

メキシコ合衆国
モレロス州野菜生産技術改善計画
終了時評価報告書

平成12年10月

国際協力事業団

序 文

メキシコ合衆国モレロス州野菜生産技術改善計画は、平成7年12月6日に署名・交換された討議議事録(R/D)に基づき、農牧業農村開発省(SAGAR)の国立農牧林業研究所(INIFAP)サカテペック試験場を拠点として、平成8年3月1日から5年間の予定で協力が行われてきました。本プロジェクトは、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、並びに開発・改善された栽培管理技術の実証、研修と技術移転への支援によって、実践的野菜栽培技術の改善、カウンターパートの野菜栽培技術・知識の向上、改善技術の実証、研修及び普及員・中核農家への技術移転支援を目的とする技術協力です。

プロジェクト協力期間の終了を5か月後に控え、国際協力事業団は平成12年9月17日から同30日までの14日間、社団法人農林水産航空協会副会長 関口洋一氏を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣し、メキシコ側評価チームと合同で、これまでの活動実績について総合的な評価を行うとともに、今後の対応策などについて協議しました。

これらの評価結果は、日本並びにメキシコ双方の評価チームによる合同評価委員会の討議を経て、合同評価報告書に取りまとめられ、署名・交換のうえ、両国の関係機関に提出されました。

本報告書は、同調査団の調査及び協議の結果を取りまとめたものであり、広く関係者に活用されて、日本・メキシコ両国の親善と国際協力の推進に寄与することを願うものです。

最後に、本調査の実施にあたり、ご協力いただいたメキシコ側政府関係機関及び我が国の関係各位に厚く御礼申し上げますとともに、当事業団の業務に対して今後ともなお一層のご支援をお願いする次第です。

平成12年10月

国際協力事業団
理事 後藤 洋

プロジェクトサイト位置図(1)



プロジェクトサイト位置図(2)



用語解説

SAGAR(連邦政府 農牧業農村開発省): モレロス州に出先機関であるモレロス州農政局がある。

INIFAP (国立農牧林業研究所): SAGAR外局の研究機関

SDA (モレロス州政府農業開発局): モレロス州政府の農業行政部局

アリアンサ (Alianza para el Campo ; 農村のための連帯): SDAの監督下、州の農業開発事業全体を包括する農業開発計画。連邦政府で実施法 (計画) を示し、それを基に各州ごとに州版の計画を策定する。

DDR (農村開発事務所): 州農政局の下部機関、Alianzaをはじめとする農業関連施策実施総括機関で、モレロス州は1か所設置している。

CADER (農村開発支援センター): DDRの下部機関、農業関連施策実施機関、モレロス州は6か所設置している。

DDR、CADERともにSAGARモレロス州農政局に属し、要員の多くはSAGAR雇用ながら、地方分権施策によりAlianza事業をはじめ、実質SDA指揮下で業務を推進している。

Fundación (Fundación Produce ; 生産基金): Alianzaの技術移転事業実施計画

SINDER (国家農村総合研修普及計画): Alianzaの研修普及事業で、普及要員を雇用して事業を展開している。

PEAT (Alianzaの技術支援基本計画): 普及要員を雇用し、穀物を対象に事業を展開している。モレロス州の対象作物はトウモロコシ、ソルガム、サトウキビ、米、インゲンマメ (フリホール豆)、ラッカセイなど。

Coordinador (SINDER、PEAT各事業の総括責任者): DDRに2名 (州レベルを担当) と各CADERに2名配置している。

Promotor (地区推進員): CADERに属し、各郡庁又は郡のEjido連合事務所に駐在している。Alianza事業を含む郡レベルの農業開発事業、SINDER、PEATのTecnicoの業務推進を支援している。

Técnico (SINDER、PEATの期間雇用普及要員): 各TécnicoはEjidoレベルを担当している。

Ejido (エヒード ; 生産者集団): モレロス州の農家はほとんどこれに属している。1910年のメキシコ革命以来、解放されてきた国有地において耕作する移住地域でくられた農民集団である。

評価調査結果要約表

<p>国名：メキシコ合衆国</p> <p>分野：農林水産業</p> <p>所管部署：農業開発協力部農業技術協力課</p>	<p>案件名：モレロス州野菜生産技術改善計画</p> <p>援助形態：プロジェクト方式技術協力</p> <p>協力金額（無償のみ）： メキシコ側関係機関：農牧業農村開発省（SAGAR） 国立農牧林業研究所（INIFAP） 日本側協力機関：農林水産省 他の関連協力：なし</p>																			
協力 期間	<p>(R/D)：1996.3.1～2001.2.28</p> <p>(延長)：なし</p> <p>(F/U)：なし</p> <p>(E/N)(無償)：なし</p>																			
案件概要	<p>・協力の背景と経緯 メキシコの農業部門は国家開発計画（1989～1994年）においても重要な部門として位置づけられており、モレロス州においては、トウモロコシ、サトウキビ、米などの作付けが多い典型的な半乾燥地農業である。また、地理的にも首都（メキシコシティ）と近い距離に位置し、野菜の作付けも多く、約2万haの農地でタマネギ、トマト、青トマト（オオブドウホオズキ）などが栽培されている。近年、米の作付け面積は減少する一方で、野菜の重要性が高くなってきている。慣行的農法による作物生産に対して、より商業性の高い競争力を有する生産のためには、個々の生産技術の改善とともに作物の多様化が必要であり、メキシコ政府は1993年3月、我が国に対して、1)生産性を引き上げるため、作物の収量増、栽培技術及び機械化技術の改善、2)輪作体系の確立と水資源の有効利用、3)社会経済とポストハーベスト技術の向上、4)研究者、技術者、農家への研修に係るプロジェクト方式技術協力を要請してきた。</p> <p>・協力内容 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</p> <p>（上位目標） メキシコ・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。</p> <p>（プロジェクト目標） INIFAPサカテペック試験場における実践的野菜栽培技術の改善、カウンターパートの野菜栽培技術・知識の向上、改善技術の実証、及び普及員・中核農家への移転を図る。</p> <p>（成果） 1) 野菜について適作物が選定され、適品目が導入される。 2) 野菜について病害虫防除技術が改善される。 3) 野菜の優良品種の育種技術及び優良種苗の生産技術が改善される。 4) 商品性野菜の栽培技術が改善される。 5) 上記の栽培管理技術の実証、研修、及び普及教材が改善される。</p> <p>（投入）(評価時点)</p> <p>[日本側] 長期専門家派遣 10名 機材供与 1億3,740万2,000円 短期専門家派遣 15名 ローカルコスト負担 5,669万8,000円 研修員受入れ 16名 その他</p> <p>[相手側] カウンターパート配置 14名 機材購入及びローカルコスト負担 1億8,100万円 施設の提供：建物・実験圃場、試験場・実験室・執務室等のスペース、機材保管スペース等 その他：合同運営委員会の設置と運営</p>																			
調査者	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">(担当分野)</td> <td style="width: 33%;">(氏名)</td> <td style="width: 33%;">(職位)</td> </tr> <tr> <td>総括/作物保護</td> <td>関口 洋一</td> <td>(社)農林水産航空協会副会長</td> </tr> <tr> <td>農業行政</td> <td>佐々木智康</td> <td>農林水産省経済局国際部技術協力課プロジェクト管理係長</td> </tr> <tr> <td>野菜栽培技術/普及体制</td> <td>渡邊 政文</td> <td>農林水産省九州農政局生産流通部園芸課園芸流通係長</td> </tr> <tr> <td>評価分析</td> <td>華表 一夫</td> <td>太陽コンサルタンツ(株)海外事業本部技師長</td> </tr> <tr> <td>計画評価</td> <td>金子 健二</td> <td>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</td> </tr> </table>		(担当分野)	(氏名)	(職位)	総括/作物保護	関口 洋一	(社)農林水産航空協会副会長	農業行政	佐々木智康	農林水産省経済局国際部技術協力課プロジェクト管理係長	野菜栽培技術/普及体制	渡邊 政文	農林水産省九州農政局生産流通部園芸課園芸流通係長	評価分析	華表 一夫	太陽コンサルタンツ(株)海外事業本部技師長	計画評価	金子 健二	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
(担当分野)	(氏名)	(職位)																		
総括/作物保護	関口 洋一	(社)農林水産航空協会副会長																		
農業行政	佐々木智康	農林水産省経済局国際部技術協力課プロジェクト管理係長																		
野菜栽培技術/普及体制	渡邊 政文	農林水産省九州農政局生産流通部園芸課園芸流通係長																		
評価分析	華表 一夫	太陽コンサルタンツ(株)海外事業本部技師長																		
計画評価	金子 健二	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																		
調査期間	2000年9月17日～9月30日	評価種類：終了時評価																		

1. 評価の目的

1996年のプロジェクト開始から協力期間の5年めに入り、プロジェクト目標をおおむね達成する段階にあることから、両国評価チームによる合同評価により、評価5項目の観点から評価を行い、さらには協力終了後のあり方について調査・検討を行う。

2. 評価結果の要約

(1) 効率性

メキシコ側の予算措置にやや遅れがあり、事業実施に多少影響がみられたが、日本・メキシコ双方の投入がおおむね当初の計画に沿って実施された結果、本プロジェクトは円滑に運営され、目標達成に多大な貢献をした。土壌肥料分野のメキシコ側カウンターパートが解雇されたあとに補充されず、土壌肥料分野の活動と機材の活用については遅延がみられるが、プロジェクト活動は、おおむね投入に見合った成果を生み出しており、一部の活動では投入規模を超える成果をあげている。

(2) 目標達成度

協力開始当初は、日本人専門家とメキシコ側カウンターパートの間でのコミュニケーション上の問題も多く、共同研究が開始されるまで時間がかかったが、カウンターパートの日本研修受講者が増えてくるにつれて、しだいに連携や協力が行われるようになり、順調に実施された日本人専門家とメキシコ側カウンターパートの共同研究活動、及びメキシコ側カウンターパートへの技術移転の結果、当初の目標は十分に達成され、実用的野菜栽培技術の開発が進み、メキシコ側カウンターパートの技術開発を継続する能力が著しく強化された。カウンターパート同士間の連携も当初は皆無であったが、農家の野菜栽培技術改善への強い要望も作用し、州内の農家への展示圃設置やサカテペック試験場圃場解放などにはカウンターパート同士の連携がみられるようになった。

(3) 効果

プロジェクトレベルでは、実用的な野菜栽培技術の開発、カウンターパートの研究資質の向上、生産現場への技術移転手法の開発など多くの効果がもたらされた。今後は、本プロジェクトで確立した技術がモレロス州にとどまらず、中部高原地域の野菜栽培農家に普及し、経営の改善に貢献することが期待される。

(4) 計画の妥当性

本プロジェクトの目標と活動計画の内容は、メキシコ国及びモレロス州の農業・農村開発政策に一貫して合致していた。小規模農家の経営改善をめざす適応性のある実践的な技術開発への取り組みは、INIFAPの基本方針に沿っているとともに、実施機関の研究方針とも一致しており、そのニーズに照らして妥当であった。

(5) 自立発展性

サカテペック試験場の研究員の野菜栽培に関する研究能力が向上し、日本側のプロジェクト基盤整備事業によって研究環境が整備され、研究実施体制が強化された。しかし、近年、新規研究者の採用を行っておらず、また研究費は、国、州及び農家代表の間で配分が決定されるFundación Produceの大半を依存しているため、継続して農家の関心を集めるような研究課題を提示していく必要がある。管理者の運営能力、強い管理運営体制などを考え合わせると、若手の研究員の育成と財務基盤の強化がなされれば、技術的及び組織的に自立発展は十分に可能であると判断される。

3. 効果発現に貢献した要因

(1) 日本側に起因する要因：

計画どおりの専門家派遣と実用的な技術を研究・開発するという方針の堅持、短期専門家の適切な分野への派遣、プロジェクト基盤整備による試験場における野菜栽培研究体制の確立、適時の機材供与、日本の研究機関でのカウンターパート受入研修と関係者による指導についてなど。

(2) メキシコ側に起因する要因：

州内農家の野菜栽培に関する非常に高い関心、資質の高いカウンターパートの配置、プロジェクト運営体制、プロジェクトマネージャーの指導力、機材・機器の十分な保守管理など。

4．問題点及び問題を引き起こした要因

(1) 日本側に起因する要因：

長期専門家の派遣時期の制約及び語学レベル、短期専門家の派遣期間の制約。プロジェクト・サイクル・マネージメント（PCM）手法によるモニタリング及び評価の視点が欠けていた。

(2) メキシコ側に起因する要因：

野菜栽培研究者が少数であったため、開始当初から本格的な活動を開始するためには時間がかかった点。土壌肥料分野のカウンターパートの配置及び研究活動の遅延、予算措置の遅れ。購送機材の通関手続きにかかる日数や若手研究者の育成の遅れ。プロジェクトの効果を州内外の農家に普及していくためには不十分な野菜栽培普及体制及び奨励政策など。

(3) その他に起因する要因：

日本人専門家の優良な居住環境。プロジェクトサイトから野菜生産農家まで距離がある。州内の灌漑可能面積が少なく、大幅な野菜栽培の拡大が難しい。

5．教訓（新規案件、現在実施中の他の案件へのフィードバック）

より円滑なプロジェクト運営を図る目的で、プロジェクトの立案から、実施、モニタリング及び評価に至る過程でPCM手法を採用すべきである。機材供与の詳細計画の作成はプロジェクトの効率的実施に有効である。また、近隣諸国の関係者との情報交換は、技術協力の効果を一層高める。

