らかにしようとしている。本ウイルスはアザミミウマによって虫媒伝染されるが、その系統は明らかでない。本研究を進めるには、昆虫の分類学的知識をもつ専門家の協力が必要となろう。本病の診断研究では抗血清を用いているが、自国産のものを作成する必要があり、合わせて核酸プローブを用いたハイブリダゼーションを行う必要もある。本病の防除には現在抵抗性品種を利用しているが、この品種は耐性であるため、病徴が発現することと果実が輸送に不向きであり、この改善が望まれている。このため抵抗性遺伝子の解析、抵抗性品種の選抜等幅広い専門家の研究協力が必要となろう。

なお、アルゼンティンではダイズ、ヒマワリ、サツマイモ等畑作物やニンニク等の野菜類に次々と新しい植物ウイルス病が発生し、これらウイルス病の同定、診断、発生生態ならびに防除対策技術が生産者から求められており、日本の研究協力課題に採用するよう要望された。これらの植物ウイルス病に対応するには多くの専門家が必要となり、日本側での研究協力の具体的内容については検討する必要がある。



## 5. 要請の内容

### (1) 目的

日本の専門家の指導により、アルゼンティンが輸出の可能性を有する作物（穀物・油性作物・果樹・野菜等）の品質・生産性に影響する病害虫の防除・研究技術に関する INTA の植物ウイルス学研究者のレベルアップを図る。

### (2) 協力課題

- ① 農作物の品質・生産性に影響しているウイルス病問題の把握
- ② ウイルスの伝達方法の確認、病気の重大性把握のための疫学・病理学的な研究
- ③ ウイルスによる症状、被害軽減のための生理・病理学的な研究
- ④ ウイルス病に係る耐病性品種育成のための遺伝学的研究
- ⑤ 既存情報が不十分なウイルスの分子的分析

### (3) 協力期間

5年間

### (4) 専門家派遣

長期：6名程度（植物ウイルス一般、野菜ウイルス病、穀物ウイルス病、果樹ウイルス病、分子生物学、昆虫学等）

短期：13名程度（ウイルス病の生理・病理学、組織培養、電子顕微鏡、ウイルス血清学・純化等）

### (5) 研修員受入

年間3名程度

### (6) 機材供与

電子顕微鏡、組織培養装置、写真現像装置、実験分析装置、温室、車両等

## 6. 日本の他の協力との関連

### (1) 個別派遣

植物病理分野では、これまでに次の個別専門家が派遣されている。うち、大豆病理はその成果が I F F I V E での研究に活かされており、本技術協力が大豆を対象とすることになれば、関連をもつことになる。他の3件は本件とは直接には関連しない。

氏名：田中 博

分野：大豆病理

派遣先：I N T A マルコスファレス (Marcos Juarez) 農業試験場 (コルドバ州)

期間：1986. 11. 14～1988. 11. 13

氏名：白石 雅也

分野：ウンシュウミカン病害研究

派遣先：I N T A モンテカルロ (Montecarlo) 農牧試験場 (ミシオネス (Misiones) 州)

期間：1992. 10. 13～10. 29 及び 1993. 2. 6～2. 14

氏名：山崎 隆雄

分野：ウンシュウミカン病害研究

派遣先：I N T A モンテカルロ (Montecarlo) 農牧試験場 (ミシオネス (Misiones) 州)

期間：1992. 10. 13～10. 29

氏名：岸野 賢一

分野：植物病理

派遣先：コリエンテス (Corrientes) 州政府

期間：1993. 3. 17～4. 7 (ミニプロ) 及び 1993. 5. 19～1994. 5. 18

### (2) その他

アルゼンティンの植物病理分野では、上記個別派遣専門家のほかは、わが国からの資金協力、技術協力は行われていない。

## 7. 第三国（国際機関を含む）の協力概要

INTAに対しては、PLANTAに関し、フランス、イタリア、スペイン、ドイツ、アメリカ、FAO、IICA、SIMIT、CIAT、ISNAR、CIPが協力を行っており、このうち植物病理学の分野ではフランスが協力を行っている。ただし、IFFIVEにおいては、研究者の海外留学、海外研修はあるものの、外国及び国際機関の協力は行われていない。

## 8. プロジェクト実施計画

### (1) プロジェクト名

(和文) 植物ウイルス研究プロジェクト

(英文) Plant Virus Research Project

### (2) 実施機関

(和文) 国立農牧技術院／植物病理・生理学研究所

(西文) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA),  
Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias (CICA),  
Instituto de Fitopatología y Fisiología Vegetal (IFFIVE)

### (3) 実施機関所在地

コルドバ市 (ブエノス・アイレスから北西約700km)

### (4) 目的

アルゼンティンにおける畑作物ならびに野菜等の生産性ならびに農業生産物の品質に影響する病害虫とくに植物ウイルス病にかかわる対応策の改善を図るため、国立農牧研究所・植物病理・生理学研究所における植物ウイルス病の研究強化を図る。

### (5) 要請プロジェクトの内容

畑作物と野菜等の植物ウイルス病にかかわる研究強化を図るため、IFFIVEにおいて植物ウイルス病の次の分野について研究協力を行う。

- ① 植物ウイルスの同定ならびに植物ウイルス病の診断
- ② 植物ウイルス病の発生生態
- ③ 植物ウイルス病の総合防除法

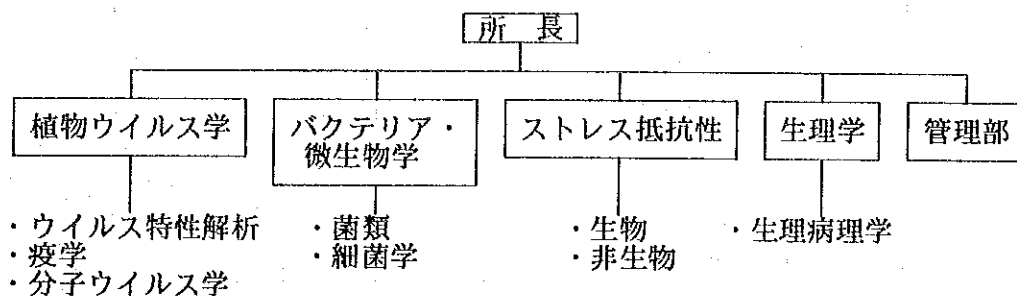
これらの課題のもとで、トウモロコシのリオ・クワルト病 (Maize rough dwarf virus) ならびにトマトの黄斑えそ病 (Tomato spotted wilt virus) を中心に研究協力する。

なお、アルゼンティン側から研究対象作物として上記の作物に加えダイズ、ヒマワリ、ニンニク、サツマイモのウイルス病について研究協力の要請があった。

## 9. 相手国のプロジェクト実施体制査

### 9-1 実施機関の組織及び事業概要

実施機関である植物病理・生理学研究所（IFFIVE）は、アルゼンティン農牧水産庁国立農牧技術院（INTA）、農牧技術研究センター（CICA）の傘下であり、基礎的研究を中心として地域試験場の依頼による病害診断、技術指導、植物防疫担当官の教育・研修等を主な業務としており、4研究部門と1管理部門で構成されている。組織図及び各部門の責任者、研究員、職員の構成は次のとおりである。



#### 各部門の責任者及び常勤研究員

研究所長：Ing. Agr. Sergio Nome  
次 長：Ing. Agr. Biderbost, Elvio

植物ウイルス学 責任者：Dra. Laguna, Irma Graciela  
Dra. Conci, Vilma  
Ing. Agr. Conci, Luis  
Ph. D. Lenardon, Sergio  
Ing. Agr. Gimenez Pecci, Maria  
Ing. Agr. Truol, Graciela  
Raquel Haelterman

バクテリア・微生物学 責任者：Ing. Agr. March, Guillermo  
Corvalio Fortugno  
Dora Barreto  
Maria Gonzalez  
Juan Torres

ストレス抵抗性 責任者：Ing. Agr. Biderbost, Elvio  
Ph. D. Ducasse Daniel  
Alicia Nieto  
Delia Docampo  
Ing. Agr. Di Feo, Liliana  
Ana Hiriart

生理学 責任者：Ing. Agr. Racca, Roberto  
Daniel Collino  
Edith Taleisnik

図-1 植物病理・生理学研究所（IFFIVE）の組織図

全職員		71	
常勤職員		49	
非常勤職員		22	
内訳			
INTA職員	コルドバ	カステラール	計
研究員	13	2	15
技術者	2	1	3
圃場員	3	2	5
管理・警備員	—	—	4
総務部	3	—	3
秘書	2	—	2
計	23	5	32
臨時職員（契約）			3
INTA以外の職員			
常勤	他研究所	2	
	技術者（大学卒）	3	
	CONICET・CONICOR *	10	
	技術員（契約）	2	17
非常勤	研修生・大学生	19	19

\* : CONICET ; 科学技術研究審議会  
CONICOR ; コルドバ科学技術研究審議会

図一 2 植物病理・生理学研究所（IFFIVE）の職員構成（1994. 3. 20現在）

IFFIVEはINTAの農牧科学研究センター（CICA）に属しており、植物における病原体把握のための研究開発及びストレス抵抗性（栽培管理も含む）開発のために1985年設立された。設立目的を達成するため次の事業を行う。

- ・ 農業分野において重大な被害を引き起こす植物病原体（ウイルス、細菌、菌類等）の生物学的、生態的及び分類学的研究促進、調整及び実施。
- ・ 栽培における環境及び生物学的ストレスの影響研究
- ・ 植物病原体の管理対策方法の設定
- ・ 新病害の危険性の把握、予測方法
- ・ 環境ストレス改善のための栽培管理方法の開発普及

- ・ ストレスに対して抵抗性のある品種の育種

I F F I V Eが網羅している分野は、植物ウイルス、糸状菌病、細菌病、栽培における生理学及びストレスに対する抵抗性である。プロジェクト実施に当たっては4部門が関係するが、植物ウイルス学及びストレス抵抗性（耐性）部門が中心となる。ストレス抵抗性部門は、他の3部門で研究されたトピック的な問題に対処している。

### 9-2 プロジェクトの組織及び関係機関との関連

国立農牧技術院（INTA）におけるI F F I V Eの位置づけを下図に示す。INTAの運営にかかる最高機関は、科学技術・運営にかかわる政策を策定し、農牧技術開発5ヵ年計画（PLANTA）の審査・承認を行う中央審議会である。一方、実際の研究・普及を行う機関は、3つの研究センター、15の地方試験場及びこれらの付属機関で構成され、各研究センター、地方試験場にはPLANTARと呼ばれる事業計画が設定されている。また、作物別、事業別にPANと呼ばれる開発計画が設定されており、国内の農牧研究について、INTAの基本政策「研究と普及の一体化」を実践した、縦横なアプローチが展開されている。

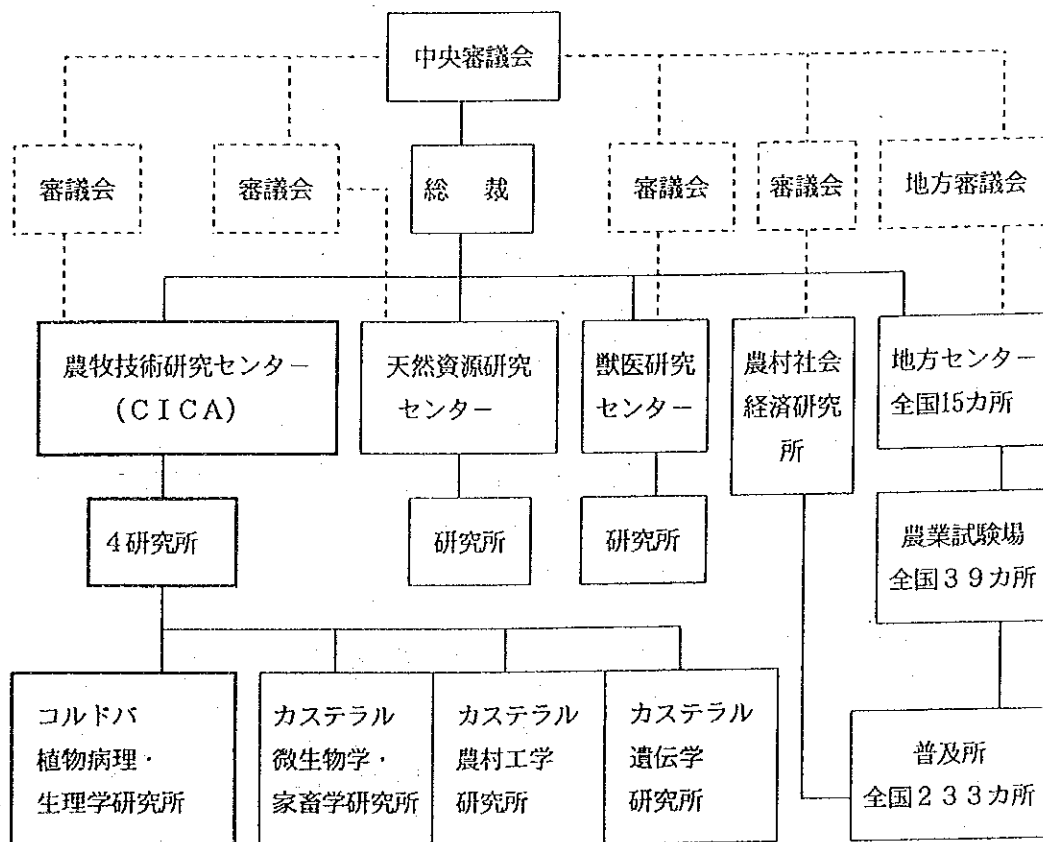


図-3 国立農牧技術院（INTA）の組織図

9-3 プロジェクトの予算措置

(1) INTAの予算

INTAの予算（\$、ドル表示）

項目	1991年度	1992年度	1993年度	項目	1994年度
人件費	89,070,200	64,000,000	79,500,000	人件費	85,470,000
光熱費	17,839,900	18,990,000	24,000,000	光熱費	13,935,000
債務利子	2,272,300	1,800,000	3,500,000	サービス	27,836,000
運営費	6,002,700	2,610,000	3,300,000	固定資産	5,885,000
資産	4,800,100	3,000,000	3,500,000	譲渡	2,882,000
建設費	2,886,900	1,500,000	1,900,000	債務利子	7,400,000
債務償却	458,600	2,200,000	2,800,000	-	-
合計	123,330,700	94,100,000	118,500,000	合計	143,408,000

(2) 実施機関IFFIVEの年間予算額

IFFIVEの予算（\$、ドル表示）

項目	1991年度	1992年度	1993年度	1994年度
人件費	395,848	386,947	395,544	402,500
運営費	50,823	102,157	105,388	118,000
合計	446,671	489,104	500,932	520,500

