

# メキシコ・モレロス州野菜生産技術改善計画 計画打合せ調査団報告書

平成8年12月

国際協力事業団

## 序 文

国際協力事業団は、メキシコ合衆国関係機関との討議議事録（R/D）等に基づき、モレロス州野菜生産技術改善計画に関する技術協力を平成 8 年 3 月 1 日から開始し、今般、平成 8 年10月20日から11月 1 日まで農林水産省農産園芸局農産課課長補佐 高島友三氏を団長とする計画打合せ調査団を現地に派遣しました。

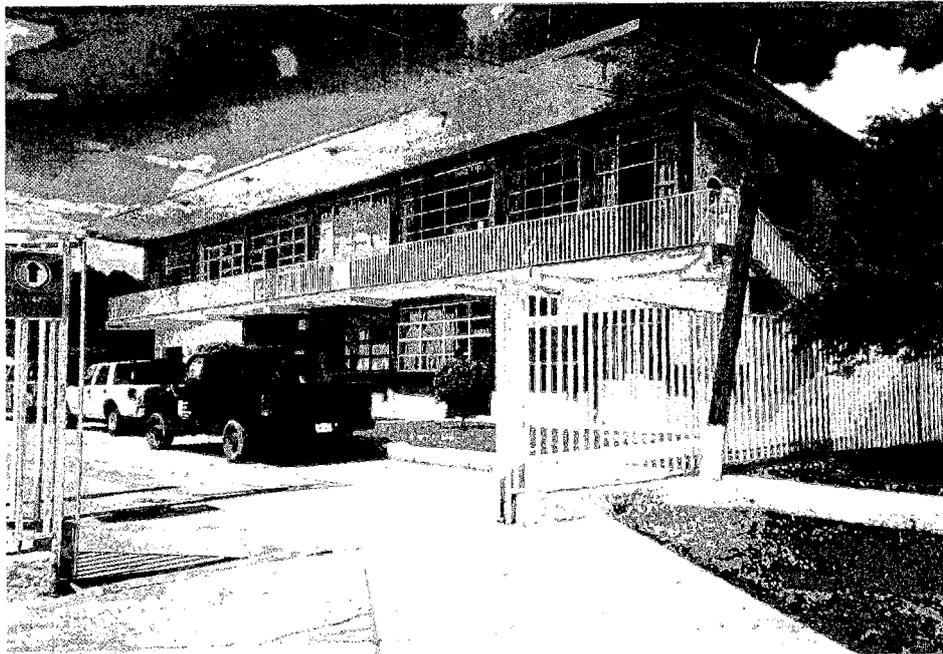
同調査団は、本プロジェクトの本格的展開にあたり、詳細年次計画を検討し円滑な運営を行うため、メキシコ合衆国政府関係者と協議及び現地調査を行いました。

本報告書は、同調査団による協議結果等を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの運営にあたり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 8 年12月

**国際協力事業団**  
**農業開発協力部部長 戸水康二**



専門家執務室のある建物



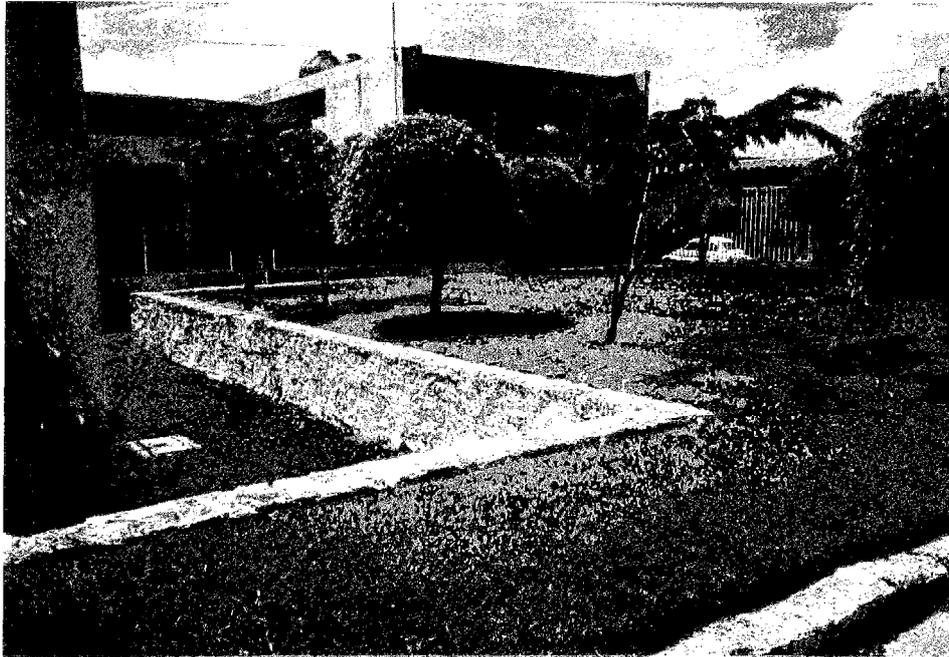
トマト病害虫試験圃



試験圃（一部）用浅井戸



試験圃（トマト）



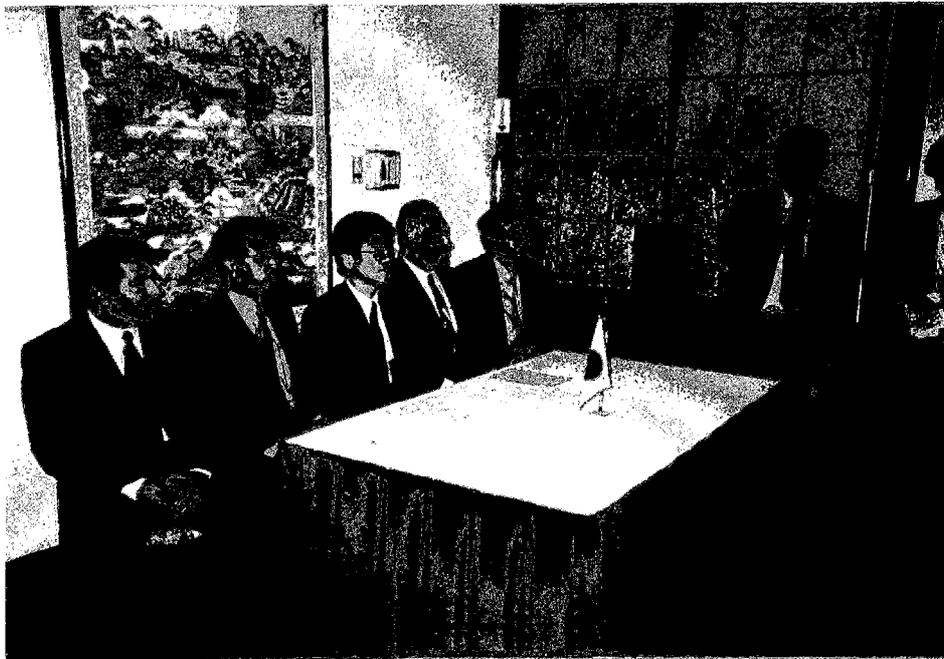
研修講義室建設予定の中庭



試験圃内ハウス



第1回合同委員会



ミニッツ、R/D 追記、合同委員会議事録の署名



# モレロス州



- クエルナバカ；モレロス州の州都（標高1500m）  
メキシコシティから南に約75km（車で約1時間30分）
- サカテペック；プロジェクトサイト（標高900m）  
メキシコシティから南に約125km（車で約2時間30分）

## 略 語 表

略 語	上段 - 西語	下段 - 日本語
AGROASEMEX	Aseguradora Mexicana Agropecuaria	メキシコ農業保険
ASERCA	Apoyo y Servicio a la Comercialización Agropecuaria	農牧流通支援サービス
BANCOMEXT	Banco Nacional de Comercio Exterior	メキシコ貿易銀行
BANRURAL	Banco Nacional de Crédito Rural	国立農村金融銀行
CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural	農村開発支援センター
CIMO	Calidad Industrial y Modernización para el Campo	農工業品質近代化プログラム
CIRCE	Centro de Inverstigación Regional Centro	INIFAP中央地域研究所
CNA	Comisión Nacional del Agua	国家水委員会
CONASUPO	Compañía Nacional de Subsistencias Populares	食糧公社
DDR	Distrito de Desarrollo Rural	農村開発事務所
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura	農業金融公庫
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido	共済信用金庫
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	国立水工学研究所
INCA-RURAL	Instituto Nacional de Capacitación-Rural	国立農村研修所（文部省）
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Imformática	国立統計地理院
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias	国立農牧林業研究所

PA	Procuraduría Agraria 農民代理事務所
PROCAMPO	Programa Nacional de Modernización del Campo 農村近代化計画
PROCEDE	Programa de Certificación de Derechos Ejidales 共有地権認定計画
PRONASE	Productora Nacional de Semillas 国立種子生産公社
SAGAR	Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural 農牧業農村開発省
SECOFI	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial 通産省
SEP	Secretaría de Educación Pública 文部省
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público 大蔵省
SMARNP	Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca 環境天然資源漁業省
SRA	Secretaría de la Reforma Agraria 農地改革省
SRE	Secretaría de Relaciones Exteriores 外務省
TLC	Tratado de Libre Comercio de América del Norte 北米自由貿易協定 ( NAFTA )
CNC	Confederación Nacional Campesina 全国農民連合
その他	Instituto Nacional de Normalización 国立規格研究所 Comisión Mixta para la Promoción de Exportaciones Agropecuarias 農畜産物輸出振興委員会 Instituto Nacional de Desarrollo Agrario 国立農地開発研究所 Fondo para el Desarrollo Agrario 農地開発基金

# 目 次

序文

写真

プロジェクト位置図

略語表

1 . 計画打合せ調査団の派遣 -----	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的 -----	1
1 - 2 調査団の構成 -----	2
1 - 3 調査日程 -----	2
1 - 4 主要面談者 -----	3
2 . 要約 -----	5
3 . 暫定実施計画の進捗状況（これまでの活動実績等） -----	10
3 - 1 協力部門別活動 -----	10
3 - 2 投入状況 -----	15
4 . 詳細実施計画 -----	22
4 - 1 プロジェクト目標と活動開始後の経緯 -----	22
4 - 2 協力部門別活動 -----	23
付属資料	
1 . ミニッツ（仮和訳） -----	33
2 . 部門別実施計画（合同委員会に提出） -----	41
3 . プロジェクト実施体制図 -----	46
4 . 協議の概要 -----	49
5 . メキシコの農業政策 -----	69
6 . モレロス州の農業 -----	76

# 1 . 計画打合せ調査団の派遣

## 1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

メキシコ合衆国では近年の経済動向の変化に伴って、より生産性が高く、国際競争力のある作物生産を行うための農業近代化が求められている。このためメキシコ政府は我が国に対して、作物栽培技術及び機械化技術の向上、輪作体系の確立と水資源の有効利用などを目的とするプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受けて国際協力事業団は、1993年12月の事前調査をはじめ、長期調査を重ねた結果、1995年11月に実施協議調査団を派遣して討議議事録 ( Record of Discussions: R/D ) の署名を取り交わし、1996年3月1日から5年間にわたる「メキシコ・モレロス州野菜生産技術改善計画」を開始した。

プロジェクトはメキシコ農牧業農村開発省国立農牧林業研究所 ( SAGAR INIFAP ) サカテペック試験場を活動拠点として、野菜の適作物、適品種の選定、野菜に発生する病害虫の防除方法の開発・改善、野菜優良原種の育種技術及び採種技術の開発・改善、野菜栽培管理技術の開発・改善、上記栽培管理技術の実証、研修及び技術移転への支援に係る技術協力活動を実施するものである。

協力開始以降、逐次長期専門家6名が派遣され、協力活動を開始している。今般は協力開始から約半年経過した時点で、暫定実施計画 ( Tentative Schedule of Implementation: TSI ) に基づく活動状況の調査、暫定実施計画の妥当性の検討、詳細5か年計画等詳細な実施計画の検討と策定、これまでの問題点の把握と解決指針の提示等を行い、プロジェクトの円滑な実施に資することを目的として、本調査が派遣された。

本調査の目的及び方針は以下のとおりである。

- (1) プロジェクト開始から現在までの実績を取りまとめ、問題点などについて協議し、可能な限り解決指針を提示すること。
- (2) R/Dのマスタープラン、TSIをベースとして、5年間の協力期間内の、具体的な目標、活動、運営の計画をメキシコ側関係者、日本人専門家と協議し、結果を取りまとめ、詳細TSIの署名を行うこと。
- (3) 上記結果を踏まえ、1997年度及び1998年度の中期実施計画 ( 活動の詳細案とこれに必要な投入計画案 ) を可能な範囲で取りまとめること。
- (4) 活動計画については、プロジェクト合同委員会に報告すること。
- (5) 調査結果により、日本・メキシコ両国政府に勧告すべき事項があれば、詳細TSIとともにミニッツとしてまとめ、署名交換し、現地にてメキシコ側、帰国後日本側に勧告すること。

(6) なお、施設整備、研修活動の必要性につき調査・確認し、必要性が認められた場合には、ミニッツにて提言する。また可能であれば、関係各省と協議の上、改定R/Dを署名・交換すること。

### 1 - 2 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
総括・普及	高島 友三	農林水産省農産園芸局農産課課長補佐
野菜栽培	石川 真二	農林水産省農産園芸局野菜振興課技術係長
育種・採種	漆間 利明	農林水産省農産園芸局普及教育課研修係長
作物保護	本間 健平	元農林水産省野菜・茶業試験場茶栽培部虫害研究室室長
技術協力	鷲見 佳高	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課課長代理

### 1 - 3 調査日程

期間：1996年10月20日～11月1日（計13日間）

日順	月日	曜日	移動及び業務
1	10/20	日	成田発 ロサンゼルス メキシコシティ着（JL062 MX901）
2	21	月	10:00 JICA 事務所にて打合せ 11:00 外務省表敬 12:00 国立農牧林業研究所（INIFAP） 13:00 農牧業農村開発省（SAGAR） 16:00 在メキシコ日本大使館表敬
3	22	火	09:00 移動（メキシコシティ クエルナバカ） 12:00 SAGAR モレロス州農政局表敬 14:00 モレロス州政府農業開発局表敬 17:00 専門家チームとの打合せ
4	23	水	10:00 協議（於モレロス州農政局） （出席者：INIFAP、SAGAR 国総局、SAGAR 州農政局、トルーカ中央地域研究所、モレロス州政府農業開発局、サカテペック試験場等関係者、他）
5	24	木	現地視察（モレロス州内野菜生産地）
6	25	金	10:30 専門家チームとの打合せ 12:00 サカテペック試験場、圃場・施設調査 15:00 協議（実施計画案等に係る打合せ） （出席者：INIFAP、SAGAR 関係職員、メキシコ人カウンターパート、日本人専門家） 移動（クエルナバカ メキシコシティ）
7	26	土	資料整理
8	27	日	資料整理
9	28	月	10:00 協議（実施計画案最終打合せ） 合同委員会（於 INIFAP）
10	29	火	10:00 トルーカ中央地域研究所視察 19:00 ミニッツ署名 調査団主催パーティー
11	30	水	09:30 JICA 事務所報告
12	31	木	メキシコシティ ロサンゼルス（AM482 JL061）
13	11/ 1	金	成田着

1 - 4 主要面談者

<メキシコ側>

(1) 外務省 (SRE: Secretaria de Relaciones Exteriores)

Efrain del Angel 科学技術協力局協力受入次長

(2) 農牧業農村開発省 (SAGAR: Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural)

国際総局 (Dirección General de Asuntos Internacionales)

Jose Luis Verdin Diaz 国際総局長

Lourdes Cruz Trinidad 国際部長

Martha Flores Cervantes 国際部次長

Luis Ricardo Lopez Figueroa 国際部アジア・アフリカ・環太平洋担当課長

(3) SAGAR国立農牧林業研究所

( INIFAP: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias )

Jorge Kondo Lopez INIFAP長官

Rodrigo Avelano Salazar INIFAP農業担当理事

Santiago Bedolla INIFAP国際部長

Luis F. Flores Lui INIFAP本庁基本作物部長

Raul Gerardo Obando Rodriguez INIFAP中央地域研究所長

(4) SAGAR INIFAPサカテペック試験場 (CEZACA: Campo Experimental Zacatepec)

Julian Cabrera Rodriguez INIFAPモレロス州調整本部長

Humberto Galvan Carrera CEZACA試験場長 / 普及担当研究員

Juan de Dios Bustamante Oranegui CEZACA野菜担当主任研究員

Alejo Palacios Alvarez CEZACA野菜担当研究員

Martha J. Guemes G. CEZACA野菜担当研究員

Jorge Vazquez A. CEZACA農業経済担当研究員

Rafael Ambriz C. CEZACA実証 / 普及担当研究員

Atala Salazar P. CEZACA作物保護担当研究員

(5) SAGARモレロス州農政局 (Delegación Estatal de Morelos)

Carlos Sedano Rodriguez 農政局長

Angel Rivera Galvan 農政局次長

(6) モレロス州政府農業開発局

( Secretaria de Desarrollo Agropecuario, Gobierno del Estado de Moleros )

Luis Enrique Alvarez Garcia	農業開発局長
Luis Sanchez Mejorada-Porras	農業振興担当次長
Jose Luis Carrera Hernandez	農業開発計画次長
Enrique Gutierrez Cruz	農業部長

< 日本側 >

(1) 在メキシコ日本国大使館

丸井 康順	書記官
-------	-----

(2) JICAメキシコ事務所

木下 建	事務所長
半谷 良三	次長
三牧 純子	担当所員

(3) 野菜生産技術改善計画プロジェクト

礪川 林蔵	リーダー
増淵 清	業務調整
井上 邦夫	育種・採種
杉目 直行	野菜栽培技術
森田 信晴	野菜栽培実証
鬼木 正臣	作物保護

(4) JICA個別派遣専門家

宮石 幸雄	農牧業農村開発省国際総局アドバイザー
-------	--------------------

(5) 通訳

八木 優子	
-------	--

## 2 . 要約

### (1) 総括

#### 1 ) プロジェクトチーム全体の運営

1996年3月1日にプロジェクトが開始されて以降、4月、5月と3陣に分かれて日本側長期専門家が着任したため、全員が揃ってから6か月弱が経過した時点での調査であった。

総じて言えば、日本側専門家チームは、豊富かつ多様な経歴を有する専門家が適所に配置され、また、各人の人柄も相まって、チームワーク良く運営されているという印象を受けた。また、メキシコ側関係者も本プロジェクトの目標及び重要性をよく理解し、非常に積極的に活動を進めているという印象を受けた。

礪川リーダーをはじめとする日本側専門家チームとしては、現在までの6～8か月間は、プロジェクトの基礎を築く時期として、現地調査による農業や農家の実態の把握並びに関係機関及び関係者との意思の摺り合わせに努めてきたが、広範な取り組みと多様な関係機関・関係者の関与が必要とされる本プロジェクトを目標に向けて間違いのない方向へ進めるためには妥当なものであったと考えられた。また、各分野における実態調査は、メキシコ側カウンターパートとの共同作業として行われたため、今まで把握されていなかった事実を明らかにするものとして、メキシコ側からも高い評価を得ていた。

本プロジェクトの形成過程において、当該時点では詳細は不明ながら、普及部局における大規模な展示圃場の設置等の活動が予定されていたことから、プロジェクトへの過大な負担を避けるため、それらをプロジェクトの範囲外とする仕組みとした。しかしながら、メキシコ側の国家農業政策「Alianza para el Campo（農村との連帯）」事業が徐々に具体化するに従って、メキシコ側としても、普及活動の改善の必要性が緊急の課題と位置づけられたこと、プロジェクトがメキシコ側の普及活動に過度にオブリゲーションを負う危険性が薄らいできたこと、日本側プロジェクトチームとしても、本プロジェクトの目標達成のためには、普及部局及び普及担当職員のプロジェクトへの主体的な関与が必要であることが明確化されたことなどから、非常に良い形で、メキシコ側の自主性に基づき普及関係機関及び関係者が本プロジェクトに参加してきているという印象を受けた。

#### 2 ) メキシコ側の対応と今後の農業開発の方向

「モレロス州の小規模農家に対し、適用性のある実践的野菜栽培技術の普及が図られ、同州の農業の発展及び農民の生活向上に寄与する」という本プロジェクトの上位目標は、上層部だけでなく、カウンターパートをはじめとする実務担当者にもよく理解されていると感じられた。

このことは、礪川リーダーを始めとする日本側専門家チームの努力と相まって、後述する

とおり、新たな国家農業政策「Alianza para el Campo」事業との方向ともマッチしていることも要因としてあげることができる。

今後は、それを実行に移すために、どのように環境及び条件を整備していくか、また、実際に実行していくかが重要である。すなわち、具体的には、カウンターパートに関しては、今まではどちらかというところ、現場での成果の活用を考えない基礎研究に偏っていたものを、現場との関係を考えつつ実施すべき応用研究にシフトさせていく必要があること、また、上層部については、そのような方向に持っていけるよう研究の企画、運営、評価等を適切に行うこと、さらに、普及関係については、限られたマンパワーを、どれだけ「野菜」の「普及の実務」に差し向けられるかという問題を解決していく必要がある。

プロジェクトそのものの運営については、メキシコ側から、「日本側チーム、メキシコ側チームということではなく、プロジェクトチーム全体として」という発言があった程、チームとしての一体性が重視されていた。

### 3) 詳細TSIの設定

第1回合同委員会提出資料として、プロジェクトチームにより、各分野ごとに、TSIに基づく詳細5か年計画が作成されていた。

この詳細5か年計画は、日本側専門家とメキシコ側カウンターパートが十分に協議を行った上で、両者の主体性を尊重しつつ、合意に達したものであったが、調査団でその内容を検討した結果、大きな誤りや齟齬は発見されなかったため、基本的にこれを尊重しつつ、詳細暫定実施計画を設定した。