6．提言（評価対象案件へのフィードバック 延長、フォローアップ協力の必要性等）

プロジェクト目標の達成水準が高いことから、協力期間の延長又はフォローアップ協力は必要としない。土壌肥料分野の研究活動を進める環境を整備し、機材・機器の活用も図るべきである。長期的には、研究及び普及活動予算の確保に努めつつ実用的な野菜生産技術の開発を継続し、モレロス州の野菜栽培農家への技術移転を進めるため、普及関係機関・組織との連携を一層深める必要がある。

目 次

序 文

プロジェクトサイト位置図

写 真

用語解説

評価調査結果要約表

第 1 章 終了時評価調査団の派遣.....	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.....	3
1 - 4 主要面談者.....	4
1 - 5 終了時評価の方法.....	5
第 2 章 要 約.....	7
第 3 章 協力実施の経緯.....	11
3 - 1 相手国の要請背景と内容.....	11
3 - 2 協力実施のプロセス.....	13
3 - 3 中間評価結果とフィードバックの状況.....	18
3 - 4 他の協力事業との関連性.....	21
第 4 章 投入実績及び達成状況.....	22
4 - 1 日本側投入.....	22
4 - 2 メキシコ側投入.....	25
第 5 章 活動実績及び達成状況.....	29
5 - 1 野菜の適作物、適品種の選定.....	29
5 - 2 野菜に発生する病害虫の防除方法の開発・改善.....	30
5 - 3 野菜の優良原種の育種技術及び採種技術の開発・改善.....	32
5 - 4 野菜栽培管理技術の開発・改善.....	35
5 - 5 野菜栽培管理技術の実証、研修及び技術移転への支援.....	36

第6章 評価結果	39
6 - 1 目標達成度	39
6 - 1 - 1 成果の達成度	39
6 - 1 - 2 目標達成に貢献/阻害した要因	40
6 - 2 効果	43
6 - 2 - 1 効果の内容	43
6 - 2 - 2 効果の範囲	47
6 - 3 実施の効率性	48
6 - 3 - 1 投入のタイミング	48
6 - 3 - 2 投入と成果の関係	49
6 - 4 計画の妥当性	49
6 - 5 自立発展の見通し	50
6 - 5 - 1 組織的自立発展の見通し	50
6 - 5 - 2 財務的自立発展の見通し	52
6 - 5 - 3 物的・技術的自立発展の見通し	52
第7章 メキシコにおける農業政策及び農業普及体制	56
7 - 1 農業政策	56
7 - 2 農業普及体制（モレロス州）	58
第8章 結論	62
8 - 1 提言	62
8 - 2 今後の対応	63
8 - 3 教訓	65
資料	
1 ミニッツ：合同評価報告書（英文）（西文）	69
2 プロジェクト方式技術協力終了時評価調査表	166
3 プロジェクトで作成した栽培資料（キャベツ、カリフラワー、ブロッコリー）	177
4 プロジェクトで作成した農家向け技術パンフレット	189
5 中核農家及び普及要員からの聞き取り調査結果要約	217
6 SAGAR本部、INIFAP本部、INIFAPサカテペック試験場の組織図	218
7 評価サマリー	221

8	評価用プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)	222
9	プロジェクト・パフォーマンス・マトリックス (和文)	223
10	日本側投入実績表	232
11	実証圏設置実績	233
12	研修実績	236

第 1 章 終了時評価調査団の派遣

1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

メキシコの農業部門は、1989年から1994年の国家開発計画において重要な部門と位置づけられており、モレロス州は、トウモロコシ、サトウキビ、インゲンマメ（フリホール豆）、米の作付面積が多い典型的な半乾燥農業地域である。また、地理的にも首都メキシコシティに近い距離に位置し、野菜の作付も多く、約2万haの農地でタマネギ、トマト、青トマト（オオブドウホオズキ）などが栽培されている。近年、米の作付面積は減少する一方で、野菜の重要性が高くなってきた。慣行的農法による作物生産に対して、より商品性が高く、競争力を有する生産のためには、個々の生産技術の改善及び作物の多様化が必要である。このためメキシコ政府は1993年3月、我が国に対して、生産性を引き上げるべく作物の収量増、栽培技術及び機械化技術の改善、輪作体系の確立と水資源の有効利用、社会経済とポストハーベスト技術の向上、研究者、技術者並びに農家への研修——に係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（JICA）は、各種調査のあと、1995年11月に実施協議調査団を派遣し、協力実施のための討議議事録（Record of Discussions：R/D）及び暫定実施計画（Tentative Schedule of Implementation：TSI）の署名・交換を行い、1996年3月1日より5か年間の計画で「メキシコ・モレロス州野菜生産技術改善計画」を開始し、INIFAPサカテペック試験場における実践的野菜栽培技術の改善、カウンターパートの野菜栽培技術・知識の向上、改善技術の実証、及び普及員や中核農家への移転を目的とする技術協力を、専門家6名体制で実施してきた。

このたび、2001年2月28日のプロジェクト協力期間の終了を5か月後に控え、5年間の協力実績（見込みを含む）について、R/D及びTSIなどに基づいて総合的に評価するとともに、協力期間終了後にとるべき対応策を協議し、その結果などについて日本・メキシコ両国政府関係機関に報告・提言することを目的として、本終了時評価調査団が派遣された。

具体的には、調査団とメキシコ側評価チームからなる合同評価委員会を構成し、PCM手法に基づいて、評価5項目（目標達成度、効果、実施の効率性、計画の妥当性、自立発展性）について分析を行い、提言及び教訓を導き出すものである。

調査の主な目的は以下の3点である。

- (1) プロジェクト開始より、2001年2月28日のプロジェクト終了前までの実績（予定を含む）を調査し、その達成度を評価する。

すなわち、日本・メキシコ双方のこれまでの投入実績の確認を踏まえ、5年間にわたった

協力における目標達成状況の把握、協力効果の測定、及びプロジェクト移管の必須条件となる自立発展性の判定に主眼を置きつつ、プロジェクトの総合評価を実施する。

(2) 協力期間終了後のとるべき対応策について協議し、その結果を両国政府関係機関に報告・提言する。

(3) 今後の類似プロジェクトが実施される場合には、より適切かつ効果的に計画の策定や実施ができるように、本評価結果をフィードバックさせるための提言を行う。

1 - 2 調査団の構成

氏名	担当分野	所属先
関口 洋一	総括/作物保護	(社)農林水産航空協会 副会長
佐々木智康	農業行政/普及体制	農林水産省経済局国際部技術協力課 プロジェクト管理係長
渡邊 政文	育種・採取/野菜栽培 技術/普及体制	農林水産省九州農政局生産流通部 園芸課園芸流通係長
華表 一夫	評価分析	太陽コンサルタンツ(株)海外事業本部技師長
金子 健二	計画評価	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

2000年9月17日～9月30日

日順	月日(曜日)	時間	活動内容	備考
1	9月17日(日)	17:20	成田17:20発(JL062) ロサンゼルス10:50着 ロサンゼルス12:55発(MX901) メキシコシティ18:40着	
2	18日(月)	11:00 15:30 16:30 17:30	JICAメキシコ事務所打合せ 在メキシコ日本大使館表敬 INIFAP表敬 SAGAR国際総局表敬	河内野書記官 Kondo長官等 Jaime Almonte局長
3	19日(火)	8:00 10:00	移動 モレロス 第1回合同評価委員会 ・評価用サマリー、PDM作成 ・プロジェクト概要説明 専門家との打合せ	Ambiriz所長等
4	20日(水)	9:30	第1回全体協議(分野別調査) 分野別発表、PDM指標に基づく評価 (目標達成度) 場内視察	
5	21日(木)	8:40	プロジェクトサイト現地視察 Tepoztlan, Tlayacapan, Oacalco Atlatlahucan, Cuatla Tlacotepec, Atotonilco	
6	22日(金)	10:00	プロジェクトサイトで評価調査 ・分野別調査(効率性) ・プロジェクト運営管理に係る調査 (自立発展性、妥当性、効果)	
7	23日(土)		合同評価報告書(案)作成	
8	24日(日)		合同評価報告書(案)作成	
9	25日(月)		第2回合同評価委員会 合同評価報告書(案)の検討	
10	26日(火)	10:00	モレロス州政府との協議 SAGAR州農政局との協議 Fundación Produce Morelos関係者との協議 移動 メキシコシティ	
11	27日(水)	10:00	合同評価報告書最終協議 (於: INIFAP)	専門家出席
12	28日(木)	10:00	合同調整委員会 ミニッツ: 合同評価報告書署名・交換 在メキシコ日本大使館、JICAメキシコ事務所 報告	
13	29日(金)	10:15	移動: メキシコシティ10:15発(JL011)	
14	30日(土)	16:55	成田16:55着	

1 - 4 主要面談者

< メキシコ側 >

(1) 農牧業農村開発省 (SAGAR) 国際総局 (DGAI)

Lourdes Cruz Trinidad 国際部長

Martha Hortensia Flores Cervantes 国際部次長

(2) SAGAR国立農牧林業研究所 (INIFAP)

Jorge Kondo López 長官

Rodrigo Avaldaño Salazar 農業局長

Miguel I. Moneta Porto 科学交流部長

Roberto Chacón Martínez 中央地域研究所長

Jaime Piña Razo 基礎生産物部長

Ramón Marco Ríos Ibarra 農業課 技術員

(3) SAGAR INIFAPサカテペック試験場 (CEZACA)

Rafael Ambriz Cervantes モレロス州調整本部長

Julián Cabrera Rodriguez 場長

(4) SAGARモレロス州農政局

Julio de la Mora Razura 農政局長

(5) Fundación Produce Morelos (モレロス生産基金)

Guillerlmo León Flores 総裁

Juan Carlos Alcanter 副総裁

(6) モレロス州政府

Guillermo López Ruvalcaba 農業開発局長

Alfonso Pedroza Ugante 新州政府連携委員 (次期経済開発局長)

Victor Sánchez Trujillo 新州政府連携委員 (次期農業開発局長)

(7) メキシコ側評価チーム

M.C.Martín Casarrubias : 総括

Profesor Investigador C.B.T.A. No 8 Xoxocota, Morelos

Presidente del Comité Estatal de Investigación, Dirección General de Educación Tecnológica

Agropecuaria

Ing. Santiago Valle Castro : 作物保護

Comité de Sanidad Vegetal del Estado

Ing. Juan Pablo Batiz G. : 農業行政/育種・採種

Fondos Instituidos en Relación con la Agricultura

Ing. Héctor Sotelo : 野菜栽培技術/普及体制

Encargado del Programa de Capacitación y Extensión de Alianza para el
Campo, Secretaría de Desarrollo Agropecuario

Ing. Bulmaro Cruz Ramos :(同上)

Representante del jefe del Distrito de Desarrollo Agropecuario Zacatepec Galeana

Dr. Mario Camino Lavin : 評価分析

Profesor Investigador del Centro de Productos Bióticos

Ing. Mario Miranda : 計画評価

SAGAR

< 日本側 >

(1) 在メキシコ日本大使館

田中 克之

特命全権大使

河内野慎也

書記官

(2) モレロス州野菜生産技術改善計画

西野 寛

チームリーダー

佐藤 健次

業務調整

中込 暉雄

作物保護

井上 邦夫

育種・採種

本田 宏一

野菜栽培技術

森田 信晴

野菜栽培実証

(3) JICAメキシコ事務所

山口 三郎

所長

宮崎 明博

所員

Jorge Luis Díaz Arámbula

所員

1 - 5 終了時評価の方法

本調査団は、メキシコ側評価チーム（1 - 4 節参照）と合同評価委員会を構成し、合同評価にあたった。作業はJICAプロジェクト・サイクル・マネージメント(JPCM)手法に基づいて行われ、既存資料及び報告書の分析、現地視察、インタビュー調査、プロジェクト関係者との討議などの結果を、討議議事録(R/D)、暫定実施計画(TSI)、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)に照らして確認しつつ、評価5項目(目標達成度、効果、実施の効率性、計画の妥当性、自立発展性)の観点から評価した。

JPCM手法によれば、プロジェクトはPDMが作られていることが前提となるが、本プロジェクトでは計画立案・実施を通して、PCM手法が適用されていなかったことから、プロジェクトにより作成されたPDMを検証し、既存のプロジェクト関係書類やプロジェクト関係者から提供された情報を基に、評価用PDMを策定した。

具体的な作業は以下の手順で行われた。

- (1) 全体協議：評価サマリー（資料7参照）及び評価用PDM（資料8参照）を合同評価委員会として作成・承認した。
- (2) 5分野（適作物・適品種の選定、病虫害防除技術改善、育種及び採種技術改善、栽培技術改善、栽培実証及び普及）のカウンターパートによる成果発表を通じて、活動の実施状況、成果の達成状況、実施上の問題点、効率性の阻害要因などの検討を行った。
- (3) 全体協議：上記の分野別発表会を踏まえて、成果及び活動の評価作業を行うとともに、「プロジェクト目標の達成度」の検討を行った。

なお、各活動についてはその完了の度合いに応じて、また、「成果」については設定されたPDMの指標に基づいて、その達成状況を以下のような点数に表した。

点数	定義	達成度
5	終了	100%
4	未終了、達成度は極めて高く、プロジェクト残り期間の前半部分での終了が高く期待される。	91%以上
3	未終了、達成度は比較的高く、プロジェクト終了までに終了が期待される。	81%以上
2	未終了、達成度は低く、プロジェクト終了までの終了は不確かで、その可能性は低い。	61%以上
1	未終了、進捗レベルは低い。 プロジェクト終了までに終了する可能性はない。	60%以下