(3) IFFIVE-1993年度の運営費の実際の執行額（人件費は含まず、\$）

収入

IFFIVE予算	107,694
他の収入（プロジェクト等）	193,811
（PIEから 128,311）	
（BID-BIRF 42,500）	
（PIC 23,000）	
INTA以外からの収入（助成金等）	79,600
（CABBIO, CONICET, CONICOR等）	
（植物ウイルス 54,900）	
（抵抗性 27,500）	
（生理 14,200）	
（微生物、バクテリア 3,000）	
合計	381,105

雑収入

ウイルスフリー植物の売却、病害診断等	10,000
（実費）	



(4) プロジェクト設置 (建物、設備等) 予算推計額または投入額

300m<sup>2</sup>の実験棟の増築を計画している。また、1haの試験圃場の購入を予定している。専門家の居室として現在の図書館を仕切って当てる計画である。

(5) プロジェクト年間運営費、予算措置の展望

INTAはその予算のうちCICAに1.8%配分している。CICAはその中から28%をIFFIVEに配分する。この4年間予算規模は徐々に増加している。また、1993年度には助成金 (CONICET: 国立科学技術研究審議会、SECYT: 大統領府科学技術庁、CONICOR: コルドバ州科学技術審議会) 及びINTAの戦略的研究計画資金から18万ドル追加され、1994年度には、約19万ドルが追加される予定である。

9-4 建物・施設等計画

IFFIVEは現在、INTAが研究センターのためのブエノス・アイレス州カステラールに計画している技術開発拠点 (国庫より500万ドル) の一つであり、カステラールのCICA (農業中央研究センター) に属している。また上記資金で1haの土地を購入する予定であり、コルドバ州からの援助で300m<sup>2</sup>ほどの実験棟の建設を計画している。

9-5 カウンターパートの配置計画

IFFIVEの4つの部門がプロジェクトに関係しており、各部門の責任者を含む15名の研究者を予定している。IFFIVEから提出された研究課題とそのC/P配置計画は以下の通り。

C/P配置計画

研究課題	氏名	所属
Tomato/Tospovirus	*Ing. Agr. (M.S) Biderbost, Elvio	INTA
	*Ph. D. Ducasse Daniel	INTA
	*Ing. Agr. Racca, Roberto	INTA
	*Biol. Lopez Lambertini	CONICET
	Dr. Delfino, Miguel	Cordoba Univ. CONICET
	Bioch. Alvarez, Viviana	CONICOR
	Gerena Monica	(Tesis)
	Figliolo, Carla	(Tesis)
	Helguera, Pablo	(Tesis)
Sweet potato/ Chlorotic dwarf	*Ing. Agr. (M.S) Nome Sergio	INTA
	*Ing. Agr. (M.S) Biderbost, Elvio	INTA
	*Ph. D. Ducasse Daniel	INTA

つづく

つづき

	*Ing. Agr. Di Feo, Liliana	CONICET
	Bioch. Alvarez, Viviana	CONICOR
	Biol. Castellano, Pilar	CONICET
	Williams, Laura	(Tesis)
Garlic/Virus complex	*Dra. Conci, Vilma	INTA
	*Biol. Helguer, Marcelo	CONICET
	*Biol. Caanavelli, Ana	CONICET
	Lunello, Pablo	(Tesis)
	Cafrune, Eva	Fellowship INTA
Corn/Mal de Rio	*Dra. Laguna, Irma G.	INTA
Cuarto Virus	*Ph. D. Lenardon, Sergio	INTA
	*Ing. Agr. Conci, Luos	INTA
	*Ing. Agr. Gimenez Prcci, Maria	INTA
	Ing. Agr. Rodriguez Pardina, Patricia	INTA-BID
	Ing. Agr. Truol, Graciela	INTA
	Ing. Agr. Ornaghi, Jose	Rio Cuarto Univ.
	Ing. Agr. March, Guillermo	INTA
Sun flower/Potyvirus	*Ph. D. Lenardon, Sergio	INTA
	*Ing. Agr. Truol, Graciela	INTA
	*Ing. Agr. Rodriguez Pardina, Patricia	INTA-BID
	Biol. Alegre, Adriana	Cordoba Univ.
	Dr. Delfino, Miguel	Cordoba Univ. CONICET
	Ferrero, Ana	Fellowship INTA
Soybean/Viruses	*Dra. Laguna, Irma G.	INTA
	*Ing. Agr. Rodriguez Pardina, Patricia	INTA-BID
	*Ing. Agr. Truol, Graciela	INTA
	Biol. Laguzzi, Stella	CONICET
	Biol. Herrera, Patricia	Fellowship INTA

\*印：将来C/Pになれる人、\*印のない人も参加する

#### 9-6 政府関係機関の支援体勢

プロジェクト支援機関は以下のとおりである。

- ・ 国立コルドバ大学農学部、理学部
- ・ 国立リオクアルト大学農学獣医学部、理学部
- ・ ブエノス・アイレス大学
- ・ 国立ラプラタ大学理学部
- ・ コルドバ州カトリック大学
- ・ コルドバ州政府科学技術庁
- ・ コルドバ州農牧庁
- ・ CONICET（国立科学技術審議会）
- ・ アルゼンティン落花生協会

## 10. プロジェクト協力の基本計画

### 10-1 協力の方針

#### (1) アルゼンティン側の協力要請内容について

前回の予備調査団の派遣後、最終的に次の5つの協力要請テーマが示された。

- ① トウモロコシのリオ・クワルト病
- ② 落花生の土壤病害とアフラトキシン
- ③ 果樹のウイルス病
- ④ おもにトマトのウイルス病
- ⑤ これらの病害の防除法

これに対して今回の日本側調査団は次の申し入れを行い、INTA及びIFFIVEで了承された。

- ① 協力対象をウイルス及びウイルス病に限定したい。
- ② 果樹のウイルスについては、日本側の研究者の数が少ない上に、国内の研究及び海外との援助協力ですでに手いっぱいであり、新たに対応できる状況にないため、今回の支援対象にできない。
- ③ 課題の項目分けを作物やウイルス別にするのではなく、研究レベルごとにした。
- ④ 本プロジェクトの名称は「アルゼンティン植物ウイルス研究センター」としてあるが、すでに植物ウイルス研究センターはIFFIVEに変わっているのであるから「アルゼンティン植物ウイルス研究」に変更したい。

これらの協議の結果、今回の調査団とINTAとの間で調印したミニッツに記載した基本的な合意が成立した。

また、IFFIVEとの間では、研究内容についてもう少し詳しく検討するため、日本側から次の提案を行った。

「アルゼンティン植物ウイルス研究の研究課題」に関する日本側提案

#### 1. 畑作物・野菜ウイルス病の分離・同定・診断技術

- ① 主要ウイルス病の発生・被害の調査
- ② 主要ウイルスの分離・同定
- ③ 主要ウイルスの診断技術の開発
- ④ 弱毒ウイルスの利用法の検討

#### 2. 畑作物・野菜ウイルス病の発生生態の解明

- ① 主要ウイルス病の発生生態の解明
- ② 主要ウイルス病の媒介生物の動態の解明

### 3. 畑作物・野菜ウイルス病の総合防除技術の開発

#### ① 抵抗性品種の利用による防除技術の開発

#### ② 栽培体系の利用等、耕種的防除技術の開発

日本側のこの提案をふまえた上でのIFFIVEとの協議で（詳しくは附属資料②を参照）、大筋では合意がえられた。しかし、IFFIVE側から次のような協力要請あるいは一部変更要請があり、これらは日本に持ち帰って検討することとした。

- ・ トウモロコシのウイルス病とイネの類似したウイルス病を比較するために、日本のイネウイルス病研究者に短期できてほしい。
- ・ トウモロコシのウイルス病の媒介虫による伝搬機構を解明したいので、2-③に伝搬機構の解明という項目を加えてほしい。
- ・ トマトウイルス病の抵抗性を細胞レベルでの研究等を行うために、上の合意の3-③に抵抗性の機構解明の項目を付け加えるとともに、日本のプロトプラスト研究者に、指導にきてほしい。
- ・ 対象作物としてトウモロコシ及びトマトの他に、ダイズ、ヒマワリ、ニンニク、サツマイモのウイルスも研究対象に加えてほしい。全部が無理なら、アルゼンティンで重要度の高いものだけでもよい。重要度は、ダイズ、ヒマワリ、ニンニク、サツマイモの順である。
- ・ 1-④の弱毒ウイルスの利用法の検討は、3に移して防除技術として検討した方がよいのではないか。

#### (2) プロジェクト実施体制（ミニッツ参照）

目 的：アルゼンティンにおける普通作及び野菜のウイルス病問題解決のため研究活動を強化し、それにより、農産物の品質及び生産性の向上をはかる。

プロジェクト実施場所：アルゼンティン、コルドバ市にあるIFFIVE。

期 間：本プロジェクトは、プロジェクト開始後5年間の予定。

具体的にどのように実施していくかは、今後決定する。

次のような方法によって、本プロジェクトは行われる。

#### 専門家派遣

長期専門家（チームリーダー・コーディネーターを含めて3名程度の専門家）

短期専門家（各1～6ヵ月程度の期間）

研修員受け入れ（毎年度3名程度）

機材供与（5年間で2億円相当分程度の機材の供与）

## 10-2 協力の範囲及び内容

今回の調査団とIFFIVEとの協議で明らかとなったアルゼンティン側の意向は、次のようであった。以下の表に、前ページの日本側提案の文書の課題番号にそって、記入した。

	トウモロコシ	トマト	ダイズ・ヒマワリ・ニンニク・サツマイモ
1-①	済み	○	○
1-②	○	○	○
1-③	○	○	○
1-④	×	○	○
2-①	○	○	○
2-②	○	○	○
3-①	○	○	○
3-②	○	○	○

\*ダイズ・ヒマワリ・ニンニク・サツマイモを対象とするかどうか、これからの検討事項であるが、アルゼンティン側の希望としてのせた。

済み：IFFIVEでは、すでに完了と判断しているもの。

○：IFFIVEで指導を希望しているもの。

×：IFFIVEでやる必要がないと考えているもの。

これらの意向をどの程度反映させて、具体的にどのように実施していくかは、今後決定する。

## 10-3 協力部門別計画

今回のIFFIVEとの協議で明らかとなった日本側提案に対する大きな変更要望は、トウモロコシのウイルス病、トマトのウイルス病の他に、ダイズ、ヒマワリ、ニンニク、サツマイモのウイルス病のうちいくつかを対象に加えてほしいとの申し入れがあった点である。これらを加えられるかどうかは、派遣される専門家しだいであり、日本側で検討する必要がある。

## 10-4 専門家派遣計画

長期専門家及び短期専門家の別、専門分野別の年次派遣計画は、今後決定する。

## 10-5 研修員受入計画

アルゼンティン側から、カウンターパートとして、日本への派遣を希望している者は、下表の通り合計19名である。これらの希望者はすべて大学卒業生であり、日本での研修で成果をあげようと考えているとの説明があった。

表 アルゼンティン側の日本への派遣希望者

氏名	専門分野	日本での希望滞在期間
Conci, L.	分子ウイルス学	1年
Laguna, I. G.	ダイズウイルス病	2月
Conci, V. C.	ウイルス血清学	2月
Haelterman, R.	ウイルス電気泳動	3月
Delfino, M.	昆虫学	6月
March, G.	発生予察	3月
Troul, G.	電子顕微鏡	6月
Biderbost, E.	ウイルス抵抗性遺伝	3月
Ducasse, D.	形質転換植物	3月
Di Feo, L.	サツマイモウイルス病	3月
Nieto, A.	ウイルス診断	3月
Helguera, M.	野菜ウイルス病、PhD	
Racca, R.	野菜の生理学	3月
Collino, D.	植物生理学	3月
Taleisnik, E.	植物生理学	3月
Balzarini, M.	統計疫学、PhD	
Nome, S.	所長	1月
Lopez, P.	分子ウイルス学	3月
Rodrigues Pardina, P.	植物ウイルスの同定	6月

具体的な候補者及び日本への受け入れ時期や期間は、今後決定する。

英語が全く話せない研究者も多いようなので、日本における短期研修では、言葉が障害とならないように、アルゼンティン側で英語研修等をあらかじめ行うような配慮が必要と思われる。(現にIFFIVEでは希望者に対する英語の講習を行っている)

#### 10-6 資機材供与計画

アルゼンティン側から供与要請のあった資機材のリストは別表(アルゼンティン側からの要求機材リスト)の通りであった(附属資料③)。金額の合計は、2,886,800ドルであり、金額的に予算を超過していると思われる。アルゼンティン側が付けている優先順位(1、2、3)を考慮しながら、今後選別していくことになる。

## 11. 専門家の生活環境

### 11-1 住宅事情

コルドバ州日本人会役員及びIFFIVE所長等から聞き取り調査を行った結果、長期派遣専門家のためのアパート確保は、現在さほど困難ではない。家賃もブエノス・アイレスよりは安く、現在コルドバ滞在中のJICA個別派遣専門家の場合、家具付き3寝室のアパートで1月当たり1,600ドルとのことであった。しかし、短期派遣専門家が入居するのに適当な台所つきアパートメントホテルは1日80~100ドル程度と割高である。

コルドバ市内にはホテルも多数あり、中級ホテルの場合1泊40~70ドル程度である。

### 11-2 教育事情

日本人学校はない。アルゼンティンの教育制度は、7年・5年制であるが、日本のラサル高校と姉妹校であり一貫教育をしている私立学校がある。当学校の教育レベルはコルドバ市内では高水準であり、また毎年ラサル高校に交換留学生を送っている。コルドバ市内には、ほかにインターナショナルスクール及びフレンチスクールがあるとのことであるが、日本人専門家子弟を受け入れるか否かは不明である。

また、コルドバ州日本人会が運営する日本語学校があるが、対象は主に日本人移住者二・三世であり、内容は日本語会話・読み書きが主体である。

### 11-3 治安事情

1989年7月にメネム政権が発足して以来政治動向は安定しており、経済事情も良好なため治安事情はさほど悪くない。

コルドバ市の治安事情は、ブエノス・アイレスと比較し窃盗・強盗等の犯罪数が少ないとのことであるが、現在コルドバ市滞在中の個別専門家周辺でも、空き巣や車上荒らしがあるとのことであった。また、低所得者層居住地域では、概して治安事情が悪い。

### 11-4 食料・生活必需品事情

コルドバ市内のいたるところにスーパーマーケットがあり、食料品類は容易に手に入る。営業時間は、一般的に午前8時から12時及び午後4時半から8時半まで（日曜は午前のみ）だが、終夜営業をしているコンビニエンスストアもある。また、ショッピングセンター、衣料品・家電製品等の専門小売店も多く、生活必需品のほとんどが現地で購入できると思われる。