ただし、ごく一部に関して、部門間の活動期間の整合性の担保、細かすぎる項目の統合など、少しばかりの修正を加えた。

## (2) ミニッツにおいて言及した事項

### 1) プロジェクトオーナーシップ

詳細5か年計画は、日本側専門家とメキシコ側カウンターパートが十分に協議を行った上で、両者の主体性を尊重しつつ、合意に達したものであるが、ごく一部に、メキシコ側カウンターパートの従来の活動を是認するため、メキシコ側の強い希望により組み込んだ部分があること、総論として理解されているものの、「実用化研究」の部分において、メキシコ側カウンターパートの主体的取り組みにやや懸念される部分があることなどから、この計画を主体的に実施し成果を出していくことについては、あくまでメキシコ側に責任があることを強調した。

### 2) プロジェクト運営のための会議の開催

現在、日本側プロジェクトチーム磯川リーダーを中心として、関係者の意思統一とプロ

ジェクトチームが一体となったプロジェクト運営を図るため、各種の定例会議が開催されているところであるが、本プロジェクトの関係者が、メキシコシティ、クエルナバカ及びサカテペックという、それぞれ離れた場所に分かれていること、プロジェクトサイトであるサカテペック試験場においても、日本側専門家とそのカウンターパートが、各分野ごとに小部屋に分散している現状から、そのような会議の重要性を強調した。

後述するが、調査団としては、日本側プロジェクトチームとメキシコ側カウンターパート全員が1つの大部屋に同居することのメリットを感じたので、プロ基盤整備により新たな研修棟に設置される研修室を、プロジェクト期間中、プロジェクトチームの居室として利用することを提案したい。

### 3) 技術開発活動の評価

既に述べたが、総論として理解されている「実用化研究」に関し、その実現を図るために重要であることを指摘した。今まではどちらかという、現場での成果の活用を考えずに実施し、基礎研究に偏っていた研究を、いかにして、現場との関係を考えつつ実施すべき応用研究にシフトさせていくかの問題である。研究の評価の面（論文数、学位等）ばかりではなく、いかに農家に裨益する技術を開発するかという面から、正當に評価されるべきことを指摘したものである。

この点は、過日のJICA亀若理事のメキシコ訪問の際にも指摘された事項であり、本調査団からも再度強調したものである。

### 4) カウンターパート

メキシコ側としては、サカテペック試験場の研究者の大部分を本プロジェクトのカウンターパート（本プロジェクトに関する野菜分野の研究者）として配置しており、相当の努力を行っていることがうかがわれた。

しかしながら、各分野のメキシコ側カウンターパートは、必ずしもフルタイムではなく、また、作物保護や野菜栽培実証といった一部の分野については、人数そのものが不足していることから、メキシコ側の更なる努力を要望しておいた。

なお、この点については、これまでも、日本側プロジェクトチームからメキシコ側に再三申し入れていたところであり、調査団が訪問した段階では、ある程度増員のめどがつけられていた。すなわち、作物保護の病害担当カウンターパートの近々の配置が予定されていること（具体的人物も特定済み）、農牧業農村開発省（SAGAR）本部、SAGARモレロス州農政局及びモレロス州政府の合意に基づき、モレロス州政府農業開発局の普及担当職員2名を本プロジェクトのカウンターパートとして指名する予定であることである。

これらモレロス州政府農業開発局の普及担当職員からのカウンターパート2名については、既存の普及担当職員の中から指名されることとして、調査団の訪問中に名前が明らかに

される予定であったが、調査団は名前までは確認しなかった。

#### 5) プロジェクト運営経費

メキシコ政府の財政困難により、1995年まで研究費の予算はゼロであったが、新規事業「Alianza para el Campo」事業の12項目の中に、「研修・普及」及び「技術移転」の2項目が含まれており、特に、「技術移転」のために創設される「モレロス生産基金（Fundación Produce de Morelos）」（現在のところ、中央政府と州政府の拠出によっているが、将来的には農民負担も求める予定である）の予算を本プロジェクトに活用することをメキシコ側は期待している。また、それと関連して、試験場独自の研究予算についても、新たに確保することが検討されている。

この「モレロス生産基金」は、本来、モレロス州全体の農業開発に使われるべきものであり、必ずしも本プロジェクトだけに關係するものではないが、農民自身が自らのニーズに基づき支出を決定する仕組みとなっていることから、本プロジェクトの目標達成のためにも利用できるものとなっている。

国家レベルでの新規施策である「Alianza para el Campo」事業の中に、本プロジェクトが過度に取り込まれることがないように、本項目においてはこの新規事業に触れなかったものの、これも含めてメキシコ側の十分なローカルコスト負担に期待を表明したものである。

#### 6) サカテペック試験場（CEZACA）、モレロス州農政局及びモレロス州政府の連携

「Alianza para el Campo」事業が開始されたこともあり、メキシコ側の普及関係部局（モレロス州農政局及びモレロス州政府農業開発局）の本プロジェクトに対する期待及び本プロジェクトへの主体的取り組みの気運が高まってきている。

日本側プロジェクトチームとしても、農家の現場で成果を出していくとともに、これらの成果を本プロジェクト終了後のメキシコ側の主体的な取り組みによる自立性担保のために重視し、これら普及関係機関及び普及関係職員の関与を重要と見ていることから、それら機関の連携の重要性を強調した。

#### 7) 日本からの供与機材の引き取り手続きの迅速化

平成8年度の供与機材の引き取りに関して、メキシコ政府の規則により、通関業者の選定などに長期間を要するため、保税倉庫の保管費に多額の出費と長期間が必要であった。

この改善に関しては、本プロジェクトに限定した話ではないので、メキシコ側外務省、大蔵省及びJICA事務所との間で、数次にわたり協議が行われており、今回の調査及び第1回合同会議において、その改善方向が提示された。

具体的には、日本側の機材供与計画が概定された段階で、JICAメキシコ事務所からSAGARを通じてメキシコ側外務省にその連絡を行えば、外務省が大蔵省に連絡を行い、さらに、関税当局へ連絡を行うことによって、通関事務の期間短縮の道があることが明らかと

なった。

調査団としては、これらの経緯も踏まえつつ、メキシコ側の更なる努力を期待する旨表明した。

#### 8) プロジェクト基盤整備及び中堅技術者養成の必要性

調査団は、CEZACAの施設及び本プロジェクトの研修計画を調査した結果、それぞれについて、日本側のコスト負担の必要性を認めた。

具体的には、プロジェクト基盤整備のうち主要なものは、網室（病害虫に関する試験及び組織培養の馴化用）、圃場整備（石礫除去、レベリング等）、灌漑施設（灌漑水路、井戸掘削、高架水タンク、埋設配管等）、パイプハウス改修、圃場調査・作業棟、講堂施設整備、研修棟新設等である。これらについては、本プロジェクトの円滑な運営に不可欠なものなので、JICA予算の許す限り、できるだけ早期に整備することが望まれる。

このうち、研修棟については、今後本格化する普及員、中核農民等の研修に供することが本務であるが、現存する建物の状況では、会議室が不足していること、プロジェクトチームの日本人専門家及びカウンターパートが分野別にばらばらの居室で執務していることなどから、それらの改善のために供することも期待できる。

### 3 . 暫定実施計画の進捗状況（これまでの活動実績等）

#### 3 - 1 協力部門別活動

##### (1) 野菜の適作物、適品種の選定

モレロス州の野菜は、過去10年来、赤トマトの減少を除くと、品目や作付面積がほぼ横ばいで推移し、大消費地に隣接した地の利が生かされていないことや、自然条件に起因して作型がほぼ固定され、出荷が特定な時期に集中するため市場価格面で不利益を受けていることなどから、野菜栽培技術の改善と並行して、市場性の高い品目、品種の導入のための研究によって野菜生産の振興に資することとしている。

そこで、計画の前段を「市場性の検討」を中心に行っていくこととするが、本格的な調査は、1996年11月に予定している短期専門家の派遣を待って実施することとし、その間、予備調査としてモレロス州内で取り組みは始めているイチゴとニンニク栽培農家の聞き取り調査を実施した。生産者自身も市場価格には満足し、今後の生産拡大に意欲があるものの、イチゴ苗は、他州経由の輸入苗、ニンニク種球も他州産であるなど本地域への品種適応性や品質並びに病虫害の発生等の課題もみられた。

今後、イチゴ、ニンニク栽培の課題については、「適作物、適品種の選定」の項目で取り組み、苗、種球の収集や品種特性調査等を実施する。

##### (2) 作物保護

###### 1) 専門家及びカウンターパート

プロジェクトチームの作物保護部門長期専門家は鬼木正臣氏（植物病理学）で1996年5月16日に着任した。カウンターパートは調査団訪問当時 Mrs. ATALA SALAZARP.（昆虫学）1名であったが、調査団の滞在中に植物病理学専攻のカウンターパートが近日追加される予定と伝えられた。

###### 2) 主要病害虫

鬼木専門家は着任後6月から9月までカウンターパートとともに州内の実態調査を行い、トマトの「チノ」症が栽培地域の変更を余儀なくされるほどの重要な障害であることを認めた。「チノ」の病徴は新葉の矮小化、黄化、巻葉であり、ウイルスの一種TYLCV（Tomato Yellow Leaf Curl Virus）によって起こる可能性が高い、このウイルスはコナジラミ類によって媒介されるといわれている。ちなみに「チノ」は中国人という意味とのことであるが、われわれにはイメージがぴったりしない。

なお、「チノ」の発症以前にもウイルス病と思われる症状のものが散見され、他のウイルスの存在をうかがわせているようである。

そのほかトマトの病害としては本圃での立枯病が多発する場合がある。これは苗床からの持込みと考えられる。また、輪紋病、疾病が問題となっているところもある。

小球出荷のタマネギでは黒斑病が問題になることがあった。

害虫としてはコナジラミが見られ、これは上述のように「チノ」を媒介することが疑われている点で重要である。トマトが（現地視察で被症状を確認）も果実の商品価値を落とすので、将来増加すれば重要害虫になる可能性がある。

タマネギのスリップスは小球出荷（葉付き？）のものでは葉を汚らしくする。

### (3) 野菜優良原種の育種技術及び採種技術の開発・改善

#### 1) 実態調査の実施

本部門については、1996年6月から7月にかけて合計19回、延べ22箇所において、野菜の栽培農家、採種農家、種子販売店、国立種子生産公社（PRONASE）等を対象として実態調査が実施された。実態調査はタマネギ、赤トマト、青トマト（オオブドウホウズキ）、ヒカマ（クズイモ）、サヤインゲン及び現在少量が州内で栽培されているニンニク、イチゴを主な対象品目とし、日本人専門家とメキシコ側カウンターパートが同行して行った。

この実態調査の実施により、以下のとおり具体的な問題点が見受けられた。また、以下のとおり具体的な採種の実態、品種の特性が明らかになった。

#### タマネギ

タマネギについては、輸入種子（70%）と在来種子（30%）が栽培されており、在来種子は安価、高温多湿に強く雨期に耐病性があるなどの利点はあるものの、品質、収量は輸入種子の方が高い。また、在来種子は生産物の品質・形状のばらつき、種子発芽不良、不時抽苔などの問題が見られる。

また、州内ではタマネギの採種は行われておらず、他州で自家採種された在来種子及び輸入種子が栽培されている。これはタマネギの採種栽培期間が2年間であること、タマネギの花芽分化には低温が必要となることが要因であると考えられる。（表3-1参照）

表3-1 モレロス州で栽培されている主なタマネギの品種及び特性

品 種 名	特 性 等
Chona	早生、種子安価、低収量、栽培期間短、小農家が栽培
Copandara	早生、種子安価、低収量、播種が遅れると抽苔開花
Hija de Suprema	Supurema F1 より採種、種子安価、収量並～高、早生～晩生、F4 世代まで種子として利用
Contessa	中生、種子高価、高収量、乾期栽培適、大農家が栽培
Suprema F1	晩生、大球、高収量、種子高価、品質良、大農家が栽培

(注)「Contessa」及び「Suprema F1」は輸入種子、その他は在来種子である。

## 青トマト及びヒカマ

青トマト及びヒカマすべて国内で生産された種子であるが、州内の作付面積に対する州内で生産された未保証種子の割合がそれぞれ65%、100%を占めており、生産物には品質・形状のばらつきがあるほか、採種農家から購入した種子の中には形成しない種子、他品種の種子の混入の問題が見られる。採種農家では種子を慣行的に栽培しているにすぎず、優良原種の維持も実施していない。（表3-2参照）

なお、ヒカマの品種名は現時点では不明であるが、採種まで2年間の採種栽培期間を要していることが明らかになった。

表3-2 モレロス州で栽培されている主な青トマトの品種及び特性

品 種 名	特 性 等
Rendidora	大果、収量大、耐病性有
Tomate Morado	大果、収量小、市場価格高
Tomate Verde	大果、収量大、緑色の日持ちが良い
Rendidora Mejorada	現時点では不明
Manzana	現時点では不明
Aprada	現時点では不明
Tomatillo	現時点では不明

## 赤トマト

赤トマトについては、州内で栽培されている品種はそのほとんどが輸入の保証種子である。しかしながら、チノ病に対する抵抗性、種子が高価であるなどの問題点があり、特に、輸入のF1品種については非常に高価（他の品種の30倍以上）もするため、一般には普及していないのが実情である、主な栽培品種は「Rio Grande」、「Rio Grande Mejorada」、「Rio Fuego」であるが、品種別の具体的な特性については現時点では不明である。

## ニンニク及びイチゴ

州内ではイチゴ30ha、ニンニク2haと、非常に小面積であるが栽培されている。しかしながら、州内ではイチゴ及びニンニクの保証種子の生産は行われていない。イチゴについてはほとんどが他州経由の輸入苗を栽培しているが、苗が適期に農家に供給されないこと、雨期のカビによる腐敗、乾期のダニの発生等の問題がある。ニンニクについては他州産の種球を栽培しているが、品質、病虫害に対する抵抗性等の問題がある。

## サヤインゲン

サヤインゲンについては、輸入品種が栽培されているが、現時点では問題となるような点は見いだせなかった。

### 2) 実態調査の結果を踏まえた試験実施計画の検討及び試験の実施

これまでに実態調査を通じて確認された問題点に対応した、試験実施計画が分野ごとに検討され、以下の試験課題については供試材料の収集、試験圃場の確保等の試験実施の準備が開始された。

#### 優良原種の育成

- ・タマネギ品種比較試験

#### 採種技術の改善

- ・タマネギの母球貯蔵条件、母球植付け適期及び採種適地の選定

#### 無病苗増殖技術の改善

- ・イチゴの茎頂培養技術の適正化及び培養適期の選定
- ・ニンニクの茎頂培養技術の適正化及び培養適期の選定

また、優良原種の育成分野における赤トマトチノ病抵抗性系統の育成試験が既に実施されている。

### (4) 野菜栽培技術の開発・改善

野菜生産現場の現況を把握し、栽培上の課題を明らかにすることにより、今後の試験設計立案に資するため、4月以降、赤トマト、青トマト、タマネギ、ズッキーニ、キュウリについて、育苗圃、本圃での栽培状況及び農家経営状況並びにメキシコシティ中央市場、モレロス州のクエルナバカ中央市場やクワウトラ中央市場について調査した。また、過去の指導技術の内容を把握するため、サカテベック試験場で作成した野菜技術パッケージの技術内容の解析を行った。

調査の結果、赤トマトについては、ウイルス病と思われる「チノ」症状により、甚大な被害を受けていること、育苗の基準がなく技術も確立されていないため、生産者により苗のばらつきがある上に、養分不足の苗、老化苗など多くみられ生産力低下の原因となっていることなどが問題であることがわかった。このため、「チノ」症状対策として、その媒介虫と思われるコナジラミ類と赤トマトを物理的に隔離する不織布被覆による栽培試験や育苗時の農薬施用による防除方法について試験を実施している。また、育苗技術については、育苗用土の作成を中心に研究を行っている。

また、タマネギについては、収量と品質のレベルアップが課題であり、そのためには、育苗方法と栽植密度等の問題があることがわかった。このため、育苗用土の作成方法や植付け本数

を多くし、適正な栽植密度による植付けについて研究を行っている。さらには、出荷時期の分散のための播種期試験も併せて行う予定である。

#### (5) 野菜栽培管理技術実証、研修及び技術移転への支援

##### 1) 開発・改善技術の実証

モレロス州内6箇所に設置されているCADER（農村開発支援センター；SAGARモレロス州農政局及びモレロス州政府農業開発局の普及担当職員が駐在）とDDR（農村開発事務所；普及事業を含めてCADERを統括する）での関係者からの聞き取り及びトマト生産地域を中心とした農家へのアンケート調査により実態調査を実施した。また、これらの活動を通じて、それら普及関係機関及び普及担当職員との連携強化に努めてきた。

この結果、モレロス州の主要野菜とその主要生産地についておおむね整理するとともに、農家の経営・生産に関する現状と問題及び技術ニーズを把握しつつある。また、CADERの普及担当職員は、既存の「プロカンポ」事業と新規の「Alianza para el Campo」事業に係る末端行政事務処理の増大により、農民への技術移転業務に関しては時間的制約が大きいことが判明している。

##### 2) 農家、普及員の研修強化

モレロス州の普及関係業務は、これまでは、38名（国のSAGARモレロス州農政局職員11名、モレロス州政府職員27名）の職員で運営されてきたが、新規事業「Alianza para el Campo」事業の予算枠で1年契約の技術移転職員102名が新規採用された。

これら合計140名の職員から、将来の野菜技術普及を担う職員を選定するとともに、それら職員に対し本プロジェクトでの研修を実施することとして、現在、これら職員及び関係機関との連携強化に努めている。

農家の研修については、農地改革により作出された農家集団である「エヒード」から中核となる農家を選定し、それら農家を中心として研修を実施する予定にしているため、農家の実態調査を通じたそれら農家との関係強化に努めているところである。

##### 3) 研修、普及教材の改善

現在、サカテペック試験場（CEZACA）で作成されている農家への配布用指導教材は、ごく簡単な内容であり、実際に農家が生産現場で利用するためには十分な内容を含んでいない。野菜関係に限らず、指導教材の中には、有償配布を原則としているため、農家の手に渡るに至っていないものも多数ある模様である。

野菜のうち、トマト及びタマネギについては、CEZACAにおいて、十分ではないものの、教材の素材となるべきデータがある程度蓄積されているので、これらの収集に努めているところである。

### 3 - 2 投入状況

#### (1) 日本側投入実績・今後の計画

##### 1) 専門家派遣

長期専門家：6名（1996年3月～5月赴任完了）

リーダー

業務調整

野菜栽培技術

野菜栽培実証

育種・採種

作物保護

短期専門家：4名（平成8年度要請）

野菜栽培技術

応用昆虫

市場・農家調査

研修計画

平成9年度は4名（植物ウイルス、タマネギ品質改善、タマネギ育種・採種及びビデオ編集機器設置及び編集操作を検討）

##### 2) カウンターパート研修：3名（平成8年度要請）

プロジェクト運営管理（準高級）

野菜栽培技術

組織培養

平成9年度は4名（野菜収量予察、昆虫、農業普及、野菜育種採種）を検討中。

##### 3) 機材供与

携行機材（平成7、8年度）

圃場試験資材、パソコン及びコピー機等

供与機材（平成7、8年度）

車両4台、コピー機等

平成8年度供与機材は要請済み。平成9年度機材供与仕様書作成済み。

##### 4) ローカルコスト負担

一般現地業務費によるプロジェクト運営経費支出のみ。平成9年度以降のローカルコスト負担事業計画は次のとおりである。

平成8年度第3四半期以降については、一般現地業務費臨時支給申請、技術交換、中堅技術者養成対策事業、施設整備事業を計画している。中堅技術者養成対策に関してはプロジェ

クト事業の進捗状況、特に圃場試験結果に基づいて適正・実用化技術の開発状況に応じて実施を計画している。またサカテペック試験場内施設整備計画については施設利用計画、整備維持管理計画の詳細を検討し、正式要請をあげる計画、今後のローカルコスト負担事業計画の概要は表3-3のとおりである。

平成9年度以降プロジェクト事業の進捗状況に応じて普及啓蒙活動、セミナー開催等のローカルコスト負担事業を検討する。

表3-3 ローカルコスト負担事業計画

ローカルコスト負担事業	1996年			1997年			1998年		
	1	6	12	1	6	12	1	6	12
1. 一般現地業務費									
2. プロ基盤整備									
3. 中堅技術者要請									

当面、試験圃場での活動円滑化のために深井戸を含む圃場施設整備を検討するとともに、研修活動を平成9年度後半より開始するためには研修施設も新たに建設する必要がある。（現在大講堂1室のみ）小型の研修室及びトイレ等水回りの整備が必要、可能なら平成8年度、短期専門家による調査・設計（特に井戸掘削及び新施設）を行い、平成9年度早い時期に工事を開始することが望ましい。

ただし、中堅技術者要請対策費による研修活動は初年度はコース内容、人数等は絞って一部開始し、平成10年度より拡大、本格的に行う計画としている。

## (2) メキシコ側投入実績

### 1) カウンターパートの配属

当プロジェクト配属のカウンターパートは12名で配属状況は表3-4のとおりである。

表3-4 カウンターパート配置

分野	カウンターパート氏名	専門技術	指導専門家	備考
総括	JULIAN CABRERA R.	昆虫 MSc	磯川	モレロス州調整本部長
調整	HUMBERTO GALVAN C.	技術移転	増淵	試験場長
野菜栽培	JUAN D. BUSTAMANTE ALBERTO TRUJILLO C. JOSE AVILA M.	野菜栽培 Phd. 育種(メイズ) 育種(ソルガム)	杉目	1名追加要請中
栽培実証	JORGE VASQUEZ A. REFAEL AMBRIZ C. HUMBERTO GALVAN C.	農業経済 普及	森田	2名追加決定済(州普及員)
作物保護	ATALA SALAZAR P.	昆虫	鬼木	1名追加決定済(病理)
育種・採種	ALEJO PARLACIO A. MARTA J GUEMES G. PATRICIA E. LOPEZ G.	育種・栽培(野菜) 生理・育種(野菜) 組織培養(野菜)	井上	