また、成果についての評価の過程で、成果の達成に影響する問題や非効率性が認められる場合は、合同評価委員会は、その問題点の原因を分析し、解決のための提言を導いた。

- (4) プロジェクト目標の達成度については、成果の評価結果に沿い、合同評価委員全員で評価した。さらに、効率性、効果、妥当性及び自立発展性については、プロジェクト運営にかかわる関係者との討議を通じて検討し、取りまとめた。

第2章 要 約

本調査は、2000年9月17日から9月30日までの日程でメキシコを訪問し、「メキシコ・モレロス州野菜生産技術改善計画」に係る終了時評価を、メキシコ側評価チームと合同で行った。その結果、プロジェクトの目標は2001年2月末の協力期間終了までに、ほぼ達成できると判断され、その達成水準が高いことから、協力期間の延長又はフォローアップ協力は必要ないことが明らかになった。この評価結果はプロジェクトの将来に関する提言を含めた合同評価報告書として取りまとめられ、ミニッツの形で署名・交換のうえ、日本・メキシコ両国の関係機関に提出された（資料1参照）。

本終了時評価調査結果の概要は、以下のとおりである。

(1) プロジェクトの主要成果

1) 適作物・適品種の選定

多様な野菜を周年出荷するために、市場性、栽培特性、需要動向調査などを踏まえて有望品目が選定され、キャベツ、カリフラワー、ブロッコリーに係る栽培資料を作成した。

2) 野菜病虫害防除技術の開発・改善

a) トマト「チノ症」の病原ウイルス、媒介昆虫を特定し、発消長を明らかにするとともに、アグリボン（不織布）と農薬の組み合わせ利用による合理的な防除体系を確立した。

b) 青トマト（オオブドウホオズキ）では、最も被害の大きい食入害虫の種を同定、発生周期を把握して、アグリボンと粒剤施用の高い実用性を確認した。

c) タマネギのスリップス、ハモグリバエに有効な防除法を確立した。

d) 「病虫害防除基準」と「主要野菜病虫害防除マニュアル」を作成した。

3) 野菜優良原種の育種技術及び採種技術の開発・改善

a) 雨期栽培適性の高い在来タマネギの純度向上により商品球率が大幅に向上した。

b) タマネギの2新作型の開発によりタマネギ生産性の安定と高収益性が実現した。

c) トマト「チノ症」の抵抗性系統を選抜した。

d) モレロス州内におけるタマネギ採種適地をマップ化するとともに、良質種子の採種栽培体系を確立した。

e) イチゴ種苗生産の決定的要素となるランナー発生技術の確立、ウイルスフリー苗生産技術の確立により、これまで主として輸入に頼っていた苗の州内自給生産技術のめどが立った。

4) 野菜栽培技術の開発・改善

a) トマト育苗床上の作成基準策定により、健苗育成が可能となった。また、寒冷紗被覆に

- よる病害虫感染防止と、気象ストレス緩和効果が増収に大きく寄与することを明らかにした。
- b) タマネギの健苗育成マニュアルを策定した。また、本圃での栽培密度改善、灌水技術改善により、高生産性を実現した。
 - c) キュウリ、ズッキーニの好適品種、好適作期の選定及び乾期作におけるマルチングとアグリボン被覆の効果を明らかにした。また、乾期作における灌水技術の改善により、高収量を実現した。
 - d) 雨期作の青トマトに多発する湿害の実態調査を行うとともに、高畦効果の有効性を明らかにした。
- 5) 栽培技術の実証、研修及び技術移転
- a) 成果の普及のため、関係研究者の参加により、40実証圃を設置した。
 - b) 普及要員、中核農家を対象とした研修を行うとともに、圃場開放日の設定、サカテペック試験場の「普及の日」の活用などにより、普及効果を高めた。
 - c) 活動の取りまとめとして、37種の農家向け技術パンフレットを作成した。

(2) 評価 5 項目による評価結果

1) 目標達成度

プロジェクト活動全般にわたって、おおむね当初期待された以上の成果をあげている。終了時評価時点までに完了していないいくつかの活動項目があるが、プロジェクト終了時までにはすべて達成されるものと思われる。プロジェクト終了時までには更に多くの成果が示されると期待される。今後は、プロジェクトにより開発された野菜栽培技術を有効かつ広範に活用することが望まれる。

2) 効果

プロジェクト活動は多くの観点から様々の強い効果を生んできた。野菜生産者に与えた技術的效果が特に強い印象を与える。生産者との密接な連絡を維持しつつ、生産者が直ちに使えるような実用的な野菜栽培技術を生みつつある。技術移転活動を通じて紹介してきた開発技術が、中核農家によって栽培の現場で一部適用されはじめており、普及プロセスが始まりつつあるといえる。モレロス州の野菜栽培農家にとって、サカテペック試験場の野菜研究の成果は必要不可欠であり、達成した研究水準の維持が望まれる。また、本プロジェクト期間をとおしてはぐくんだ、実用的技術を生む精神の継続が望まれる。

3) 実施の効率性

全般的に投入が適切かつ計画どおりに行われ、極めて有効に成果につながった。しかし、土壤肥料分野に関しては研究活動の遅延がみられる。サカテペック試験場は、土壤肥料分野の研究に投入された機材、機器の有効活用のためにも、円滑な研究活動の速やかな回復に努

めることが望まれる。

長期及び短期専門家の派遣は適切に行われた。短期専門家の活動は、派遣期間をより長くという要望が一貫してあったものの、プロジェクトの研究活動を強力に補完してきた。

カウンターパートの日本研修は、帰国後の研究への意欲的な取り組みにより、プロジェクト活動の推進に多大な貢献をした。

4) 計画の妥当性

メキシコ政府の農業政策の核心的部分は、プロジェクト発足時以来変わっていない。1995年に策定された国家開発計画のなかで、経済成長率の均衡のとれた伸長、農家所得の増加、農産物価格による競争力の強化及び農業部門の貿易バランスの是正などが強調されている。本プロジェクトの目的と活動は、連邦並びに州レベルの長期、短期農業開発政策と完全に一致していた。したがって、プロジェクト活動は、モレロス州の研究者、普及要員及び野菜生産農家の強力な支持の下に、今後も継続されると予想される。野菜栽培の開発技術へのニーズはますます高くなるものと考えられ、今後も妥当性の高い活動を期待できる。

5) 自立発展の見通し

組織的及び技術的な自立発展の可能性は十分に高いと判断されるが、財務基盤の長期的な見通しに多少懸念がある。研究活動の成否は、高い研究水準を維持できる研究者の継続的な活動によるところが大きい。研究者の継続的な訓練と機材及び機器の保守管理が、高水準の研究成果を生み続けるうえで重要な役割を担うため、これを支える財務基盤の長期的な安定が欠かせない。サカテペック試験場には、今後とも関係機関との密接な連絡維持、及び財務基盤安定のためにたゆまぬ努力が求められる。

(3) 今後の課題（長期的課題）

- 1) サカテペック試験場は、本プロジェクトの成果として得られた「モレロス州における小農に利用可能かつ実用的な野菜生産技術改善及び実証」を継続発展させていくことが重要である。また、このために必要な研究と普及活動に係る予算の十分な確保が必要である。
- 2) 新技術導入のため、農家が政府の財政支援を受けられるような措置が必要である。
- 3) サカテペック試験場に野菜部と土壌研究室の設置、また、専門の普及要員の配置が必要である。
- 4) タマネギ、トマト、イチゴの優良種苗の維持・増殖・配布体制整備が必要である。
- 5) 本プロジェクトで改善された技術を、モレロス州内の農家に受益させる具体的施策がない。このため、国、州など関連各機関が連携を強化する具体的な行動計画を作るべきであり、そのためには、普及政策立案などの協力（個別専門家の配置等）が必要である。
- 6) 今後の野菜生産技術協力にあたっては、以下のことが急務である。

- a) 地域の野菜生産農家の経営規模・自然条件などに対応した小規模営農技術の開発・普及による労働負荷の低減、生産性の向上
- b) 農業の持続性を保持しつつ、大幅な生産性の向上をめざす、地力の維持、環境保全技術の開発・普及

(4) その他

今後の日本側の対応については、2000年末のメキシコの政権交代に伴う動きを注視しつつ検討する必要がある。

第3章 協力実施の経緯

3 - 1 相手国の要請背景と内容

(1) 要請の背景

メキシコの開発計画である「国家開発計画（1989～1994年）」の主要目標は、1) 民主主義の維持・強化、2) 経済危機の克服、3) 経済成長力の回復、4) 経済・政治・社会構造の質的改善であり、農業部門については経済の近代化の下、生産性向上を図り、農民の生活向上をめざす農業の近代化を目標とする。

農業部門は国家開発計画の主要な課題と位置づけられており、優先作物としては、輸出向け及び国内消費の野菜を除くと、トウモロコシ、米、豆類などの基本的な作物があげられている。

また、1990年1月には、農業近代化の計画である「農業活性化計画」が発表された。これは、これまで各種の農業政策の対象外とされてきたエヒード（解放国有地の生産者集団）や小規模農家の救済を目的とした計画であり、具体的計画内容として次の10項目が設定されている。

- 1) 土地所有の明確化及び農民の組織化
- 2) 基礎食糧作物（トウモロコシ、フリホール豆、米、小麦等）の生産奨励
- 3) サトウキビ、コーヒー、タバコ、柑橘類、パイナップル、野菜などの生産奨励
- 4) 農産加工業の振興
- 5) 灌漑施設の復旧・整備
- 6) 農業支援体制の整備
- 7) 農村生活環境整備
- 8) 畜産振興
- 9) 森林資源の有効利用
- 10) 農業者に対する高等教育、技術教育の振興

本計画は当時施行されていた農業開発計画の基本となった計画だが、背景には従来の政府主導型開発の修正と生産者の自立性の強化策がある。また、本計画は各州政府の設定する農業開発計画の基本となっており、各州では、地域特性を生かした具体的農業開発計画が策定されている。

さらに、緊急な課題とされていた米については、我が国がメキシコ政府の要請を受けて国立農牧林業研究所（INIFAP）において「小規模米作近代化技術」のミニプロジェクトを1990年から開始し、1993年に3年間の協力期間を終了している。同国政府は、このミニプロジェクトによって得られた米作近代化の基礎技術をより発展させ、他作物との輪作体系

を確立して効率的な土地利用を図り、これらの技術について政府職員並びに農家の訓練を行いたいとしている。

(2) 要請の内容

1) プロジェクトの名称

- ・メキシコ農業近代化訓練計画（外務省案件調査表）

The National Modernized Agricultural Training Center Project

- ・モレロス国立農業近代化訓練計画（要請書）

The National Modernized Agricultural Training Project in Morelos

2) 要請機関名

- ・農牧業農村開発省 国立農牧林業研究所

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP)

3) 協力期間

5年間

4) プロジェクトの実施場所及び実施機関

本計画責任機関である農牧業農村開発省国立農牧林業研究所（INIFAP）傘下の、メキシコ中部地域研究センター（CIRCE）に属するモレロス州サカテペック市内の「国立農牧林業研究所サカテペック試験場」で実施する。また、本試験場はCIRCEの他の農場試験場のサブ本部として運営する。

5) プロジェクトの目的

輪作体系による作物、トウモロコシ、米、豆類、野菜、サトウキビの収量増、栽培技術の改善、生産者の収入増に寄与するため、政府研究職員と農家に対する研修を実施することを目的とする。

6) 技術協力の具体的課題

- a) 生産性を上げるための作物の収量増、栽培技術の向上及び機械化技術の向上
- b) 輪作体系の確立と水資源の有効利用
- c) 社会経済とポストハーベスト
- d) 政府職員、技術者、農家への研修

7) 日本側の協力

- a) 専門家の派遣
- b) 機材供与
- c) カウンターパート研修員の受入れ
- d) 農家に対する研修

e) 研修に係る技術的、経済的協力

8) 日本人専門家の協力分野

a) 長期専門家

プロジェクトリーダー

栽培

水文

水管理

農業機械（機械化）

業務調整

b) 短期専門家

農業経済

ポストハーベスト

注1．専門家の派遣人数は各作物の必要に応じる。

注2．以上の専門家に加え、より良いプロジェクトの実施のため、必要に応じて分野を追加する。

3 - 2 協力実施のプロセス

メキシコ政府は1993年3月、前記のモレロス州における「農業近代化訓練計画」に対して、我が国に協力を要請してきた。これを受けてJICAは、1993年12月の事前調査団をはじめ、第1次・第2次長期調査を行ったうえで1995年11月、実施協議調査団を派遣して、プロジェクト実施に係る討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（TSI）の署名・交換を行い、1996年3月から5年間にわたるプロジェクト方式技術協力「メキシコ・モレロス州野菜生産技術改善計画」を開始した。協力開始後の1996年11月には計画打合せ調査団が派遣されて、詳細暫定実施計画を取りまとめた。

さらに協力期間の中間点である1999年1月には、巡回指導調査団によりプロジェクトの中間評価が行われ、プロジェクトの進捗状況とその評価、問題点の指摘が行われた。

この間の各調査団派遣状況は、以下のとおりである。

(1) 事前調査

1) 調査期間 1993年12月2日～12月15日（14日間）

2) 団員構成

氏名	担当分野	所属
十河 稔	総括・普及	前農林水産省北陸農政局生産流通部次長
石川 君子	栽培	農林水産省農蚕園芸局農業課研修指導官
志野 尚司	農業土木	農林水産省経済局国際部国際協力課海外技術協力官
古賀 重成	技術協力	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
安藤 洋子	業務調整	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