日本人会が毎月第2日曜日にブエノス・アイレス等から共同仕入れした日本食販売をしている。豆腐は、日系移住者に注文し、購入できる。また、海水魚は週に一度市場(MERCADO NORTE)に入荷するが、鮮度は悪いとのこと。スーパーマーケットでは短粒種米が購入できるが、日本



食品は見当たらない。

日本料理レストランもない。

以下、市内で調査した主要生活用品の調査価格を示す。

(単位；ペソ 1ペソ=約1ドル)

品名	単位	価格	品名	単位	価格
パン	kg	0.89	スパゲッティ	500g	1.00
牛肉	kg	3.94	トリ肉	羽	6.47
牛肉	kg	4.67	タマゴ	ダース	1.70
バター	100g	0.76	牛乳	ℓ	1.50
サラダ油	ℓ	1.48	キャベツ	kg	1.98
レタス	kg	2.38	キュウリ	kg	0.77
ナス	kg	0.91	ニンジン	kg	1.12
レモン	kg	1.19	グレープフルーツ	kg	1.82
リンゴ	kg	1.44	バナナ	kg	1.23
イチゴジャム	440g	2.38	ミネラルウォーター	ℓ	0.74
インスタントコーヒー	170g	2.59	粉石鹸	800g	2.87
石鹸	個	1.04	紙おむつ	28枚	8.09
歯磨き	140g	1.83	ジーンズパンツ	本	55
革靴	足	100	カジュアルシューズ	足	80
カラーフィルム(24枚)	本	5	ガソリン	ℓ	0.79

#### 11-5 医療事情

コルドバ市内に総合病院のコルドバ州病院がある。当病院の消化器科、歯科、皮膚科、心臓外科には日本で研修経験のある日系医師がおり、日本語で受信可能とのことである。また、市内には日本語のわかる日系人経営の個人医院が数軒ある。

#### 11-6 通勤事情

I F F I V Eは、コルドバ市街から自動車で約15分の郊外にあり、公共交通の便も悪い。専用運転手もおらず、所員は自家用車で通勤している。長期派遣専門家も自家用車を購入する必要があると思われる。

フォルクスワーゲン、ルノー、フィアット等がアルゼンティン国内で現地生産をしており、アメリカで生産している日本車も輸入できる。価格は、フォルクスワーゲンのゴルフ型式車が15,000ドル程度である。

#### 11-7 コルドバ州日本人会

専門家がコルドバに滞在するに当たり、コルドバ州日本人会の存在は心強いと思われる。同会は、現在日系人185世帯、459名の会員から成り、日本人会館、日本語学校、日系人墓地、文化センター及び運動場をもち、会員相互、日本・アルゼンティン間の親睦団体として活動している。

コルドバ市滞在の個別派遣専門家も名誉会員として歓迎を受け、アパートの選定には同会の役員が助力した。また、JICAの援助によるブエノス・アイレスとの無線通信施設があるため、有事の際の緊急連絡手段として活用できると考えられる。

#### 11-8 その他

アルゼンティンで英語が通じる施設は極めて限られている。長期派遣専門家は、スペイン語の簡単な会話ができるように習得する必要があると考えられる。

## 12. 相手国側との協議結果

- (1) INTA及びIFFIVEとの協議で、アルゼンティン側要請を確認した。
- (2) 調査団は、プロジェクト名として「アルゼンティン植物ウイルス研究」を提案し、双方合意した。
- (3) INTA及びIFFIVEに対し、調査団がプロジェクト方式技術協力開始までのプロセスとフレームワーク、とりわけアルゼンティン側の投与すべき事項について説明を行ったところ、先方は十分理解しており、IFFIVEの研究活動強化のためできるだけ早い時期の協力開始を要望した。
- (4) アルゼンティン側から要請のあった5つの協力課題に対し、調査団側は専門家派遣可能分野を考慮し3つの課題に絞り込み、研究レベルで整理することを提案し、合意した。その後、アルゼンティン側からウイルス病研究対象作物の追加提案があった。その作物を研究対象とするかどうか、協力内容の細部及びその進め方について検討を行う必要がある。
- (5) プロジェクト管理体制につき、調査団はプロジェクトディレクターとしてINTA総裁を提案したところ、アルゼンティン側はCICA所長を提案した。調査団は、プロジェクト運営費の確保及びカウンターパート配置の決定権を考慮してINTA局長を再提案し、双方合意した。なお、合同委員会委員長はINTA総裁とした。
- (6) カウンターパート要員として調査団は、研究課題に専任の研究者を充てるよう要望したが、アルゼンティン側は各研究者が複数の課題に携わっている現状を説明し、専任のカウンターパート配置は不可能であるとしたため、IFFIVEにフルタイムで勤務する研究者とした。

### 13. 技術協力の妥当性

プロジェクトの要請の背景、要請の内容に示すとおりアルゼンティンは、農産物が全輸出額の67%を占める重要な輸出産物であると同時に、当該国の経済を支えるうえで極めて重要な役割を果たしている。しかし、近年、主要農作物であるトウモロコシ、ダイズ、ヒマワリ、サツマイモ等の畑作物や野菜に次々と新しい植物ウイルス病が発生し対応に苦慮している。例えば、トウモロコシのリオ・クワルト病は100万haの圃場に発生し、年間3,000万ドルの被害を生じている等、生産性の向上や農産物の品質向上に重大な支障を来している。

このようなことから、アルゼンティン政府は、IFFIVEを植物ウイルス病にかかわる基礎研究所と位置付け、国内で発生する植物ウイルス病の診断・同定ならびにその対策について基礎的な研究を行わせ、その成果を農業試験場を通じて生産現場に適用できる体制をとっている。しかしながら、当研究所は設立後の年数があたらしく、技術レベルならびに研究機器は不十分であり、植物ウイルス病にかかわる問題解決には十分ではない。

IFFIVEは、研究所長をはじめ研究者に優秀な若手研究者を揃え研究意欲は十分あるが、基礎的な実験系の確立が不十分であり、新しい実験手法を的確に利用できない等のため当面の問題解決に至っていない。従って、日本から植物ウイルス病研究推進方策の提案、技術支援ならびに研究機器の提出による研究協力を実施すれば、植物ウイルス病研究は飛躍的に推進され、農業生産性の向上ならびに農産物の品質向上に寄与するものと考えられる。

トウモロコシならびに野菜類の植物ウイルス病の診断、病原ウイルスの同定技術、ウイルス病の発生生態、植物ウイルス病の総合防除法は、日本の技術協力によって問題解決に極めて有効な手段になるものと考えられる。

以上のことから、アルゼンティンにおける植物ウイルス研究プロジェクト案件は妥当なものと判断される。

## 14. 協力実施に当たっての留意事項等

本プロジェクトの特徴としては次のことがあげられる。

①本プロジェクトは日本からの技術支援、機材供与を通じてアルゼンティンで実施している植物ウイルス病にかかわる問題点について研究協力する。②本プロジェクトは研究協力プロジェクトの部類に属するが、基礎研究の面が強い。③プロジェクトの成果は、植物ウイルス病に係わる当該国の研究レベルのアップを図ることを明確にする。

以上の特徴から、日本側で配慮すべき事項として、①本プロジェクトの実施開始から終了まで一貫して対応できる責任ある人を配置する。②いずれの国にも共通することであるが、プライドの高い人々を対象とすることから、広く高い見識をもった人を派遣する。また、アルゼンティン側に対しては、①研究を実施するに必要な居室、実験室、圃場等スペースを十分確保することを強力に要請する。②研究実施に必要な予算確保を要請する。

## 15. 提言

- (1) アルゼンティン政府の「植物ウイルス」に関するプロジェクト方式技術協力の要望については、IFFIVEで実施することが妥当と判断される。
- (2) 本計画は、さらに詳細な協力内容を詰める必要があるものの、大枠の実施計画については合意を得ており、また、アルゼンティン側の実施体制も整っているものと考えられるので、日本側の対応が可能な範囲で早期に協力を開始することが望ましい。
- (3) 本計画の研究協力課題は、主要作物及び野菜類の植物ウイルス病とし、
  - ア. 植物ウイルスの同定ならびにウイルス病の診断、
  - イ. 植物ウイルス病の発生生態、
  - ウ. 植物ウイルス病の総合防除法について実施する。
- (4) 本計画の協力内容は高度に専門的であり、対応可能な専門家の数が少ないので、具体的協議を行うには、派遣される専門家及び協力項目を特定する必要がある。このため、早期に派遣専門家の人選を進める必要がある。また、協力活動は英語で行うことになると考えられるが、C/Pとの一層円滑な意志の疎通及び専門家の日常生活の利便性のためにも簡単なスペイン語が話せることが望ましい。この意味からも、派遣前に（派遣前研修以外にも）若干のスペイン語を学習する時間が確保できるよう、早期の人選が望まれる。
- (5) 本計画のサイトとなるIFFIVEの建物は、もともと日本からの機材供与を考慮して建設されたとしているが、現有の機材でかなりのスペースを使っており、新たに供与される機材をすべて設置するには広さが不十分である。このため、IFFIVEも施設拡張のための予算獲得の努力をしており、CICAの所長も施設拡張の必要性を認めているが、日本側も引き続きその必要性を訴え、施設拡張を実現させていくことが必要である。

ただし、専門家の部屋及びある程度の機材設置場所等、当面の協力活動に必要なスペースは確保される見込みであり、施設の面積が将来的に十分でないことを訴えつつも、早急に協力を開始することが望ましいと考えられる。
- (6) アルゼンティンには、JICAの園芸総合試験場がある。今後、同試験場とINTA等アルゼンティン側研究機関との連携を考慮すれば、その時点で本計画の位置付けも（関係づけるかどうかも含めて）検討する必要が生じると考えられる。