## 2) ローカルコスト

当プロジェクトに対するプロジェクト運営予算として年間7万ペソ(約100万円)が計上されている。現在までの支出状況は専門家執務室及び小会議室の改修・整備として1万5,000ペソ及び供与機材の車両登録料として1万ペソが支出されている。

## 3) 建物・施設等

当プロジェクトサイトであるINIFAPサカテペック農業試験場は試験圃場が6筆で約21ha、施設面積が2200m<sup>2</sup>である。主な施設は研究管理棟、研究棟、講堂、倉庫、ガラス温室、組織培養、病理研究室、網室、米作機械棟、農業機械庫、農場倉庫、昆虫実験室、井戸高架タンク、気象観測所等である。1996年3月の専門家着任以降、プロジェクトに対する施設として研究管理棟に2部屋(リーダー、調整員室)、研究棟に3部屋(専門家執務室、小会議室)と試験用圃場としてTABLA-5(0.846ha)が提供されている。

既存施設の現状は以下のとおりである(図3-1、図3-2)。

### 圃場

INIFAPサカテペック農業試験場の総面積は27万1,365.46m<sup>2</sup>。このうち圃場は6筆で20万9,260m<sup>2</sup>、施設は15で面積は2,186.96m<sup>2</sup>、施設周辺の緑地及びその他が5万5,918.50m<sup>2</sup>である。圃場及び施設の詳細は表3-5、表3-6のとおり。

表3-5 圃場の詳細

名 称	面 積 (m <sup>2</sup> )	現況 (1996年7月現在)
TABLA-1	34,800	水稻(種子生産)栽培、均平度悪く水掛かり不均一
TABLA-2	37,600	同上
TABLA-3	44,000	同上
TABLA-4	43,700	一部水稻栽培試験、他未耕作
TABLA-5	8,460	プロジェクト用試験圃、一部試験を除き雑草繁茂
TABLA-6	40,700	メイズ、砂糖キビ、他未耕作
計	209,260	

## 建物施設

概要は表3-6のとおりである。

表3-6 建物施設概要

番号	名 称	面積 (m <sup>2</sup> )	現況 (1996年7月現在)
1	倉庫 1	280.81	肥料・農具置場
2	倉庫 2	68.99	同上
3	ガラス温室	138.59	天窓・側窓破損、開閉不能、放置状態
4	倉庫 3	60.00	肥料・農具置場
5	研究棟	266.19	土壌実験室、2階専門家室、図書館等
6	網室	35.00	天井ガラス・側網破損、予備試験に使用
7	組織培養・病理実験室	193.60	組織培養実験室
8	米作機械棟	251.22	機械庫、精米・調整機等設置
9	講堂	133.69	照明・空調設備・トイレ故障、音響設備無
10	管理棟	87.72	調整本部長・場長室、事務管理室
11	農業機械庫	360.00	農業機械庫、車両駐車場
12	農場倉庫	74.84	ミニプロ供与機材倉庫、一部改修中
13	昆虫実験室	188.13	昆虫実験室
14	守衛室	12.25	守衛室
15	研究棟	395.93	研究員執務室、2階リーダー、調整員室等
	計	2,186.96	

#### 4) 建物施設等の資金投入状況

サカテペック農業試験場内のプロジェクト関連施設の整備に関して1996年8月末現在までに投入された資金総額は2万4,700ペソ(約3,300ドル)であり、整備内容は専門家執務室の改修、網室改修及び圃場倉庫(調査・作業棟)の資材管理棚の整備である。施設整備の負担状況はメキシコ側が専門家執務室の改修、日本側が網室及び圃場倉庫の整備である。投入資金の内訳は表3-7のとおり。

表3-7 施設整備資金投入内訳

施設名	投入実績	
	メキシコ側	日本側
1. 専門家執務室	15,000 ペソ	
2. 網室		2,700 ペソ
3. 農場倉庫		7,000 ペソ

注: 1 USD = 7.4 ペソ

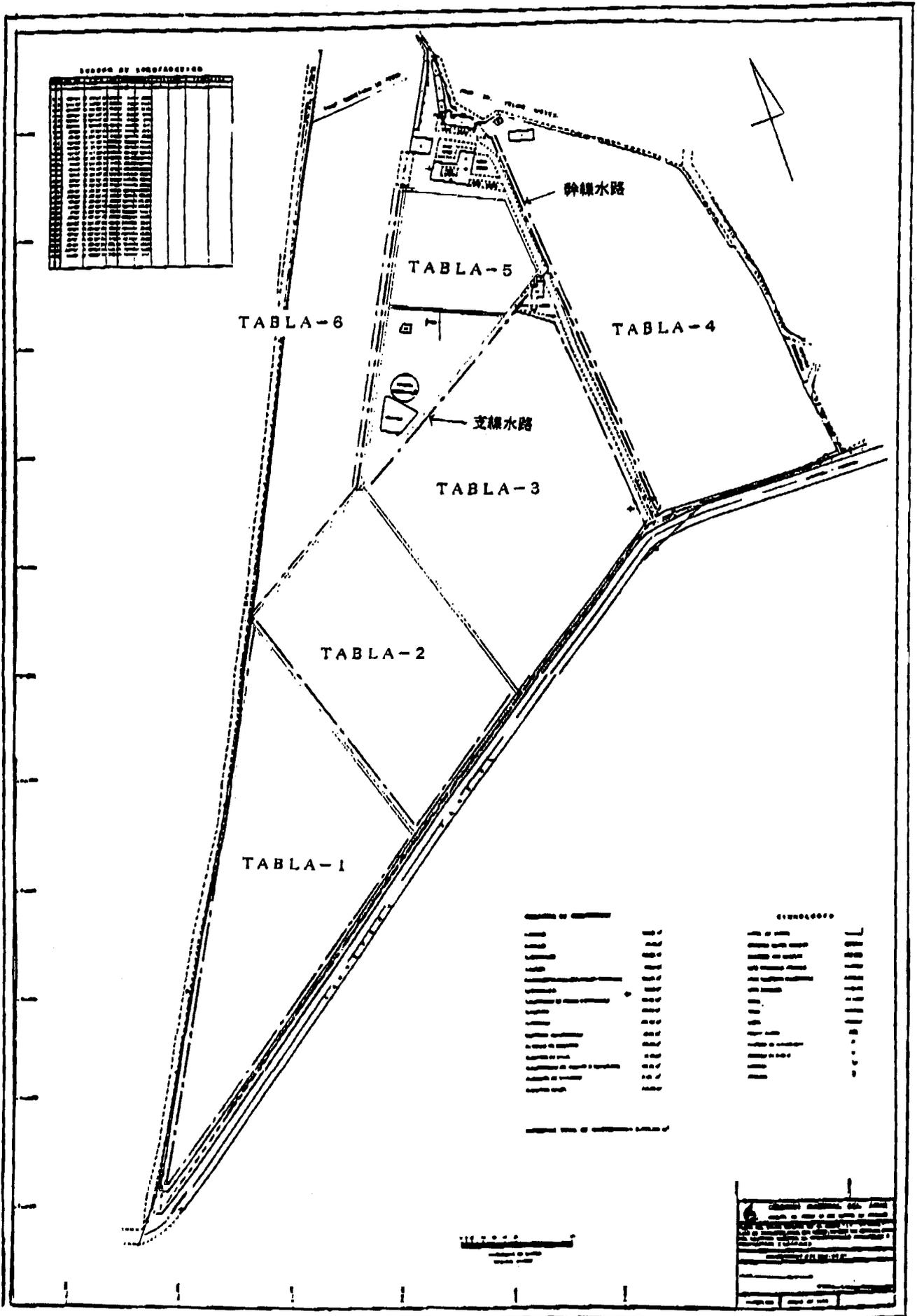


図3-1 試験圃場全体図 - 1

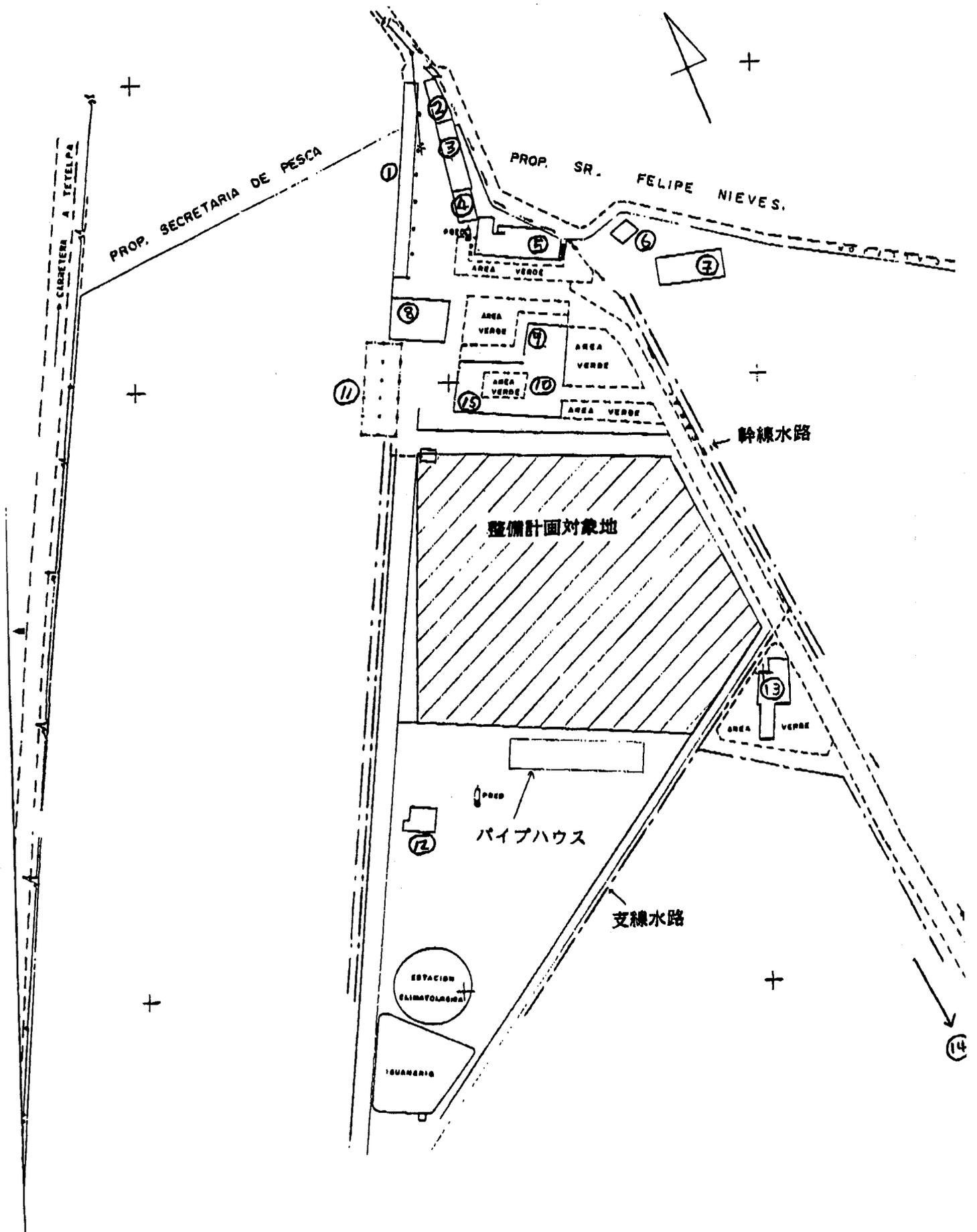


図3-2 試験圃場全体図 - 2

## 4 . 詳細実施計画

### 4 - 1 プロジェクト目標と活動開始後の経緯

#### (1) プロジェクト目標

専門家とカウンターパートは発足当初、プロジェクトの方向づけについて検討した。その結果、R/D記載の「実践的栽培技術の改善」を受けて、地方研究機関としての研究活動領域を実用化研究とすることで基本的に合意に達した。つまり、農家と向き合った研究（課題を生産現場から収集し、研究成果を生産現場に戻す）という立場で栽培技術の改善・改良を図り、モレロス州の野菜生産振興に技術的側面から寄与しようとするものである。

この枠内で日本側はメキシコ側の自主性と自助努力を尊重しつつ協力を行うこととしている。

#### (2) プロジェクト内部の分担関係

「R/D附表1、基本計画の活動項目」に従って5部門に分割し、部門ごとに専門家とカウンターパートによる協力分担関係を定めて、決定された計画に対応することとした。その内容を暫定実施計画にまとめた。

目標管理上、チームの取り組みは2つに大別される。生産現場から提起された技術的課題を主に場内試験によって解決を図るグループ（4課題、3部門）と普及組織の協力を前提に現地の要望課題の収集・成果の波及並びに実証、研修等を担当するセクションである。両部門は互いに交錯するから、目標管理機能もまた重要要素となることは当然である。

#### (3) 実態調査

モレロス州の農業は約18万haの耕地が約6万戸の農家によって耕作され、複雑な地形と気象条件の下で、トウモロコシ、ソルガム、サトウキビ等伝統作物を中心に、多彩な作物が栽培されている。

野菜は品目間の年次変動はあるものの、過去15年間土地利用率12～13%で推移してきた。品目はタマネギ、赤トマト、キュウリ等果菜類を主に、約10種類が春夏作・秋冬作に分けて生産されている。

このプロジェクトでは計画策定に先立って1996年6月及び7月に現地の実態把握と専門家、カウンターパート間の連帯意識の醸成を目的として、両者共同による実態調査を実施した。時期や期間が限定されたため詳細に知り得た訳ではないが、主力の赤トマトにおける「チノ」症状をはじめとして種苗技術、標準栽培技術、防除対策、普及組織と研究の接点など広範な領域における収穫が得られた。また、農家は、より充実した技術指導を望み、コスト負担に悩

み、新しい品目への期待などを考えているようである。

モレロス州の野菜は他の作物に比較して、一般に単位面積当たりの粗収益（売上げ）が大きいという有利性を持っている。しかし、栽培面積は増加していない。野菜生産を振興するためには経営技術や流通の改革、行政的なフォロー等が欠かせない要素ではあるが、より高い品質の野菜をより多く生産することは振興方策の原点となる。この意味でプロジェクトの今後の調査や具体的取り組みが重要な意味を持つものと考えられる。

#### (4) 問題点

##### 1) 実用化研究

実用化研究に関して課題の選択や研究方法の面でプロジェクト内部に若干の不協和音が残されている。

実用化研究の最終評価者は農民であり、実用化技術とは彼らに利・活用できる技術で、播種から収穫までカバーする体系化された技術が期待される。他方、研究者は的を絞り、より深く、より高い次元での課題解決を志向する。研究者の価値観や研究評価に根ざす問題であるため、解決は難しいが、当面実績と外部評価の積み上げなどに時間をかけた対応が必要である。

##### 2) 普及組織との連携

このプロジェクトでは研究機関がなすべき技術の開発・改革に主体的に取り組むこととしているため、現地情報の収集や成果の波及など技術移転にかかわる相当部分について、現地事情に詳しい普及組織の協力を要請しているが、普及の内部事情もあって得られる協力の程度が不明確である。

#### 4 - 2 協力部門別活動

##### (1) 野菜の適作物、適品種の選定

大消費地メキシコシティに隣接したモレロス州が、野菜の生産振興を図るためには、現状品目の問題点を解決することはもちろん、消費者嗜好にあわせた市場性の高い品目、品種を導入し産地化することが重要である。

このため、栽培技術の改善と並行して、生産者や消費者の要望の強い市場性の高い品目、品種導入のための研究によって野菜生産の振興に資することとしている。

そこで、この項目の下に「市場性の検討」及び「適作物、適品種の選定」の2項目を設定した。

計画の前段を「市場性の検討」つまり、市場調査、流通情報解析、農家意向確認等による品目の抽出、後段「適作物、適品種の選定」として、選定品目の素材の収集、品種特性調査等を

実施することとしている。

具体的には、予備調査で有望と再確認されたイチゴ、ニンニクについて、1997年を中心に「適作物、適品種の選定」を実施する。さらに、今後、1996、1997年に本格的に実施する「市場性の検討」の結果得られた新作物、新品種について、1998年以降「適作物、適品種の選定」の項目において試験が実施されることとなる。特に、潜在生産力の検討については、新作物、新品種の、標高800～1,900mに及ぶモレロス州の気象条件、土壌条件等下での地域別の潜在生産力をコンピューター処理により算出し、栽培適地の選定等を行うこととしている。

さらに、ここで選定された適作物、適品種は、「野菜栽培技術の開発・改善」分野の「導入野菜の栽培技術の開発」活動で、栽培試験が実施されることとなる。

## (2) 作物保護

### 1) 病害虫実態調査

発生実態調査（現地拠点での巡回調査）

鬼木専門家の着任後、1度実態調査を行ったが、今後も時々現地を巡回し、病害虫の発生状況や防除の状況並びに生産現場の問題点を把握し、教育普及活動の資料を得ることが重要であろう。

既往の研究結果の整理（病害虫関係データ、情報の収集並びに分析）

病害関係の資料の整理はかなり進んでいるとのことである。虫害関係の資料についても収集分析に努める。

マニュアルの作物

当面の標本・写真などマニュアルの作成に必要な材料の収集に努める。

### 2) 病害虫発生要因の解明と防除方法の改善

「チノ」の原因解明と防除方法の開発

現在最も重要な病害と思われるトマトの「チノ」症を研究の中心に据えて仕事を進めざるを得ない。ただし、「チノ」以外のウイルス病の存在も念頭に置いて類別できるようにしなくてはならない。

「チノ」対策は育種部門、栽培部門でも取り上げられており、各部門間の情報交換と連携が重要と思われる。

コナジラミ類の類別と発生消長の解明（場内及び現地の発生消長調査）

「チノ」の病原と推定されているTYLCVを伝播する害虫と考えられているが、未同定である。場内での発生消長の調査はカウンターパートによって開始されているが、害虫専攻の短期専門家の指導が必要と思われる。

#### 種子消毒効果（薬剤による種子消毒試験）

赤トマト、青トマト、タマネギなど主要野菜種子のTMV（Mosaic virus）の汚染度を知るために行う。

#### 育苗防除対策

赤トマト、青トマト、タマネギを対象に、苗床での被害の大きな病害虫（コナジラミ、スリップス、立枯病）の薬剤による防除法の確立。

#### 圃場（本圃）の防除対策

赤トマト、青トマトのコナジラミ類を対象に殺虫剤による防除法の確立。これは究極的には「チノ」の防助が目的である。

### (3) 野菜優良原種の育種技術及び採種技術との開発・改善

#### 1) 優良原種の育種

本項目の下に「実態調査」、「在来種の改良」、「抵抗性系統の育成」及び「優良品種の選抜」の4項目を設定した。

「実態調査」については、これまで実施した調査の結果があくまで「点」的なものであった。このため、これを「面」的に拡大し、採種の実態及び現在栽培されている品種の特性の把握、問題点の再確認による、具体的な改善課題に対応した試験の実施が重要であることから、1998年の前期まで引き続き実施することとした。

「在来種の改良」については、1996年後期から2001年初期までに実施する計画であるが、当面はタマネギに関する課題解決が重要であると考えられることから、在来種の優良系統及び優良母球を選抜する「タマネギ優良系統の選抜」を具体的な試験課題とすることとしている。

「抵抗性系統の育成」については1996年前期から2000年中期まで実施する計画であるが、既に「赤トマトチノ病抵抗性系統の育成」について試験が実施されており、今後も継続していく計画である。また、当面はこの試験と併せて「赤トマト育種素材の選抜」を行い、育種素材の選抜と増殖を実施するとともに、チノ病抵抗性を備えた優良系統の選抜に取り組む計画である。

「優良品種の選抜」については、1996年後期から2000年中期まで実施する計画であるが、既に優良品種を選抜するための「タマネギの品種比較試験」の準備を開始しているほか、赤トマトの優良品種の選抜するため、「赤トマトの品種比較試験」を実施する計画である。

#### 2) 採種技術の改善

本項目の下に「実態調査」、「慣行採種技術の改善」、「改善採種技術の導入組立」及び

「マニュアルの作成」の4項目を設定した。

「実態調査」については前記「優良原種の育成」と同様の考え方、同様の期間で実施する計画である。

「慣行採種技術の改善」については、1996年後期から2001年前期まで実施する計画である。当面の活動としては、青トマト及びヒカマの慣行採種技術の改善試験を計画している。具体的には青トマトについては種果の成熟及び追熟日数を検討するための試験を実施する計画であり、ヒカマについては親芋（採種用の種芋）の適正な大きさの検討などについて試験を実施することとしている。

「改善採種技術の導入組立」については、「慣行採種技術の改善」と同様に1996年後期から2001年前期まで実施する計画であり、現在、タマネギの抽苔・開花に及ぼす母球貯蔵条件、母球植付け時期及び採種地の影響を検討し、技術的組立を実施するために「タマネギの母球貯蔵条件、母球植付け適期及び採種適地の選定」試験の準備が開始されているところである。

「マニュアルの作成」については、実態調査と試験で得られた成果を基に、具体的な改善技術方法を内容として1999年中期から2001年前期の間で作成する計画である。

### 3) 無病苗増殖技術の改善

本項目の下に「実態調査」、「ウイルスフリー株の作出」及び「ウイルスフリー株の増殖」の3項目を設定した。

「実態調査」については前記「優良原種の育成」と同様の考え方、同様の期間で実施する計画である。

「ウイルスフリー株の作出」については、1996年後期から2001年前期まで実施する計画であり、現在、イチゴ及びニンニクの茎頂培養技術の適正化及び培養適期の選定に関する研究室レベルでの試験の準備を開始しているところである。