3) 調査内容

我が国はメキシコ政府の要請を受けて技術協力の必要性を検討することとし、JICAは1993年12月に事前調査団を派遣した。調査団は、要請内容を確認するとともに、プロジェクト方式技術協力の可能性について検討し、野菜を中心とした普及の協力を含む基本協力計画案を策定した。

(2) 第1次長期調査

1) 調査期間 1995年2月28日～3月10日(11日間)

2) 団員構成

氏名	担当分野	所属
鈴木 昭二	総括・協力企画	農林水産省経済局国際部国際協力課海外技術協力室室長
上久保房夫	野菜・普及	農林水産省農蚕園芸局農産課派遣指導係長
安藤 洋子	技術協力	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

3) 調査内容

モレロス州におけるプロジェクト方式技術協力9計画は、野菜栽培を中心とする普及のプロジェクトとしてまとめられたが、メキシコ側が期待する協力内容を確認し、これに伴う技術協力の内容を検討するため、第1次長期調査員が派遣された。同調査員は協力分野及び活動内容などを“野菜を中心とした都市近郊農業の発展に対する支援”という基本的枠組みの下に策定し、野菜栽培技術の開発・改善と普及を目的とする技術協力計画について合意を得た。

(3) 第2次長期調査

1) 調査期間 1995年6月19日～7月21日(33日間)

2) 団員構成

氏名	担当分野	所属
磯川 林蔵	普及	元群馬県東部農政事務所所長
三島 譲二	営農	元農林水産省北陸農政局計画部資源課課長
井上 邦夫	野菜栽培	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課特別嘱託
大杉 健一	技術協力	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

3) 調査内容

技術的観点から具体的な協力内容及び協力の範囲を策定した。モレロス州内の農家、生産者組織、卸売市場、種子生産公社、INIFAP、サカテペック試験場、農牧業農村開発省(SAGAR)モレロス州農政局、モレロス州政府農業開発局(SDA)などにおいて調査し、以下の事項について確認、把握した。

- ・モレロス州の農業概要、農家の営農状況及び市場における野菜の商品性
- ・野菜の病害虫、畑地灌漑、原種育苗及び種子生産などの栽培技術
- ・野菜栽培技術の普及・研修
- ・サカテペック試験場の運営体制、研究施設及び研究内容
- ・メキシコ側から提示された活動詳細計画案の内容

(4) 実施協議調査

1) 調査期間 1995年11月27日～12月9日(13日間)

2) 団員構成

氏名	担当分野	所属
坂柳 迪夫	総括	(財)日本豆類基金協会専務理事
田中美千代	協力企画	農林水産省経済局国際部技術協力課 プロジェクト管理係長
安達 武史	普及研修	農林水産省農産園芸局総務課研修指導官兼農産課
井上 邦夫	野菜栽培	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課特別嘱託
上原 克則	業務調整	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

3) 調査内容

事前調査及び長期調査結果に基づき、プロジェクト方式技術協力を開始するにあたって、メキシコ政府機関関係者とプロジェクト実施のための協議を行った。プロジェクト目標を「INIFAPサカテペック試験場における実践的野菜栽培技術の改善、カウンターパートの野菜栽培技術・知識の向上及び改善技術の実証と普及員、中核農家への移転を図る」とする基本計画を含む、討議議事録(R/D)並びに暫定実施計画(TSI)の署名・交換を行った。

プロジェクト開始時のTSIは下記のとおりである。

- | |
|------------------------------|
| (1) 野菜の適作物、適品種の選定 |
| 1) 市場性の検討 |
| 2) 適作物、適品種の選定 |
| (2) 野菜に発生する病害虫の防除方法の開発・改善 |
| 1) 病害虫の実態調査 |
| 2) 病害虫発生要因の解明と防除方法の改善 |
| (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 |
| 2) 採種技術の改善 |
| 3) 無病苗増殖技術の改善 |
| (4) 野菜栽培技術の開発・改善 |
| 1) 慣行栽培技術の実態調査 |
| 2) 慣行栽培技術の改善 |
| 3) 導入野菜の栽培技術の改善 |
| 4) 末端圃場における灌水方法の改善 |
| (5) 上記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 |
| 2) 農家、普及員の研修強化 |
| 3) 研修、普及教材の改善 |

(5) 計画打合せ調査

- 1) 調査期間 1996年10月20日～11月1日（13日間）
- 2) 団員構成

氏名	担当分野	所属
高嶋 友三	総括・普及	農林水産省農産園芸局農産課課長補佐
石川 真二	野菜栽培	農林水産省農産園芸局野菜振興課技術係長
漆間 利明	育種採種	農林水産省農産園芸局普及教育課研修係長
本間 健平	作物保護	元農林水産省野菜・茶業試験場茶栽培部虫害研究室室長
鷺見 佳高	技術協力	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

3) 調査内容

TSIに基づく活動状況を調査し、TSIの妥当性を検討し、詳細TSIの策定を行った。実施体制、調査時点での問題点などを確認して詳細TSIに反映させ、協力期間内の具体的目標を設定し、活動運営計画を作成した。ミニッツにおいて言及した事項として、「基礎研究から応

用研究へのシフト」がある。サカテペック試験場の研究員は、どちらかという生産現場での活用の有無には深く関与しない基礎研究の実施に片寄る傾向が強かった。これを、生産現場との関係を考慮しつつ研究テーマを設定する、応用研究の実施へと方向を変えようとするものである。実用性の高い技術の開発が求められるが、同時に、試験場で生み出される実用的な技術を野菜栽培農家に移転する過程も重要になる。ちょうど、国家農業政策「Alianza para el Campo（農村のための連帯）」事業が徐々に具体化する過程にあり、その事業12項目のなかに「研修・普及」及び「技術移転」が含まれていた。メキシコ側は、1995年まで本プロジェクトの研究費を捻出できなかったが、「技術移転」のために創設される「Fundación Produce Morelos（モレロス生産基金）」の予算を、本プロジェクトで活用することに強い期待を寄せていた。これについて調査団は、普及関係部局であるSAGARモレロス州農政局及びモレロス州政府農業開発局と、サカテペック試験場との間で連携をとることに言及した。ローカルコスト負担の追加支援措置として「プロジェクト基盤整備事業」及び「中堅技術者養成対策費」に関し、R/Dの追記も行った。

(6) 巡回指導調査

1) 調査期間 1999年1月11日～23日（13日間）

2) 団員構成

氏名	担当分野	所属
吉野 茂美	総括・普及	農林水産省九州農政局生産流通部次長
木沢 睦隆	野菜栽培	茨城県農林水産部技監
岡田 秀樹	育種採種	農林水産省農産園芸局農産課係長
西村 範夫	作物保護	農林水産省野菜・茶業試験場久留米支場 病害虫研究室室長
山口 和敏	技術協力	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

3) 調査内容

詳細TSIに基づき、本プロジェクト活動の進捗状況を検討し、おおむねTSIに沿って進捗していることが確認された。インプットは計画に沿って適時に適切に行われていた。各活動分野とも協力期間内に目標達成が可能であることも確認された。農家から土壌肥料分野の技術開発に強い要望があり、プロジェクトが研究を強化してこれに応えるため、メキシコ側はカウンターパートを配置し、土壌実験施設を整備することを約束した。調査団はまた、野菜栽培実証部門の活動の強化を指摘し、実用的技術の農家への移転促進のためにSAGAR、INIFAP、SDAとの連携を図り、体制強化に向けて努力するように要請した。

3 - 3 中間評価結果とフィードバックの状況

(1) 中間評価の結果

1999年1月に巡回指導調査団が実施した中間評価の結果、本プロジェクトは順調に進捗していると判断された。しかし、下記のような課題の指摘があった。

1) 作物保護

おおむねTSIに基づいて活動が進捗している。プロジェクトの4年度めに、派遣専門家の分野が病害から虫害に変更になるため、業務内容の検討と注意深い引き継ぎ作業が求められる。

トマトの「チノ症」の媒介昆虫はオンシツコナジラミであることがほぼ明らかにされたが、病気の伝搬試験について、確認のための試験の実施が必要である。「チノ症」の防除について、育苗時と定植時の浸透性殺虫剤の施用、及び不織布の利用とその後の農薬散布を基本とする総合防除法が提案されたが、実証試験による効果の確認が必要である。また、「チノ症」耐病性の有望系統が選抜されているが、更なる試験の結果が期待される。トマトの「立ち枯れ病」の農薬による防除法が確立されたが、病原菌の同定が望まれる。トマトと青トマトの食入害虫の種が同定されたが、有効薬剤が選定される必要がある。

2) 育種・採種

おおむねTSIに沿った活動が展開されており、カウンターパートへの技術移転も含めて順調に進んでいる。

トマトの「チノ症」耐病性系統の選抜が行われているが、栽培品種に比べて商品性が劣るため、耐病性を有して、しかも商品性果実を産する優良系統の選抜を行う必要がある。タマネギの栽培時期に適応した優良品種の絞り込み、及びトマトの雨期作に適応した品種の選抜は、継続して行われることが望ましい。タマネギの採種技術改善では、母球植付け時期、採種地の標高、母球の保存方法などがわかってきた。青トマトの採種技術の改善では、強い自家不和合性があること、追熟が種子に影響を及ぼすこと、適正な収穫時期などが分かってきた。更に解明を進め、成果としてまとめることが望まれる。イチゴのウイルスフリー苗の増殖技術の確立も急がれる。

3) 野菜栽培技術

プロジェクト期間内に重点作物、伸長作物、導入作物それぞれについて、育苗、施肥、灌水、病虫害防除などの方法を総合的な栽培基準にまとめるために、作物保護、育種・採種及び栽培実証分野との協力体制を更に強化して計画的に取り組む必要がある。永年作物であるアスパラガスや、これから行われる一部の野菜の優良品種・系統の選抜については、基本的な技術指針の策定にとどめることも視野に入れて、効率的に活動を進めることが望まれる野菜栽培の基本となる土壌分析に基づいた施肥法に関する知見と、技術情報が乏しい。栽培

農家が土壌分析を希望することもあり、土壌肥料に関する研究体制の確立が望まれる。

4) 野菜栽培実証

プロジェクト活動の進捗に伴い、各分野での開発技術のめどがついてきたこともあり、栽培実証部門の活動が活性化してきている。

栽培実証部門の最終的な目標は、野菜栽培改善のための開発技術を、普及要員と中核的な栽培農家へ移転していくことであり、これまで以上に各技術部門との連携が重要になってきた。開発され、蓄積された知見と技術を他の部門との協力の下に、計画的な実証栽培の実施を通じて技術移転をしていくことが望まれる。普及要員及び中核農家向け研修の実施においても、更に緊密な連携をとって取り組む必要がある。実用的な野菜栽培技術が中核農家に効果的に技術移転されるためには、州内の野菜分野の普及体制が強化される必要がある。この点に関して、INIFAP、SAGARモレロス州農政局及びモレロス州政府農業開発局（SDA）が深い理解を示した。普及員の追加配置などが円滑に進められることを期待する。

中間評価においては、本プロジェクトの活動はR/D及びTSIに沿って順調に進捗しているため、TSIの修正の必要はないとした。日本・メキシコ双方による投入状況も順調だが、ローカルコストについては、INIFAP及びFundación Produceからの予算措置を確認したところ、予算の執行時期が遅れ気味であることから、早期執行とともに十分なローカルコストの確保を課題としてあげている。土壌肥料分野の研究を開始するため、メキシコ側によるカウンターパートの配置と研究施設の整備を確認した。さらに、野菜栽培実証分野の業務がますます重要になっていることを指摘するとともに、モレロス州政府農業開発局から5名の普及要員がカウンターパートとして配置される予定があることに言及している。

(2) フィードバックの状況

本終了時評価調査において、中間評価時以降のプロジェクト活動は、R/D及びTSIに沿って順調に進められていると判断され、中間評価結果のフィードバック状況については以下のように評価された。

1) 作物保護

- a) トマトの「チノ症」ウイルスを同定し、耐病性品種については育種採種部門と協力しながら、実用試験を継続している。
- b) 「チノ症」を媒介するコナジラミ1種を同定した。被覆資材（不織布）と有効薬剤による防除方法が確立された。
- c) トマトの「立ち枯れ病」対策として薬剤消毒による防除法を確立し、青トマトの「黄化症」対策として被覆資材が有効であることを確認した。
- d) 青トマト害虫のタバコガとタマネギ害虫のスリップス及びハモグリバエの防除対策を確

立した。

2) 育種・採種

- a) トマトの「チノ症」耐病性4系統を育成し、トマトの優良4品種を選定した。
- b) タマネギの優良系統を選抜（収量50%増）、5作型（従来3作型及び新たに2作型）に適合する品種を選定した。青トマトの優良4系統（収量80%増）を選抜した。
- c) タマネギの採種技術体系を完成させ、種子の発芽率は在来種の約70%から最高98%に向上した。また、青トマトの採種技術を改善し、慣行採種による種子発芽率の65%から86%に向上した。
- d) イチゴのウイルスフリー苗育成方法を完成させ、イチゴランナーの発生促進方法を確立した。

3) 野菜栽培技術

- a) トマトの「チノ症」の耕種的防除について検討し、被覆資材（不織布）及び簡易ハウスによる媒介昆虫の遮断効果を確認し、有効薬剤を合理的に使用することで安定多収技術を確立した。
- b) トマトの育苗技術については、用土の作成を中心とする育苗技術を検討し、良質苗を得られる用土の作成基準を作成した。
- c) タマネギの育苗については、灌水方法、寒冷紗被覆、播種方法などの改良により生育率を大幅に高める育苗技術を開発し、生産システムについては、灌水方法、植栽苗、植栽密度などの改善により高収量技術を確立した。
- d) キュウリとズッキーニについては適作期、及び適品種を選定し、被覆資材（ビニールマルチング及び不織布）の使い方と灌水方法を改善することにより安定多収技術を確立した。
- e) キャベツ、カリフラワー及びブロッコリーについては、安定多収技術を確立し、技術マニュアルを作成した。