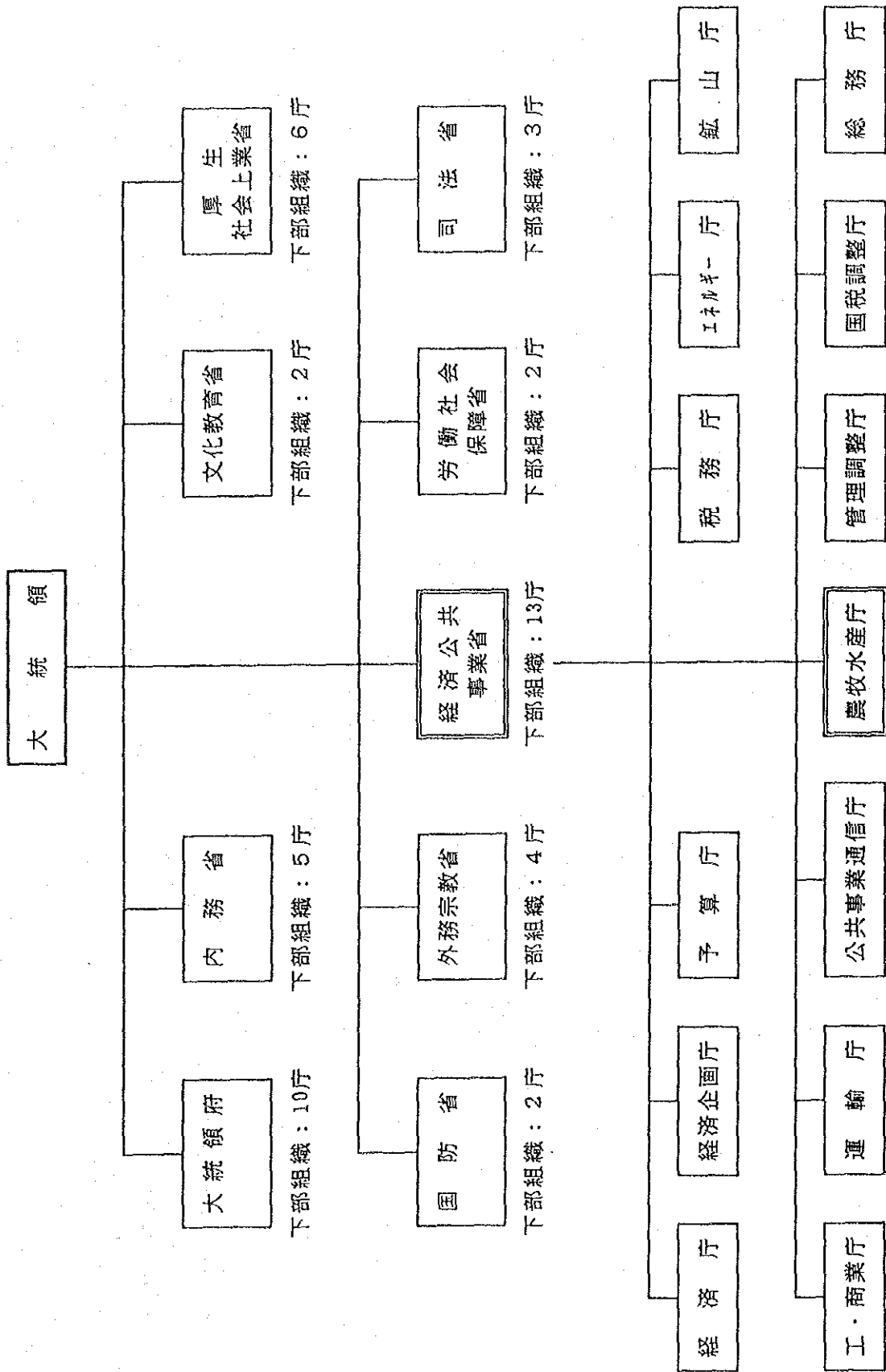
附属資料① アルゼンティン政府関係機関等組織図

1. アルゼンティン国家行政組織図
2. アルゼンティン農牧行政組織図
3. INTA組織図



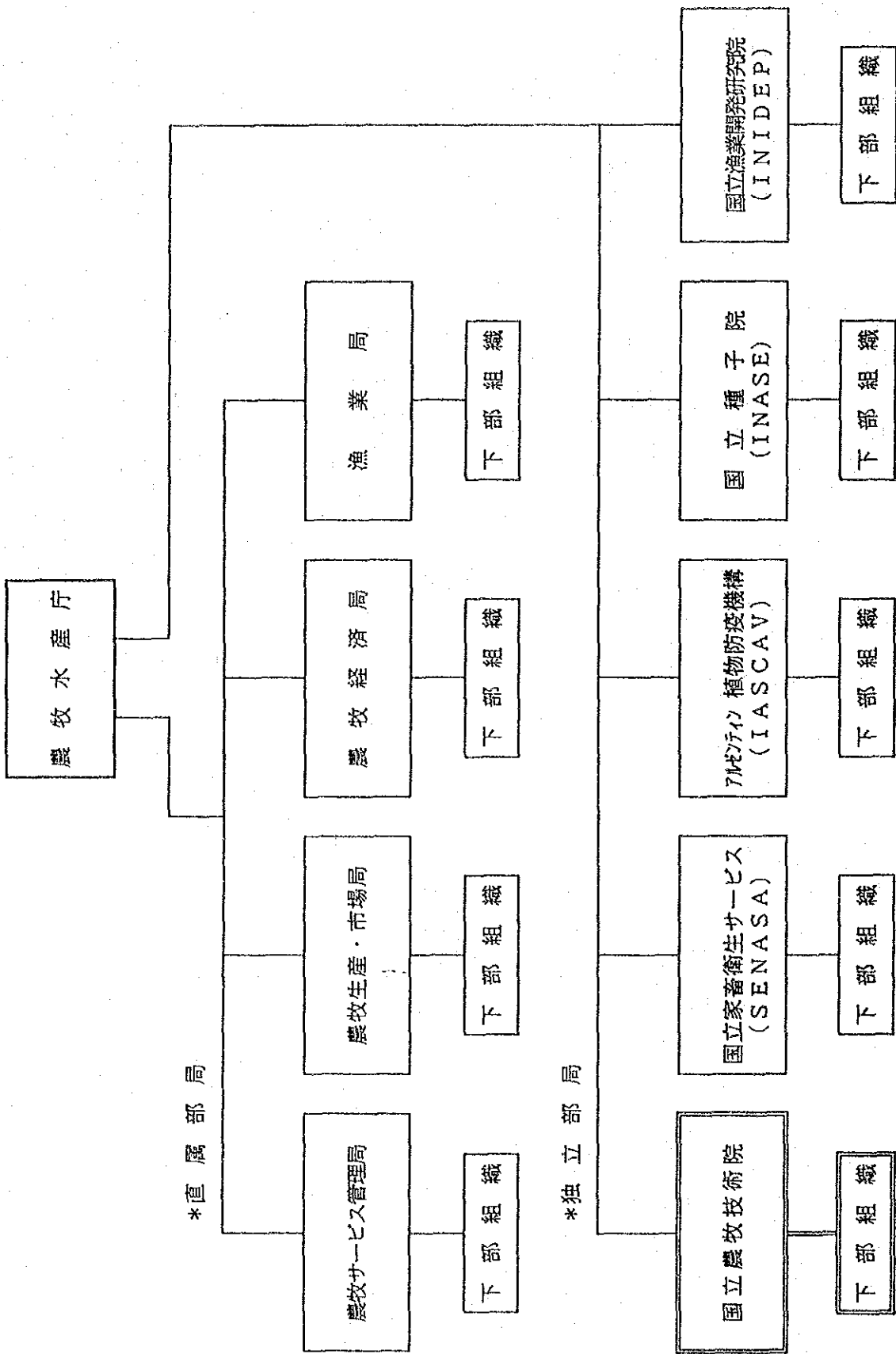


1. アルゼンティン国家行政組織図



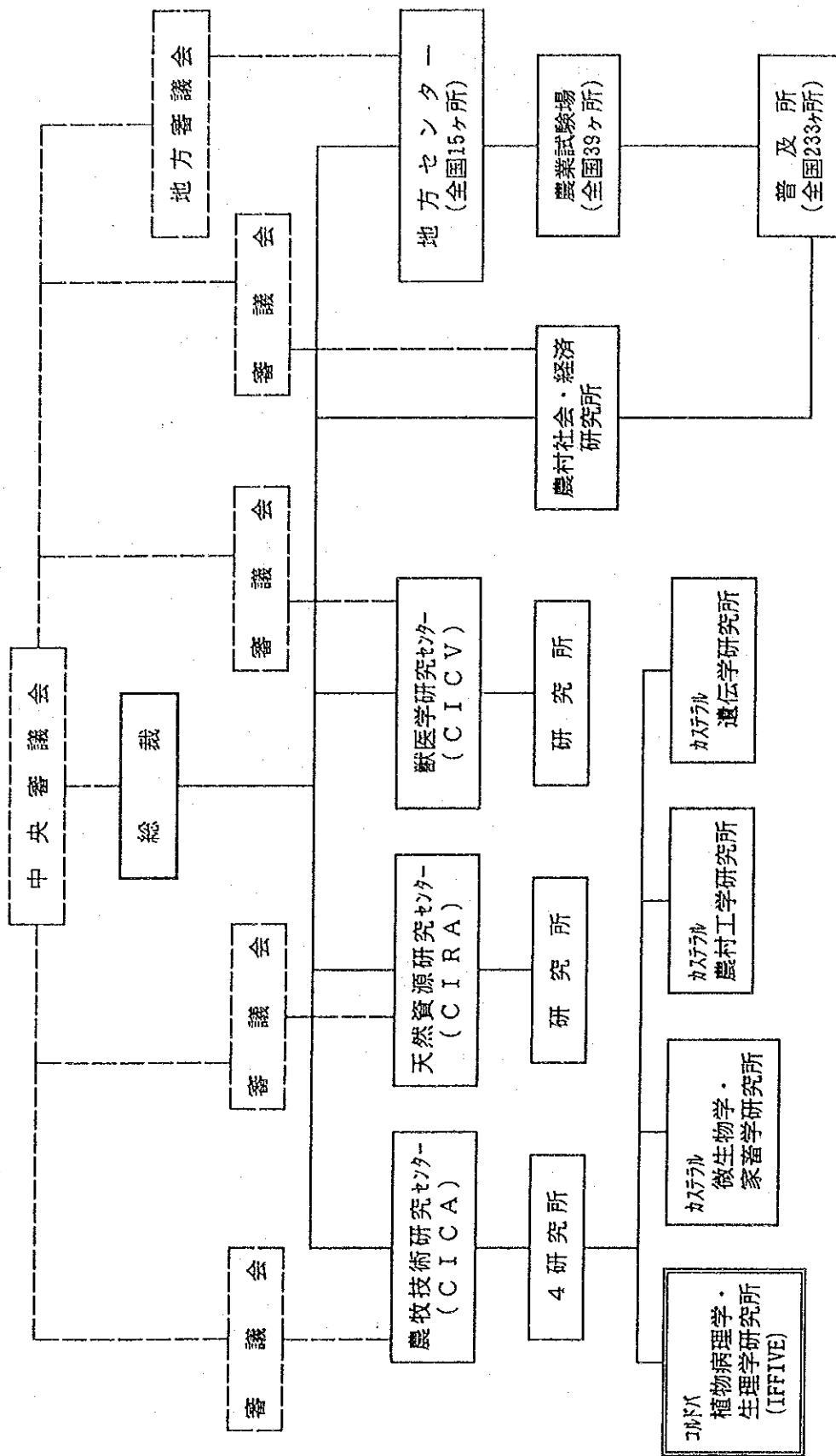
(アルゼンティン事務所資料)

2. アルゼンティン農牧行政組織図



(調査団入手資料 農牧水産庁パンフレット)

3. INTA組織図



\*中央審議会・地方審議会

機能：INTAの政策・方針を決定する機能を有する。

構成：中央政府代表・地方政府代表・農民組織代表・科学技術学会代表・大学代表

(調査団入手資料 INTAパンフレット)



附属資料② アルゼンティン関係統計資料



農業生產  
(1) 穀物

Period	Sown area				
	Total	Canary grass	Rice	Oats	Barley
Thousands of hectares					
1980/81	16.452,4	49,5	84,8	1.718,0	176,7
1981/82	16.470,8	51,1	117,3	1.615,0	140,0
1982/83	17.376,6	94,8	108,8	1.856,0	103,0
1983/84	16.733,5	60,0	130,7	1.800,0	79,0
1984/85	14.989,0	56,9	110,8	1.774,0	89,0
1985/86	13.900,0	58,0	117,0	1.739,0	60,0
1986/87	12.392,2	35,5	98,7	1.530,0	59,3
1987/88	11.659,4	46,5	91,7	1.960,0	123,7
1988/89	10.968,6	58,9	114,7	1.830,0	150,0
1989/90	11.794,6	60,8	132,2	2.100,0	121,3
1990/91*	11.859,6	69,0	98,0	1.815,0	147,0
1991/92*	11.606,0 (e)	60,0 (1)	148,0	2.180,0	233,0
1992/93*	11.310,9 (e)	85,0 (1)	140,2	1.946,0	239,0

Period	Harvested area				
	Total	Canary grass	Rice	Oats	Barley
Thousands of hectares					
1980/81	11.524,8	46,8	81,8	349,6	132,2
1981/82	12.460,4	50,3	113,6	298,5	98,0
1982/83	13.823,1	94,7	81,0	408,0	95,5
1983/84	13.414,2	59,9	128,4	410,0	74,0
1984/85	12.172,4	56,8	105,2	434,3	86,5
1985/86	10.626,9	57,5	99,9	333,0	60,0
1986/87	9.395,5	34,5	94,7	312,0	56,2
1987/88	9.065,6	46,3	91,7	476,4	113,9
1988/89	7.698,5	58,8	109,3	355,6	133,2
1989/90	8.679,1	60,7	116,6	444,2	121,3
1990/91*	9.256,7	68,0	86,0	451,2	146,0
1991/92*	8.682,6 (e)	71,0 (1)	141,0	456,0	230,0
1992/93*	8.256,8 (e)	74,0 (1)	106,4	407,3	215,0

Period	Production				
	Total	Canary grass	Rice	Oats	Barley
Thousands of tons					
1980/81	29.547,5	35,2	286,3	433,0	170,0
1981/82	27.127,5	32,3	437,2	339,0	116,0
1982/83	33.625,8	105,0	277,2	637,0	180,0
1983/84	30.929,4	50,0	480,4	593,0	140,0
1984/85	33.362,8	53,0	379,0	717,0	200,0
1985/86	25.932,5	53,3	378,2	400,0	100,0
1986/87	22.103,0	38,3	371,0	495,0	115,0
1987/88	22.979,7	48,0	383,4	718,0	262,0
1988/89	16.347,9	59,0	469,7	450,0	322,0
1989/90	18.971,7	54,8	428,1	667,0	312,0
1990/91*	22.624,7	78,0	347,0	695,0	324,0
1991/92*	25.464,2	79,0 (1)	735,0	610,0	568,0
1992/93*	20.930,8	79,8 (1)	469,6	648,7	561,0

Continues

Period	Sown area				
	Rye	Maize	Millet	Grain sorghum	Wheat
Thousands of hectares					
1980/81	1.489,2	4.000,0	338,2	2.400,0	6.196,0
1981/82	1.338,4	3.695,0	236,0	2.712,0	6.566,0
1982/83	1.483,0	3.440,0	224,0	2.657,0	7.410,0
1983/84	1.222,5	3.484,0	207,3	2.550,0	7.200,0
1984/85	1.070,3	3.620,0	228,0	2.040,0	6.000,0
1985/86	830,0	3.820,0	176,0	1.400,0	5.700,0
1986/87	775,5	3.650,0	116,2	1.127,0	5.000,0
1987/88	581,2	2.825,0	106,3	1.075,0	4.850,0
1988/89	460,0	2.685,0	90,0	830,0	4.750,0
1989/90	595,0	2.211,0	100,0	824,0	5.650,3
1990/91*	523,6	2.177,0	100,0	752,0	6.178,0
1991/92*	620,0	2.686,0	105,0 (1)	823,0	4.751,0
1992/93*	455,4	2.982,3	108,0 (1)	828,0	4.527,0

Period	Harvested area				
	Rye	Maize	Millet	Grain sorghum	Wheat
Thousands of hectares					
1980/81	210,0	3.394,0	187,4	2.100,0	5.023,0
1981/82	162,2	3.170,0	131,8	2.510,0	5.926,0
1982/83	173,7	2.970,0	160,2	2.520,0	7.320,0
1983/84	160,4	3.024,8	113,7	2.370,0	7.073,0
1984/85	159,2	3.340,0	125,4	1.965,0	5.900,0
1985/86	90,0	3.231,0	93,9	1.280,0	5.381,6
1986/87	64,7	2.900,0	62,2	977,8	4.893,4
1987/88	96,3	2.437,5	58,5	956,0	4.789,0
1988/89	54,0	1.683,7	60,0	592,6	4.651,3
1989/90	80,5	1.672,2	73,0	688,8	5.421,8
1990/91*	59,5	1.918,0	55,0	676,0	5.797,0
1991/92*	47,6	2.367,0	59,0 (1)	764,0	4.547,0
1992/93*	50,7	2.450,3	61,0 (1)	758,1	4.134,0

Period	Production				
	Rye	Maize	Millet	Grain sorghum	Wheat
Thousands of tons					
1980/81	155,0	12.900,0	238,0	7.550,0	7.780,0
1981/82	149,0	9.600,0	154,0	8.000,0	8.300,0
1982/83	148,0	9.000,0	178,6	8.100,0	15.000,0
1983/84	130,0	9.500,0	136,0	6.900,0	13.000,0
1984/85	155,8	11.900,0	158,0	6.200,0	13.600,0
1985/86	94,0	12.100,0	107,0	4.000,0	8.700,0
1986/87	60,0	9.250,0	76,9	2.996,8	8.700,0
1987/88	88,3	9.200,0	80,0	3.200,0	9.000,0
1988/89	41,2	4.900,0	66,0	1.500,0	8.540,0
1989/90	62,5	5.046,7	91,0	2.016,0	10.293,6
1990/91*	54,7	7.770,0	91,0	2.251,0	11.014,0
1991/92*	48,2	10.699,0	92,0 (1)	2.766,0	9.867,0
1992/93*	40,2	7.628,0	92,5 (1)	2.027,0	9.384,0

(1) Estimated by INDEC.