「ウイルスフリー株の増殖」については、1997年後期から2001年前期まで実施する計画であり、優良な種苗を大量に供給するための網室等における増殖技術を確立する考えである。

## (4) 野菜栽培技術の開発・改善

1) モレロス州の野菜の生産振興のため、現状品目の栽培技術の改善を行うとともに、市場性の高い新作物などについても栽培試験を行うこととしている。また、水利用による栽培技術の確立が地域の重要な課題であることから、灌水方法について新手法の研究も併せて行うこととしている。

そこで、この項目の下に「慣行栽培技術の実態調査」、「慣行栽培技術の改善」、「導入

野菜の栽培技術の開発」、「末端圃場における灌水方法の改善」の4項目を設定した。

「慣行栽培技術の改善」では、現状の品目を重点作物と伸長作物に分け、順次品目ごとに試験していくこととしている。その試験内容については、「慣行栽培技術の実態調査」の項において、その前年に調査しておき、具体的な試験研究課題を決定しておく。なお、重点作物とは、栽培面積の多い赤トマト、タマネギ、青トマト、伸長作物とは、キュウリ、ズッキーニ等を計画している。特に、1996年から取り組む品目について具体的には、赤トマトは「チノ」症状対策と育苗技術の研究、タマネギは育苗技術と栽植密度及び播種期等の試験研究について取り組むこととしている。

「導入野菜の栽培技術の開発」では、4-1(1)野菜の適作物、適品種の選定の項で選定された品目、品種について、1998年から試験していく予定である。

「末端圃場における灌水方法の改善」についてはタマネギなどで実施し、これまでの畦間灌水方法に代わり、効果的なパイプ灌水などの手法について灌水時期、灌水量等の研究を行うこととしている。

## 2) 実施運営上の問題点

重点作物のひとつ赤トマトは、「チノ」症状対策が大きな課題であるが、この課題解決には、特に、作物保護や栽培実証といった分野との緊密な連携が重要であり、時には、カウンターパートや専門家の相互乗り入れも必要である。

専門家の人数に比べ、カウンターパートの人数が多いため、各課題における役割分担及び連携体制を明確にし、運営する必要がある。

試験研究レベルで技術を確立しても、現場における実証段階で修正が必要な場合もでてくると考えられるので、作物の試験研究が終了してもフィードバックしながらフォローする必要がある。

## (5) 野菜栽培管理技術の実証、研修及び技術移転への支援

### 1) 開発・改善技術の実証

この中項目の下に、「年間実証詳細設計の作成」、「野菜生産者組織の調査と実証候補地の選抜」及び「実証圃場での栽培実証」の3項目を設定した。

「年間実証詳細設計の作成」は、プロジェクトチーム原案では、「実証計画の作成」と「実証技術の詳細設計作成」に分かれていた項目であるが、実証計画策定と各分野の成果に基づく実証内容の策定は一体的なものとして、本項目を設定した。これらの内容は、プロジェクト終了の約1年前までに固めつつ、実証活動を展開することとしている。

「野菜生産者組織の調査と実証候補地の選抜」は、プロジェクトチーム原案では、「野菜生産者組織の調査」と「実証圃場候補地の選抜」に分かれていた項目であるが、現在まで実

施した実態調査の結果も踏まえつつ、今後、野菜に係る生産、農家、組織等の実態把握を深めつつ、その結果に基づいて実証圃場及び実証担当農家を選定していくことから、それらを一体的なものとして、本項目を設定した。これらについては、1997年中に仕上げる予定としている。

「実証圃での栽培実証」に関しては、赤トマト、タマネギ及び青トマトを「重点野菜」として、まず最初に実証活動を開始し、その後、「野菜栽培技術」分野等とも連携しながら、キュウリ、ズッキーニ、ヒカマ及びインゲンといった「伸長作物」やそのほか新たに導入される「導入野菜」についても実証活動を展開することとした。

## 2) 農家、普及員の研修強化

この中項目の下に、「普及組織との連携強化」、「年間研修実施計画策定」、「サカテペック（CEZACA）試験場における研修」及び「圃場開放日（試験場、実証圃）」の4項目を設定した。

「普及組織との連携強化」については、当然プロジェクト全期間を通じて実施されるものであるが、プロジェクト活動の基礎を構築する上において、初年度目の活動が重要であることから、1996年中に集中して実施する旨を表現した。

「年間研修計画策定」については、研修活動が本格化する1997年半ばからプロジェクト終了の約1年前までの3年間において集中的に実施する計画とした。

「CEZACAにおける研修」は、プロジェクトチーム原案では、「普及組織管理者」、「中核農家（生産者のリーダー）」及び「普及員」の3つに分かれていた項目であるが、それぞれが連携を持って、今後、プロジェクト全期間を通じて実施されることから、1つの項目としてまとめた。

「圃場開放日（試験場、実証圃）」については、現在においても、年1回の試験場開放日として実施されているものであるが、今後も、本プロジェクトの成果を含めるとともに、さらに、実証圃まで拡大して継続実施する予定であることから、本項目を設定した。

## 3) 研修、普及教材の改善

この中項目の下に、「技術パンフレット作成」、「視聴覚教材、広報材作成」、「技術普及の追跡調査及び研究課題収集」及び「新技術パッケージ作成」の4項目を設定した。

「技術パンフレット作成」は、プロジェクトチーム原案では、「農家向け技術パンフレット」及び「緊急技術情報パンフレット」に分かれていた項目であるが、前者が一般農家向け、後者がその時々々の緊急の技術課題に対応するための普及指導に供されるものという違いはあるものの、普及用の教材として一括りとした。

「視聴覚教材、広報材作成」は、プロジェクトチーム原案では、「材料収集（写真、スライド、ビデオ等）」、「ラジオ、テレビ番組への材料提供」及び「野菜栽培技術紹介ビデオ」

オ」の3つに分かれていた項目であるが、主として農家の研修の用に供されることを想定した視聴覚に訴える教材の作成をめざしたものとして一括りとした。

「技術普及の追跡調査及び研究課題収集」は、実証・普及活動の成果及び問題点を本プロジェクトにフィードバックするとともに、新たな技術開発・実証・普及の課題を発掘するために設けた項目である。

「新技術パッケージ作成」は、本プロジェクトの活動の集大成として、最終的に農家に普及すべき新技術をパッケージとして作成することとして、最終1年間に集中して活動することとしたものである。



## 付 属 資 料

- 1．ミニッツ（仮和訳）
- 2．部門別実施計画（合同委員会に提出）
- 3．プロジェクト実施体制図
- 4．協議の概要
- 5．メキシコの農業政策
- 6．モレロス州の農業



## 付属資料1. ミニッツ (仮和訳)

メキシコ国  
モレロス州野菜生産技術改善計画  
計画打合せ調査団  
合意議事録

日本国国際協力事業団(以下、「JICA」という。)が派遣する高島友三を団長とした計画打合せ調査団(以下、「調査団」という。)は、モレロス州野菜生産技術改善計画(以下、「本プロジェクト」という。)の実施に関する詳細な暫定実施計画を策定するとともに、本プロジェクトの運営に関する主要な課題について協議を行う目的で、1996年10月21日からメキシコ合州国を訪れた。

調査団は、メキシコ合州国に滞在する間、本プロジェクトに関して共通の理解を得るため、様々な問題について、メキシコ合州国政府関係者との間で、意見を交換するとともに一連の協議を行った。

調査団とメキシコ合州国政府関係者との間で合意に達した事項は、付属文書に記載されている。

この議事録は、1996年10月29日にメキシコシティにおいて、等しく正文とする英語文及びスペイン語文が作成された。万一、解釈に疑義が生じる場合にあっては、英語文が優先するものとする。

1996年10月29日、メキシコシティ

---

高島友三  
計画打合せ調査団長  
日本国国際協力事業団

---

ホルヘ・コンドウ・ロペス  
国立農牧林業研究所長官  
農牧業農村開発省

立会人

---

Dr. ホセ・ルイス・バルディン・ディアス  
国際総局長  
農牧業農村開発省

---

ルイス・エンリケ・アルバレス・ガリサ  
農業開発局長  
モレロス州政府

---

カルロス・セダノ・ロドリゲス  
モレロス州農政局長  
農牧業農村開発省

## 付属文書

### 1 プロジェクト目的

調査団とメキシコ側は、1995年12月6日にメキシコシティにおいて署名交換された協議議事録のマスタープランに記載されているプロジェクト目的を確認した。

### 2 プロジェクトへの投入

#### 2-1 日本側の投入

##### 2-1-1 長期専門家

「チーム・リーダー」及び「業務調整員」並びに「野菜栽培技術」、「野菜栽培実証」、「作物保護」及び「育種・採種」の各分野において、6人の長期専門家を派遣してきている。

##### 2-1-2 短期専門家

短期専門家はまだ派遣されていないが、1996会計年度中に、「市場及び農家調査」、「応用昆虫」、「野菜栽培」及び「研修計画」の各分野において派遣する予定である。

##### 2-1-3 メキシコ側カウンターパートの日本における研修

日本におけるメキシコ側カウンターパートの研修はまだ実施されていないが、1996会計年度中に、「プロジェクト管理」、「野菜栽培」及び「組織培養」の分野において実施する予定である。

##### 2-1-4 資機材の供与

車輜及びその他の機材が供与された。

#### 2-2 メキシコ側の投入

##### 2-2-1 カウンターパート及び事務職員の配置

プロジェクト・ダイレクター、プロジェクト・マネジャー、「野菜栽培技術」分野における3名のカウンターパート、「野菜栽培実証」分野における3名のカウンターパート、「作物保護」分野における2名のカウンターパート及び「育種・採種」分野における3名のカウンターパートがそれぞれの分野の日本側長期専門家に対して配置されている。

##### 2-2-2 土地、建物及び他の必要な施設の提供

日本側専門家の用に供する5居室、試験は場並びにその他の必要な建物及び施設が提供されている。

##### 2-2-3 プロジェクト運営費用負担

作業員、居室の設備、消耗品、調査出張旅費、燃料、電話、ファックス、郵送費、電気並びに機材の運搬及び据付けに必要な経費が負担された。

### 3 プロジェクト活動の成果と進捗状況

現在までの8カ月間、プロジェクト目的及び活動に関する日本側専門家とメキシコ側カウンターパート双方の共通の理解に基づき、T S I項目に従って以下のとおりの活動が実施されてきた。

#### 3-1 野菜の適作物、適品種の選定

##### 3-1-1 市場性の検討

今後行う予定である市場調査や農家意向調査の予備調査として、州内で取り組み始められているイチゴとニンニクの栽培農家の聞き取り調査を行い、同作物の有望性と栽培上の課題を把握した。

- 3-1-2 適作物、適品種の選定  
今後派遣される予定の短期専門家を中心として市場調査や農家意向調査を実施する予定であるが、その結果等を踏まえて、適作物、適品種の選定を行っていく予定である。
- 3-2 野菜に発生する病虫害の防除方法の開発・改善
  - 3-2-1 病虫害実態調査  
6月以降、数点の調査拠点を設け調査を開始した。トマトでは「チノ」が最重要病害であることが判明した。また、昆虫部門については既往のデータを入手し、整理、検討を開始した。
  - 3-2-2 病虫害発生要因の解明と防除方法の改善  
トマトの「チノ」についてはTYLCV (Tomato Yellow Leaf Curl Virus) の可能性が高い。このウイルスはコナジラミ類によって伝播すると言われている。コナジラミ類の発生消長は場内に小規模圃場を設け調査を開始した。
- 3-3 野菜優良原種の育種技術及び採種技術の開発・改善  
1996年6月から7月にかけて、合計19回、22ヶ所において、野菜の栽培農家及び採種農家を主な対象として野菜の育種・採種に関する実態調査を行った。
  - 3-3-1 優良原種の育成  
実態調査の結果、在来種には生産物の品質のバラツキ、種子の発芽不良などの問題点が具体的に確認された。また、栽培品種の中には特定の病害に対する抵抗性が弱く、産地の面積が激減している事例が認められた。このため、改善に向けた品種の選択・育成試験の実施計画を策定した。
  - 3-3-2 採種技術の改善  
実態調査の結果、慣行採種技術の改善の方向性が確認され、このための試験実施計画を策定した。また、農家に対する採種技術マニュアルの必要性を確認した。
  - 3-3-3 無病苗増殖技術の改善  
実態調査の結果、栄養繁殖品目の問題の1つとして、ウイルス汚染が認められた。このため、ウイルスフリー苗育成技術改善のための、試験実施計画を策定した。
- 3-4 野菜栽培技術の開発・改善
  - 3-4-1 慣行栽培技術の実態調査  
今後の試験設計立案のため、トマト、タマネギ、キュウリ等の主要品目についての栽培実態及び青果市場等の調査を行い、農家における慣行栽培技術上の課題を把握しているところである。
  - 3-4-2 慣行栽培技術の改善  
重要作物のうち、赤トマト、タマネギについて、農家で問題となっている「チノ」症対策試験、育苗試験等を、作物保護分野とも連携を取りながら、技術の確立を図っているところである。
  - 3-4-3 導入野菜の栽培技術の開発  
野菜の適作物、適品種の選定分野での検討結果を待って、導入野菜に関する栽培技術の開発を実施する予定である。
  - 3-4-4 末端圃場における灌水方法の改善  
今後、農家レベルにおける灌水方法の問題点を把握するとともに、試験圃場の灌水施設の整備を待って、その改善のための検討を開始する予定である。
- 3-5 野菜栽培管理技術の実証、研修及び技術移転への支援

### 3-5-1 開発, 改善技術の実証

トマト生産地域の農家面接による実態調査を通じて、農家の経営・生産に関する現状と問題点及び技術ニーズの把握に努めた。今後は他品目、他地域にも実態調査を拡大し、実証圃場及び農家を選定するとともに活動を展開する予定である。

### 3-5-2 農家, 普及員の研修強化

州農政局及び州政府農業開発局の普及担当職員が地区農村開発事務所に配属されているため、これらの職員の研修実施を前提として、これら職員及び機関との関係強化に努めている。農家の研修については研修実施を前提に、農家の実態調査を通じた関係強化に努めている。今後はそれらを考慮した研修計画を策定するとともに、実施していく予定である。

### 3-5-3 研修, 普及教材の改善

トマト, タマネギについてはサカテペックの試験場において教材の素材となるべきデータがある程度蓄積されているので、それらの収集に努めているところであるが、今後は農家実態調査や他分野における成果を合わせて各種作物に関する教材作成を行う予定である。なお、これらの準備に当たっては農家利用の便を考へて、視聴覚に訴える教材の作成を目指して実施している。

## 4 プロジェクト運営

本プロジェクトの上位目標は、「モレロス州の小規模農家に対し、適用性のある実践的野菜栽培技術の普及が図られ、同州の農業の発展及び農民の生活向上に寄与する」ということであるが、調査団は、メキシコ側のプロジェクト関係機関の関係者及びカウンターパートが、本プロジェクトの目標をよく理解し、その目標の達成に向けて、着実なプロジェクト活動を開始していることに強い印象を受けた。

このことは、メキシコ側が、モレロス州のみならず、メキシコ国全体の農業開発において、本プロジェクトを重要なものとして位置付けていることとともに、日本側専門家チームとメキシコ側の十分な協議に基づく相互理解によるものであると考えられる。

本プロジェクト目標達成のためには、実践的農業技術の開発とその農民への普及が緊密な連携をもって実施されることが重要であることから、今後の本プロジェクトのより一層円滑な運営のため、以下の諸点で、両サイドの合意もしくは調査団からの提言がなされた。

### 4-1 プロジェクト・オーナーシップ

本プロジェクトの目標達成に向けて、各部門ごとに詳細な活動計画が策定されたが、その活動内容は広範にわたることから、プロジェクト関係者の真摯な努力なしには実現されないと考えられる。このため、メキシコ側は本プロジェクトのオーナーシップを発揮するとともに、日本側専門家チームとメキシコ側カウンターパートの緊密な連携の基にプロジェクト活動を実施するものとする。

### 4-2 プロジェクト運営のための会議の開催

現在、プロジェクト・チームは、INIFAP本部との定期月次協議並びに日本人専門家及びメキシコ側カウンターパートの代表者による定例週次会議を開催しているが、これらの会議は今後も継続して行うこととする。また、それらに加えて、プロジェクト・メンバーの緊密な連携を図るため、必要に応じて会議を開催することとする。

### 4-3 技術開発活動の評価

プロジェクト活動の円滑な推進のためには、実践的野菜技術の開発が重要であり、メキシコ側カウンターパートのプロジェクト活動及び成果が適切に評価されることが必要である。

#### 4-4 カウンターパート

メキシコ側の大きな努力により、有能なカウンターパートが配置されてきているが、その一部はパートタイムであることから、今後のプロジェクト活動の拡大に十分に対応できないことが懸念される。そのため、今後のプロジェクト活動の展開に応じて、カウンターパートの配置についてメキシコ側がより一層努力することを調査団は希望した。

#### 4-5 プロジェクト運営経費

今後、本プロジェクトの活動が拡大するにつれて、必要なプロジェクト運営経費も増大することが見込まれるため、メキシコ側のローカルコスト負担が適切に確保されることを調査団は希望した。

#### 4-6 サカテペック試験場、モレロス州農政局及びモレロス州政府の連携

本プロジェクトの目的は、農家レベルで実用可能な技術が開発され、それが円滑に農家に移転されることにあり、特に、プロジェクト期間終了後において、主体的に普及活動を担っていける人材の育成は本プロジェクトの成功の重要な鍵である。このため、サカテペック試験場、モレロス州農政局及びモレロス州政府の連携がより一層強化され、モレロス州農政局及びモレロス州政府の普及担当技術者の積極的な関与が得られることが必要である。

#### 4-7 日本からの供与機材の引取り手続きの迅速化

本プロジェクトの円滑な推進のためには、日本からの供与機材の通関が迅速に行われることが必要であり、その迅速化についてメキシコ側の適切な措置が取られるよう調査団は希望した。

この点に関しては、メキシコ側外務省及び大蔵省は十分に理解を示しており、メキシコ側関係者は日本からの供与機材の通関を促進するよう必要な方策を講じ始めたところであることから、本プロジェクトの今後の円滑な推進に寄与することが期待される。

#### 4-8 プロジェクト基盤整備及び中堅技術者養成の必要性

調査団は、サカテペック試験場の施設の整備状況を調査するとともに、本プロジェクトの今後の活動計画を検討した結果、本プロジェクトのより一層円滑な運営のために、プロジェクト基盤整備及び中堅技術者養成に係る日本側の財政的支援の必要性を認めた。

### 5 詳細実施計画

別紙に示すとおり、本プロジェクトの活動に関する具体的な暫定実施計画が、調査団側及びメキシコ側の共同作業により作成された。

この計画は、1995年12月6日にメキシコシティにおいて署名交換されたT S Iに基づき、詳細なプロジェクト活動を示すものであり、この計画とT S Iは実質的に相違するものではない。

部門別計画表

課題 \ 年次	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
1. 野菜の適作物、適品種の選定						
1) 市場性の検討						
(1) 市場、農家調査	—	—				
(2) 調査の分析・評価		—				
2) 適作物、適品種の選定						
(1) 導入素材の収集		—	—			
(2) 導入野菜の品種特性調査					—	—
(3) 導入野菜の潜在生産力の検討		—	—			
2. 野菜に発生する病虫害の防除方法の開発・改善						
1) 病虫害実態調査						
(1) 発生実態調査	—	—	—	—	—	—
(2) 既往の研究成果の整理	—	—	—	—	—	—
(3) マニュアルの作成	—	—	—	—	—	—
2) 病虫害発生要因の解明と防除方法の改善						
(1) 「チノ」の原因解明と防除方法の開発	—	—	—	—	—	—
(2) コナジラミ類の類別と発消長の解明	—	—	—	—	—	—
(3) 種子消毒効果	—	—	—	—	—	—
(4) 育苗防除対策	—	—	—	—	—	—
(5) 圃場(本圃)防除対策	—	—	—	—	—	—

課題 \ 年次	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
3. 野菜優良原種の育種技術及び採種技術の開発・改善						
1) 優良原種の育成						
(1) 実態調査	—	—				
(2) 在来種の改良		—	—	—	—	—
(3) 抵抗性系統の育成	—	—	—	—	—	
(4) 優良品種の選抜		—	—	—	—	
2) 採種技術の改善						
(1) 実態調査	—	—	—			
(2) 慣行採種技術の改善		—	—	—	—	—
(3) 改善採種技術の導入組立		—	—	—	—	—
(4) マニュアルの作成				—	—	—
3) 無病苗増殖技術の改善						
(1) 実態調査	—	—	—			
(2) ウイルスフリー株の作出		—	—	—	—	—
(3) ウイルスフリー株の増殖			—	—	—	—
4. 野菜栽培技術の開発・改善						
1) 慣行栽培技術の実態調査						
(1) 現地圃場調査及び指導資料の整理と解析	—	—	—	—	—	—
2) 慣行栽培技術の改善						
(1) 重点野菜栽培試験	—	—	—	—	—	
(2) 伸長野菜栽培試験			—	—	—	—
3) 導入野菜の栽培技術の開発						
(1) 導入野菜の栽培試験			—	—	—	—