4) 野菜栽培実証

- a) 実証栽培により、21件の開発技術のうち20件について普及技術として可能という結論を得た。ほかに、21件の実証栽培を普及要員との協力の下に実施した。
- b) 普及要員向けの3コース、中核農民向けに8コースを他の技術部門との協力の下に実施し、プロジェクト終了時まで更に計5コースを予定している。普及要員及び中核農民向け研修コースのガイドラインをプロジェクト終了時まで作成する。
- c) 技術パンフレット及び栽培基準のドラフトを、主要野菜及び導入野菜について作成し、プロジェクト終了時まで改訂、印刷する。

日本・メキシコ双方による投入がほぼ順調に行われ、有効に機能して、中間評価時に指摘の

あった課題の達成に貢献した。しかし、土壌肥料分野のカウンターパートの配置は予定から遅れ、日本研修の中止後は、不在となった。研究施設の整備も遅れ、研究活動は停滞している。供与機材の有効な活用が今後の課題である。栽培実証分野にはモレロス州政府農業開発局(SDA)から3名の普及要員の配置があり、技術移転活動を促進した。本プロジェクトが開発してきた実用的野菜栽培技術が、生産者に広く利用されることによって生じるプロジェクトの効果発現を促すため、州内の普及機関との持続的な連携と協力関係に、より一層努める必要がある。

3 - 4 他の協力事業との関連性

本プロジェクト開始前の1990年8月23日から1993年8月22日まで、ミニプロジェクト「小規模米作近代化技術」がINIFAP サカテペック試験場で実施された。

また、1999年3月1日より5か年間の協力期間をもって、INIFAPバジェデメヒコ試験場を拠点とする「メキシコ農業機械検査・評価事業計画」が開始された。

第4章 投入実績及び達成状況

4 - 1 日本側投入

(1) 専門家派遣

長期専門家及び短期専門家の派遣実績は、以下に示すとおりである。

1) 長期専門家派遣

協力終了時まで延べ10名の長期専門家が派遣された(表4 - 1)。協力期間内での交代は、リーダーが3年次での交代、調整員が4年次での交代となった。分野別では作物保護が当初の3年を病害専門家、残り約2年を虫害専門家が担当し、野菜栽培分野では当初の専門家が2年、交代の専門家が約2年9か月を担当することになった。

表4 - 1 長期専門家派遣実績

氏名	分野	派遣期間	所属
磯川 林蔵	チームリーダー	1996. 3. 4 ~ 1998. 3. 3	元群馬県
西野 寛	チームリーダー	1998. 3. 23 ~ 2001. 2. 28	元京都府
増淵 清	業務調整	1996. 3. 4 ~ 1999. 3. 3	(有) RDI
佐藤 健次	業務調整	1999. 2. 18 ~ 2001. 2. 28	(有) RDI
井上 邦夫	育種・採種	1996. 4. 8 ~ 2001. 2. 28	元JICA特別嘱託
鬼木 正臣	作物保護	1996. 5. 16 ~ 1999. 9. 15	元農林水産省
中込 暉雄	作物保護	1999. 5. 20 ~ 2001. 2. 28	元愛知県
杉目 直行	野菜栽培技術	1996. 4. 8 ~ 1998. 4. 7	元北海道
本田 宏一	野菜栽培技術	1998. 6. 1 ~ 2001. 2. 28	元茨城県
森田 信晴	野菜栽培実証	1996. 4. 8 ~ 2001. 2. 28	(株)イオン

2) 短期専門家

短期専門家の派遣は、おおむね当初の計画に沿って行われ（表4 - 2）、プロジェクト遂行に大きく貢献した。

表4 - 2 短期専門家派遣実績

氏名	分野	派遣期間	所属
< 1996年度 >			
上村 昭二	野菜栽培技術	1996.11.7 ~ 1997.1.31	元農林水産省
飯川 泉	市場・農家調査	1996.11.7 ~ 1997.3.1	元JICA専門家
中垣 至朗	応用昆虫	1997.1.20 ~ 1997.4.16	元茨城県
菊池 敬泰	研修計画	1997.2.10 ~ 1997.5.9	群馬県
< 1997年度 >			
伊藤 克己	タマネギ育種・採種	1997.4.26 ~ 1997.6.25	元愛知県
高浪 洋一	植物ウイルス	1998.6.26 ~ 1997.8.7	元北海道
佐藤 茂樹	タマネギ品質	1998.1.10 ~ 1998.3.10	元茨城県
< 1998年度 >			
CETE	ビデオ編集	1998.10.19 ~ 1998.11.16	メキシコ
八木 繁美	応用昆虫	1998.9.7 ~ 1998.11.6	元農林水産省
酒井 俊昭	畑地灌漑技術	1998.10.15 ~ 1998.12.14	元千葉県
桜井 擁三	イチゴ増殖	1998.10.16 ~ 1998.12.14	元愛知県
< 1999年度 >			
松永 啓	トマト育種技術	1999.8.16 ~ 1999.9.19	野菜・茶業試験場
松山 松夫	品種特性表作成	1999.10.18 ~ 1999.12.15	元福井県
多々良明夫	応用昆虫	2000.1.10 ~ 2000.3.7	静岡県
今田 成雄	簡易施設	2000.3.16 ~ 2000.4.20	野菜・茶業試験場
< 2000年度 >			
城間 清	普及方法	2000.6.1 ~ 2000.8.31	沖縄県
白石 俊昌	植物病理	2000.8.14 ~ 2000.10.13	群馬県

(2) カウンターパート研修員受入れ

本プロジェクトのカウンターパート16名が日本で技術研修を実施した(表4-3)。残り1名については当初から日本での技術研修が計画されていなかったため、計画した日本研修は完了したこととなる。なお、研修の目的である技術の習得などはおおむね達成されたと判断される。

表4-3 研修員受入実績

氏名	分野	受入期間	主な研修場所
< 1996年度 >			
Mr. Julian Cabrera R.	プロジェクト運営	1996.11.24 ~ 1997.12.8	JICA
Ms. Patricia E. Lopez G.	組織培養	1997.3.12 ~ 1997.7.7	千葉県
Mr. Juan de Bustamante	野菜栽培技術	1997.3.31 ~ 1997.6.30	野菜・茶試
< 1997年度 >			
Ms. Atala Salazar P.	昆虫	1997.8.27 ~ 1997.11.5	茨城県
Mr. Rafael Ambriz C.	農業普及	1997.9.15 ~ 1997.10.22	集団コース
*Mr. Raul G. Obando R.	プロジェクト運営	1997.10.1 ~ 1997.10.21	JICA
Mr. Sergio Ramirez R.	植物ウイルス	1998.3.30 ~ 1998.9.29	九州大学
< 1998年度 >			
Mr. Alejo Palacios A.	野菜育種	1998.5.5 ~ 1998.6.30	野菜・茶試
Mr. Jose Avila M.	野菜栽培技術	1998.7.1 ~ 1998.8.28	茨城県
#Mr. Jorge Kondo López	プロジェクト運営	1998.9.20 ~ 1998.10.3	JICA
Ms. Damaris Jimenez P.	野菜栽培	1999.2.22 ~ 1999.9.18	集団コース
< 1999年度 >			
Mr. Faustino Garcia P.	野菜栽培技術	1999.6.27 ~ 1999.9.14	茨城県
Mr. Humberto Galvan C.	普及手法	1999.7.11 ~ 1999.9.30	北海道
Ms. Martha J. Guemes S.	タマネギ採種	1999.8.26 ~ 1999.11.25	北海道(農)
Ms. Anabel Delgado R.	野菜栽培	2000.3.15 ~ 2000.4.30	千葉県
< 2000年度 >			
Mr. Jorge Vasquez A.	市場情報活用法	2000.5.28 ~ 2000.7.9	茨城県

* : INIFAP中央区域調整本部長

: INIFAP長官

(3) 機材供与

本プロジェクトを円滑に実施するのに必要十分な機材が供与された。協力終了後には車両をはじめ、年々修理が必要となる機材も出てくると思われるが、INIFAP側の財政的な自助努力が求められる。年度別供与機材額は表4 - 4のとおりである。また、機材リストについてはミニッツのANNEX 3 (p.99~100)を参照のこと。

表4 - 4 機材供与実績 (単位：千円)

項目 \ 年度	1995/96	1997	1998	1999	2000
機材供与	2,765/21,471	30,755	39,158	16	27,253
携行機材	11,165	4,674	5,322	5,989	

(4) ローカルコスト負担

プロジェクト活動を円滑に遂行するうえで、柔軟かつ機動的にローカルコストを投入した。協力終了後については、INIFAP 及び Fundación Produce の継続的な資金投入が求められる。表4 - 5は年度ごとの実施状況である。

表4 - 5 ローカルコスト負担年度別実績

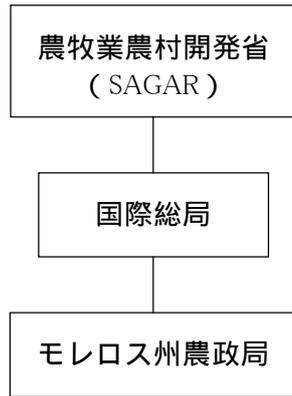
項目 \ 年度	1996	1997	1998	1999	2000
一般現地業務費					
啓蒙普及活動費					*
中堅技術者養成対策費					
技術交換費					
プロ基盤整備事業費					
特別対策セミナー開催費					

* 2000年度より啓蒙普及活動費の名称が現地適用化活動費に変更

4 - 2 メキシコ側投入

(1) 農牧業農村開発省とINIFAPの組織

農牧業農村開発省のなかで本プロジェクトとかかわりがある部署は国際総局であり、本プロジェクトの窓口は国際部次長のMartha FLORESである(図4 - 1参照)。



*モレロス州農政局は、モレロス州政府農業開発局ともコンタクトをとりながら、本プロジェクトへの連携を図っている。

図4 - 1

INIFAPはKONDO長官の意向が政策を大きく左右することから、本プロジェクトは長官と良好な関係を維持しつつ、プロジェクト活動の円滑な実施を図ってきている。

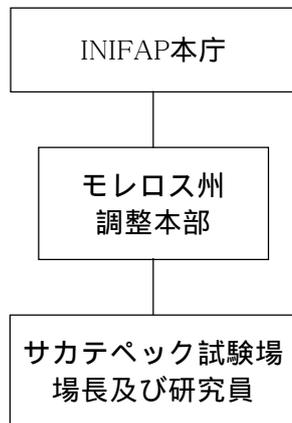


図4 - 2

なお、農牧業農村開発省（SAGAR）及び国立農牧林業研究所（INIFAP）の組織図は資料6（p.218～220）のとおりである。

(2) カウンターパートの配置状況

プロジェクトでは現在、15名のカウンターパートが配置され、州政府派遣の普及要員は3名配置されている。

2000年6月1日からサカテペック試験場全体（本プロジェクトも含む）のINIFAPモレロス州調整本部長の業務は、Mr.Rafael Ambriz C.（前モレロス州農政局長）が行い、それまで調整本部長の職にあったMr.Julian Cabrera R.は本プロジェクトのプロジェクトマネージャー専任となった。

本プロジェクトのカウンターパート配置状況は表4 - 6（p.27）のとおりである。

表4 - 6 カウンターパート配置状況

分野	カウンターパート	専門技術等	対応専門家	備考
総括	Mr.Julian Cabrera R.		磯川 林蔵 西野 寛	
調整	Mr.Humberto Galvan C. Mr.Rafael Ambriz C. Mr.Jose A. Avila M. Mr.Faustino Garcia	~ 1997. 3 ~ 1997.11 ~ 1998.11 1998.12 ~	増淵 清 佐藤 健次	
作物保護	Ms.Atala Salazar P. Mr.Sergio Ramirez R.	昆虫 病理	鬼木 正臣 中込 暉雄	
育種・採種	Mr.Alejo Palacios A. Ms.Martha J.Guemes G. Ms.Patricia E.Lopez G.	育種 採種 組織培養	井上 邦夫	
野菜栽培	Mr.Juan de Bustamante Mr.Jose A.Avila M. Mr.Faustino Garcia 欠員	栽培 栽培 栽培 土壌肥料	杉目 直行 本田 宏一	
栽培実証	Mr.Humberto Galvan C. Mr.Rafael Ambriz C. Mr.Jorge Vasquez A.Ms. Ms.Damaris Jimenez Ms.Anabel Delgado R. Mr.Arturo Ortiz R.	技術波及 農村開発 社会経済 農業普及 農業普及 農業普及	森田 信晴	州政府派遣 州政府派遣 州政府派遣

なお、INIFAPサカテペック試験場の組織体制については、資料6「SAGAR本部、INIFAP本部INIFAPサカテペック試験場の組織図」(p.218)を参照のこと。

(3) 土地、建物、圃場等

プロジェクト開始から土地、建物及び付帯施設などの提供がなされてきた。

(4) 運営費

プロジェクト開始当初からINIFAPにより電気、水道、電話、ファクシミリ及び秘書1名の配置などに係る経費の負担がなされてきた。

一般に人件費、固定経費はINIFAP負担、活動費についてはFundación Produceに依存しており、プロジェクト活動の継続には政権交代後もFundaciónの存続が必要不可欠である。