Note: Leading crops only. Total does not include remaining crops

Source: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca



## (2) 油料作物

Period	Sown area				
	Total	Sunflower	Flax	Peanut	Soya
Thousands of hectares					
1980/81	4.296,3	1.390,0	780,0	201,3	1.925,0
1981/82	4.804,0	1.733,0	851,0	180,0	2.040,0
1982/83	5.327,1	1.930,0	910,0	125,1	2.362,0
1983/84	6.006,7	2.131,0	810,0	145,7	2.920,0
1984/85	6.492,0	2.380,0	666,0	146,0	3.300,0
1985/86	7.406,0	3.140,0	750,0	176,0	3.340,0
1986/87	6.588,9	1.890,5	758,0	240,4	3.700,0
1987/88	7.454,1	2.177,0	670,7	193,4	4.413,0
1988/89	7.731,2	2.313,0	595,0	153,2	4.670,0
1989/90	8.703,7	2.790,4	650,0	170,3	5.093,0
1990/91*	8.127,3	2.372,3	590,0	198,0	4.967,0
1991/92*	8.284,2	2.693,2	431,0	153,0	5.007,0
1992/93*	7.709,3	2.194,0	210,4	87,0	5.217,9

Period	Harvested area				
	Total	Sunflower	Flax	Peanut	Soya
Thousands of hectares					
1980/81	4.082,7	1.280,0	726,0	196,7	1.880,0
1981/82	4.655,6	1.673,0	818,0	179,0	1.985,6
1982/83	5.171,7	1.902,0	864,0	125,0	2.280,7
1983/84	5.849,1	1.989,0	804,4	145,7	2.910,0
1984/85	6.418,4	2.360,0	643,4	146,0	3.269,0
1985/86	7.223,0	3.046,0	688,0	173,0	3.316,0
1986/87	6.299,9	1.735,0	744,5	238,4	3.582,0
1987/88	7.253,7	2.032,0	655,2	193,3	4.373,2
1988/89	6.834,2	2.215,0	535,0	153,2	3.931,0
1989/90	8.322,6	2.594,2	642,0	167,8	4.918,6
1990/91*	7.836,2	2.301,2	573,0	179,0	4.783,0
1991/92*	8.072,4	2.562,4	416,0	153,0	4.941,0
1992/93*	7.370,9	2.025,3	390,0	53,9	4.901,7

Period	Production				
	Total	Sunflower	Flax	Peanut	Soya
Thousands of tons					
1980/81	5.785,0	1.260,0	585,0	170,0	3.770,0
1981/82	6.935,0	1.980,0	600,0	205,0	4.150,0
1982/83	7.295,0	2.400,0	730,0	165,0	4.000,0
1983/84	10.095,0	2.200,0	660,0	235,0	7.000,0
1984/85	10.640,0	3.400,0	500,0	240,0	6.500,0
1985/86	11.919,0	4.100,0	460,0	259,0	7.100,0
1986/87	9.872,0	2.200,0	622,0	350,0	6.700,0
1987/88	13.624,0	2.915,0	535,0	274,0	9.900,0
1988/89	10.303,0	3.200,0	416,0	187,0	6.500,0
1989/90	15.164,5	3.758,0	514,0	225,5	10.667,0
1990/91*	15.701,0	4.027,0	458,0	311,0	10.905,0
1991/92*	15.283,0	3.407,0	341,0	226,0	11.315,0
1992/93*	13.703,5	2.738,4	188,0	103,9	10.673,2

Note: Leading crops only. Total does not include remaining crops

Source: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

## (3) 工芸作物

Period	Sown area					
	Total	Raw cotton	Sugar cane (1)	Tobacco	Tea	Yerba Mate (1)
	Thousands of hectares					
1980/81	908,60	343,00	351,30	50,40	41,20	122,70
1981/82	977,90	403,80	349,50	57,30	41,20	126,10
1982/83	963,90	373,30	353,80	66,90	41,40	128,50
1983/84	1.077,60	485,50	357,50	64,30	41,80	128,50
1984/85	1.050,30	462,70	355,00	52,30	42,60	137,70
1985/86	948,90	353,30	356,00	54,90	42,70	142,00
1986/87	893,90	291,80	356,80	60,30	41,90	143,10
1987/88	1.095,90	494,90	355,00	54,60	41,90	149,50
1988/89	1.123,50	524,00	354,90	56,50	42,30	145,80
1989/90*	821,30 (e)	570,00	...	61,00 (2)	43,20	147,10
1990/91*	927,90 (e)	661,60	...	68,50 (2)	42,80	155,00
1991/92*	811,70 (e)	535,00	...	74,00 (2)	42,70	160,00
1992/93*	646,40 (e)	358,40	...	80,00 (2)	43,00	165,00 (2)

Period	Harvested area					
	Total	Raw cotton	Sugar cane (1)	Tobacco	Tea	Yerba Mate (1)
	Thousands of hectares					
1980/81	758,70	282,00	319,80	46,50	31,10	79,30
1981/82	888,30	399,40	308,50	55,20	35,20	90,00
1982/83	837,90	343,40	313,40	59,80	39,30	82,00
1983/84	983,60	469,70	318,50	62,20	41,50	91,70
1984/85	914,00	447,00	287,50	49,30	42,00	88,20
1985/86	821,90	338,80	296,20	49,20	37,00	100,70
1986/87	756,50	273,20	290,20	50,90	36,80	105,40
1987/88	979,80	492,10	296,90	53,20	34,70	102,90
1988/89	916,20	501,50	229,30	54,20	39,80	91,40
1989/90*	728,30 (e)	540,00	...	55,00 (2)	41,40	91,90
1990/91*	844,60 (e)	634,00	...	56,00 (2)	39,60	115,00
1991/92*	734,50 (e)	520,00	...	57,00 (2)	37,50	120,00
1992/93*	441,40 (e)	213,40	...	58,00 (2)	38,00	132,00 (2)

Period	Production						
	Total	Cotton		Sugar cane (1)	Tobacco	Tea	Yerba Mate (1)
		Raw	Fiber				
	Thousands of tons						
1980/81	16.155,10	281,80	83,50	15.500,00	52,10	98,00	139,70
1981/82	16.346,20	491,00	151,50	15.046,00	68,70	142,00	447,00
1982/83	16.182,30	373,00	112,20	15.070,00	74,30	175,50	377,30
1983/84	17.017,20	610,00	179,80	15.468,00	77,90	178,40	503,10
1984/85	15.500,60	536,10	171,30	14.105,00	60,40	200,00	427,80
1985/86	15.637,60	376,60	120,00	14.465,00	66,30	178,30	431,40
1986/87	15.533,10	322,80	100,00	14.479,00	70,90	194,80	365,60
1987/88	16.550,70	849,40	281,80	14.772,90	72,20	193,80	380,60
1988/89	12.315,90	619,30	172,70	10.780,00	80,50	210,40	453,00
1989/90*	2.001,60 (e)	927,00	302,40	...	82,00 (2)	215,70	474,50
1990/91*	2.056,20 (e)	990,00	323,60	...	85,00 (2)	193,60	464,00
1991/92*	1.795,80 (e)	790,00	252,80	...	87,00 (2)	184,00	482,00
1992/93*	1.062,90 (e)	226,90	75,00 (2)	...	80,00 (2)	186,00 (2)	495,00 (2)

(1) Production totals for the second of the years indicated  
 (2) Estimated by INDEC

Source: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

Note: Leading crops only. Total does not include remaining crops  
 In the period 1992/93 figures for raw cotton are as at May 7, 1993.

## (4) 果实

Period	Production					
	Total	Plums	Apricots	Peaches	Lemons	Tangerines
	Thousands of tons					
1980/81	5.746,70	72,00	10,70	222,00	409,00	237,00
1981/82	6.175,00	68,80	19,10	182,00	384,00	255,00
1982/83	6.256,30	47,50	25,80	256,00	357,00	244,00
1983/84	5.376,70	52,90	28,60	241,00	367,60	217,00
1984/85	5.368,00	59,20	27,40	281,90	460,00	269,90
1985/86	4.960,70	44,60	11,80	209,00	481,00	243,40
1986/87	7.019,60	36,30	12,30	181,10	528,00	354,80
1987/88	6.393,50	58,50	22,80	254,20	516,50	285,60
1988/89	5.885,70	48,80	16,50	250,30	301,20	303,70
1989/90*	5.931,50 (e)	49,20 (1)	19,10 (1)	220,00	534,10	300,00
1990/91*	6.099,80 (e)	52,10 (1)	18,90 (1)	240,00	642,80	310,00
1991/92*	6.428,80 (e)	54,60 (1)	22,50 (1)	235,00	700,00	322,00 (e)

Period	Production					
	Total	Apples	Oranges	Pears	Grapefruit	Grapes
	Thousands of tons					
1980/81	5.746,70	908,00	668,00	130,00	150,00	2.940,00
1981/82	6.175,00	804,00	606,00	137,50	147,60	3.571,00
1982/83	6.256,30	817,00	639,00	176,00	147,00	3.547,00
1983/84	5.376,70	872,00	539,60	167,00	145,00	2.746,00
1984/85	5.368,00	982,30	658,80	192,20	157,30	2.279,00
1985/86	4.960,70	593,90	623,20	164,90	177,90	2.411,00
1986/87	7.019,60	1.078,00	712,60	252,10	175,40	3.689,00
1987/88	6.393,50	924,60	650,20	201,00	176,10	3.304,00
1988/89	5.885,70	964,20	680,80	227,20	154,70	2.938,30
1989/90*	5.931,50 (e)	1.030,00	610,00	209,70	157,40 (1)	2.802,00 (1)
1990/91*	6.099,80 (e)	1.000,00	700,00	220,00	165,00 (1)	2.751,00 (1)
1991/92*	6.428,80 (e)	1.000,00	675,80 (e)	290,00	175,90 (1)	2.953,00 (1)

(1) Estimated by INDEC

Note: Leading crops only. Total does not include remaining crops

Source: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

## (5) 野菜・豆類

Period	Sown area						
	Total	Garlic	Total Peas	Sweet Potatoes	Onions	Lentils	Melons
Thousands of hectares							
1980/81	541,00	14,60	26,90	34,10	12,40	23,80	6,00
1981/82	519,40	7,20	17,50	32,00	14,80	14,80	5,50
1982/83	513,90	8,60	17,70	29,40	15,60	7,60	5,30
1983/84	510,10	9,80	19,20	31,30	16,70	11,00	5,60
1984/85	493,10	7,30	20,70	32,50	16,50	15,80	5,60
1985/86	490,60	6,30	16,40	32,20	16,30	17,20	5,70
1986/87	527,30	7,40	17,40	27,60	17,80	13,80	5,20
1987/88	466,10	7,20	24,50	28,80	13,60	14,90	6,50
1988/89	461,40	6,00	15,50	21,40	15,00	18,00	6,00
1989/90*	495,40 (e)	6,40	20,00	22,80	15,40	30,00	7,10
1990/91*	478,05 (e)	7,00 (3)	18,00 (3)	22,70 (3)	15,90 (3)	28,00 (3)	6,45 (3)
1991/92*	470,10 (e)	6,60 (3)	19,20 (3)	21,50 (3)	16,10 (3)	25,00 (3)	6,60 (3)

Period	Harvested area						
	Total	Garlic	Total Peas	Sweet Potatoes	Onions	Lentils	Melons
Thousands of hectares							
1980/81	496,60	14,40	25,30	24,40	11,00	22,00	5,20
1981/82	505,10	7,20	17,40	31,90	13,80	14,00	4,70
1982/83	477,90	8,60	17,10	27,80	15,20	7,40	4,90
1983/84	471,30	9,80	14,60	30,80	16,60	10,50	5,30
1984/85	480,20	7,20	19,90	32,00	11,90	15,40	5,40
1985/86	479,50	6,30	16,30	32,10	11,80	16,90	5,50
1986/87	511,50	7,30	16,90	27,00	12,00	12,80	5,10
1987/88	470,20	7,10	23,70	28,70	13,00	14,90	6,40
1988/89	461,20	5,90	16,00	21,30	14,50	26,90	5,80
1989/90*	471,90 (e)	6,10	19,00	22,00	15,00	26,90 (3)	6,00
1990/91*	465,20 (e)	6,80 (3)	17,20 (3)	22,00 (3)	15,50 (3)	27,00 (3)	6,00 (3)
1991/92*	461,10 (e)	6,30 (3)	18,20 (3)	20,90 (3)	16,30 (3)	25,00 (3)	6,10 (3)

Period	Production						
	Total	Garlic	Total Peas	Sweet Potatoes	Onions	Lentils	Melons
Thousands of tons							
1980/81	3.947,10	69,00	50,00	246,60	193,00	13,40	58,20
1981/82	4.028,10	37,70	36,50	368,00	237,20	13,90	53,00
1982/83	4.258,60	48,10	41,70	310,00	297,00	6,50	62,40
1983/84	4.266,00	50,60	31,70	325,00	297,80	6,90	64,00
1984/85	4.609,50	36,60	35,40	377,00	237,30	11,50	62,50
1985/86	4.533,40	32,50	30,60	409,00	230,00	18,10	70,60
1986/87	4.155,10	42,00	29,80	389,00	249,70	20,70	61,00
1987/88	4.403,80	36,60	47,10	461,80	314,80	25,00	80,50
1988/89	4.202,80	33,10	29,40	311,90	290,10	15,00	74,00
1989/90*	4.250,90 (e)	34,00	35,00	290,10	307,00	25,00	77,10
1990/91*	4.280,20 (e)	35,00 (3)	33,20 (3)	289,00 (3)	310,00 (3)	25,80 (3)	67,00 (3)
1991/92*	4.242,10 (e)	34,60 (3)	36,00 (3)	266,00 (3)	317,00 (3)	24,00 (3)	69,00 (3)

Continues

Period	Sown area						
	Total	Total Potatoes	Peppers (1)	Total Beans	Tomatoes (2)	Carrots	Pumpkins
Thousands of hectares							
1980/81	541,00	121,00	10,60	226,40	23,40	5,30	36,50
1981/82	519,40	104,10	10,70	240,20	29,80	6,70	36,10
1982/83	513,90	108,80	10,80	233,60	31,70	9,40	35,40
1983/84	510,10	115,60	10,60	214,40	34,20	7,20	34,50
1984/85	493,10	106,90	10,80	197,80	38,90	8,10	32,20
1985/86	490,60	109,70	11,50	197,70	38,70	8,60	30,30
1986/87	527,30	109,20	10,80	240,00	29,10	9,00	40,00
1987/88	466,10	113,40	10,80	170,90	27,40	10,10	38,00
1988/89	461,40	120,00	11,00	168,30	28,20	11,50	40,50
1989/90*	495,40 (e)	122,20	12,50	180,10	29,80 (3)	10,90 (3)	38,20 (3)
1990/91*	478,05 (e)	117,50 (3)	11,40 (3)	168,30 (3)	32,40 (3)	11,70 (3)	38,70 (3)
1991/92*	470,10 (e)	118,40 (3)	11,50 (3)	161,40 (3)	32,70 (3)	12,00 (3)	39,10 (3)

Period	Harvested area						
	Total	Total Potatoes	Peppers (1)	Total Beans	Tomatoes (2)	Carrots	Pumpkins
Thousands of hectares							
1980/81	496,60	116,70	9,60	216,00	18,80	5,20	28,00
1981/82	505,10	102,20	10,20	234,40	27,30	6,40	35,60
1982/83	477,90	108,10	10,40	204,80	30,90	9,20	33,50
1983/84	471,30	113,80	10,20	189,10	30,50	7,00	33,10
1984/85	480,20	106,20	10,10	195,80	36,70	7,90	31,70
1985/86	479,50	107,30	11,30	195,90	37,90	8,60	29,60
1986/87	511,50	105,10	10,50	240,00	28,40	8,90	37,50
1987/88	470,20	113,10	10,40	179,50	26,20	9,50	37,70
1988/89	461,20	115,00	10,90	168,00	27,40	11,50	38,00
1989/90*	471,90 (e)	120,00	11,20	171,00	28,00 (3)	10,70 (3)	36,00 (3)
1990/91*	465,20 (e)	116,00 (3)	10,70 (3)	165,00 (3)	30,50 (3)	11,50 (3)	37,00 (3)
1991/92*	461,10 (e)	117,10 (3)	11,00 (3)	160,00 (3)	30,80 (3)	11,90 (3)	37,50 (3)

Period	Production						
	Total	Total Potatoes	Peppers (1)	Total Beans	Tomatoes (2)	Carrots	Pumpkins
Thousands of tons							
1980/81	3.947,10	2.247,10	81,00	257,80	372,00	85,00	274,00
1981/82	4.028,10	1.816,90	86,40	295,60	572,70	144,00	366,20
1982/83	4.258,60	2.013,20	81,70	257,40	610,90	197,00	332,70
1983/84	4.266,00	2.118,40	76,10	227,20	588,70	144,60	335,00
1984/85	4.609,50	2.243,60	68,20	235,10	751,30	167,00	384,00
1985/86	4.533,40	2.021,80	89,60	231,90	824,40	177,90	397,00
1986/87	4.155,10	1.914,50	88,50	134,20	667,20	186,00	372,50
1987/88	4.403,80	1.972,00	90,90	172,30	653,50	179,00	370,30
1988/89	4.202,80	1.995,50	91,00	124,80	681,50	191,00	365,50
1989/90*	4.250,90 (e)	1.997,90	96,50	129,00	704,00 (3)	197,00 (3)	358,30 (3)
1990/91*	4.280,20 (e)	1.995,00 (3)	92,00 (3)	145,20 (3)	716,00 (3)	210,00 (3)	362,00 (3)
1991/92*	4.242,10 (e)	1.961,20 (3)	90,80 (3)	140,50 (3)	720,00 (3)	217,00 (3)	366,00 (3)

(1) Includes: Primicia-Epoca-Secco.