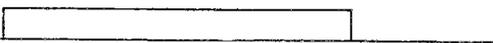
課題 \ 年次	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
4) 末端圃場における灌水方法の改善 (1) 灌水法に関する試験		—	—	—	—	—
5. 野菜栽培管理技術の実証、研修及び技術移転への支援						
1) 開発、改善技術の実証						
(1) 年間実証詳細設計の作成	—	—	—	—	—	—
(2) 野菜生産者組織の調査と実証圃候補地の選抜	—	—	—	—	—	—
(3) 実証圃での栽培実証						
a 重点野菜	—	—	—	—	—	—
b 伸長野菜	—	—	—	—	—	—
c 導入野菜	—	—	—	—	—	—
2) 農家、普及員の研修強化						
(1) 普及組織との連携強化	—	—	—	—	—	—
(2) 年間研修実施計画策定	—	—	—	—	—	—
(3) CEZACAにおける研修	—	—	—	—	—	—
(4) 圃場開放日(試験場、実証圃)	—	—	—	—	—	—
3) 研修、普及教材の改善						
(1) 技術パンフレット作成	—	—	—	—	—	—
(2) 視聴覚教材、広報材作成	—	—	—	—	—	—
(3) 技術普及の追跡調査及び研究課題収集	—	—	—	—	—	—
(4) 新技術パッケージ作成	—	—	—	—	—	—

表 2 単年度計画 (部門別)  
1996・97年 (単年) 実施計画・(適作物・適品種)

実施課題・項目	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	備考
1. 野菜の適作物、適品種の選定													
1) 市場性の検討													
(1) 市場、農家調査		—————											
(2) 調査の分析・評価				—————									
2) 適作物、適品種の選定													
(1) 導入素材の収集	—————												
(2) 導入野菜の品種特性調査			—————										

1996・97年(単年)実施計画・(作物保護)

実施課題・項目	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	備考
2. 野菜に発生する病虫害の防除方法の開発・改善													
1) 病虫害の実態調査													
(1) 現地拠点での巡回調査				■	■	■	■	■	■	■	■	■	
(2) データ、情報の収集													
(3) データ、情報の分析													
(4) 標本、写真等の収集				■	■	■							
2) 病虫害発生要因の解明と防除方法の改善													
(1) ウイルスの類別、分布調査 (地域・作物)													
(2) トマト品種の「チノ」耐病性 検定						■	■	■	■	■			
(3) 標本の保存法の開発													
(4) コナジラミ類の発生消長調査 (場内・現地)				■	■	■	■	■	■	■	■	■	
(5) 薬剤による種子消毒試験				■	■	■							
(6) 苗の防除試験 (トマト、青トマト、タマネギ)					■	■	■	■					
(7) 圃場での薬剤防除試験 (トマト、青トマト)						■	■	■	■				



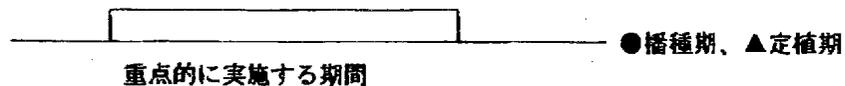
重点的に実施する期間

1996・97年(単年)実施計画・(育種及び採種技術)

実施課題・項目	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	備考
<b>3. 野菜優良原種の育種技術及び採種技術の開発・改善</b>													
<b>1) 優良原種の育成</b>													
(1) 実態調査													
(2) 在来種の改良(タマネギ)													
(3) 抵抗性品種の育成 (赤トマト)													
(4) 優良品種の選抜													
i タマネギ品種比較試験													
ii トマト品種比較試験													
<b>2) 採種技術の改善</b>													
(1) 実態調査													
(2) 慣行採種技術の改善													
i 青トマト採種技術の改善													
ii クズイモ採種技術の改善													
(3) 改善採種技術の導入組立													
i タマネギ採種技術の組立													
ii トマト採種技術の組立													
<b>3) 無病苗増殖技術の改善</b>													
(1) 実態調査													
(2) ウイルスフリー株の作出													
i イチゴウイルスフリー株の作出													
ii ニンニクウイルスフリー株の作出													

1996・97年(単年)実施計画・(栽培技術)

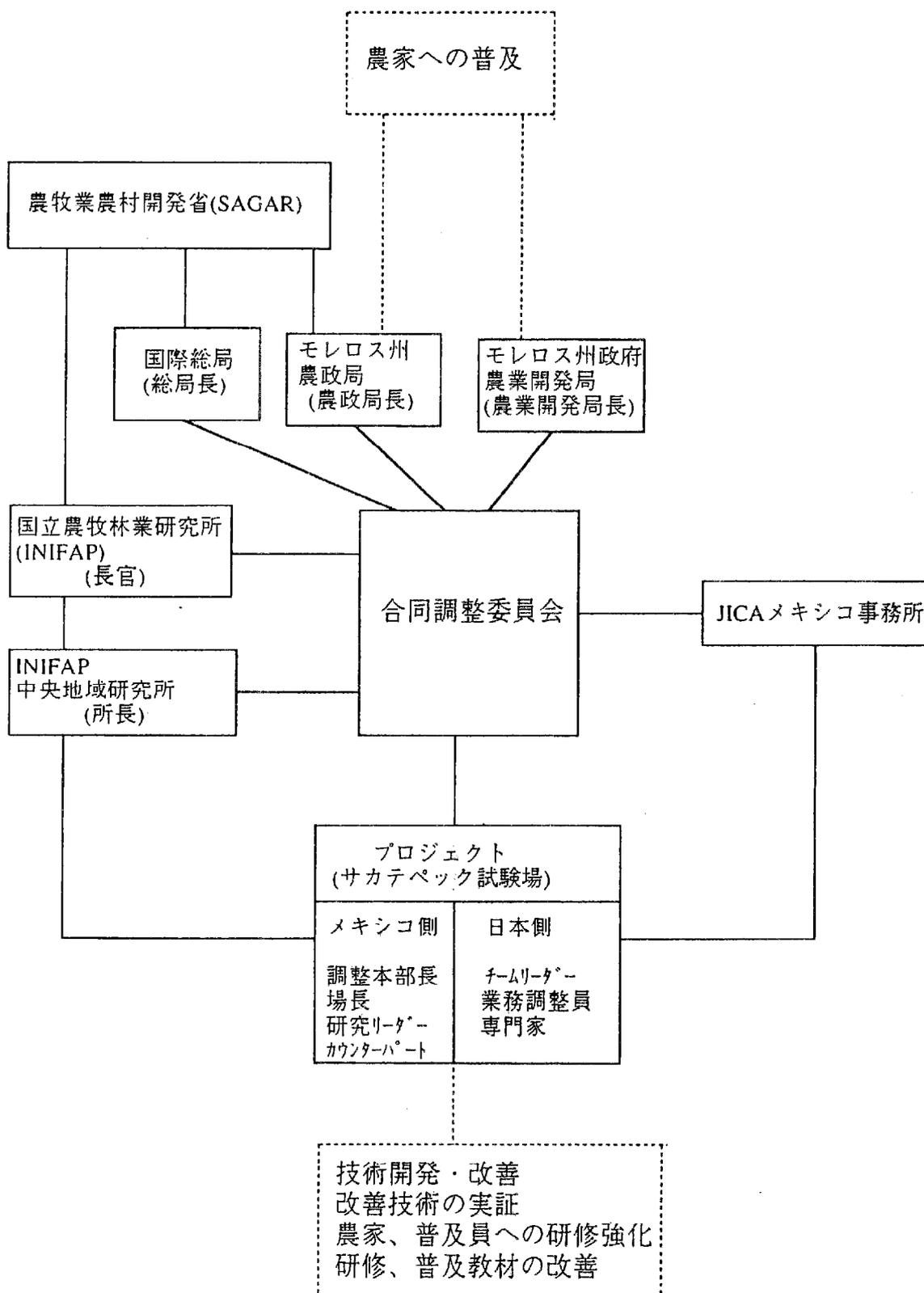
実施課題・項目	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	備考
4. 野菜栽培技術の開発・改善													
1) 慣行栽培技術の実態調査													
(1) 現地圃場調査													
(2) 指導資料の整理と解析													
2) 慣行栽培技術の改善													
(1) トマト「チノ」対策試験													
(2) トマト育苗用土試験	▲				↓(試験準備)						●		▲
(3) タマネギ育苗システム試験													
(4) タマネギ栽植密度試験													
(5) タマネギ播種期試験		▲						●		●		▲	


 ●播種期、▲定植期



付属資料3. プロジェクト実施体制図

プロジェクト実施体制



INIFAP 組織

1. 人的構成  
職員總數

6,264人

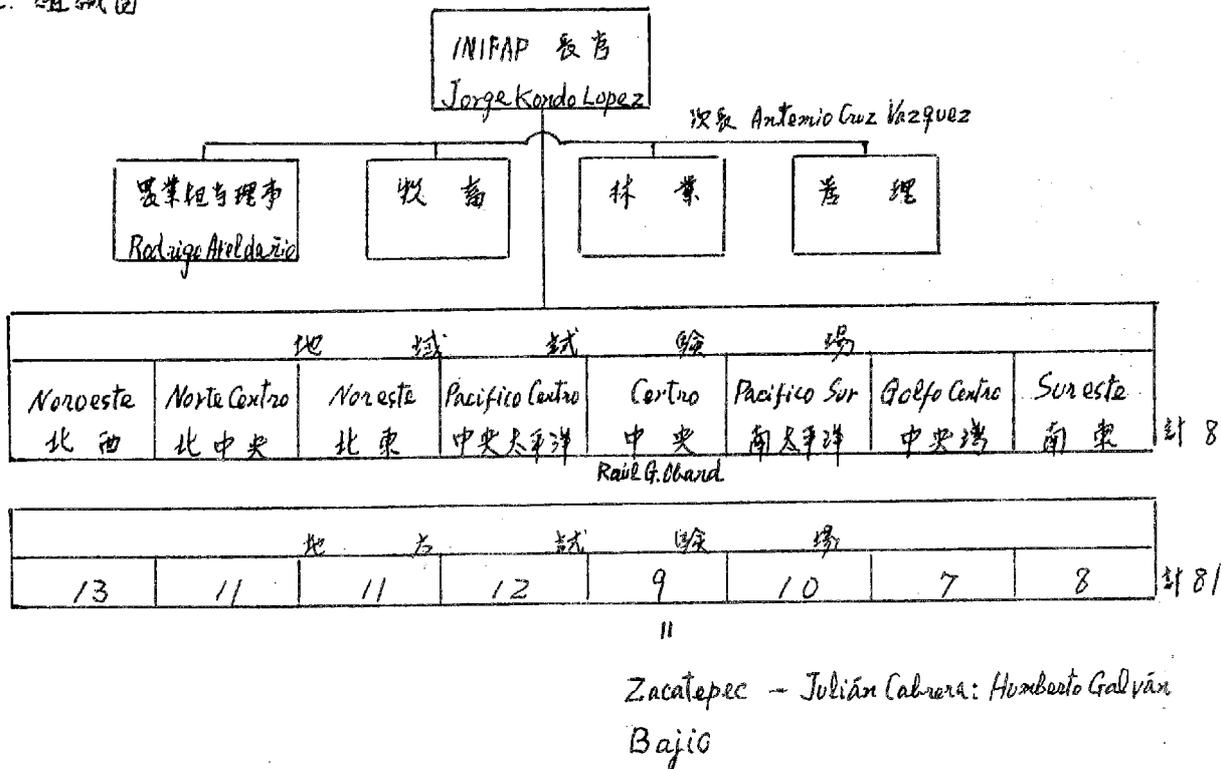
內 9 部 298人 (4.7%) 出外 5,966人 (95.3%)

內 研究員 22.3%

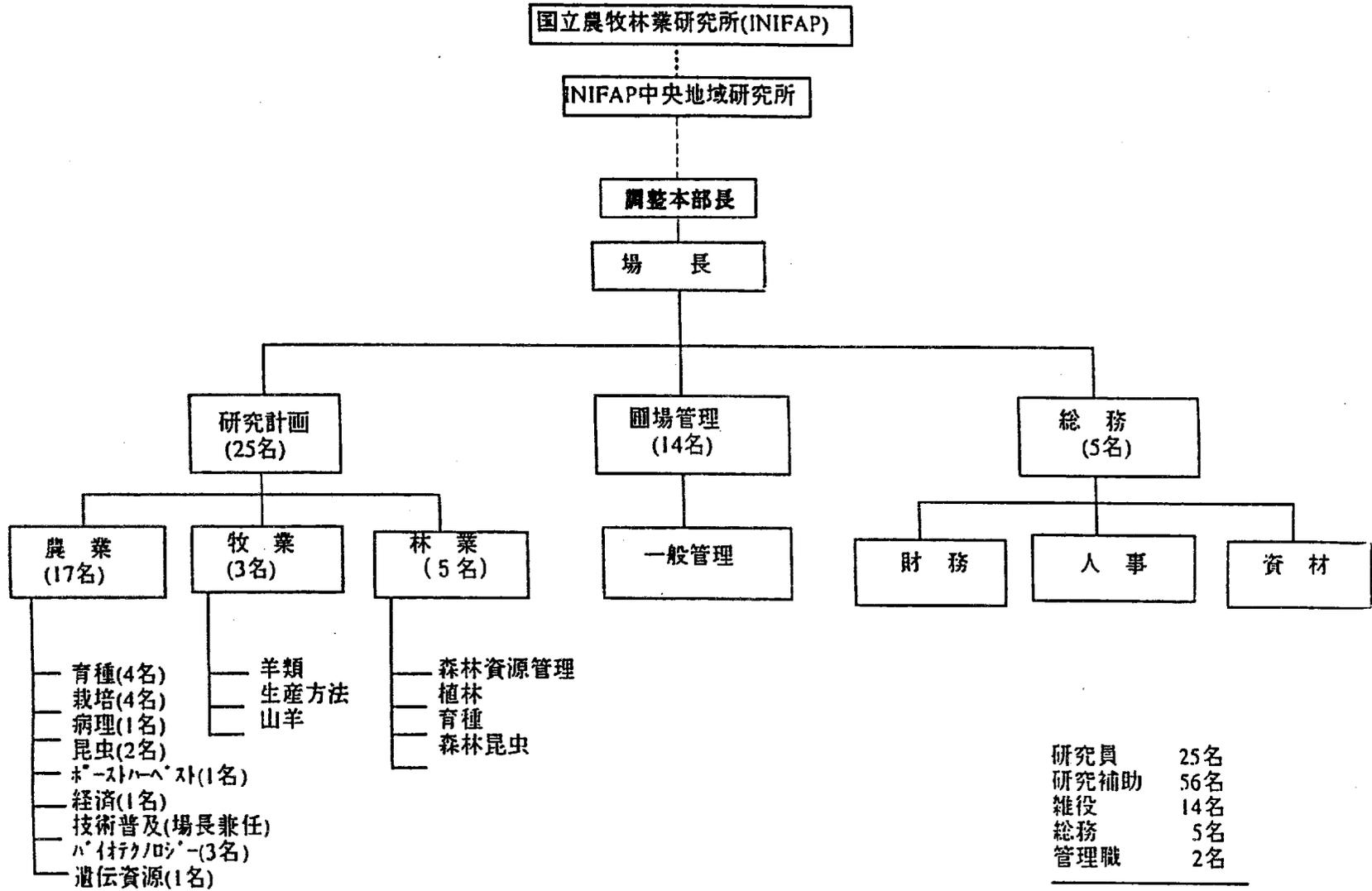
1,398人

- Doctorado 12%
- Maestría 57%
- Licenciatura 31%

2. 組織圖



INIFAP サカテベック試験場組織体制



研究員	25名
研究補助	56名
雑役	14名
総務	5名
管理職	2名

計 102名

#### 付属資料4. 協議の概要

##### ○ 外務省技術科学協力局表敬（1996年10月21日午前）

（二国間協力部クリスティーナ・ルイス部長）

- 1 現在までの本プロジェクト・チームの活動を見て、日本側、メキシコ側双方とも、チームワークが良いと感じている。また、私だけでなく、SAGAR, INIFAP, 州政府の皆が、日本側専門家の皆様の仕事ぶりはプロフェッショナルであると感じている。
- 2 本プロジェクトの目的は広範にわたるものであるため、他の協力プロジェクトにも同様に言えることだが、運営に当たってはフレキシビリティが必要であると考えている。その意味で、プロジェクト運営に関する問題点の整理と対応策の検討のため、調査団を迎えることが出来て嬉しい。調査の結果報告を是非聞きたいと考えている。
- 3 モレロス州における本プロジェクトの成果は、他州にも適用可能と考えており、さらには、本プロジェクトがもう少し発展を遂げた時点で本格検討すべき事項であるが、他の中米諸国へも波及させることが出来るのではないかと考えている。
- 4 機材供与、短期専門家、カウンターパート研修等に係る日本への要請手続きについては、SAGARから書類が来たら、直ちに大使館につなぐよう努力する。また、その他の手続きについても、日本側の締切を教えてもらえば、それに間に合うよう努力する。

##### ○ 農牧業農村開発省（SAGAR）国立農牧林業研究所（INIFAP）表敬（1996年10月21日午後）

（農業部アベンダーニョ部長）

- 1 コンドー長官は、チアバスに出張中であり、貴調査団の表敬に間に合うよう帰ってくる予定であったが、予期せぬ飛行機の遅延のため、出席できないことを非常に残念に思っている。
- 2 INIFAPのカウンターパート配置については、今まで数回にわたって、日本側プロジェクト・チームと協議を行った。そのような意見交換の場を、月例会として開催するよう、メカニズムを構築したところである。
- 3 今までの意見交換の結果、プロジェクト当初は予期していなかったカウンターパートの配置が実現した。すなわち、普及活動を強化するため、野菜栽培実証分野にラファエル・アンブリスを配置したことである。  
また、作物保護（病害）分野のカウンターパートとして、大学院修士課程を修了したセヒーリョ・ラミレス・ロハスを急遽配置することとしたところである。
- 4 これらの配置により、INIFAPとしては、カウンターパートの配置は完了したと考えており、基本的にこのカウンターパート配置体制で5ヶ年間のプロジェクトを実施していくことを考えている。  
しかしながら、プロジェクトの進捗に応じて、毎年の検討会において、異なる分野のカウンターパートを配置する必要性の有無について検討する用意がある。
- 5 INIFAPとして、開発された技術の普及も重要と考えており、普及員をフルタイムのカウンターパートとして配置する必要があると考えている。そのため、2名の普及員をフルタイムのカウンターパートとして配置するようSAGARと州政府に要請しているところである。
- 6 現在のところ、上記6の要請について、まだ返事がないが、今月中には実現できるのではないかと考えている。今回、調査団から、SAGARモレロス州農政局及びモレロス州政府に対して、普及員のフルタイムのカウンターパート配置を要望していただくことは、有益であると考えます。  
普及員はINIFAPの職員ではなく決定権はないので、INIFAPとしては、引き続き、SAGARに対して強く要請していくつもりである。
- 7 コンドー長官は、本プロジェクトのテーマの重要性から、本プロジェクトを最も重要なプロジェ

クトのひとつと考えており、本プロジェクトに対して、可能なあらゆる限りの支援を行うよう、コンドール長官から直接指示を受けている。また、本プロジェクト・チームの皆様と仕事をするにより、成功が確実であると確信している。

- 8 本プロジェクトを開始する際に約束したとおり、メキシコ側の追加的な財政支出のための措置として、「モレロス生産基金 (Fundacion Produce de Morelos)」からの予算を手当しており、これは約束の10倍の規模である。また、その他にもコナシット (科学技術審議会) からの支援を受けることも考えている。ただし、その場合は、研究内容に関する審査をパスする必要がある。

プロジェクト運営経費について、本年分として約束した額のうち支出されていない部分があるが、早急に支出されるよう努力する。

- 9 農民の真のニーズを満足しなければ意味がなく、INIFAPとしても、本プロジェクトの中で、そのような活動をきちんと実施するつもりでいるので、「モレロス生産基金」から本プロジェクトへの経費の支出を認めてもらうよう、参加農民等に十分理解してもらう必要がある。「モレロス生産基金」については、後日、現地でよく説明する。

#### ○ 農牧業農村開発省 (SAGAR) 国際総局表敬 (1996年10月21日午後)

(国際部ロウルデス・クルス部長)

- 1 SAGARとして、本プロジェクトに対しては、重大な関心を持っており、本プロジェクトが成功するよう最大限の努力を行うつもりである。
- 2 本プロジェクトの運営経費についても、INIFAPと調整の上、努力したい。また、供与機材の通関手続きの迅速化についても、10月28日に予定されている第1回合同委員会において協議する必要があると考えている。

#### ○ 農牧業農村開発省 (SAGAR) モレロス州農政局表敬 (1996年10月22日午後)

(カルロス・セダノ局長)

- 1 農牧業農村開発大臣が力を入れている新規事業「Alianza para el Campo (農村との連帯)」事業により新規採用した者を含めて、本農政局に約120名の技術者がいる。これら約120名の技術者は、全てが何らかの形で普及に従事する職員である。ただし、農民への実際の技術普及活動に従事するのは、現時点では約束できないが、約2割程度ではないかと考える。これらの職員をどのような分野に重点を置いて活動させるかについては、今後の検討が必要である。
- 2 「Alianza para el Campo」事業は、1996年に開始されたばかりであり、モレロス州内の33市 (municipality) において、どのように展開させるかは今後の課題であり、上記職員が具体的にどのような活動を行うかは、1997年にははっきりしてくると思う。それに応じて、本プロジェクトにおける普及分野の活動に関して、上記職員をどのように関与させていくのかについても、方向性が明らかになっていくと考える。
- 3 上記約120名の職員は、農政局のためだけではなく、州政府のための活動も実施する。最終的には、農民に裨益することを目指している。

#### ○ モレロス州政府農業開発局表敬 (1996年10月22日午後)

(ルイス・エンリケ・アルバレス局長)

- 1 本プロジェクトに関しては、州政府として、プロジェクト形成時から関与してきており、重大な関心を有している。野菜に関しては、農民が大きな関心を有しており、他地域に比べて近くに大市場を有するというメリットがありながら、解決すべき問題が大きい分野である。すなわち、本プロジェクトにおいては、生産段階の問題のみならず、流通・販売段階についても配慮する必要があると考えている。