INIFAPサカテペック試験場(プロジェクト関連)予算は表4 - 7(p.28)のとおりである。

表 4 - 7 INIFAPサカテペック試験場（プロジェクト関連）予算

単位：ペソ

年 度	INIFAP	Fundación	合 計
1996	1,472,168.00	928,562.00	2,400,730.00
1997	1,381,000.00	770,000.00	2,151,000.00
1998	2,107,911.00	778,684.00	2,886,595.00
1999	2,107,911.00	672,704.00	3,594,370.00
2000	3,213,833.00	949,000.00	4,162,833.00
合 計	11,096,578.00	4,098,950.00	15,195,528.00

注) INIFAPの予算区分は大きく分けて、人件費（給与）、固定経費（施設・事務所維持経費）、運営費（活動費）に大別される。

INIFAP負担は、サカテペック試験場の人件費と固定経費にあてられている。

第5章 活動実績及び達成状況

5 - 1 野菜の適作物、適品種の選定

市場性の検討から適作物としてカリフラワー、ブロッコリー、キャベツが選定され、栽培試験の結果から適品種が選定された（資料3参照）。また、栽培パンフレット（資料4参照）を作成するとともに、パンフレットを研修などで活用しており、選定した作物が実証段階に移されていることから当初の目標は達成されたとみられる。

(1) 市場性の検討

1998年11月から1999年2月に主要19品目の生産状況、価格、消費状況の調査を実施し、出荷量が少なく高価格の品目としてイチゴ、ニンニク、消費量が多く価格が安定している品目としてタマネギ、青トマト（オオブドウホオズキ）、ズッキーニ、インゲンマメ（フリホール豆）があること、などの品目動向を得た。また、イチゴ及びニンニクの栽培農家からの聞き取りでは、種苗の供給は輸入又は他州産に依存するものの、市場価格については満足しており、規模拡大の意欲もうかがえた。

市場調査結果を取りまとめて報告書を作成し、普及要員及び生産者への情報提供が可能となった。

(2) 適作物、適品種の選定

導入野菜の候補として選定されたイチゴやニンニクをそれぞれ6品種又は10品種収集し、特性調査を実施したが、イチゴはランナーの発生が悪く優良な苗が得られず、また、苗の素性も不明なことから、ウイルスフリー増殖技術の確立を待つこととした。ニンニクは肥大時に気温が高いため、りん茎の肥大が悪く、小粒となった。

短期間で片づかない問題が多いことから、導入野菜としては見送ることとなった。

(3) 新野菜栽培試験

市場調査の結果から葉花菜類が有望とみられ、日本野菜も含めたいいくつかの品目について適応性を検討した結果、カリフラワー、ブロッコリー、キャベツは安定した生育と全国平均並の収量を示し、適応性が高いことが認められた。また、アスパラガスも良好な生育を示し有望品目として期待できることが示された。

なお、アスパラガスは永年性作物であり、株養成に2年を要し、第1回めの収穫をしたところであり、調査を継続する必要がある。カリフラワー、ブロッコリー、キャベツの3品目については、導入野菜として栽培資料の作成が行われ、実証圃の設置が行われている。

(4) 問題点

当初実施される予定であった「導入野菜の潜在生産力の検討」については、カウンターパート不在のため中止せざるを得ない状況となったが、他で行われる同種の検討結果の成果に期待したい

また、市場調査は当初の2か年のみであり、自然条件、経済条件により市場価格は常に変動しているため、継続的な調査と情報提供が望まれる。

5 - 2 野菜に発生する病害虫の防除方法の開発・改善

トマト、青トマト、タマネギの最も重要な病害虫について、発生実態の解明が進み、農家に受け入れ可能な低コスト防除技術が開発され、実証段階に移されていることから、当初の目標はおおむね達成された。

(1) 病害虫の実態調査

1) 病害虫の発生実態調査

トマトの新ウイルス病(TSWV)が1999年春夏作で発見された。媒介はアザミウマ類のミカンキイロアザミウマ(*Frankliniella occidentalis*)で、「チノ症」より寄主範囲が広く、被害ははるかに大きい。

また、青トマト、トマトの最大害虫であるホオズキガ(*Heliothis subfleza*)、タバコガ(*Scrobipalpaloides absoluta*)のフェロモントラップによる発生消長調査法を確立した。

2) 既往の研究成果の整理

「チノ症」に関する文献の収集・整理を行った。

3) マニュアルの作成

マニュアル作成のための下記の資料収集を行い、完成に向けて作業中である。

- ・野菜病害の病徴写真
- ・病原菌の顕微鏡写真
- ・病原菌の学名、形態、生態、寄主植物、耕種的防除法、有効薬剤の一覧等
- ・害虫生態写真
- ・寄主(加害)植物、形態、生活史、耕種的防除法、有効薬剤の一覧等

4) 病害虫パネルの作成

病害23種、害虫27種の写真パネルを作成した。

5) 病害虫防除基準の作成

トマト、青トマト、タマネギ、インゲン、キュウリ、ズッキーニ、メロンなどに発生する病害虫のランクづけ、及び病害25種、害虫15種について、防除薬剤の種類、剤型、使用濃度、使用時期、安全使用基準の一覧表を作成した。

(2) 病害虫発生要因の解明と防除法の改善

1) トマト・青トマトの防除対策

a) 「チノ症」(PHV)の原因解明と防除法の開発

- ・「チノ症」の原因ウイルスは、*Geminiviridae Genussubgroup III Geminivirus*のTYLCV又はTLCrVのいずれかの系統と同定した。
- ・媒介昆虫については、従来、オンシツコナジラミ (*Trialeurodes vaporariorum*) であると考えられていたが、別種のシルバーリーフコナジラミ (*Bemisia argentifolii*) が媒介昆虫であることを確認した。
- ・防除対策については、苗床と本圃 1 か月間におけるアグリボン (不織布) 被覆、及び浸透性殺虫剤 (イミダクロプリド) の併用が有効であることが判明した。
- ・耐病性品種については、RS - 5066 (オランダ、Royal Sluis社) の耐病性は明瞭であったが、商品価値のうえで問題があり、更に検討中である。

b) コナジラミ類の類別と発生活長の解明

州内 5 か所の圃場に黄色粘着トラップを設置し、発生活長調査を行った結果、最大多発時期は 2 ~ 3 月で、9 月下旬から 10 月上旬がこれに次ぐピークであることが判明した。

c) 種子消毒効果

種子伝染性病害は極めて少ないため、中間評価時に削除された。

d) 育苗防除対策

育苗時の苗立ち枯れの原因は、疫病菌であることを明らかにし、リドミルブラボーが有効であった。

また、土壌病害対策として、蒸気消毒が行われているが、コスト問題が大きいいため、ビニール被覆による太陽熱消毒の効果を確認したところ、地下 10cm で 58 度まで地温が上昇し土壌線虫類と病原菌の防除が期待できることが明らかとなった。

e) 圃場防除対策

・青トマトの重要害虫防除対策

ホオズキガ (*Heliothis subflexa*) のフェロモントラップの設置条件、及び発生活長を明らかにした。また、防除対策については、有効薬剤として、散布剤 3 剤 (BT、エスフェンバレレート、クロルピリフォス)、粒剤 1 種 (フォーレート) を選定した。

薬剤防除の効果は、健全果率 92.9% で、収量では 180% の増収となった。

・トマトのコナジラミ防除対策

散布剤 3 種 (アセタミプリド、ピフェンスリン、イミダクロプリド)、粒剤 3 種 (アルディカルブ、イミダクロプリド、ピメトロジン) を選定した。特に、アセタミプリド (モスピラン) は効果が高く、価格も安い。

- ・寒冷紗の効果

コナジラミ類の防除に使用するアグリボン、セル苗などによっては植え痛みが大きい
が、青トマトにおいて、寒冷紗を利用したところ「チノ症」の発生は完全に押さえられ
た。

f) これらの総合として、青トマトの防除体系は、以下のとおりとすることが適当である。

- ・苗床における防除対策

寒冷紗でトマト苗を被覆し、播種12日後と定植7日前に、薬剤防除を実施した。

- ・定植後の防除対策

アグリボンによるトンネルで22日以上の間を掛け育成する。トンネル除去後は、薬剤
防除を実施した。

2) タマネギのスリップス及びハモグリバエ防除対策

スリップス (*Thrips tabaci*) 及びハモグリバエ (*Liriomyza chinensis*) に対して、5種の粒
剤を供試したが、両害虫に同時に有効な薬剤は、アセタミプリド、プロチオフォス、ピラク
ロフォスの3種であった。このため、タマネギの防除対策としては、定植7日前にカルボフ
ランの苗床処理、定植後は、7~10日間隔でアセタミプリドを散布することが有効である。
この結果、140%の増収効果が期待できた。

3) キュウリの害虫防除対策

主要害虫(コナジラミ類、タバココナジラミ)、アブラムシ (*Aphis gossypii*)、テントウム
シダマシ (*Henosekjpilachnd sp.*) に対しては、アセタミプリドが顕著な効果を示し、ピリミ
フォスメチル、ジクロルフォスがこれに次いでいる。

パラフィンオイル剤は実用化可能であった。

また、上中下3部位各3葉の調査によって、害虫密度調査を行う手法を開発した。

なお、これらの成果については、日本植物病理学会(2回)、メキシコ園芸学会(1回)、メ
キシコ昆虫学会(2回)、ラテンアメリカ植物病理学会(1回)及び農薬化学雑誌(Agrochemicals
japan)などで発表した。

5 - 3 野菜の優良原種の育種技術及び採種技術の開発・改善

優良原種の育種技術の開発・改善については、タマネギで新たな作型である極早播きと極晩播
きの2作型を開発した。トマトでは「チノ症」抵抗性の4系統が育成された。また、青トマトで
は優良品種・系統の選抜・選定により4系統が選抜された。

採種技術の開発・改善については、青トマトの採種法を改善し、慣行より高発芽率の種子が得
られた。タマネギでは州内における採種適地をマップ化するとともに、母球選抜により形質のそ

ろった原種の育成ができた。イチゴとニンニクではウイルスフリー株の作出法を開発し、イチゴの電照によるランナー増殖技術を確立した。

以上のことから、当初の目標は達成されたとみられる。

(1) 優良原種の育成

1) 実態調査

タマネギは在来種の異色球、分球、抽台などの発生が多く、収量を低下させている。トマトでは、「チノ症」の発生により栽培面積が急減し、栽培品種は米国産の数品種に限定されたが、「チノ症」に対する抵抗性はない。青トマトは、自家採種が繰り返され、果実品質・収量の低下がみられ、近年黄化症が発生していることが明らかになった。

2) 在来種の改良

- a) タマネギでは優良母球の選抜、採種を行い、商品化率が向上し、異色球・分球・湿球・抽台株の発生を大幅に減少させた優良系統（収量30t/ha、50%増）の選抜ができた。
- b) 青トマトでは国内から153系統を収集し、優良系統の選抜を行い、既存品種より多収量の4系統（収量20t/ha、80%増）を選抜した。

3) 抵抗性系統の育成

トマトの「チノ症」抵抗性系統（サカテペック試験場育成）と海外から導入した抵抗性品種との交雑育種により、有望4系統（発病度0.5～1.5、在来種5.0）が得られた。

4) 優良品種の選抜

a) タマネギ

国内外から32品種を収集し、早播き、中播き、晩播きの各作型に適した品種を選定するとともに、端境期出荷を狙った極早播と極晩播きの新たな2作型に適する品種を選定した。

表5 - 1 タマネギ品種

		栽培期間	収量t/ha	備考
従来作型 3作型	早播き	7～2月	20	州平均収量 15～18t/ha
	長播き	8～3月	30	
	晩播き	10～5月	40	
新作型 2作型	極早播き	5～12月	50	
	極晩播き	11～5月	50	

b) トマト

国内外から64品種を収集し、優良品種の選定を行い、4品種（収量30～40t/ha）、50%以上増収）を選定した。

(2) 採種技術の改善

1) 実態調査

タマネギ種子はすべて他州での採種で、母球選抜は行われておらず、形質の不ぞろい、抽台、異色球、分球の問題がある。トマトはすべて輸入種子である。青トマトは国内産種子であるが、自家採種が70%で、形質の不ぞろい、収量の低下、種子品質・発芽率の低下が問題であることが明らかになった。

2) 慣行採種技術の改善

青トマトの採種試験から形質不ぞろいの主要因である自家不和合性を確認し、開花、着果、種子の特性を明らかにし、良質種子の採種条件（開花後6～8週間、黄色大果）高発芽種子の精選法（水選）を明らかにした。これらの結果、種子発芽率86%（慣行65%）、採種量150kg/haを達成した。

3) 改善採種技術の導入組立て

州内のタマネギ採種適地（標高1,300～1,500m）、抽台、開花促進に対する母球の低温処理（8月、高地2,300m）、母球植付適期（12月）、栽植距離（0.6m×0.2～0.3m）を明らかにした。この条件における採種量は800kg/haであり、発芽率80%であった。

4) マニュアルの作成

青トマト及びタマネギの採種技術マニュアルが作成された。

(3) 無病苗増殖技術の改善

1) 実態調査

イチゴの作付面積は30haで、苗はすべて米国からの輸入苗であり、年間約2億円の苗代となっている。輸入苗は子株増殖後、圃場へ定植され、収穫後廃棄されており、次年度再度購入している。農家はイチゴ栽培は安定した収入を得られる作物として、将来規模拡大を行いたい意向がある。