(2) Includes: Primicia-Epoca.

(3) Estimated by INDEC

Note: Leading crops only. Total does not include remaining crops

Source: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

品目別輸出額

Headings	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
	Millions of current dollars						
Total	6.852	6.360	9.135	9.579	12.353	11.978	12.235
PRIMARY PRODUCTS	2.506	1.741	2.402	2.044	3.339	3.301	3.500
Live animals	5	5	7	8	8	8	9
Fish and seafood	208	252	249	259	300	200	321
Honey	24	28	29	23	31	43	52
Vegetables and legumes (unprocessed)	126	83	83	97	178	192	168
Fresh fruit	124	153	159	152	204	262	286
Cereals	1,245	744	922	1,016	1,374	1,067	1,548
Oilseeds and fruits	647	334	634	211	828	1,081	790
Tobacco	39	38	46	56	95	137	143
Unwashed wool	65	64	90	66	94	55	41
Cotton fiber	4	11	133	86	164	203	77
Other primary	19	31	49	70	64	53	66
AGRICULTURAL BASED MANUFACTURES	2.686	2.826	3.943	4.006	4.664	4.927	4.829
Meat	465	599	607	716	873	892	767
Processed fish and seafood	9	11	17	22	15	246	237
Dairy products and eggs	23	16	58	137	125	68	35
Other animal products	8	9	10	9	10	10	101
Dried or processed fruit	14	15	19	17	21	23	24
Coffee, yerba mate and species	33	30	34	42	50	45	47
Mill products	14	12	14	33	65	73	51
Oil and fats	656	546	921	876	1,151	1,221	1,109
Sugar and confectionery	35	29	67	63	151	74	65
Processed fruit, vegetables and legumes	67	101	119	160	213	199	260
Beverages, alcohols and vinegar	18	18	28	41	66	58	64
Food industry waste	822	877	1,443	1,335	1,200	1,270	1,459
Extracts, dyes and tanning agents	41	43	38	39	39	42	40
Leather and skins	351	371	383	374	488	514	475
Processed wool and hairs	110	123	146	93	110	87	92
Others	20	24	41	49	86	106	93
MANUF. OF INDUSTRIAL ORIGIN	1.495	1.694	2.633	3.186	3.364	2.983	2.823
Chemical products	249	291	458	487	523	504	533
Plastic products	43	83	179	170	171	146	148
Rubber and manufactures	31	38	65	72	79	48	40
Leather, furs, etc.	30	47	60	65	70	77	79
Paper, printing and publications	28	49	93	116	153	113	127
Textiles and clothing	67	116	141	205	212	148	122
Footwear and its component parts	9	37	37	41	49	59	52
Stones, gypsum, ceramics, glass	20	38	45	73	94	79	71
Precious stones and metals and manufactures, coins	-	-	1	2	2	4	4
Base metals and manufactures	474	532	913	1,239	1,163	912	644
Machinery and electrical equipment	280	270	384	430	486	561	518
Transportation material	212	135	171	190	223	266	405
Others	52	57	86	96	139	65	81
FUEL AND ENERGY	164	97	157	343	985	766	1,082

Source: INOEC

品目分類別輸入額

Headings	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
	Millions of current dollars						
Total	4.724	5.818	5.322	4.203	4.077	8.275	14.872
Coffee, tea, y. mate and spices	150	89	98	61	42	49	51
Metallurgical minerals	106	113	115	151	144	115	151
Fuels, mineral oils and distillates	423	665	499	372	307	465	424
Inorganic chemical products	150	133	139	183	142	195	192
Organic chemical products	514	513	559	503	479	705	740
Miscellaneous chemical industry products	148	153	177	172	169	224	280
Plastic materials	213	237	211	153	166	385	559
Natural or synthetic rubber	72	74	92	71	81	178	245
Wood and wood manufacturing	50	49	35	24	21	46	81
Paper and carton	85	103	73	42	56	206	360
Cast iron and steel	255	389	507	276	170	385	684
Boilers, machines and mechanical equipment	701	1.056	1.000	736	600	1.375	2.589
Electrical machinery and equip.	495	669	515	344	291	914	2.191
Land vehicles	272	319	211	178	176	627	2.018
Optical, photographic, measurement and precision and surgical instruments	132	170	163	110	99	260	442
Others	958	1.086	928	827	1.134	2.146	3.865

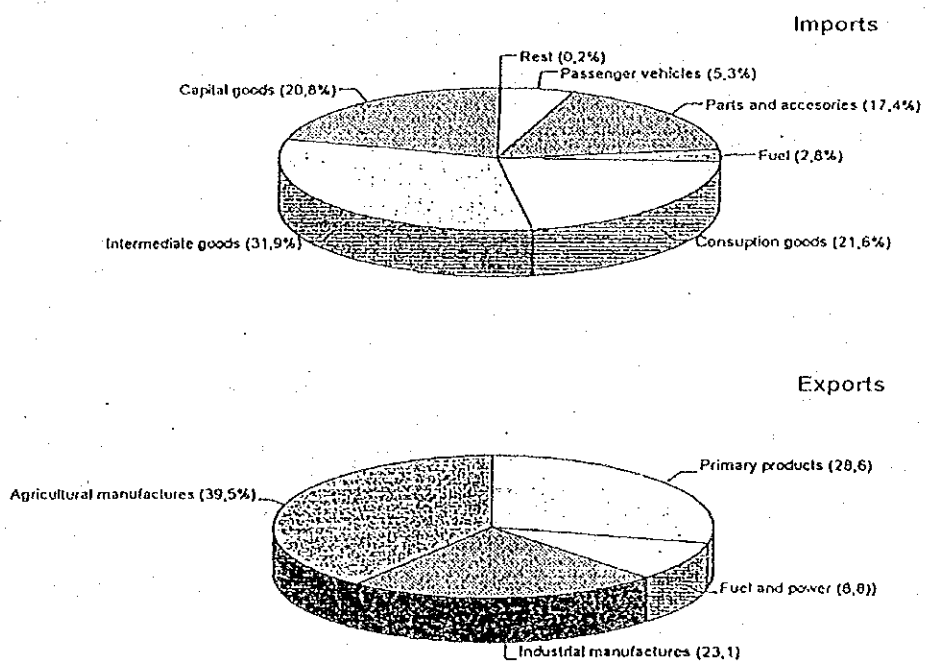
(1) "Nomenclatura del Consejo de Cooperacion Aduanera"

(2) As from 1991 the nomenclature of the Harmonized System (HS) has been used

Source: INDEC

Graph N° 20

### Trade by principal headings, 1992





産業分野別国内総生産額（名目）

ISIC major divisions	1986	1987	1988*	1989*	1990*	1991*	1992*
Thousands of \$ at current prices							
GDP at market prices	9.984,1	23.332,3	111.062	3.244.045	68.922.274	180.897.972	226.637.598
Agriculture hunting forestry and fisheries	778,8	1.888,6	9.971	311.949	5.598.715	12.149.791	13.577.447
Mines and quarries	202,2	430,2	2.551	102.696	1.971.569	3.732.854	4.067.030
Manufacturing industry	2.737,6	6.415,6	31.097	1.004.013	18.463.861	44.114.649	49.541.123
Electricity, gas and water	195,4	475,7	2.084	66.296	1.328.475	2.924.441	3.825.815
Construction	596,9	1.504,8	7.012	200.781	3.064.344	8.422.413	12.107.373
Wholesale and retail trade, restaurants and hotels	1.626,1	3.590,0	17.219	549.710	10.749.964	28.725.376	34.928.989
Transport, storage and communications	468,0	1.042,7	5.580	137.753	3.613.562	9.429.336	11.716.632
Financial, insurance real estate and business services	1.522,1	3.665,7	16.638	417.501	10.239.296	27.675.358	38.132.585
Community, social and personal services	1.856,9	4.267,6	18.668	479.023	14.678.767	44.875.950	59.021.539
Plus: taxes on imports (1) less financial service charges	0,2	51,5	242	-25.676	-786.281	-1.152.196	-282.935

(1) Includes adjustment for the unification of import and export exchange rates

Source: Banco Central de la República Argentina

国内総生産額シェア（名目）

ISIC major division	1986	1987	1988*	1989*	1990*	1991*	1992*
Percentage							
GDP at market prices	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Agriculture hunting forestry and fisheries	7,8	8,1	9,0	9,6	8,1	6,7	6,0
Mines and quarries	2,0	1,8	2,3	3,2	2,9	2,1	1,8
Manufacturing industry	27,4	27,5	28,0	30,9	26,8	24,4	21,9
Electricity, gas and water	2,0	2,0	1,9	2,0	1,9	1,6	1,7
Construction	6,0	6,4	6,3	6,2	4,4	4,7	5,3
Wholesale and retail trade, restaurants and hotels	16,3	15,4	15,5	16,9	15,6	15,9	15,4
Transport, storage and communications	4,7	4,5	5,0	4,2	5,2	5,2	5,2
Financial, insurance real estate and business service	15,2	15,7	15,0	12,9	14,9	15,3	16,8
Community, social and personal service	18,6	18,3	16,8	14,8	21,3	24,8	26,0
Plus: taxes on imports (1) less financial service charges	0,0	0,2	0,2	-0,8	-1,1	-0,6	-0,1

(1) Includes an adjustment for the unification of import and export exchange rates

Source: Banco Central de la República Argentina



附属資料③ I F F I V Eでの説明及び討議の要旨  
(研究体制及び研究の現状)



## 1) I F F I V E 所長からの現在の研究体制についての説明

I F F I V E は、当初は植物ウイルス研究所として、I N T A によって1986年に設立されたものである。ノメ所長はこの時大学にいたが、依頼を受けて、設立に当り全面的に協力した。コルドバに、植物ウイルス研究所を設置したのは、当時、植物ウイルスの研究者がコルドバに一番たくさんいたためだった。人、建物、機材の3本柱が最も重要で、まず人材を集めるために、大学から基礎的な研究者を集めた。次に、建物はI N T A の資金でたて始めた。そして、J I C A に機材の援助を申請した(1987年に)ところ、建物がないと援助できないということだったので、I N T A が、まず、一年分の全予算を投入して、現在あるこのビルをたてた。機材がなかったので、あちこちから集めたが、まだまだ不十分である。

I N T A 職員の中の研究員は、コルドバでは、現在13名である。他の研究者達は、C O N I C E T (国立技術審議会)やC O N I C O R (州技術審議会)から、2~4年間奨学金をもらって派遣されてきている人や、大学からの人たちで、みんなパートタイムではなく、フルタイムで研究している。C O N I C E T 及びC O N I C O R から派遣されてきている20名が、13名の職員に協力している。大学から15名程度がきて自分達の研究をやっているが、この中には学部の4年生もおり、また、博士論文を書いている人もいるが、この人たちの研究テーマは、I F F I V E が決定している。23名の職員のうち2名がI N T A のテクニシャン(いずれも大学卒)であり、その他に3名の温室及び圃場管理者がいる。また、総務関係者が3名、秘書及び図書関係が各1名で、カステラルの支所も含めて総勢71名で、うちフルタイムは49名である。

勤務時間は、8:30~17:30であるが、多くの研究員は、夜8時すぎまで研究している。昼食時間は特に設けていない。各自、短時間ですませている。(勤務時間の項は、所長からの説明ではなく、後でI F F I V E の研究員から聞いたことである)

## 2) I F F I V E あるいはアルゼンティンでのウイルス病及びその研究の現状と問題点についてのI F F I V E からの説明

### ① トウモロコシのリオ・クワルト病

本ウイルス病の研究については、いくつかの研究はすでに終了している。この病原ウイルスはヨーロッパで発生しているMaize rough dwarf virus (M D R V) の1系統であると考えられており、いくつかの系統があるようである。アルゼンティンの1分離株に対しては、すでにウイルス抗血清も自力で作成済みであり、エライザ法による検討を行っている。病徴の異なる系統と思われる複数の分離株を、エライザ法で区別することを試みているが、できないでいる。日本の進んだ技術指導を受けて、ウイルス核酸の塩基配列やP C R (ポリメラーゼ・チェーン・リアクション)を用いて区別できるようにしていきたい。

M D R V の媒介虫であるウンカの飼育がきわめて困難であり、人工的な条件下での媒

介試験には成功していない。圃場で発病しているトゥモロコシにいる虫を採取してきて、健全トゥモロコシにウイルスを伝搬させることはできるが、虫を継代飼育できないために、それ以上の媒介試験ができない。この虫は、イタリアのMDRVの媒介虫であるウンカ Laodelphax striatellus とは、異なる種でありその学名は Dirfhacodes keischeli である。この虫は、飼育箱ではジギタリアでしか増殖しない。これまで検定した範囲では、Digitaria sanguinaris、Echenscola colensem、Sorgham halepense、Lolium multiflorea だけが、媒介虫とウイルスの共通の宿主である。トゥモロコシの品種の反応は、虫の飼育が困難なために、まだ検定していない。圃場でみつけたウイルスをそのまま、純化して抗血清を作成した。