- 2 本プロジェクトは、現在、現状の診断段階にあると理解しており、今後、診断に基づいた具体的活動に入っていくものと期待している。本プロジェクトに対して日本側専門家が大きな努力を行っていることも存じている。
- 3 後日詳しく説明する予定の「Alianza para el Campo」事業においては、開発された技術が農民に直接裨益することを目指しており、「Alianza para el Campo」事業の中の「研修・普及」と「技術移転」という二つのプログラムは、本プロジェクトの方向と軌を一にするものと考えている。プロジェクト運営に関するカウンターパート配置の問題は、心配しなくても、「研修・普及」プログラムの中で対処できると考えている。もし、メキシコ側カウンターパート配置に問題があれば、解決に向けて努力する強い意志を有している。

○ 関係者全体協議（1996年10月23日（於：SAGARモレロス州農政局会議室））

I 参集範囲

- 1 SAGAR国際局（マルタ氏）
- 2 INIFAP（中央地域研究所Dr. オバンド）
- 3 SAGARモレロス州農政局関係者
- 4 モレロス州政府農業開発局関係者
- 5 メキシコ側プロジェクト・チーム代表者（INIFAP中央地域研究所モレロス州調整本部長カブレラ氏ほか）
- 6 日本側プロジェクト・チーム（全員）
- 7 JICA計画打合せ調査団（全員）

II 主要議題

- 1 第1回合同委員会資料に関する説明
- 2 調査団からの問題提起
- 3 新政策「Alianza para el Campo（農村との連帯）事業」の説明
- 4 その他

III 議事

[第1回合同委員会資料に関する説明]

(カブレラ氏の説明)

- 1 第1回合同委員会資料にあるように、実用化研究及び普及という点に関して問題点はあるものの、これらについては、メキシコ側の内部で検討し、調整を図っていきたい。検討の結果、必要なインプットが明らかになれば、正式な要請を行う等解決を図っていきたい。
- 2 本プロジェクトの運営経費については、「Alianza para el Campo」事業の「モレロス生産基金」から支出することを考えているが、費目によっては当該基金から支出できないものがあるため、現時点においては、JICAの現地業務費により支出していただいているものがある。これらの費目をメキシコ側で、どのように負担するかについては今後の課題である。
- 3 カウンターパートのうち、作物保護分野の病害担当として、セヒーリョ・ラミレス・ロハスが加わることが予定されている。
- 4 本プロジェクトの5項目の課題のうち、「適作物・適品種の選定」については、日本側専門家の強化が必要と考えている。とりあえずは、短期専門家の投入をお願いしており、近日中に派遣される予定となっている。
- 5 日本からの供与機材の税関からの引取りに関して、本年は多くの時間とコストを要したため、今回の教訓に学んで、今後は、その迅速化に関する新たなメカニズムの構築が必要である。

(以下、質疑応答)

(調査団)

市場調査に関して、日本側短期専門家の派遣が予定されているが、メキシコ側カウンターパートはどのようになっているか。

(カブレラ氏)

然るべきカウンターパートを用意することとしている。

(鷺見団員)

日本側の供与機材の通関に関して、日本側（調査団）が貢献できる事項があれば教えて欲しい。

(マルタ氏)

SAGARの提案として、メキシコ外務省に対し、G-Gベースの技術協力協定において、関税の免除を規定している項目があるため、「メキシコ大蔵省に対して、税関からの引取りに関してメカニズムを構築して欲しい。」旨の要請書を出す予定である。この問題については、第1回の合同委員会にお

いても再度取り上げたいと考えている。

[調査団からの問題提起]

(調査団長)

一昨日及び昨日の関係機関の表敬並びに本日の先程の議論において、本プロジェクトの上位目標である「モレロス州の小規模農家に対し、適用性のある実践的野菜栽培技術の普及が図られ、同州の農業の発展及び農民の生活向上に寄与する」ということが良く理解され、その目標に向かってメキシコ側が努力されていることが分かった。

既に議論された点も含むが、これからお話しすることは、当調査団とメキシコ側で署名交換する予定のミニッツにも含まれる事項なので、やや詳細にわたってお話したい。

#### 1 プロジェクト・オーナーシップについて

第1回合同委員会資料にも示されているように、メキシコ側と日本側の緊密な協議により、5ヶ年間の詳細な活動計画が作成されていることに強い印象を受けるとともに、今後のその実行に期待している。この活動計画は、JICAの協力のもとに実行されるものであるが、実行の主体はメキシコ側であることを再度強調しておきたい。

すなわち、この計画が本当に実行されるか否かは、メキシコ側カウンターパート及び関係者の活動いかにかかっているのであり、日本側専門家は、あくまで、それに対し側面から支援を行うものである。メキシコ側カウンターパートがそれを実行しないことには、日本側専門家は支援活動の行いようがないのである。

本活動計画が、約4年後の評価時に、そのまま実現するようメキシコ側の努力に期待している。

#### 2 実践的技術開発について

従来基礎研究に従事していたサカテペック試験場の研究者(カウンターパート)にとって、本プロジェクトが指向する実践的技術開発は、比較的新しい概念であると考えられる。よって、メキシコ側カウンターパートは、実践的技術開発に関する活動が正当に評価されるのかという心配を有しているのではないかと懸念するものである。

よって、メキシコ側カウンターパートの本プロジェクト活動に対するインセンティブを確保するとともに、実際に熱心に活動することを確保するためには、カウンターパート研究者達の実践的技術開発に関する活動成果を正当に評価するようにしていただきたい。

#### 3 カウンターパートの確保について

本プロジェクトの成果は人に蓄積するものである。人(カウンターパート)のインプットが半分になれば、成果も半分になってしまう。ぜひ、日本側専門家の能力いっぱいまでカウンターパートを付けていただくようお願いする。日本側専門家が時間と能力を持って余すようではいけない。活動内容と活動量に応じて、パートタイムでなく、必要なフルタイムのカウンターパートを確保するよう努力して欲しい。

#### 4 プロジェクト運営経費について

プロジェクト運営経費の確保に関しては、メキシコ側として努力する旨、再三表明されているところであり、心強く思っているところである。ぜひ実現していただきたい。また、「Alianza para el Campo」事業の「モレロス生産基金」の利用が検討されているとのことであるが、メキシコ側独自の計画である「Alianza para el Campo」事業と本プロジェクトは別物であるので、本プロジェクトの範囲を超えて「Alianza para el Campo」事業に関わることはできない。

しかしながら、プロジェクト運営経費をどのように確保するかは、あくまでメキシコ側が主体的に決定する事項であるので、「Alianza para el Campo」事業と本プロジェクトの関係について十分に調整が図られ、「モレロス生産基金」に限らず、他の予算の手当も含めて、必要なプロジェクト運営経費が確保されることを望む。

#### 5 サカテペック試験場、モレロス州農政局及びモレロス州政府の連携

普及活動についても、本プロジェクト成果は、普及を担当する人とその所属機関に蓄積されるものである。よって、普及に関係する人及び機関の主體的な関与なしには、本プロジェクトの目標は達成されない。その意味で、サカテペック試験場、モレロス州農政局及びモレロス州政府の連携強化について宜しくお願いしたい。

6 日本からの供与機材の引取り手続きの迅速化について

これについては、メキシコ政府内部での関係機関の間での調整を宜しくお願いしたい。そのために、SAGARの必要な調整活動をお願いしたい。

(以下、質疑応答)

(カブレラ氏)

1 カウンターパートの確保に関しては、モレロス州政府と調整の上、普及分野について、フルタイムのカウンターパート2名を指名することを検討中である。

モレロス州政府農業開発局から、カウンターパート候補者の望ましいプロフィールを尋ねられたので、熱心であること、野菜分野の知識を有すること、モレロス州政府に継続して勤務すること等の条件を挙げておいた。

2 プロジェクト運営経費については、約928,000ペソを「モレロス生産基金」から支出し、70,000ペソをINIFAP独自の予算から支出する計画である。

「モレロス生産基金」からの予算の用途としては、600,000ペソを土壌調査（潜在生産力調査）に、残り約328,000ペソをその他の活動に充当する計画である。

3 本プロジェクトと「Alianza para el Campo」事業が別物であることは十分に承知しているが、「Alianza para el Campo」事業の趣旨に合致する内容については、本プロジェクトにも支出できるので、限られた予算を出来るだけ確保する手段として活用するものである。

(マルタ氏)

1 本プロジェクトの形成過程で合意されたように、本プロジェクトは、技術開発と研修のみを実施するものであり、普及活動はメキシコ側の責任であるということになっている。すなわち、普及活動はメキシコ側の予算と人材で実施するという約束になっており、これについては、「Alianza para el Campo」事業のプログラムの中で実施することとしている。

2 本プロジェクトで実施する技術開発及び研修に要する経費については、メキシコ側の予算措置の中で、利用できるものは最大限に利用して、プロジェクト運営経費を確保するつもりである。

(上記メキシコ側回答に対する磯川リーダーのコメント)

マルタ氏は、本プロジェクトの最大の理解者の一人であり、感謝申し上げます。予算に関しては、「Alianza para el Campo」事業は、国家全体の大事業であり、その予算を本プロジェクトに使うに当たっては、INIFAPの判断を経て使っていただくようお願いしたい。

(中央地域中央研究所長Dr. オバンド)

INIFAPの役割は、基礎研究の成果を技術移転に結び付けることであるが、現在、INIFAPに在籍する野菜関係の研究者は、そのほぼ全てがサカテペック試験場で本プロジェクトに関係する形となっている。そのため、野菜に関する基礎研究がおろそかになることを懸念しており、他の試験場等との役割分担も必要になろう。

(磯川リーダー)

1 国の試験場の役割として、基礎研究が重要であることは理解しているが、本プロジェクト開始当初の協議において、基礎研究はトルーカ試験場で分担し、サカテペック試験場は応用研究を分担するとの合意をしたはずであり、このことはDr. オバンドも重々御承知のはずである。

2 次回の月例会で提案したいと考えているが、サカテペック試験場と同列にある他の試験場の中には、基礎研究が進んでいるところや応用研究が進んでいるところがあるので、それらの試験場とサカテペック試験場との連携を提案したいと考えている。

(中央地域中央研究所長Dr. オバンド)

私が言いたいのは、具体的にはトマトのチノ病対策についてである。チノ病対策については、基礎研究も重要かつ必要であり、本プロジェクトにおいても、その基礎研究を行う必要があると考えるものである。

(礒川リーダー)

本プロジェクトでも、決して基礎研究を否定している訳ではない。必要な項目においては、基礎研究も取り込んでいる。チノ病対策についてはまさにそうである。

(鬼木専門家)

基礎研究と応用研究の区別を明確に付けることは難しく、本プロジェクトにおいても、必要な基礎研究分野を取り込んでいる。病虫害分野がそうであり、組織培養の分野も同様である。供与機材についても、基礎研究に必要な機材も含んでいる。

(礒川リーダー)

アソチアパンはかつてトマトの主産地であったものが、チノ病により壊滅してタマネギ産地に転換した。しかしながら、現在では、一部の生産者の工夫によりトマト栽培が復活しつつある場所がある。このように、患者の要望に応える処方を見出せないようなことではいけない。現場の要望に即座に応えられるような技術開発を心掛けたい。

(本間団員)

活動計画を精査したが、テーマの必要に応じて、かなり基礎研究の部分も十分にカバーしている。本プロジェクトの間口は広くDr. オバンドのおっしゃるような心配は無用と考える。

(カブレラ氏)

4～5年前までは、野菜分野の研究者はわずか1人であったが、本プロジェクトのカウンターパートの一人であるDr. プスタマンテの努力により、10人以上に増えた。人は機械のように買って増やせる訳ではなく、雇用ということを考える必要がある。現在は、確かにパートタイムのカウンターパートもいるが、カウンターパートの確保については、今後話し合っていきたい。

[新政策「Alianza para el Campo」事業の説明(州政府)]

(モレロス州政府農業開発局エンリケ・クルス農業部長)

- 1 只今お渡ししたドキュメント(4部受領)には、「Alianza para el Campo」事業における「研修・普及」プログラムの基本的フィロソフィーが記述してある。また、このドキュメントには、「Alianza para el Campo」事業の各プログラムにおけ連邦政府と州政府の責任や約束についても記述してある。
- 2 また、只今お渡しした別のドキュメント(1部受領)には、「Alianza para el Campo」事業でモレロス州において実施する12のプログラムについて、各プログラムの目標、効果、運営等について記述してある。
- 3 「研修・普及」プログラムは、本事業の12のプログラムのうちの一つである。このプログラムの目的は、農民の生活レベルの向上という目標に向けて、生産に係る技術の改善のために、農民に対して必要な知識を伝授することにある。
- 4 1996年においては、農業に関しては、67名の大卒(学士)レベルの技術者、牧畜に関しては、49名の大卒または獣医レベルの技術者を新たに普及員として投入している。これら67名の農業普及員は、作付面積として6万ha、農民3万人を担当しており、担当する主要作物としては、トウモロコシ、フリーホール豆、ソルガム、稲、野菜等である。牧畜の普及員は、1万人の農民を担当し、主要な作目は、牛、豚及び羊である。
- 5 農作物及び牧畜の生産技術に関する研修については、現在は、連邦政府と州政府がそれぞれ別個に、農牧別々の研修を実施しているので、今後は、これらを一本化したシステムを構築することとしている。

6 これらの研修に関しては、農民に対する直接の研修とともに、指導を行う技術者の研修も重要であり、これら二つの研修を「Alianza para el Campo」事業で行うこととしている。これらのことについても、先程お渡ししたドキュメントに記載してある。

これまでの研修においては、リーダー的農業者と普及員の研修を行っているが、今後は、上記の研修を受けた技術員も農民を直接指導することとしており、農民の指導においては、生産技術の指導そのものに加えて、市場の需要に合致した生産の多様化及び販売戦略に関する指導も実施していくこととしている。

7 農民組織の充実強化に向けた指導も重要である。農民組織は、普及活動にとって重要であるのみならず、農民間で技術の高位平準化を図るためにも重要である。生産物の商品化にとって、農家が個別ばらばらに出荷するのではなく、組織的に出荷することが重要である。これまで、普及員が収穫時期に農家を回って、まとめて出荷するよう指導してきたが、今後は、生産物の商品化を促進することが、「Alianza para el Campo」事業の上位目標である農民の生活向上に直接結び付くことから、その促進のためのプログラムが必要である。

8 技術の伝達の方法としては、1人の技術員が4つのコミュニティを担当し、各コミュニティごとにワークショップ（グループ）を設立するようにしている。1996年においては、565のワークショップを作ることにしており、最終的に、1,000のワークショップを育成することとしている。モレロス州においては、241のエヒードのうち、既に、216でワークショップが成立している。

9 普及に関しては、モレロス州の7地域ごとに1名ずつ調整員（全体で7名）を置き、全体のジェネラル・コーディネータを1名置くこととしている。モレロス州内の33市それぞれに技術普及員を置くこととしており、1市に最低農業普及員1名、畜産普及員1名を配置することとしており、市によっては3名の普及員が配置される所もある。

10 研修プログラムが円滑に実施されるための上位プログラムとして、「シンデルのオペレーション・モデル」があるが、これは農民のコミュニティに対する普及活動として、モジュール、講習会、展示、マスコミ広報というような手段を用いてどのような技術支援を行うかというものである。

（以下、質疑応答）

（石川団員）

一人の普及員はすべての作物を担当するのか。

（モレロス州政府農業開発局農業部長）

様々な作物を担当する。しかし、ほとんどが天水栽培であるため、実際に担当する作目数は、2～3品目程度である。

（漆間団員）

1 普及の技術ソースはどこにあるのか。

2 普及における農民からの技術ニーズの把握は、どのようなメカニズムで行われているか。

（モレロス州政府農業開発局農業部長）

1 90%以上は、INIFAPからであり、技術パッケージの形で提供される。他にも、民間の技術開発もあるが、その技術はINIFAPの実証を経てから普及に移される。これらの技術は、市に配属される2名の普及員により伝達される。

2 市に配属される普及員の第一の仕事は現状診断である。そのために、生産上のニーズ、社会・文化上の背景等に関する統一的な診断様式がSAGARにより用意されている。

（森田専門家）

モレロス州に7地域があるとの話であるが、CADER（農村開発支援センター）は6カ所であり、その担当地域とは異なるのか。

（モレロス州政府農業開発局農業部長）

CADERそのものであるが、クアトラが二つに分かれる。

[新政策「Alianza para el Campo（農村との連帯）事業」の説明（INIFAP）]  
（カブレラ氏）

- 1 「Alianza para el Campo」事業の実施のための「基金（Fundacion）」は、今まで、研究成果が農民まで十分に届いていないという農牧業農村開発大臣の懸念に基づき創設された。
- 2 この基金は、全国統一的な規定により、目的、組織等について定められているが、各州ごとの基金の運営に関しては、それぞれの州の独自性を出すようになっている。
- 3 この基金は、生産者のニーズに基づいた技術の開発、実証及び移転を図ることを目的としており、農民の生活のレベルを向上させるとともに、資源保護、環境保護等にも配慮した持続性のある開発を行っていくことに資するものである。
- 4 「モレロス生産基金（Fundacion Produce de Morelos）」の組織
  - (1) 本基金の最高意志決定機関として総会が設置される。総会のメンバーは、各生産者組織を始めとする全構成員である。
  - (2) 総会の下に位置する意志決定機関として、理事会が設置される。
  - (3) 理事会の構成は、州知事を名誉会長として、その他のメンバーは、基本的には、総会において選出される。現在のメンバーは以下のとおりであるが、これらはあくまで個人として選出されたものであり、宛職的なものではない。定員は、名誉会長と以下の者の総数21名。
    - ① 理事長：養鶏業者代表
    - ② 副理事長：米生産者代表
    - ③ 会計監査：苗生産者代表
    - ④ 技術書記：INIFAPモレロス州調整本部長（すなわち、現在は、カブレラ氏）

この技術書記は、総会において選出されるものではなく、SAGARの指名による。その役割としては、本基金の構成員は本基金の対象である研究事業と非対象である投資事業の区別がつかない等、技術的な観点からの事業の是非の判断が必ずしも出来ないので、そのサポートを行うものである。例えば、畜産業者から牛の胎児の移転に関する事業の申込があったが、個人的な投資事業であり本基金の対象とならないといったような判断を行う。
    - ⑤ その他、以下の4名の理事もSAGARの指名による。
      - ・ モレロス州政府農業開発局長
      - ・ SAGARモレロス州農政局長
      - ・ アセルカ（SAGAR商品化機関）代表
      - ・ FIRCO（危険分散信用金庫）モレロス州代表
    - ⑥ その他、以下の理事は総会で選出された者である。
      - ・ 養豚業者代表
      - ・ サトウキビ生産者代表
      - ・ 米生産基金代表
      - ・ 養蜂業者代表
      - ・ 牧畜業者代表（3名）
      - ・ タマネギ生産者代表
      - ・ トウモロコシ生産者代表
      - ・ ソルガム生産者代表
    - ⑦ 監査役（2名）：モレロス州議会議員の中から、州議会の任命により選出される。
  - (4) 理事会の下に、以下の3委員会を設置する。
    - ① 技術委員会
      - ・ メンバーは、政府系研究機関14機関の代表者。理事会の技術書記（INIFAPモレロス州調整本部長）が委員長を兼任する。

・申請があったプロジェクトに関して、技術委員会で検討し、決定されたものは理事会にかけられ、実施の可否が決定される。

② 出資者委員会

現在の出資割合は、中央政府64%、州政府36%であり、現在のところ、生産者からの出資は得られていないが、将来的には、サトウキビ生産者組合、米生産者組合等、生産者団体からの出資も得たいと考えている。しかしながら、現実的には、米生産者組合などは、既に別途基金を有しているため、本基金への出資には困難が予想される。

③ 諮問委員会 (Consultative Council)

本基金で実施すべき研究プロジェクト等は、本来ならば、諮問委員会の検討を経て技術委員会に回されるべきであるが、本諮問委員会はまだうまく作動していない。

(5) 「モレロス生産基金」は、定款（設立起案）に基づき、1996年3月28日に設立された。各種規則は、全国共通のものではなく、各州ごとに作成することとなっているので、モレロス州の場合、現在作成中であり、まだ最終の成案を得ていない。

5 本基金の現在までの活動状況

(1) 昨日の資料によれば、1996年の活動経費（予算額）は約5,400,000ペソ。その内訳は以下のとおり。なお、管理費は、予算額全体の5%以内とされている。

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| ① 研究費                 | 2,352,000ペソ |
| ② デモ、広報及び技術移転のための特別研修 | 2,002,000ペソ |
| ③ インフラ整備及び機材管理        | 1,134,000ペソ |

(2) 研究プロジェクト

研究プロジェクトへの割当ては、1,943,236ペソ。このうち、1,842,236ペソがINIFAPに割り当てられており、その大半はINIFAPの研究活動に充当される。

(3) デモ、広報及び技術移転のための特別研修

大部分は研修費に充当される。例えば、州間の家畜移動のコントロール方法に関する研修等である。また、市場調査や育苗に関する研修等も含まれる。その他の例としては、害虫防除に関する国際会議に生産者と技術者が参加する経費、シカゴ商品取引所へ大豆、ソルガム等の値動きに関する視察出張等も含まれる。

モレロス州内には、貧農もいれば大農もいるので、両者の関心を満たすことが重要。特に、養鶏業者などは、大農が多く、大豆の国際的な生産状況や相場に重大な関心を持っている。

本年の予算は7～8月に入ってきたので、春夏作物には間に合わなかったが、18圃場で試験を実施した。その代わりに、春夏の時期に、約1,000名の研修員をサカテペック試験場に受け入れた。今後、秋冬には、圃場でデモンストレーションを実施できる可能性がある。

1996年の予算のうち、本費目については、323,937ペソを使ったのみであり、約1,680,000ペソは未執行である。

(4) インフラ整備及び機材管理

この費目については、管理費として、274,500ペソの支出が承認され、INIFAPの施設補強に利用することが昨夜決定された。

(以下、質疑応答)