ニンニクは作付面積が2haと小さく、優良種球の入手難、市場出荷の困難が問題点としてあげられる。

2) ウイルスフリー株の作出

イチゴの茎頂培養によるウイルスフリー株の作出については、茎頂培養の適期、適培地、順化法を確立した。ウイルスフリー株の生産力検定において43t/ha（州平均20t/ha）と高収量を確認した。

3) ウイルスフリー株の増殖

ランナー発生促進に対する電照効果を確認し、5時間の夜間電照又は1時間の光中断により、花芽分化を抑制し、ランナー発生が促進されることを明らかにした。電照を用いたラン

ナー発生促進技術は国内の他地域でも実施可能な技術である。

(4) 問題点

育成された原種の維持・増殖体制や種苗の生産供給体制が未整備であり、早急な体制整備が必要である。原種の維持について、カウンターパートはサカテペック試験場で行う意向をもっている。

5 - 4 野菜栽培管理技術の開発・改善

トマト、タマネギで健苗育成法が開発され、アグリボンの利用による高い増収効果が確認された。パンフレットによる情報提供、実証圃の設置が行われ、また、高い節水効果のある灌水法の開発も行われて、当初の目標はおおむね達成できたとみられる。

(1) 慣行栽培技術の実態調査

1) 現地圃場調査

トマトは「チノ症」のため、標高1,000mから1,500mの高地に産地が移動している。苗は購入苗が多いが、自家育成の場合には生育のばらつきや老化苗、養分不足苗がめだつ。タマネギは収量(20t/ha)が低く、異品種混入のため熟期の不ぞろい、低貯蔵性、緑色玉の発生がみられる。また、青トマトは自家採種のため、異品種混入や形質不ぞろいがみられる。

2) 指導資料の整理と解析

サカテペック試験場の指導資料では3要素間の施肥のアンバランスがめだつ。特にカリの施用が0となっており、灌水と土壌から供給されるとしている。中間評価時にこの分野の検討が指摘されている。

(2) 慣行栽培技術の改善

1) 重点野菜栽培試験

- a) トマトの育苗法について、培土、肥料を検討し健苗育成法を開発した。
- b) トマト「チノ症」の耕種適防除法として不織布(アグリボン)被覆と簡易ハウスによる媒介昆虫の遮断効果を確認し、60t/ha(慣行5t/ha)の収量が得られた。
- c) タマネギ育苗の播種、灌水を改善し、苗の発育率を91%(慣行39%)に向上させた健苗育成法を開発した。
- d) タマネギの栽植密度、灌水法を改善した栽培法を開発し、80t/ha(慣行20t/ha)の収量を確認した。

2) 伸長野菜栽培試験

- a) キュウリの適品種を選定し、雨期のネット支柱密度、乾期のビニールマルチ + アグリボン被覆栽培の増収効果を確認した。
- b) ズッキーニのビニールマルチとアグリボン被覆の併用により増収効果（30t/ha、慣行14t/ha）を確認した。

(3) 導入野菜の栽培技術の改善

導入野菜の栽培試験については、カリフラワー、ブロッコリー、キャベツの3作物の適品種を選定し、各作物の技術資料を作成し、研修に利用した。なお、アスパラガスは永年性作物であり、試験を続行中であるが、有望作物として期待できる。

(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

慣行で行われている畦間灌水とドリップ灌水の比較から、ドリップ灌水の節水効果の高さが確認され、収量も大差ない結果が得られた。

2) 湿害発生地における高畦の効果

青トマトの湿害は「黄化症」の一因となっており、高畦、有効土量の確保、排水溝の設置により健全な生育が確認された。

(5) 問題点

灌水基準の作成は、時間を要するためプロジェクト終了までに完成させることは困難であり、プロジェクト終了後も円滑に進められるようにする必要がある。また、土壤肥料分野の試験研究が実施されることとなっていたが、カウンターパートの配置がないままなので、供与機材の利用法について指導を行い、プロジェクト終了後も有効に活用されるようにする必要がある。ミニッツの署名・交換時にINIFAP Kondo長官から直ちに土壤肥料分野の研究室設置を行う旨の発言があり、メキシコ側の対応が期待される。

5 - 5 野菜栽培管理技術の実証、研修及び技術移転への支援

野菜育種・播種、作物保護、野菜栽培の各分野で40か所の実証圃が設定（資料11参照）されるとともに、普及用資料として37種の技術パッケージ、パンフレット類の作成、実証圃及び試験場における研修、テレビ、ラジオによる情報提供などが行われており、当初の目標はほぼ達成できたとみられる。

(1) 開発改善技術の実証

1) 年間実証詳細設計の作成

計画は各技術部門主導で作成し、実証部門は各部門の計画を取りまとめ、研修、圃場開放などに利用している。

2) 野菜生産者組織の調査と実証圃候補地の選抜

トマトとタマネギの生産者連合が存在するが、実質的な活動はしていない。また、普及機関との協力関係を深め、実証圃設定の協力農家の選定に普及要員の協力が得られるようになった。

3) 実証圃での栽培実証

重点作物、伸長作物及び導入作物の実証圃を40か所に設置した。

(2) 農家、普及員の研修強化

1) 普及組織との連携強化

普及機関と日常的な接触に努め、良好な関係ができてきた。中核農家研修の参加について、普及要員に推薦を依頼できるようになった。

2) 年間研修実施計画策定

1997年から研修を実施している。計画策定には各技術部門の協力が必要であるが、カウンターパートが企画運営することは可能となった。

3) サカテペック試験場における研修

普及要員向けに4コース(624名)、中核農家向けに12コース(218名)を実施し、延べ842名に対してプロジェクト開発技術の研修を行った。

4) 圃場開放日(試験場、実証圃)

サカテペック試験場の開放日「技術の日」に、プロジェクトとして参加した。これまでに約7,000名の参加があった。また、実証圃などを利用した「圃場開放」は2000年6月までに12回開催し、487名の参加があった。さらに、地元放送局の番組に出演し、テレビ、ラジオで各々8回、プロジェクトの紹介や開発技術の情報提供を行った。

以上の研修実績については、資料12(p.236~238)を参照のこと。

(3) 研修、普及教材の改善

1) 技術パンフレット及び新技術パッケージ(栽培基準)の作成

新技術パッケージ及び農家向けパンフレットを37種作成した。

2) 視聴覚教材、広報材作成

150枚の写真パネル作成、ビデオ撮影・編集は行われているものの、実用的な利用は遅れて

いる。

(4) 問題点

圃場開放やマスメディアにより技術を一般に公開しているが、スポット的な実績にとどまっている。プロジェクト開発技術の効率的な移転のため、試験場における野菜普及部門の設置など普及体制の強化が望まれる。

第6章 評価結果

6 - 1 目標達成度

6 - 1 - 1 成果の達成度

本プロジェクトの活動は、日本人派遣専門家とメキシコ側カウンターパートの密接な連携と協力の下、順調に実施され、計画されたプロジェクト活動の大部分が実行され、当初の目標の多くが達成されている。その概要を、表6 - 1「活動目標達成度」に示す。

表6 - 1 活動目標達成度

TSIによる活動計画		成 果	達成度
野菜の適作物・適品種の選定	市場性の検討	・主要3野菜、トマト、タマネギ及び青トマトの商品価値、市場性及び流通について分析がなされた。	5
	適作物・適品種の選定	・3種類の導入野菜、キャベツ、ブロッコリー及びカリフラワーが選定された。 ・主要3野菜及び3種類の導入野菜の技術マニュアルが作成された。	5
野菜に発生する病害虫の防除方法の開発・改善	病害虫実態調査	・トマトの「チノ症」「立ち枯れ病」及び青トマトの「黄化症」の発生要因が解明された。 ・トマトのコナジラミ、タマネギのスリップスとハモグリバエ及び青トマトのタバコガの発生消長が解明された。	4.8
	病害虫発生要因の解明と防除方法の改善	・「チノ症」のウイルスが同定され、媒介コナジラミが確認され、被覆資材と有効薬剤による防除方法が確立された。 ・トマト、タマネギ及び青トマトの主要害虫防除技術が確立された。	5
野菜優良原種の育種技術及び採種技術の開発・改善	優良原種の育成	・トマトの「チノ症」耐病性4系統が開発され、30～40t/haの収量を伴う優良品種が選定された。 ・タマネギの優良品種が選定され、20～50t/haの収量を伴う5作型が開発された。 ・20t/haの収量を伴って青トマトの「黄化症」耐病性4系統が開発された。	5
	採種技術の改善	・発芽率最高98%のタマネギ採種技術が確立され、発芽率86%まで青トマトの採種技術が改善された。	4.8
	無病苗増殖技術の改善	・収量43t/haを伴うイチゴウイルスフリー苗の増殖技術が開発された。 ・収量43t/haを伴うイチゴ苗の生長促進技術が開発された。	5
野菜栽培技術の開発・改善	慣行栽培技術の実態調査	・主要野菜及びキュウリ、ズッキーニについて栽培技術上の課題を明らかにした。 ・トマトの「チノ症」対策及び育苗技術、タマネギの育苗、栽植密度及び施肥技術、青トマトの採種技術などに課題を見いだした。	4.5
	慣行栽培技術の改善	・トマト「チノ症」の耕種的対策及び育苗技術の改善により安定し、多収技術を確立した。 ・タマネギの育苗方法、栽植密度、灌水方法などの改良により高収量技術を確立した。	4
	導入野菜の栽培技術の開発	・導入野菜の安定多収技術が開発された。キャベツの収量は70t/haまで、カリフラワーは25t/haまで、ブロッコリーは14t/haまでそれぞれ期待できる。	5
	末端圃場における灌水方法の改善	・野菜の節水栽培技術がプロジェクト終了時までに確立され技術マニュアルが作成される。	3
野菜栽培管理技術の実証、研修及び技術移転への支援	開発改善技術の実証	・実証栽培（合計40実証圃）の成功率が95%であり、実施マニュアルがプロジェクト終了時までに作成される。	4.5
	農家、普及員の研修強化	・普及要員及び中核農民向け研修コースが実施され（実施済み11コース、予定5コース）、ガイドラインがプロジェクト終了時までに作成される。	4.5
	研修、普及教材の改善	・研修教材と普及活動用教材が視聴覚教材として作成された	4

達成度の基準： 5：達成、4：ほぼ達成、残る協力期間の前半に達成、3：プロジェクト終了時までに達成

協力期間が終了する2000年2月までに完了させなければならない活動は、まだいくつか残ってはいるが、派遣専門家とカウンターパートが培ってきた協力関係の下、速やかに達成できるものと見込まれ、更に多くの成果を得るものと期待される。また、メキシコ側は、プロジェクトの活動を通じて得た技術と知識を更に発展させるために、関連のある研究領域で研究テーマを見いだしつつ活動を継続するであろう。その結果、討議議事録(R/D)のマスタープランに設定されたプロジェクトのアウトプット目標は、目標を超えた成果も多く生み出しながら協力期間終了時にほとんど達成されると判断できる。

円滑かつ効率的に進められた派遣専門家とメキシコ側カウンターパートの共同研究活動、並びにメキシコ側カウンターパートへの技術移転の結果、プロジェクト目標は日本及びメキシコ双方の投入を通じ、達成されたといえる。すなわち、サカテペック試験場における野菜栽培の技術開発を継続するための制度的能力は、かなり改善されたと結論でき、本プロジェクトの実施を通じて強化されたと評価できる。

6 - 1 - 2 目標達成に貢献 / 阻害した要因

(1) 目標達成に貢献した要因

1) 日本側

a) 専門家派遣

合計10名の長期派遣専門家がほぼ計画どおりに派遣された。カウンターパートとの共同研究活動において、派遣専門家がまず野菜研究の進め方を率先してやってみせるという方法をとった点が評価できる。本プロジェクトは、生産現場にとって実用的な技術を研究・開発するという方針を当初から強調してきた。おそらくそれまでの研究への取り組み方とは異なっていたところがあったために、また、コミュニケーションが当初必ずしも滑らかではなかったこともあって、一部のカウンターパートはこの方針を理解するまでに時間を要した。しかし、方針を一貫して堅持したことに加え、農家圃場における実証栽培や農民向け研修が早期に軌道に乗ったため、野菜研究が生産現場指向になり、成果を農家向けにしようという姿勢も確固たるものになってきている。派遣専門家チームの立てた方針と採用した方法の正しさが、成果としてみえてきている。