アルゼンティンのMDRVは、イタリアのMRDVとは核酸レベルで明らかに異なる点もある。イタリアの5プローブとアルゼンティンの2プローブを用いて、ハイブリダイゼーションで検討した結果、アルゼンティンのMDRVは、イタリアのとハイブリダイズしなかった。血清学的には、両ウイルスは、類縁関係が認められた（この結果は1993年のPhytopathologyに発表されている）。アルゼンティンMDRVの2プローブを用いて、日本の北海道で発生しているイネ黒条萎縮ウイルスとハイブリダイゼーションで類縁関係を検討した結果、核酸レベルで類縁関係があることがわかった。

アルゼンティンにおけるMDRVのトゥモロコシ圃場での感染率は、年によって異なるが、20～60%のトゥモロコシで発生しており、アルゼンティン国内では、100万haに被害がでており、年間6億ドルの損失である。毎年、その発生地が、同心円状に拡大している。最近になって、アルゼンティンばかりでなく、ブラジルやウルグアイの一部にまでMDRVの発生が広がってきた。保毒虫率は検討中であるが、予備的な検討の結果では、8～10%程度であった。媒介虫の雌雄や幼齢別では、雌成虫が最もウイルスを伝搬しやすい。

I F F I V Eでは、リオ・クワルト病の防除法についても検討してきている。11月に播種すると媒介虫がつきやすいが、10月末か12月に播種するとつきにくい。これらの播種期と虫のつきやすさとの関連については、10年間のデータの解析から、11月に虫の数がピークになるので、12月の播種なら虫がつきにくいと思われる。また、10月末の播種でよい結果がえられているのは、植物が大きくなっていて虫に抵抗性になっているためかも知れない。10月には播種すればよいと考えられるが、雨が足りないために、播種できない。殺虫剤についても検討していたが、農家にとって経費がかかりすぎるので中断した。今後、改めて検討したい。トゥモロコシのいろんな品種の抵抗性も検討した結果、新しく育成中のハイブリッドラインの2ラインが高度抵抗性であった。くわしい検討がまだなので、この2ラインは、ウイルス抵抗性なのではなく、たんなるエスケイプかもしれない。

I F F I V Eでは、モノクローナル抗体については、炭酸ガス培養装置はすでに購入済みであるが、技術のノウハウがないので、まだ作製していない。

日本側の今回の提案の大項目1の中の小項目④として、伝搬機構の解明をいれてほしいとの要望が出された。

## ② トマトのウイルス病

世界中では、7種類以上のトスポウイルス（トマト黄化えそウイルス（TSWV）を代表とするウイルス群の総称）が報告されている。ラプラタ大学のGrow博士と共同で、アルゼンティンのトマドで発生しているTSWVの研究をやっているが、ラプラタ大には、DNAシーケンサーもあって、ウイルス核酸の塩基配列の解析もできる。

I F F I V Eでは、アルゼンティンで分離されたTSWVに対する、トマト品種の抵抗性を、ウイルス接種後の病徴観察とウイルス抗血清を用いたエライザ法を併用することにより、トマト病徴の程度とウイルス濃度の両面から比較検討している。これによって、圃場抵抗性を有する1品種を見出した。アルゼンティンには2種類のTSWVが存在しており、両系統のNタンパク質のホモロジーが約75%、エライザ法では一部に違いが認められ、統計的にやれば両系統は識別できる。圃場においてどちらの系統がより重要なのかは、明かでない。TSWVの媒介虫はアザミウマであり、これら2系統が異なる種類のアザミウマで伝搬される可能性があるが、現時点ではわからない。アルゼンティンには、アザミウマの分類を研究している人が全くいないことが、媒介虫の研究が進まない主な原因である。アルゼンティンには、外国でTSWVを媒介することが報告されている *Thrips setosa* と *Franklin sp.* がいることは、わかっている。

TSWVの診断には、抗血清を用いるのが最も良いと思われるが、核酸プローブを用いたハイブリダイゼーションも行う必要がある。I F F I V Eでは、TSWVの抗血清を用いたD A S エライザ、N C M エライザ及びティッシュプロットができるようになった。上記2系統は、*Capsicum chinensis*での病徴で識別可能である。一方は全身感染し、他方は局部病斑のみで全身感染しないからである。両系統のトマトでの病徴は、よくにていて区別できない。ただし、ここで用いているTSWV抗血清は、I F F I V Eで作製したものではなく、オランダからもらったものである。オランダでは、アルゼンティンのTSWV 2系統を、TSWVとGroundnut mottling virusという名前で読んでいるとのことである。

TSWVの防除に関しては、Platense gene（単一遺伝子で不完全優性）という抵抗性遺伝子をもつ抵抗性品種を、現に使っている。この品種は、耐性（Tolerance）であるので、ウイルス感染によって病徴は出るが、被害は軽く、この遺伝子を持たない品種に比べて感染率も低い。すでに、20年以上栽培しているが、この抵抗性品種を侵すTSWVは、いまだに出現していない。ただ、この遺伝子を持つトマトは果実の形が輸送には不向きで、TSWV感染によっても程度は軽いが、病徴を出すので、他の抵抗性を持つ品種の育成もやっていきたい。

アルゼンティンでは、トマトは一年中国のどこかで、栽培している。大都市近郊では温室でもトマトを作っている。I F F I V Eでは、最近トマトの形質転換を試みており、Gus遺伝子が導入できたかも知れないカナマイシン耐性トマト苗をえている。導入遺伝子の発現の確認やハイブリダイゼーションなどによる確認は、まだできていない。プロトプラストレベルで、Platense geneの抵抗性の機構を検定してみたいが、プロトプラストをとるのがむずかしい。日本では、プロトプラストの研究が世界でも最初に行われ、すすんでいるので、日本から専門家に来てもらって、こちらのこの研究を指導してほしい。トマト野生種もTSWV抵抗性遺伝子をもっていることが知られている。ブラジルでは、すでに、これらの遺伝子を栽培品種に導入しているが、交配がたいへんむずかしく、ア

ルゼンティンでは、現在、交配を試みているところである。

I F F I V Eでは、アイトープを用いない方法で、核酸のハイブリダイゼーションをおこなっている。また、cDNAクローニングも試みているが、大腸菌のコンピテントセルの効率がきわめて低い等の理由で成功していない。

アルゼンティンのトマトでは、TSWVの他に、2年前からジェミニウイルスであるTomato yellow leaf curl virusも出始め、発生が拡大している。タバコモザイクウイルス(TMV)もでており、TMV抵抗性品種も使っている。キュウリモザイクウイルスは、重要なウイルスではない。外国のトマトやペパーで重要なウイルスとなっているティモウイルスのEggplant mosaic virusもできるようになった。

### ③その他の重要作物のウイルス病

これまでの交渉の過程では、提起していなかったが、是非とも、今回のプロジェクトのなかで、日本の研究者の技術指導をお願いしたい作物がある。それらは、ダイズ、ヒマワリ、サツマイモ及びニンニクで、すべて最近になって、ウイルス病が問題となってきているものである。これらすべてをやるのが困難ということなら、農業上の重要性から、ランクをつけると次のようになる。1位：ダイズ、2位：ヒマワリ及びニンニク、3位：サツマイモの順である。よろしくご検討をお願いしたい。

#### a. ダイズのウイルス病(スライドで病徴を見せてくれた)

アルゼンティンのダイズには、4種のウイルス(ダイズモザイクウイルス(SMV)、アルファルファモザイクウイルス(AMV)、タバコストリークウイルス、ピナッツモットルウイルス)が多く発生しており、重要である。これらのウイルスが、どこで、どの程度発生するか、被害程度・収量への影響については、すでに調べてある。SMV・TSV及びPMVについては、ウイルスの疫学的調査をしていて、いつ播種すれば最も被害が少なくすむか、明らかになっている。コルドバやサンタヘについては11月に播種すればよい。10種類のウイルス抵抗性品種も選抜した。

これらの対策で充分と思っていたところで、新しいウイルス病がひろがってきた。2年ほど前から、サンタヘの南から新病がひろがってきた。発生頻度は一定ではないが、12%の被害が出ている。この新病は、葉にえそが出て、茎を伝って下にひろがり、全身えそ症状を呈するようになる。さやに斑点が現れるために、カビによる病害と間違えやすい。現場では、この斑点が、赤ワインと同じ色なので、ワイン化した植物と呼ばれている。さやが割れて中の種子の生長や成熟を妨げられ、後に腐生菌によって、全部枯死する。このために、種子は大きさがバラつき、未熟なままで残る。発病ダイズからの汁液接種では、ダイズのみ感染した。他のナス科やウリ科植物は、感染しなかった。ダイズで種子伝染はしないことが、わかっている。電子顕微鏡で、小球形ウイルスがみつかったので、ダイズの病徴から、タバコ輪点ウイルス(TRSV)ではないかと考えられたので、TRSVの抗血清を分譲してもらって検討したが、血清反応は陰性であった。Cowpea mosaic virus, Cowpea severe mosaic virus, Southern bean mosaic virus, Cowpea mild mottle virus, Bean pod mottle virusの抗血清とも反応しなかった。ダイズの病徴は、ブラジルで発生しているフザリウムによるSudden Death Syndromeに似てい



るが、違うものであると考えている。サンタヘヤコルドバで、本病の発生が毎年どんどん拡大しているが、アブラムシでも伝搬されず、ベクターはわかっていない。ウイルス病であることは、まちがいないと考えている。SMVと重複感染していることが多い。

b. ヒマワリのウイルス病（スライドで病徴を見せてくれた）

アルゼンティンにおいて、ヒマワリは2番目に重要なオイルクロープであり、2百万haで栽培されている。ウイルス病の発生は、2年前にはじめて見つけた。ヒマワリの病徴は、軽いモザイク症状のみのも、黄色斑点症状のもの及び退緑輪紋症状のもの3型にわけられた。はじめの2つの型のウイルスは、汁液接種が容易であり、ポティウイルス様のウイルスが電子顕微鏡で観察されると共に、超薄切片観察により風車状封入体も認められることから、ポティウイルスの1種であると考えられている。退緑輪紋症状のものは、汁液接種がやや困難であることから、他のものとは異なるウイルスである可能性がある。黄色斑点症状のものは、汁液接種によってキク科のキク及び *Tajetes erecta* に明瞭な病徴が出た。

これらのウイルス症状は、圃場の約1%程度のヒマワリで発生している。まず、ウイルスの同定をやり、媒介虫をさがして、その伝搬試験をやりたい。防除には、抵抗性品種を利用したいが、品種別のウイルス抵抗性の検定はまだやっていない。

c. サツマイモのウイルス病（温室や圃場で発病株を見せてくれた）

サツマイモ斑紋モザイクウイルス (SPFMV) が、アルゼンティンでは最も多く発生している。6年前から、chlorotic dwarf病が発生して問題となっている。このウイルスは、はじめはSPFMVの新しい系統だと考えていた。病徴がきわめて激しく、全身が黄化して生長が止まり、70%も減収してしまう。70%もの減収は、塊根が全く肥大しなくなって、ただの根のままであるためにおきる。その後の検討で、本病は、2種のポティウイルスの重複感染によってひきおこされ、その一方はSPFMVですべての発病株から検出されるが、もう一つのウイルスの方が病徴発現に重要であると考えられるようになった。後者のウイルスは、アブラムシで伝搬されるが、不安定であり、SPFMVの抗血清とは反応しない。電顕でサブユニット構造がよくみえるので、クロストロウイルスかも知れない。2種のウイルスを、接ぎ木で分離したら病徴が出なくなった。本病は、サンチャゴとコルドバで発生しているが、ブエノスヤクマンではまだ発生していない。サツマイモ栽培地には、ウイルスの専門家がないので、IFFIVEで対処している。IFFIVEでは、要望があればサツマイモのウイルスフリー化もやっている。

2種のウイルスのうち、どちらのウイルスがより重要であるかを確認したい。防除対策の一つとして、TorelantなクローンをCIP（国際ジャガイモセンター）のサツマイモからさがしていく。超薄切片観察による病変の細胞組織学的な研究もやりたい。

15年前までは、サツマイモ2品種（シロブラジル及びアカクリオジャ）を、アルゼンティンでは栽培していた。この当時、ウイルスに感染していないものは、25トン/haとれていたが、ウイルスが広がり、それに感染すると収量は半減するようになった。そこで、INTAが導入したモラーダイントを栽培するようになった。この品種なら、3

0 トン/haとれ、形も色も従来の品種よりよかったので、その2～3年後から、アルゼンティン国中で殆どこの1品種のみ栽培されてきていた。4～5年前になって、新病が発生してから、別の品種を植えるようになってきた。

#### d. ニンニクのウイルス病

アルゼンティンのニンニクは、ブラジルとヨーロッパ向けへ年間1億5千万USドル輸出されている重要作物である。ウイルスフリー化したところ、50～80%増収した。ウイルスの同定を行っているが、複合感染しているものが多く、それぞれのウイルスを分離するのがむずかしい。IFFIVEでは、抗血清や電顕観察で少なくとも4つの異なるウイルスをみつけた。アルゼンティンの92%のニンニクがOnion yellow dwarf virus (OYDV)に感染していることがわかった。30%のニンニクが、Carnation latent virusの抗血清と反応する。Garlic yellow stripe virusやLeek yellow stripe virusの抗血清と反応するものもあった。一方、Garlic latent virusやShallot latent virusの抗血清と反応するものはなかった。OYDVと他のウイルスが重複感染すると被害が大きくなることが、IFFIVEの研究でわかった。これらの個々のウイルスに対する抗血清を作製するのが困難なので、モノクローナル抗体か核酸プローブを用いた診断方法を検討したい。また、これらのウイルスの収量への影響も調査しているが、そのための診断技術を指導してほしい。各品種やラインのウイルスに対する反応も検討したい。

ニンニクのウイルスフリーは、民間でもやっているし、IFFIVEでもある組合から依頼されてやっている。その後、組合で増殖して農家にわたしている。すでに、3つのラインについて、ウイルスフリー化している。再感染については、現在検討中であるが、全農家がウイルスフリー苗を使わないことが、再感染の原因であると思う。