(漆間団員)

「Alianza para el Campo」事業はいつまで実施されるのか。

(カブレラ氏)

確実に言えるのは、現大統領の在職期間である。本年度と同程度の予算額は来年度も確保されるであろう。

(マルタ氏)

今までの傾向から判断すると、長期的な事業となるであろう。前大統領の時代の施策である「プロカンボ」も、大統領が変わった現在も実施されている。長期的に見て、プロカンボ、プロデュース基金、地方分権及びプロデスジョンという4本柱の施策が重要であると考えられる。

(鷺見団員)

昨夜決定されたというINIFAP施設補強の内容如何。

(カブレラ氏)

823,000ペソが予算として割り当てられた。その内容は、米品質研究室、サトウキビ研究室、組織培養研究室、ガラス室、倉庫等の整備である。

この予算額のうち、18,109USドル(約140,000ペソ)が、コンピュータ、カラープリンタ、定電圧装置等の整備に割り当てられた。

本基金の技術規則はSAGARが定めることとなっており、基金全体の50%はINIFAPが使うこととなっている。現時点においては、生産者組合は基金の拠出を行っていないが、本基金の具体的活動に関しては、構成員である生産者組合の承認が得られなければ実施することができない。以前から申請しているINIFAPの活動項目の一部について、生産者組合の承認が得られないために実施できないものがある。

(マルタ氏)

INIFAPにおいては、この6~7年間は、インフラ整備どころか、施設のペンキ塗りですえも予算支出が禁じられてきていたが、これは大きな進歩であり、カブレラ氏の大きな努力によるもので、敬服する。

(礒川リーダー)

カブレラ氏の努力に対し感謝する。それらインフラ整備は基礎研究に用いられるものか、あるいは応用研究に用いられるものか。

(カブレラ氏)

良い質問を戴いた。本基金は、趣旨からして、基本的に、応用研究の支援に使われるべきものである。モレロス州には様々な研究機関が存在するが、基礎研究が主体となっており、基金をそれらにばらまいてしまうと趣旨に反することとなる。今回は幸いに、サカテペック試験場の応用研究の支援のための基盤整備に予算を取ってくることができたが、基本的にインフラ整備が遅れているため、今後、様々な所から予算を取ってくるよう努力したい。

(本間団員)

INIFAPに割り当てられている1,842,236ペソの研究内容はINIFAPが自由に設定できるのか。

(カブレラ氏)

申請書を提出して、それが承認されれば実施できる。

○ 日本側プロジェクト・チームとの協議及びカウンターパートのインタビュー等（1996年10月25日  
（於：サカテベック試験場）

I 日本側プロジェクト・チームとの協議における磯川リーダーの説明

- 1 現在までのところ、実用化研究（応用研究）という点に関して、日本側とメキシコ側に、まだ意識のズレが残っている。今後なお調整が必要であるが、困難なものではないと認識している。
- 2 日本側専門家チームの6人もそれぞれの技術観を持っているが、実用化研究とは、農家の生産技術の開発ということであり、それに向けてそれぞれの認識を重ね合わせていきたい。
- 3 農家の生産技術の改善のためには、様々な生産要素を組み合わせる必要があるが、生産物の流通や消費までを含めた体系とする必要がある。各地の条件に適合した生産様式を標準化して、パッケージとしてそれぞれの地域に流して行きたい。
- 4 カウンターパートに対しては、以下のように接している。すなわち、極論すれば、スペシャリストにならず、ジェネラリストになれということ、価値観の転換を求めている。研究室に閉じこもっているだけでなく、自ら普及が出来るような技術を身に付け、農民から「先生」と呼ばれて感謝されるようになれと言っている。その理由としては、現在のメキシコ国の農業普及体制は必ずしも整っていないため、一時的には、試験場がその代替をする必要があるからである。
- 5 日本側専門家とメキシコ側カウンターパートとの和を大切に、日本側専門家チームが場所を借りているだけということのないよう気を付けている。活動の目標設定に関しては、日本側の主導が必要であるが、活動手法は各カウンターパートに任せるようにし、両者の調和が必要である。共通目標に向けて組織的に統一された活動が重要である。
- 6 本拠地は試験場に置きながら、国家の新政策としての「Alianza para el Campo」事業が身近に存在するため、それと本プロジェクトとの間の間合いの取り方が重要であると考えている。

II カウンターパートのインタビュー等

（カウンターパート・インタビューに先立ってのカブレラ氏のコメント）

一昨日（10月23日）の関係者全体協議（於：モレロス州農政局）において、調査団長から指摘のあったミニッツに盛り込むべき6点についてコメントしたい。その大半については解決済みであるか、あるいは解決が困難な問題ではないと考えている。

- 1 実践的技術の開発という点については、メキシコ側として、全面的に同意している。もし、プロジェクト活動の中で、余りに基礎的であるということで問題になる項目があれば指摘していただきたい。フランクな話し合いにより解決していきたい。
- 2 プロジェクト・オーナーシップについては、今までも日本側からずっと言われてきた点であり、メキシコ側が手綱をとっていくつもりである。今後、日本側、メキシコ側と区別することなく、全体で一つのプロジェクト・チームとして活動していきたい。
- 3 今回の計画打合せ調査及び第1回合同委員会に向けた日本側専門家の努力に敬意を表す。第1回合同委員会のレポートは小さいものであるが、プロジェクト・チーム全員の大きな努力が隠されている。

（カウンターパート・インタビュー）

1 ホセ・アピラ氏（野菜栽培技術カウンターパート）

第1回合同委員会資料として作成された活動計画について、これで皆の合意が得られるならば、それに従って活動を開始するつもりである。

2 ラファエル・アンブリス氏（野菜栽培実証カウンターパート）

サカテベック試験場は、応用技術の開発という点で名門である。本プロジェクトを通じて、実用化技術の開発という点で、サカテベック試験場がさらに強化されることを望んでいる。カブレラ氏の発言にもあったように、メキシコ側、日本側がばらばらになるのではなく、一つのチームであるという気持ちで活動して行きたい。

3 ホルヘ・バスケス氏（野菜栽培実証カウンターパート）

日本側専門家が着任して数ヶ月が経過しているので、日本とメキシコの農民の考え方の違いについて気が付いていらっしゃると思う。モレロス州の農民の問題がどこにあるか分析して、その解決策を検討するに際しては、その違いを十分に踏まえて欲しい。日本のやり方がモレロス州に必ずしも適合しない場合もあるだろう。

4 Dr. ホアン・ブスタマンテ（野菜栽培技術カウンターパート）

一昨日の協議におけるカブレラ氏の発言にあったように、5～6年前までは、野菜の研究者はわずか1人であったものが、現在は16人が野菜を専門としている。野菜の技術に関しては、サカテペック試験場がメキシコ全国で第1のポテンシャルを有している。メキシコ側の努力と日本側の努力が農民の農業生産及び生活の改善につながるよう努力したい。

5 アレジョ・パラシオス氏（育種・採種カウンターパート）

本プロジェクトは既にスタートを切っているが、計画打合せ調査団の来墨により実質的なスタートを切ることになるので、調査団を心待ちにしていた。

6 Ms. アタラ・サラザール（作物保護（虫害）カウンターパート）

今後実施される「Alianza para el Campo」事業は長期的な事業であり、生産者の直接的な利益を目指すものである。本プロジェクトもそれと軌を一にするものであり、参加できることを喜びとしている。今後、日本側とメキシコ側の連携がより一層深まることを望んでいる。

7 Ms. パトリシア・ロベス（育種・採種カウンターパート）

メキシコ側カウンターパート及び日本側専門家の協力により、農民の生活レベルが向上することを望んでいる。そのために、将来に向けて、本プロジェクトが発展することを望んでいる。

8 Ms. マルタ・ウィメス（育種・採種カウンターパート）

計画調査団の来墨により、本プロジェクトの実質的なGOサインが出ることとなるので嬉しい。自分は1992年につくばで研修を受けたが、その成果を応用できることを喜びに感じるとともに、責任も感じている。

9 フンベルト・ガルバン場長（業務調整及び野菜栽培実証カウンターパート）

ラファエル・アンブリス氏と一緒に実証を担当するが、本プロジェクトの最終目標としては、生産者の利益を目指しており、本プロジェクトがうまく行って、目標を達成するよう責任を感じている。

（SAGAR国際局マルタ氏コメント）

本プロジェクトはメキシコ側と日本側が一つのチームとして実施するものであり、国際局としても全面的な支援を行うことを確認しておきたい。広報、諸手続、スケジュール管理、州・農政局との調整等の面でフォローしていく。今回の調査団の協議経過についても、農牧業農村開発大臣を含めた上層部に十分報告を行う。大臣は、農民に裨益するために大きな努力を行うことを表明している。

今まで、本プロジェクトの実施に向けて関係された人々にも敬意を表したい。この場に居ない方々に対しても、メキシコ側はその努力に感謝していることを伝えていただきたい。

来年も調査団にぜひ来墨していただき、本プロジェクトの円滑な推進に寄与していただきたい。

○ 第1回合同委員会（1996年10月28日（於：INIFAP本部会議室））

（カブレラ氏の説明）

- 1 カウンターパートについては、作物保護分野について、セヒーリョ・ラミレス・ロハス氏を1名増員することが決まっている。

また、普及員のカウンターパートの増員については、連邦政府と州政府の合意が既に出来ており、野菜栽培実証分野のカウンターパートとして付けることになっている。彼らにどのようなメカニズムでどのような仕事をを行わせるかについては、来週話をしたい。

- 2 予算については、以下のとおり。

(1) 人件費

① 研究者	1,106,834.80	ペソ
② その他	295,333.91	ペソ
合計	1,402,168.71	ペソ

(2) 運営経費

① 「モレロス生産基金」	928,562	ペソ
② INIFAP	70,000	ペソ
合計	998,562	ペソ

総計 2,400,730.71 ペソ

- (3) 上記「モレロス生産基金」の内訳としては、潜在生産力の調査に対して600,000ペソが支出される予定。

（以下、質疑応答）

（ホセ・ルイス・カレラ氏（モレロス州政府農業開発局農業開発計画次長））

本プロジェクトにおいて、金融の支援が必要ではないか。技術の伝播を実現するためにはバンルーラル（BANRURAL；農業開発銀行）等による支援が必要ではないか。

（マルタ氏）

金融に関しては、メキシコ側の責任の範囲であり、メキシコ側で討議すべき事項である。御指摘のとおり、技術を農民に定着させるためには、金融による支援が必要であろうが、現在の金融システムをどう活用するかということになる。このことについては、将来の合同委員会のテーマであると考えられる。

（Dr. オバンド）

本プロジェクトでは、技術移転の中に、広報という内容も入っている。どのような金融システムがあるかというような広報も行っていく必要がある。

（ホセ・ルイス・カレラ氏（モレロス州政府農業開発局農業開発計画次長））

モレロス州には、州政府独自の金融制度である「言葉に対する信用」があり、タマネギ及びトマトの生産者への支援を行っている。本プロジェクトと相まって効果的に利用できると思われる。1996年の予算としては、タマネギに対しては4,600,000ペソ、トマトに対しては2,600,000ペソを確保している。

（磯川リーダー）

本プロジェクトの上位目標は野菜の生産振興であるが、本プロジェクトの活動としては、それを技術面で支援するものである。その意味から、行政面についての支援は、州政府に玉を投げ返していきたい。

（ホセ・ルイス・カレラ氏（モレロス州政府農業開発局農業開発計画次長））

当政府に玉を投げ返していただければ、一緒に考えて行きたい。

（SAGARモレロス州農政局長）

モレロス州の農業生産の問題の根底には、生産に計画性がないこと、及び商品性が低いということがある。モレロス州の農産物のうち、計画性が高いと言えるのは、サトウキビと米の二つのみである。まずは、計画性に関する改善が重要であり、この問題は技術の普及のみでは解決困難である。

(礒川リーダー)

サトウキビや米と野菜の生産上の違いを考える必要があるが、野菜においても、生産の変動は大きいものの、計画性はやはり重要である。個別農家でなく、集団として計画化を考えていきたい。気象による生産の不安定、価格の高下、消費者の嗜好等予測できない要素も含めて計画化が必要である。具体的な計画については、生産者グループと相談しながら決めていきたい。

(Dr. オバンド (議長))

外務省に対しては、供与機材の通関に関する困難性の改善をお願いしたい。

(カブレラ氏)

本年の供与機材に関する初めての通関に関しては、55日を要したが、これは初めての経験であるということだけが原因ではないと考えられる。2ヶ月前に出された「?????規則」によると、外務省の特別の書類が必要とされている。今回の通関に当たっては、SAGARの支援を受けたが、近い将来、INIFAP、SAGAR及び外務省で協議して、改善方策を打ち合わせたい。

(外務省)

日本政府とメキシコ政府の技術協力協定に基づき、外務省は供与機材のスムーズな通関に関して責任を有している。通関の改善については、外務省としても努力していきたい。外務省、大蔵省及びJICAメキシコ事務所の三者で、通関メカニズムの改善について何回か話し合った。

メキシコ国関税法第64条第11項において、他国からの供与機材に対する免税が規定されている。二国間政府援助については、「イーバ法」第25項に明記されている。輸入関税とイーバ法の支払い免除は制度的に担保されているが、通関に必要な情報の伝達が問題であると考えており、その改善のための新しいメカニズムの構築が必要であると考えます。

現在のメカニズムにおいては、供与機材の到着について、JICAメキシコ事務所からメキシコ国側外務省を通じて大蔵省が連絡を受けると、大蔵省(収入課)は「政府間協力による免税の機材である」旨のレターを税関に発出するが、このレターが税関に達するまでに時間を要している。通関そのものについては、現在の法規においても、72時間以内に通関させるとの規定があり、問題はないものと考えます。

その改善のためには、適切な時期に情報伝達を行う必要があるため、外務省としては、以下のメカニズムで実施することを提案したい。

- (1) JICAメキシコ事務所は、供与機材の到着の3週間前までにメキシコ側外務省に通知する。
- (2) 外務省は、到着10日前までに大蔵省に通知する。
- (3) 大蔵省は、外務省からの通知を受け、速やかな通関に必要な措置を取る。

(マルタ氏)

JICAメキシコ事務所から外務省への通知に関しては、現在においても、大まかな情報(暫定的ガイド)は、約1カ月前に出されている。この通知に基づいて、外務省から大蔵省に対する手続きが開始されるならば、通関にそれ程時間はかからないと考える。その後で来る詳細ガイド(スペックを含む)は、参考資料として取り扱えばよいのではないかと。

ただし、この場合注意しなければならない点は、大蔵省の通関のパーミッションの有効期限が1カ月間であることであり、到着等の遅れが生じた場合は、その延長が必要である。この点の改善については、大蔵省法務局、収入課等と話し合っていく必要がある。

(Dr. オバンド (議長))

通関の改善については、方向が明らかとなったので、関係機関の努力をお願いする。

(マルタ氏)

JICAメキシコ事務所からSAGARに連絡が届いた時点で、外務省とINIFAPに同時に御連絡するようになりたい。

(Dr. オバンド (議長)) (締め括り発言)

最後に、本プロジェクトの重要性を、再度強調しておきたい。

- 1 連邦政府と州政府は、農民への技術移転に関して懸念を有している。そのポイントとしては、技術移転のシステムに弱点があるということで、それが強化されなければならない。技術そのものの強化も重要であるが、技術移転はより重要である。
- 2 技術移転システムの改善のため、野菜生産技術がこれ程大きなプロジェクトに取り上げられたことで、本プロジェクトの関係者のみならず、関連機関相互の協力も得られるだろう。また、「Alianza para el Campo」事業の協力も受けている。
- 3 民間機関と公共機関が一緒になって統一的な仕事をする機会である。

以上のように、本プロジェクト大きな期待をかけられており、本合同委員会は大きな責任を負っている。本プロジェクトの成果により、どのような技術が生まれるか、連邦政府のみならず、他州の関係機関も期待している。これらの期待に応えるよう、関係機関の皆は頑張っ

最後に、コンドー長官の言葉を紹介したい。

「調査団の方々との時間を取るよう努力したが、我々INIFAP上層部は時間的な制約があり、時間が取れなかった事情を汲んでいただきたい。

日本とメキシコのプロジェクト・チームには、おめでとうと言いたい。数カ月間の大変な仕事に対し敬意を表する。この仕事により、日本とメキシコのチームには十分な能力があることが証明された。成果を期待する。」

○ INIFAP中央地域中央農林業研究所（在トルーカ）訪問（1996年10月29日）

（所長Dr. オバンドからの説明）

- 1 この研究所は、ガナファト、ケレターロ、イダルゴ、プエブラ、メキシコ、モレロス及びメキシコDFの7州における農林業に関する研究の調整を行っている。7州トータルで、350万haの農耕地及び森林が存在する。メキシコDFにも、都市部だけではなく、7万haの農耕地及び森林が存在する。これらの農耕地のうち、トウモロコシが7万haであり、野菜生産が重要なのは、ガナファト州及びモレロス州である。モレロス州の野菜栽培は1万5千ha、パヒオ地域は5万haである。
- 2 中央地域には、INIFAP傘下の12試験場が存在する。牧畜の試験場及び森林の試験場はプエブラ州に存在し、他の試験場は主として農業に関する試験場であり、7州にそれぞれ存在する。サカテペック、トルーカ等の試験場には、農業の研究員のほか、林業の研究員も存在する。
- 3 中央地域には、約140名の研究員が存在する。うち、半分の約70名が農業関係で、2割が林業、残りの3割が牧畜関係である。中央地域の標高差は、300m～3,000mと大きく、気候的には、寒冷地域から亜熱帯（乾燥と湿潤の両方あり）まで異なっている。そのため、研究も多岐にわたっており、環境条件に応じた研究を行っている。
- 4 トルーカは小農が多く、経済的基盤が弱い。ガナファト州は例外的に企業的農民が多く、農民の25%は企業化しており、州全体の50～60%の農業生産を担っている。
- 5 INIFAPの組織
  - (1) コンドー長官の下に、中央レベルで、農業、牧畜、森林及び総務の4名の部長がいる。
  - (2) 地方レベルは、8地域に分かれて、それぞれの地域に1つずつ中央研究所がある。
  - (3) 各地域中央研究所には、中央研究所長の下に、農業、牧畜、森林及び総務の4名の部長がいる。各地域中央研究所は、それぞれの地域の各州に所在する試験場の研究活動及び人事等総務の調整を行っており、研究活動そのものは行っていない。
  - (4) 各地域中央研究所傘下の各州には、それぞれ州担当の課長（Director）がおり、各州の各試験場には、それぞれ1名の場長がいる。
  - (5) 州担当の課長の役割は、当該州の試験場と中央研究所及びINIFAP本部との間の連絡調整を行うとともに、州内の連絡調整と州内各試験場の監督も行う。
  - (6) 州担当課長の下に各試験場場長がおり、さらに、各試験場場長の下に研究員がおり、研究員は組織上は各場長の監督下にあるものの、各研究員の研究活動に関する立場は、各試験場及び研究テーマによって様々である。すなわち、研究テーマによっては、国家レベルの研究活動の責任者もいれば、地域レベルの研究活動の責任者もいる。このことは、研究テーマによっては、特定州に存在する試験場が、他のいくつかの州に共通する国レベルの研究の責任を有していることを反映したものである。
  - (8) 具体的には、トルーカ試験場は、馬鈴薯に関しては、オランダ等外国からも品種の収集を行う等、国レベルの研究を行っており、馬鈴薯の国際機関もトルーカ試験場に試験サンプルを送ってくる。イダルゴ試験場は、熱帯に適するトウモロコシの品種育成を行っており、その成果はモレロス州等他の州にも適用可能である。

サカテペック試験場は、稲作研究に関しては国レベルで責任を有しており、今後は野菜研究に関して国レベルで注目されるだろう。

（以下、質疑応答）

（磯川リーダー）

INIFAPの中央本部に約260人の研究者がいると聞いているが、そのうち基礎研究を担当している者は何人か。

（Dr. オバンド）

中央本部レベルには、実際に研究活動に携わっている者はいない。過去に研究活動を行っていて、

現在中央本部に配置換えになった者はいる。

1993年～1995年の間は、研究活動に関する国家レベルのコーディネーター（ナショナル・コーディネーター）は、研究予算不足のため、本来のコーディネーション活動を行うことができなかったが、1997年に向けては、十分な研究予算が確保される見通しである。野菜研究に関して、本年11月にナショナル・コーディネーターが任命される予定である。

（磯川リーダー）

「Alianza para el Campo」事業に関する農牧業農村開発大臣の演説の中で、SAGARの組織改編（地方分権化及び州政府への移管）が言及されているが、INIFAPの研究はどのような影響を受けるか。

（Dr. オバンド）

1996年度の連邦政府の研究予算は、INIFAPに与えられたものではなくて、「プロデュース基金」の研究項目に配分されたものである。その理由としては、INIFAPの研究が農民の直接利益に寄与することを目的とするためである。

このシステムのもとでは、INIFAPは「プロデュース基金」に対して研究費の申請を行い、それが認可されてはじめて研究を実施することとなる。モレロス州では、このシステムにより、野菜研究が認可されたので、サカテペック試験場で野菜研究を行うことが可能となった。

このシステムのもう一つの重要なポイントは、連邦政府のみならず、州政府及び農民自らも資金を負担するという点である。

農牧業農村開発大臣は、演説の中で、基礎研究の強化についても言及しており、連邦政府の予算をINIFAP独自の研究活動に当てることも考えているが、まだ構想の段階である。

（磯川リーダー）

野菜の応用研究はサカテペックで実施することとなるが、基礎研究はどこで実施することになるのか。

（Dr. オバンド）

野菜の基礎研究は、国内の15の研究所で、品目それぞれに進んでいるところがある。サカテペック試験場は野菜の基礎研究に関しては、中位レベルであるが、稲作の基礎研究については進んでいる。