附属資料④ アルゼンティン側要請の機材リスト



D.- EQUIPOS SOLICITADOS			
PRIO	CANT.	EQUIPOS	US\$ Aproximated
Equipos de laboratorio			
1	2	preparative ultracentrifuge, 75000 rpm, with/8 rotors assorted	185000
1	2	refrigerated centrifuges with/8 rotors	98000
1	1	high performance liquid chromatographer, with accesories	50000
1	1	gas chromatographer w/FID EC graph and detector	40000
1	1	fast protein liquid chromatograpser	40000
1	1	automatic system for hydroponics (水耕栽培システム)	35000
1	1	programable densitometer, variable wave lengh and microprocessor	30000
1	1	spectrophotometer UV/Vis	20000
1	1	electricity generator, trifasic, automatic, 220V, 100KV	30000
1	20	micropipets, sets	20000
1	1	Ganima counter	16000
1	1	photosynthesis measurement equipment, portable	15000
1	1	psichrometer, with multiple chambers,	10000
1	1	neutron probe for soil water evaluation (中性子測定機)	15000
1	4	rotary shakers with variable speed for continuous operation	12000
1	1	image analizer Nikon	12000
1	2	drying oven with forced air circulation	12000
1	2	horizontal autoclave, automatic, 60 cm diam.	10500
1	2	ultrasound cleaner, 30 l	10400
1	1	ELISA microplate reader (like model 3550-BIORAD)	10000
1	1	Samples concentrator (Speed Vac)	9000
1	1	Electrophoresis. and transblot SD semi dry transfer cell (MiniProtean II)	8500
1	2	environmental orbital shaker	8000
1	4	incubators	8000
1	4	sample homogenizers (several models)	7500
1	1	nucleic acids sequencer and its software.	7000
1	2	recorders with microprocessor	7000
1	6	electrophoresis apparatus for vert & horiz. gels (proteins & nucleic acids)	6000
1	1	binocular microscopes, phase contrast, dark field	6000
1	1	osmometer	6000
1	1	canopy structure analyzer (葉面積計)	6000
1	1	refrigerated centrifuge (100-3000 rpm)	5800
1	1	porometer	6000
1	1	portable spectroradiometer	5000
1	1	UV transiluminator with photographic system	4500
1	2	pH meter with several electrodes	4400
1	2	thermostatic water bath (cold and hot control)	4000
1	2	digital balance (0.01 g hasta 2000 g) with printer	4000
1	1	ultrasound cell disintegration equipment	3500
1	1	rotary evaporator with microprocessor	3500
1	1	Scholander type pressure pump	3500
1	1	automatic weather station	3500
1	3	digital balance 50 g - 10 kg (for field purposes)	3000
1	1	freezing microtome	2800
1	2	mechanical high vacum pump	2600
1	2	microcentrifuge	2500
1	1	infrared digital thermometer (赤外温度計)	2500

3	1	CD data base (雑誌のサマリエ集)		5000
		<b>Infrastructure</b>		
1	4	cars	L	72000
1	10	air conditioners	L	32000
1	1	minibus for 25 people		50000
1	1	vehicles, van	L	20000
1	1	camper vehicle, adapted for field work		14000
2	2	pick up trucks	L	40000
2	1	air compressor, 2 HP	L	3000
		<b>Photography</b>		
1	2	photography enlarger, w/ accesories		4500
1	1	Polaroid camera		6000
1	1	automatic film developer		8000
1	3	cameras		5000
1	1	automatic drier		3200
1	1	set for photography		11500
		<b>Electron microscopy</b>		
1	1	automatic ultramicrotome, w/ accessories		25000
1	1	set of grids, embedding kits and small precision tools		18000
1	5	diamond knives, 2, 2.5 mm		12000
2	1	transmission electron microscope		290000
2	1	scanning electron microscope, w/ accessories		150000
2	1	knife maker		6500
		<b>Growth chambers</b>		
1	5	phytotrons (2 large and 3 small ones)		80000
1	5	incubators, (-5* 50 *C)		40000
1	2	Phytotrons with soil temperature control		20000
		<b>Equipment for greenhouse and field</b>		
1,2,3	3	automatic greenhouse, computerized		300000
1,2	3	drip irrigation system	L	22000
1	2	motocultivator (15-20 HP) with tilling accessories		20000
1	3	automatic movable covers for drought simulation	L	20000
1,2	2	spray irrigation system for 1 Ha	L	16000
1	1	small tractor (35-40 HP) w/accesories	L	8000
1	1	water tank 100 m3	L	5000
1	1	soil sterilizer		3000
1	1	logarithmic sprayer		1500
1	1	threshing machine, for individual plants		1500
2	1	humidifier		2000
2	1	rooting system with mist		1000
2	2	portable spayer, with motor		1000
3	1	threshing machines for experimental plots		3500
		<b>Workshop tools</b>		
1	1	tools, various	L	5000
1	1	Soldering equipment, acetylene and electrical (溶接機)	L	1000

1	4	multiple micropipets		2000
1	1	liquid Nitrogen thermus		2000
1	1	warning station (temp. RH, soil T y H, leaves T y H, etc.)		2000
1	6	magnetic stirrer		1800
1	1	sterilization oven		1800
1	3	multiple magnetic stirrer		1500
1	1	dry ice (CO2) making machine		1200
1	1	slot blot filtration manifold		1000
1	1	protein analysis and aminoacids sequencing comparisson software		800
1	2	peristaltic pump		800
2	1	ion analyser, automatic		100000
2	1	oligonucleotide synthesizer		70000
2	1	aminoacid and peptide analyzer, automatic		40000
2	1	water deionization equipment		28000
2	2	ultra low freezer, -85 ° and 140° C		16000
2	1	fluorometer		8500
2	1	PCR		8000
2	1	microcentrifuges (13.000 g), refrigerated		7000
2	1	fraction collector		6000
2	6	electrodes for pHmeter (Na, K, )		6000
2	2	electrophoretic power supplies (500 and 3000 V)		5000
2	1	water analysis system by dielectric constant		5000
2	1	vacuum chamber for storage of chemicals		4500
1	1	dynamic state porometer (気孔開閉測定機)		3500
2	1	ultrasonic pipete washer		3200
2	1	rotative microtome		3000
2	1	water quality tester		3000
2	1	analytical balance, 0001 mg		2500
2	2	water bidestillation equipment, 4 liters / hour		2400
2	3	Geiger counter		2400
2	1	electronic balances, 0.001 to 300 g		1900
2	1	conductimeter		1500
2	1	quantum, radiometer, photometer (照度計、日射計、光度計)		1000
2	1	gel drier		600
1	1	Potter homogenizer		500
2	1	polyethylene bags sealer		500
2	1	automatic sterilizer		8000
3	1	peptide synthesizer		150000
1	2	stereoscopic microscope		16000
		<b>Library</b>		
1	6	personal computers with printers	L	18000
1	14	voltage regulator UPS	L	16800
1	1	books		14000
1	1	overhead projector for personal computer		5000
1	1	color laser printer		3500
1	1	projector, for opaque sheets		2000
1	1	scanner with OCR		2000
2	1	color photocopier, ampliadora y reductora		15000
2	1	complete audiovisual set	L	2500
2	4	printers	L	1200
2	1	slide projector		700





附属資料⑤ ミニッツ



MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE PLANT VIRUS RESEARCH PROJECT  
IN THE ARGENTINE REPUBLIC

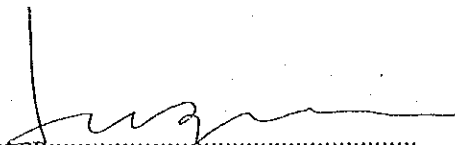
---

In response to the request made by the Government of the Argentine Republic for the Plant Virus Research Project (hereinafter referred to as "the Project"), the Government of Japan has sent, through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), a preliminary survey team headed by Dr. Takahito SUZUI, from March 17 to March 28, 1994 in order to clarify the background of the request, to identify the problems and to study the feasibility of the proposed technical cooperation program of the Project.

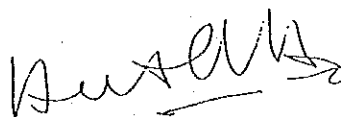
The team has carried out a field survey, held a series of meetings and exchanged views with the authorities concerned of the Government of the Argentine Republic.

As a result of the discussions, JICA and the authorities concerned of the Government of the Argentine Republic agreed to recommend to their respective Governments the tentative framework referred to in the document attached hereto.

Buenos Aires, March 25, 1994



.....  
Dr. Takahito SUZUI  
Leader of the Preliminary 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. Expected Output of the Project

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

- . Virus identification and disease diagnosis
- . Epidemiology of plant virus diseases
- . Method for integrated disease management



Belm

## 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 diseasesNote: Team Leader and Coordinator will be able to hold also the post(s) of expert(s) mentioned above.
  - (2) The Japanese short-term experts  
Short-term experts will be also dispatched when necessity arises for the smooth implementation of the project
2. Acceptance of Counterpart Personnel  
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 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

*Bea*

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 Coordination 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

XI. The present minutes is prepared in both English and Spanish. In the case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Ben

**MINUTA DE REUNIONES  
SOBRE  
EL PROYECTO DE INVESTIGACIONES EN FITOVIROLOGIA  
EN LA REPUBLICA ARGENTINA**

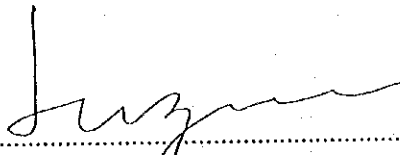
---

En respuesta a la solicitud efectuada por el Gobierno de la República Argentina para el Proyecto de Investigaciones en Fitovirología (en adelante, "el Proyecto"), el Gobierno del Japón ha enviado, a través de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante, "JICA"), una misión preliminar encabezada por el Dr. Takahito SUZUI, a partir del día 17 del mes de Marzo hasta el día 28 de Marzo de 1994, con el objetivo de analizar los antecedentes de la solicitud, de identificar los problemas y de estudiar las posibilidades del programa propuesto de cooperación técnica del Proyecto.

La misión ha llevado a cabo un relevamiento de campo, mantuvo una serie de reuniones e intercambió puntos de vista con las autoridades concernientes del Gobierno de la República Argentina.

Como resultado de las discusiones, JICA y las autoridades concernientes de la República Argentina acordaron recomendar a sus respectivos Gobiernos el marco tentativo referido en el documento adjunto.

Buenos Aires, 25 de Marzo de 1994.



.....  
Dr. Takahito SUZUI  
Jefe de la Misión Preliminar  
Agencia de Cooperación Internacional del Japón



.....  
Ing. Agr. Héctor A. HUERGO  
Presidente  
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

*Handwritten mark*

## DOCUMENTO ADJUNTO

---

### I. Objetivo del Proyecto

#### 1. Objetivo General.

Mejorar la productividad de las cosechas y la calidad de los productos agrícolas en la República Argentina, mejorando las medidas a tomar contra las enfermedades fitovirológicas.

#### 2. Objetivo del Proyecto.

Fortalecer las actividades de investigación en el Instituto de Fitopatología y Fisiología Vegetal (en adelante "IFFIVE"), a fin de solucionar los problemas relacionadas a las enfermedades virósicas en la cosecha de campo y vegetales.

### II. Nombre del Proyecto

Proyecto de Investigaciones en Fitovirología.

### III. Organismo Argentino a cargo del Proyecto

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (en adelante, "INTA").

### IV. Ubicación del Proyecto

IFFIVE, Córdoba.

### V. Plazo de la Cooperación

Cinco (5) años.

### VI. Resultado esperado del proyecto

A través de la implementación del Proyecto, las actividades de investigación en el IFFIVE se verán fortalecidas en las siguientes áreas:

- Identificación de virus y diagnóstico de enfermedades
- Epidemiología de enfermedades fitovirológicas
- Método para la administración integral de enfermedades



Beum



## VII. Medidas a tomar por la Parte Japonesa

1. Envío de Expertos.
  - (1) Expertos Japoneses de Largo Plazo.
    - A. Líder
    - B. Coordinador
    - C. Expertos en áreas relacionadas a enfermedades fitovirológicas

Nota: El Líder y el Coordinador podrán desempeñarse como expertos de las mencionadas áreas.
  - (2) Expertos Japoneses de Corto Plazo.

Se enviarán Expertos de Corto Plazo en caso de necesidad para la adecuada implementación del Proyecto.
2. Aceptación de Personal Contraparte.

Se acordará la recepción de contrapartes de los expertos japoneses para un entrenamiento en Japón durante el período de cooperación.
3. Provisión de Maquinaria y Equipos.

Se proveerá de maquinaria, equipo y cualquier otro material (en adelante "el Equipamiento") necesario para la implementación del Proyecto, que se encuentren dentro de las posibilidades presupuestarias.

## VIII. Medidas a tomar por la parte Argentina

1. Provisión de terreno, edificios e instalaciones.
  - (1) Terreno, edificio e instalaciones necesarias para la implementación del Proyecto.
  - (2) Oficinas y espacios necesarios para la instalación y almacenamiento del Equipamiento.
  - (3) Oficinas e instalaciones necesarias para el Líder, Coordinador y Expertos.
  - (4) Otras instalaciones según mutua conformidad, en caso de ser necesario.
2. Asignación de personal contraparte y personal administrativo  
Se requiere la asignación de un número no menor de dos (2) contrapartes por área o experto.
3. Asignación de un presupuesto firme para el adecuado inicio y exitosa implementación del Proyecto.
  - (1) Gastos necesarios para transporte doméstico del Equipamiento dentro de la República Argentina, así como su instalación, operación y mantenimiento.
  - (2) Impuestos aduaneros, tasas internas y cualquier otra carga sobre el Equipamiento en la República Argentina.
  - (3) Suministro o remplazo de maquinaria, equipo, instrumentos, vehículos, herramientas, repuestos y cualquier otro material necesario para la implementación del Proyecto, además del Equipamiento.
  - (4) Todos los gastos corrientes necesarios para la implementación del Proyecto.

  
L. B. B. B.


## IX. Administración del Proyecto

1. Se designará como Director del Proyecto, al Director Nacional del INTA, quien estará a cargo de toda responsabilidad por la administración e implementación del Proyecto.
2. Se designará como Administrador del Proyecto, al Director del IFFIVE, quien será responsable de los asuntos administrativos y técnicos relacionados al Proyecto.

## X. Comité Conjunto

1. Funciones.
  - (1) Confección de la planificación anual.
  - (2) Revisión de las actividades del Proyecto en forma anual.
  - (3) Revisión e intercambio de puntos de vista en los principales temas de discusión que surjan a partir y/o estén en conexión con la implementación del Proyecto.
2. Composición.
  - (1) Presidente del Comité:  
Presidente del INTA
  - (2) Vicepresidente del Comité:  
Director Nacional del INTA
  - (3) Miembros:  
Parte Argentina:
    - . Director del Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias, CICA.
    - . Director del IFFIVE.
    - . Representantes de las respectivas actividades de investigación.Parte Japonesa:
    - . Líder
    - . Coordinador
    - . Otros Expertos
    - . Representante Residente de JICA en Argentina
    - . Miembros de la Misión a ser enviadas por JICANota: Podrán participar como observadores cualquier persona nominada por el Presidente del Comité y funcionario(s) perteneciente(s) a la Embajada del Japón.
3. Frecuencia de las reuniones.  
Por lo menos una vez por año.

XI. La presente minuta ha sido confeccionada en idioma inglés y español. En caso de divergencias en su interpretación, prevalecerá la versión en inglés.

  
WEM

附属資料⑥ 持帰り資料一覧表

1. アルゼンティン統計年鑑（1993年）
2. 全国計画（PAN）（生理学・植物病理学分野）
3. I F F I V E 1992年度レポート

現物はなし

JICA

LIB