（磯川リーダー）

「プロデュース基金」に対して基礎研究を実施したいと申請し、却下された場合は誰が調整を行うのか。また、INIFAPの機構改革は実施されるのか。

（Dr. オバンド）

「プロデュース基金」で基礎研究を実施する可能性は低いと考える。基礎研究を実施するためには、INIFAP独自の予算として確保する必要がある。現在でも基礎研究を実施しているが、その予算は、外国政府の援助及び科学技術庁の予算が中心である。また、INIFAPの機構改革はないと思う。

（本間団員、丸井書記官）

トウモロコシの価格政策いかに。トウモロコシの政府買入価格は現在もあるのか。プロカンボ事業ではトウモロコシ生産に対して補助金が出されているようであるが。

（Dr. オバンド）

従来、トウモロコシの価格は、コスト・ベースで設定されていたため、生産効率が悪い生産も温存される傾向があった。しかし、現在では、トウモロコシの価格は国際価格を基準にして設定されるようになったので、トウモロコシ生産農家は、高い技術をもって適地で生産しないと、生産が困難になっていくだろう。

具体的な価格は、政府の介入なしに、売り手と買い手の間のネゴシエーションにより、「国際価格」+「シカゴ→メキシコの輸送費」をベースに決定される。

プロカンボ事業では、面積1ha当たりで補助金が出されており、生産物価格との連動はない。

価格支持政策は、1994年の秋で終了している。

(カブレラ氏)

トウモロコシ価格の高騰によるメキシコの主食トルティーヤ価格への影響を緩和するための補助金がある。コナスポ（CONASUPO；食糧公社）に登録した製粉所に対し、一定の条件で補助金が交付される制度である。

(高島団長)

INIFAPにおける研究に関する目標設定、運営管理、評価等のシステムはどうなっているか。

(Dr. オバンド)

現在は研究予算がないので、研究予算があった2年以上前の状況をお話します。

#### 1 研究目標設定

まず、各試験場段階で各研究員、場長及び州担当課長が集まり、各研究員が持ち寄った研究テーマに関する選定会議を年1回開催する。この選定会議において、州担当課長は、各州の技術ニーズと研究テーマの整合性をチェックする。この会議の結果に基づき、試験場全体の研究テーマが決定される。

各試験場で選定された研究テーマは、地域レベル（モレロス州に存在するサカテック試験場の場合、中央地域）において、予算枠も勘案しながら、作物別に各研究テーマの適否について検討を行う。この検討は、各試験場の代表的研究員と各地域のリーダーにより行われる。

各地域レベルで決定された研究テーマは、INIFAP中央本部でさらに検討され、最終的に決定される。

#### 2 研究評価

研究成果に基づき、新品種育成、新技術開発等の具体的成果が出ているかどうかで判断する。研究者本人の自己評価も加味しながら、論文、シンポジウム、勉強会等での発表の有無、展示モジュールの設定等の客観的基準により評価する。

この評価は、地域レベルでの地域委員会（Regional Committee）で行うが、その構成は、中央地域の場合、州担当課長1名、場長2名、各研究所代表研究者1名、中央研究所長（すなわちDr. オバンド）である。

(石川団員)

モレロス州の現地調査時に、小農といわれる農民も多くの労働者を雇用しているのを見たが、その労働者を小農に育成しようという政策や研究は実施しているのか。

(Dr. オバンド)

1 農民育成のため、エヒードという新しい制度を作り、耕地をエヒード内部の構成員に分割・配分した。しかし、条件の悪い圃場を分配された農民などは、他の農民に貸し出し、自分は農業以外の産業に従事したり、他の農民の労働者として働いたりしている。この制度以外に実施された政策はなく、これからも予定はない。

2 政策の研究に関しては、社会系の研究員は中央レベルにはおらず、中央地域においては、研究所レベルに9名の社会系研究者がいる。

(以下、中央研究所で取りまとめを行っている「潜在生産力調査」に関するDr. オバンドの説明)

1 現在、全国32州において、主要な農作物と森林に関して、どのような生産力を有しているかの調査を実施している。この調査は、州レベルで実施する調査に基づいている。この調査結果を利用すれば、現在生産されていない農作物についても、当該農作物の特性、好適条件さえ分かれば、どの場所が生産適地であるかが判明する。

2 重要な調査項目のうち、土壌条件に関する調査については、州ごとに進捗状況が異なっている。調査メッシュについても、全国的には、共通の最低メッシュで調査を行っているが、州によってはより詳しいメッシュで調査を行っている。この調査には、航空写真も利用している。過去には、統計局で5万分の1～10万分の1のスケールで土壌調査を実施した結果もある。

- 3 メキシコ州では、土壌物理性及び化学性について、1 kmメッシュでの調査を既に実施した。モレロス州では、1 kmメッシュによる土壌調査を実施中である。
- 4 中央地域中央研究所（在トルーカ）では、中央地域の各州の土壌データの取りまとめ、提供及び研修を実施している。

## 付属資料5. メキシコの農業政策

### 1) Procampo

上記7.の情勢を背景に1993年10月4日に、農業直接援助を内容とする本政策を発表。

基本穀物栽培小規模農家が対象；

単位面積当たり補助 ⇒ 小麦, フリホール, 小麦, 大豆, 米, 綿, ソルガム, 大麦, ヒマワリ の 9品目。

ha当り 200 ~ 400ペソ (毎年変わる)

単位重量当たり補助 ⇒ 米, 綿, (ソルガム)。同上

非効率な穀物生産を他作物へ転換させる 等。

### 2) Alianza para el Campo (農村の為の連帯)

1995年10月31日、大統領及び農牧業農村開発大臣の声明に基づき、1996年1月1日からスタート。プロカンポが国際価格を指標した価格支持政策であるのに対し、本政策は農、牧、林に亘る生産助長策。この施行を契機に農牧省は機能の85%を地方(州)へ移譲(地方分権)。予算化は終了しているが、未確定な部分が多い。

(別資)

### 3) 土地所有制度

1910年革命以来の農地改革から別れ、前政権は憲法第27条(土地所有に関する基本法規)を改正、経済自由化政策の線に沿った農業部門の近代化の為の必要な政策と位置づけた。

a) 大土地所有(latifundio)の解体

b) 小土地所有地(pequeña)の保護

c) ejido(エィド)と云う新たな土地制度の導入

ポイントは ejido =一定範囲の土地利用権を国から与えられた農民の集団組織。土地無し農民の解消を意図したもので、所有権は政府が留保したまま地上収益権のみを賦与、この土地は売買や担保能力を持たない。相続権のみが認められている。現政権は農民の投資意欲を助長し、農業生産能率向上の為に、個別のエィド農民(エィド列村)へこの貸付農地を売渡す事とし、2000年までにこれを完了すると予告している。

# 現行の農業政策・農業開発計画

## I. Alianza para el Campo (仮称：地域農牧林業振興計画)

1995年10月31日、エルネスト・セディヨ・ポンセ・デ・レオンメキシコ合衆国大統領により農業・農村開発計画として「Alianza para el Campo」計画が発表された。本計画の詳細は1995年11月に農牧業・農村開発省(SAGAR)の「ALIANZA PARA EL CAMPO」、COMISION INTERSECRETARIAL DEL GABINETE AGROPECUARIOの通り。

### 1. 計画目標・内容

本計画は1995年10月31日、セディーヨ大統領により発表された農業・農村開発のための開発計画で、主な計画目標は次の通り。この計画の開始年度は1996年度で、上下両議会の承認を得て実施に移される。

- 市場原理の重視
- 生産性の向上
- 流通システムの近代化
- 低利・適性融資の促進
- 農地改革の完遂
- 環境保護

本計画では、生産者に対して直接技術指導を行なうことで上に掲げられた計画目標の達成が主な内容となっており、生産者に対する技術移転(Transferencia de Tecnologia)が重要なファクターとして位置づけられている。技術移転の円滑・効果的实施のための具体的方策として、(1)農牧・農村開発省の改革(Federalización de SAGAR)及び(2)技術移転基金(Fundacion Estatal para la Transferencia de Tecnologia)の創設が掲げられている。

### 2. 本計画実施の際の各省・機関合意事項

#### 1) 農牧・農村開発省(SAGAR)

- 農牧・農村開発省の改革(Federalización)

1996年度から農牧・農村開発省の改革を開始し、改革の主な内容は中央政府の管轄下にある126の機能の85%を州政府及び各州の農村開発局(Distrito de Desarrollo Rural)への移管である。今後中央政府の業務は農業政策の立案、各事

業の監督・評価、動・植物検疫事業の実施及び特別開発プロジェクトの調整業務等に限定されることになる。注：SAGAR改革の詳細は官報（1996年4月付け）に公示済み。

- 技術移転基金(Fundación)の創設による効率的技術移転の実施

本基金は生産者により直接運営され、農牧林業研究所(INIFAP)も機構改革を通じて技術移転の実施に参画する。本基金は各州で創設され、応用研究及び生産者に対する技術移転を行なう。また本基金は農牧業の生産性の向上のため州内の各地域の特性、土地、気象、水資源の状況に応じた適性技術の移転を行なう。

- PROCAMPO計画の継続

本計画に掲げられている補助金の支給は15年間継続する。

- 新計画「PRODUCE」の創設

本計画の主な内容は(1)農牧業セクターの資本化、(2)農牧業生産の拡大及び(3)天然資源の保護である。PRODUCE計画の詳細は次の通り。

a) 生産者のレベルに応じた補助金制度の確立

技術的に最も低レベルの生産者及び潜在生産性の高い生産者に対する補助。

- 生産資材購入の際の限度50%の補助金支給

- トラクター購入の際の限度20%の補助金支給

- 施肥・灌漑技術の導入を試みる生産者に対する機材購入費の最高35%までの補助金の支給。

- 中・小規模畜産農家に対する、牧草播種経費の最高40%まで(牧草播種に関する補助はPROCAMPOに含まれていないため)、放牧地用電気柵の設置、飼料加工用機械等の機材購入の際の限度40%までの補助。

b) 施肥・灌漑用機材、農業機械購入の際の補助金支給

c) 作付転換(果樹、永年作物も含む)を計画する生産者に対し、転換後の所得安定に至るまでの期間の所得保証の実施。

d) 環境の保護及び自然環境の持続性の確保のため、土地及び水資源の有効利用を目的とした環境プロジェクトに対する支援を環境天然資源・漁業省と協同で実施。

e) 「FUNDACION」の行なう技術移転事業への支援策として、今後5年間、生産者に対する直接補助の実施。

- 5百万ヘクタール(対象総面積)を限度とし、トラクター、農業機械施設の更新を計画する生産者に対する直接補助。

- 40万ヘクタールを限度とし、商業プランテーション農業を計画する生産者に対する援助

- 畜力農機具12万5千台、

- 百万ヘクタールを限度に施肥・灌漑技術の導入を計画する生産者にたいする援助。

- 中・小畜産農家に対し、百万ヘクタールを限度に牧草播種の資金援助及び灌漑草地拡大事業の援助。

- f) トラクター・農機具産業及び通産省と調整のもと新規計画の策定。
- g) 農業技術者、獣医その他専門技術者による技術移転の強化。事業に対する予算措置は対象地域・実施セクターにより異なる。
- h) 生産性向上及び飼育頭数の拡大による生乳生産の増大。乳肉兼用種牛の振興対象地域11ヶ所、生乳生産振興地域10ヶ所が既に確定済み。FIRCO（危険分散信用金庫）による協同集乳・処理及び加工施設拡充が実施予定。
- i) 乳価政策の継続、CONASUPO（食料公社）による輸入及び価格保証制度は当面継続の計画。
- j) 家畜衛生プログラム及び海外市場開拓による養豚・養鶏の振興。流通過程における仲介業者の介入を制限し養豚・鶏農家の収入拡大、TIF屠殺場を通じてコスト軽減の措置を講ずる。
- k) 早生・害虫抵抗性品種の導入によるコーヒー生産の拡大。10ヘクタール未満の小規模農家に対する生産改善の支援、最大2ヘクタールを対象とした種苗の生産・供給に対する中央政府の補助、技術指導及び融資の促進。
- l) 多年性作物、害虫抵抗性・高収量品種の導入による油糧種子生産の拡大。油糧種子生産を計画する農家に対して作付け費用の補償及び種子の提供を実施。綿花、ゴムの振興も実施。
- m) 適性栽培技術パッケージの振興による基礎穀物の生産拡大。施肥・灌漑事業、農業機械の購入経費補助、技術移転事業等の支援を実施する。
- n) 国内外市場を対象とした農産物生産性及び経済性の改善。油糧種子の国内消費量の70%、食肉60万トン、乳製品45%を輸入に依存している。今後は農産物の輸出先としてアジア市場野への進出を検討する。
- o) SAGARの機関として農牧衛生委員会（Comisión de Sanidad Agropecuaria）の創設。創設の目的は主要貿易相手国の基準に対応するため。

## 2) 大蔵省 (SHCP)

- 干魃・洪水等の自然災害に対する緊急措置。
- a) FIRA（農業金融公庫）及びBANRURAL（農業開発銀行）の融資利子率を金融市場の最低利率の抑えるための補助の実施。
- b) 零細農家を対象とした融資の割引率（FIRAが市中銀行に対して行なう割引率）100%の据置き期間の1年間延長。これにより融資利子率の低減及び農業保険のための予算額が1995年には21億5500万ペソ、96年には33億1400万ペソとなる。
- c) 被災地域を対象に短期融資分割払いと同様に、新規融資返済期限の60%の延長。これにより返済期間が12ヶ月から30ヶ月に延長され、返済が可能となる。
- d) FIRAの保証条件の一時修正により、返済期間中の新規融資申請が可能となる。
- e) 新規融資の拡大のためFIRAの基礎保証（Garantía Básica）を40%から50%へ拡大。これにより貸付保証率が平均18%増加する。

- f) 農産物流通市場への市中銀行参加促進のため融資抵当権の設定可能な融資の割合を80%までの拡大。FIRAは収穫物抵当権の消失リスク回避のため融資総額の40%を限度に市中銀行に対し保証を行なう。
- g) 畜産農家に対し畜舎等施設の改修のための融資(CCC資金)の実施

- PROCAMPOの有効活用

生産者が生産性向上、技術移転、生産インフラ整備等の事業に対するPROCAMPO計画資金申請の際の保証の裏書を実施。

- FIRAの機能強化。

農業・農村部門の経済活動全体を支援する金融機関として変革する。支援対象を零細・小規模生産者に集中し、資金調達に民間・勸業銀行とする。

- FOCIR ( )

地域開発事業、新技術の導入、協同組合育成等に対する危険回避のための融資を実施。

- 農村地方銀行システムの構築

中央政府は、農家、地方企業に対する融資事業の拡大のための地方銀行ネットワークの拡充のための支援を行なう。

- BANRURAL (農村開発銀行) への補助継続及び融資事業の拡大化。

- AGROASEMEX (メキシコ農業保険) の保険料30%補助の継続及び災害救済基金設立検討対象となる保険事業の50%以上が農業保険。

- AGROASEMEXの農村部門への新規保険事業の開始。

- 開発銀行による融資抵当権設定の促進

- ASERCA (農牧業流通支援サービス) の市場情報システムを通じて農産物流通支援の実施。

- 小麦、トウモロコシ粉、トルティーヤ等に対する補助金の見直し

- FIRAの支援のもと金融機関の強化・促進及び救済計画の設立

- 貸付組合 (Uniones de Créditos) の近代化

### 3) 通産省 (SECOFI)

- 自由価格政策の維持、遠隔地及び流通の困難な作物の流通促進

- 国内農業生産のための金融システムの確立

- 流通機構の未整備地域におけるCONASUPOによる保証価格での農産物の買い上げ。

- 抵当融資プログラムの実施。

トウモロコシ、フリホール豆は設定価格での買い上げを実施、その他の穀物及び油糧種子は抵当融資で対応し政府による買い上げの保証はなし。

- 国立規格研究所 (Instituto Nacional de Normalización) の創設及び農産物規格の統一化の実施。

- 農畜産物輸出振興委員会 (Comisión Mixta para la promoción de

**Exportaciones Agropecuarias)** の創設。

中央政府は新たな海外市場開拓に係る経費の50%を負担する。

- 農畜産物流通過程における不正行為の撲滅。
- 生産資材の輸入割当の明確化
- 保税倉庫会社 (ANDSA) の停止及びコナスボ地方倉庫会社 (BORUCONSA) の生産者への移管
- 農畜産物流通インフラの整備、冷蔵輸送システムの確立及び地方屠殺場のTIF屠殺場への移管。

#### 4) 農地改革省 (SRA)

- 農地改革の完遂
- 農民組織起案の「覚書」事項協議日程の策定
- 現政権終了前にPROCEDEを通じて耕地所有権認定及び権利書の交付を完了。
- 州農地審議会は農村地域組織、政府機関との調整のもと農地問題に対処。
- 国立農地開発研究所 (Instituto Nacional de Desarrollo Agrario) の農村地域組織の育成・強化への参画。
- 農地開発基金 (Fondo para el Desarrollo Agrario) の創設及びエヒドによる市街地開発事業の支援
- 上記事項の実施のため農地諮問審議会の創設。

#### 5) 社会開発省 (STPS)

- 社会企業基金 (Fondo de Empresas Sociales) の村落企業に対する支援実施。
- 農業労働者対策計画の推進、労働者福祉向上、安全・衛生対策、季節労働者に対する教育の実施。
- 貧困層農家に対する住宅援助 (資材供与、建設経費の受益者負担) プログラムの実施。
- LICONSA (コナスボ乳産加工会社) による国内産生乳の買取量を漸増。

#### 6) 環境・天然資源・漁業省

- 森林開発基金 (Fondo para el Desarrollo Forestal) の創設、植林技術の開発  
INIFAPは植林技術開発を担当する。
- 国家水委員会 (CNA) による効率的な水資源・電源開発及び農地開発計画の実施。  
裨益対象面積は50万ヘクタール。
- 灌漑施設建設の完遂、既存施設の維持管理及び有効活用。
- PRODUCEの融資対象の環境プロジェクトの決定。
- 森林研究 (実施機関: INIFAP、管轄: 環境天然資源・漁業省) 及び農業水利事業 (実施機関: SAGAR) の省庁間調整の強化。

7) 労働社会保険省

- 国家総合農村研修システムの創設及び技術移転研修の実施。
- 農村青年・女性を対象とした研修奨学金制度の充実。
- CIMO (品質・近代化プログラム) が技術移転、生産性向上事業を担当。
- 肥料、殺虫・殺菌剤等の安全施用基準の適用 (安全・衛生連邦法規)

8) 文部省 (SEP)

- 村落教育の充実 (教員・施設の充実) 及び農村研修システム (Sistema Nacional de Capacitacion Rural) の推進。
- 季節労働者に対する教育モデルの策定。

## 付属資料6. モレロス州の農業

### 1. 自然条件

メキシコ合衆国の略中央部、メキシコ連邦区に南接するモレロス州は中央高原地帯の南端に位置する。標高3,000mの北部から同900mの南部へ緩傾斜し、北部、西部は山岳地帯、中央部に丘陵を配し、農業の主力地帯はこの丘陵によって東盆地と西盆地に区別される。

気象条件は標高1,400m付近を境に、上位部（年平均気温21℃-12℃、年降水量1000~1500mm）と下位部（年平均気温23℃、年降水量900mm）に分かれる。季節は6~10月の雨季、11~5月の乾季に2分され、最高気温は5~6月に、最低気温11~1月に出現する。

### 2. 農業

州人口1,195千人中、経済活動人口は837千人、このうち常雇活動人口348千人中、農牧林漁業は71千人（20%）でトップを占める。農用地面積中、農地は188千ha（うち灌漑面積56.1千ha、30%）で、その89%はエヒダタリオによって占められている。

農家戸数60千戸のうち50千戸（83%）がエヒダタリオによって占められる。平均耕作面積は3.1ha。

#### 1) 作物栽培状況（1994年 州統計）

93年度実績は別表1. の通りであるが、作付面積と生産額の上位作物を整理すると下表の通りである。

順位	作物名	同面積	作物名	同生産額	水利用(作付面積/作物)
1	トウモロコシ	51,575ha	さとうきび	124,443t	主に天水
2	ソルガム	16,058	たまねぎ	91,132	殆ど天水
3	さとうきび	15,208	トウモロコシ	78,798	かんがい
4	たまねぎ	4,694	ばら	47,719	"
5	いんげんまめ	3,444	赤トマト	46,868	主に天水
6	らっかせい	3,384	アボカド	39,375	"
7	赤トマト	3,167	青トマト	36,000	殆ど天水

注) 1. 乾季に強いトウモロコシ、ソルガムが作付けの主体になるのはやむを得ないが、30%の灌漑圃の活用を検討することも課題であろう。

2. 延作付面積は126,145ha、総生産額は756,685t

2)野菜栽培状況 (1994年 州統計)

順位	作物名	面積	作物名	生産額	
1	たまねぎ	4,694ha	たまねぎ	91,132千円	かんがい
2	赤トマト	3,167	赤トマト	46,868	
3	青トマト	2,771	青トマト	36,000	
4	きゅうり	2,430	きゅうり	17,660	
5	ズッキーニ	1,575	ズッキーニ	13,552	
6	さやいんげん	1,000			かんがい
7	ヒカマ	600			"
8	オクラ	250			"
9	メロン	100			
10	イチゴ	30			
11	ニンニク	2			
計	11品目	16,613 *			

\* : 州の作物作付延面積 126,145haの 13.17%

- ・野菜は州内に広く分布するが、大別するとクアウトラ市を中心とする東部地域（盆地）と、ミアカトラン市を中心とする西部地域（盆地）に分類できる。
- ・野菜については地域区分よりは灌漑(riego)と天水(temporal)区分の方が合理的指標と考えられるが、現地は複雑でマッピングし難い。（別表2.）