合計17名の短期専門家が適切な分野に適宜派遣され、各分野の研究活動を推進し、カウンターパートの研究意欲を刺激し、プロジェクトの成果を達成するのに大いに貢献した。研究課題によっては任期が短すぎるという意見もあったが、長期派遣専門家とカウンターパートによるバックアップ作業でカバーされた。各専門家の任期は短くとも、比較的多数の専門家により、できるだけ多くの研究課題に対応した点は、研究活動の補充という視点からプロジェクト目標の達成への貢献が大であるといえよう。

b) 機材供与

適切な機材・機器が選定され、ほぼ計画どおり、タイミングよく供与された。性能の高い機材・機器を管理の行き届いた状態で使用できることが高い研究成果を生じさせることにつながる。メキシコ側による機材の維持管理の努力も大きく、保守、補修のできている機材が有効に活用されている。

c) 研修員受入れ

毎年3～4名のカウンターパートが、日本の研究機関において研修を実施した。研修の時期、期間ともにほぼ妥当であった。それぞれの研究課題に適した農業研究機関への受入れが実現でき、適切な研究分野の指導者による熱意ある指導を受けた結果、カウンターパートの研究能力が著しく向上した。カウンターパートは、研究を科学的に進める方法だけにとどまらず、研究に取り組む姿勢や業務に対する考え方にまで様々な影響を受けてサカテペック試験場へ戻り、その後の派遣専門家とのプロジェクト活動の進め方に好ましい効果をもたらしている。

d) ローカルコストの支出

メキシコ側の困難な資金負担を補うため、一般現地業務費のほか、技術交換事業費、プロジェクト基盤整備費、特別対策セミナー費などが適時に支出され、プロジェクトの円滑な実施に役立った。

e) 調査団の派遣

調査団の効果的な派遣により、適切な計画（R/D及びTSI）の策定、技術面からの詳細な調査、及び中間評価による適切な軌道修正が行われた。

- ・事前調査団：モレロス州における農業近代化訓練計画に対する協力方法として、調査団はプロジェクト方式技術協力の提言を取りまとめ、メキシコ政府に提出した（1993年12月）。
- ・第1次長期調査員：技術協力の詳細内容を検討し、野菜栽培技術の改善と普及を目的とするプロジェクト方式技術協力基本計画案について合意した（1995年3月）。
- ・第2次長期調査員：技術的観点から、モレロス州の営農状況と流通野菜、サカテペック試験場の研究施設、研究内容及びモレロス州政府農業開発局による普及活動などを把握した（1993年6月）。
- ・実施協議調査団：プロジェクトの実施に係るR/D及びTSIを策定し、活動項目、実施体制、責任分担などを決定した（1995年11月）。
- ・計画打合せ調査団：詳細TSIの策定を行った。実施体制、調査時点での問題点などを確認し、詳細TSIに反映させ、協力期間内の具体的目標を設定し、活動運営計画を作成した（1996年10月）。

- ・巡回指導調査団：プロジェクトの進捗状況の把握と中間評価を行い、計画内容の軌道修正の必要性や問題点など指摘し、その後の協力過程において活動内容をより適切なものにする努力をした（1996年11月）

2) メキシコ側

a) 上位計画との整合性

農業農村開発計画の核心的な部分が連邦レベルにおいても州レベルにおいても一貫していたことが、プロジェクト活動を着実に進め、また、目標を達成するうえで支えとなった。

b) カウンターパートの配置

資質の優れた多数の研究者がカウンターパートとして適時適切に配置され、その大部分が技術向上意欲が高かったこともあって、プロジェクトの効率的な実施に大いにあずかった。プロジェクトマネージャーの指導力、実行力そして交渉力の高さは、メキシコの社会・文化を背景に、プロジェクトが目標をめざして活動し、それを達成するうえで特に大きな貢献があったといえよう。

c) 機材及び施設の管理

プロジェクトの実施に必要な土地、建物、圃場、施設などの投入がほぼ計画どおりになされ、供与された機材の保守管理が十分に行われ、これらをフルに活用する条件の整備に努めたため、プロジェクトが効率的に実施された。

d) ローカルコストの支出

プロジェクトの実施に必要な補助職員の人件費、施設及び機材・機器の維持費、調査旅費、消耗品費などに、一部遅れはあったものの、ほぼ適時に支出され、プロジェクトの円滑な実施が図られた。効率的な研究活動を進めるうえで、意欲的で経験を積んだ補助職員の継続的な雇用は不可欠である。補助職員の雇用に関して、しばしば数に不足があったものの、研究の中断や破綻をきたすほどの問題を生じさせず、継続的な雇用に努めた点は目標達成に大いにあずかっている。

(2) 目標達成を阻害した要因

- 1) 野菜研究のテーマと期待される研究成果を、野菜栽培農家にとって実用的なものにするという本プロジェクトの基本方針に関して、カウンターパートとの間に当初の認識の相違があり、容易に理解されず、研究活動を軌道に乗せるうえで時間を要した。プロジェクトの進捗とともに互いに理解が深まり、終了を目前にするこの時期に至って認識をほとんど共通にするまでになったが、本プロジェクト開始時期の時間の損失が惜まれる。

プロジェクトの目標と進め方に関して共通の認識をしたあとに始めれば、より効率的な実施と運営を実現できよう。

- 2) 土壌肥料分野の研究の強化については、合意があって開始したことではあるが、カウンターパートの配置の遅れ、その後の不在、実験室の整備の遅れなどが重なり、計画された活動の実施からは大幅に遅れた。供与機材・機器は計画どおりに到着しており、これらの維持管理と活用に関しては、メキシコ側に今後、十分な対応を求めたい。
- 3) 技術移転活動の一環として農家圃場における実証栽培を実施してきた。計画の準備段階から、農家との打合せ、実施、圃場を開放する見学研修日の設定、結果の取りまとめに至るまで、SAGARモレロス州農政局、モレロス州政府農業開発局及びFundación Produceなどの官民の機関との密接な連絡、連携と協力が、活動の成功に欠かせない。これまでの過程では必ずしも十分な協力が得られたとは言い難く、今後の技術移転活動の継続、本プロジェクトに配置された普及要員の活用などの面で懸念が残る。研究成果が生産現場で活用されて初めて、開発された技術が実用的であるといえる。本プロジェクトの成果が野菜栽培農家の経営改善に役立つよう、国立農牧林業研究所（INIFAP）とサカテペック試験場を含めた関係機関は、連絡と連携に一層努める必要がある。
- 4) 兼任のカウンターパートの配置があり、フルタイムで取り組むべき研究テーマに十分な時間を配分できない様子で、みるべき成果もあがらなかった。技術移転の効率性の面からカウンターパートはフルタイムで配置されるべきであり、それはプロジェクト活動全体のバランスを保ち、着実に成果を生み出すことにもつながる。
- 5) カウンターパートのなかには高齢で退職を目前にしている者もあるが、退職するカウンターパートの業務を引き継ぐ若い研究員が配置される様子がない。研究活動の継続性が心配され、また、健康上の問題から長期間職場を離れたカウンターパートもある。サカテペック試験場の研究職員の年齢構成が、今後はこれまで以上に成果の達成に影響を及ぼすものと思われる。

6 - 2 効果

6 - 2 - 1 効果の内容

(1) 上位目標への効果

上位目標は、「適応性のある実用的野菜栽培技術がモレロス州の中核農家に普及することである。中核農家の圃場における実証栽培、普及要員及び中核農民を対象とした研修、さらに、実証圃を利用する「圃場開放日」とサカテペック試験場を見学者に開放する「技術の日」などの活動を通じて、一部の中核農民と普及要員に本プロジェクトが開発した実用的野菜栽培技術の紹介が行われてきた。この活動は普及プロセスの始まりの段階という

ことができる。野菜栽培農家と生産者組織のメンバーが、紹介された技術を実際に適用して栽培管理を始めた例もある。今後、普及組織による適切な普及活動が行われれば、開発された実用的栽培技術は、州内の多くの野菜栽培農家に適用されていくものと期待される

(2) 技術的効果

本プロジェクトは、サカテペック試験場の各分野の技術レベルの向上に貢献してきただけでなく、研修業務を強化しながら野菜栽培農家への技術移転にも大いに努めてきた。

第一に、野菜栽培農家にとって重大で厄介な多くの問題を解決してきた。トマト「チノ症」を引き起こすコナジラミの防除技術の確立、「チノ症」耐病性系統の育成、主要野菜の採種技術の改良などはその一部の例である。いずれも難しい課題であったが既に解決しプロジェクトの終了を間近にして更に紹介できそうな技術が控えている。比較的短期間のうちにこれらの難問を解決して結果を得たことは、本プロジェクトの高い研究レベルを示すものであり、また、技術協力が成功裏に進んだ成果であるといえる。研究課題を次々に達成してきた技術力の高さと研究への取り組み姿勢は、本プロジェクトのカウンターパートだけでなく、サカテペック試験場の他の研究員にも、INIFAPの他の試験場の研究員にも、研究業務に取り組むうえで強い影響を及ぼしている。

次に、野菜栽培の改善技術の開発にとどまらず、本プロジェクトは技術移転手法の開発も、訓練活動を強化しつつ行ってきた。研究の成果である実用的技術の生産現場への移転が、野菜生産地の農民から強く求められており、本プロジェクトがこれに応えて、野菜研究の能力向上だけでなく、研修の強化を通して農民への技術移転の促進に努めていることは評価に値する。

(3) 制度的効果

本プロジェクトの開始以前に、サカテペック試験場の野菜研究の実施態勢は極めて弱体であった。2名の研究員がそれぞれトマトの耐病性品種とトマトの栽培技術の研究をしていたにすぎない。作物保護分野ではそれまで、野菜が研究対象になったことはなく、したがって、病害虫コントロール技術の開発は望むべくもなかった。さらに、土壌肥料分野の研究の実施態勢も不十分で、同様に成果を期待できる状況にはなかった。

本プロジェクトが開始されるとともに多くのカウンターパートが配属になった。野菜栽培技術分野に3名、育種・採種分野に3名、作物保護分野に2名、野菜栽培実証分野に2名だった。協力期間の半ばでモレロス州政府農業開発局から3名の普及要員が野菜栽培実証分野に配属された。

このようなスタッフ構成でプロジェクト活動が進められ、まず、キャベツ、カリフラワ

一、ブロッコリーなどの新規導入作物の選定が行われた。主要野菜であるトマト、タマネギ及び青トマトについては、農民に紹介できるように実用的な栽培方法の確立が図られた野菜栽培実証分野はプロジェクトの他の分野と協力しつつ、開発技術の農家圃場における実証、普及員と中核農民を対象にした研修及び普及材や技術マニュアルの作成を担当した野菜研究部門の組織はこのように格段に強化され、成果の出しやすい研究体制を整えることができた。INIFAPはサカテペック試験場の組織的な業務の進め方に注目し、高く評価している。近い将来、サカテペック試験場がメキシコの野菜研究の拠点の一つになるとの観測すら出ている。

(4) 経済的効果

モレロス州には有効な農業収入源をもてない小規模農民が多くいる。労働集約的で小さな面積から比較的大きな所得を得られる野菜生産は、小規模農家経営に組み入れるのに適する。

野菜栽培には多くの課題があったが、例えば市場性のある野菜品目の選定については市場調査の結果から、生産者向けの情報をプロジェクト開始早々に提供している。トマト「チノ症」や青トマト「黄化症」あるいはコナジラミ、スリップス、ハモグリバエなど発生の実態が分かりにくく、防除対策が困難であった病虫害の対策についても、農民が経済的に適用できるような技術を次々と開発し、紹介してきた。研修・見学などを通して、野菜生産が新技術のおかげで以前より経営上有利になったことが生産者に伝えられた。今後、普及活動と農業サービスが十分に行われれば、更に多くの農家が野菜生産から所得をあげられるものと思われる。

長期的視点からは、輸出に有利な条件を利用すべく、北米自由貿易協定（NAFTA）の市場向け野菜生産も考えられ、その可能性はある。モレロス州内から輸出野菜を出荷している大・中規模の野菜生産農家も存在する。輸出向け野菜の品質に関しては国内外の競争が年々激しくなっており、組織的な野菜栽培の普及を経てモレロス州内に指導的な栽培農家を多数育成し、品質競争に耐えられる野菜の生産を進める必要がある。着実に生産コストを下げ、品質を向上させる努力を続ければ、さほど遠くない時期にモレロス州から輸出野菜が出荷されるものと期待される。

(5) 社会・文化的効果

本プロジェクトの活動は、サカテペック試験場の研究員の行動様式にある程度の影響を与えたといえる。

本プロジェクト開始前の、各研究員が別々に研究テーマに取り組むやり方から、時には

複数の研究員が特定のテーマに取り組み、協力して仕事をする機会もできるようになった。他の分野の研究者との議論から新鮮なアイデアを得るなどの利点も知った。これまではほとんどなかった行動様式で、研究活動の活性化に貢献している。

農民への効果については、実証圏の見学や研修などを実施した結果、参加した農民がグループ作りへの刺激を受けたことがあげられる。グループ内で知識や経験を分け合うだけでなく、協力して生産物を集出荷する段階へ将来飛躍する可能性もある。以前にはなかったこのような行動の傾向は、野菜生産農家の将来展望に刺激を与えている様子である。

野菜栽培には女性や高齢者にもできる軽作業が多く含まれ、女性や高齢者が作業の一部に参加して農作業の現場を活気づけ、若者や女性の離農・離村傾向を少しでもとどめるような影響を与えることが期待される。また、女性や高齢者が野菜栽培から収入を得られるようになれば、農家経営のなかで、又は農村社会のなかでの経済的、あるいは社会的立場の向上を期待することもできる。

さらに、水不足と価格の低迷のため、サトウキビなど伝統的作物の栽培をやめた農民が、代替作物として野菜に関心をもちはじめており、彼らが野菜栽培農家に加わるようであれば、社会・文化的効果の一つといえる。

(6) 環境への効果

モレロス州の野菜栽培農家のなかには、農薬を明らかに過剰に、適正な頻度を超えて適用している例がみられる。病害虫の発生実態調査でも、農薬の多回数、高濃度、少量撒布が行われ、天敵を殺す農薬が使用されていることが明らかになっている。本プロジェクトは効率的な病害虫防除技術を確立し、合理的な農薬の使い方を開発してきた。この使用方法が広範囲に普及すれば農薬使用量の低減が図られ、環境の保全にも配慮した農業の振興が実現できる。より活発な技術移転活動を通して適正な使用方法を州内に広く紹介し、技術の採用を農家に求めていくことが望まれる。

モレロス州では、これまでトウモロコシ、サトウキビなどの土地利用型作物が栽培作物の中心となり、野菜はトマト、タマネギ、青トマトなど特定の作物が連作されたため、様々な土壌伝染性病害に悩まされてきた。本プロジェクトの実施により、作付け可能な作物のメニューが大幅に拡大し、輪作体系の導入が可能になった。今後、野菜栽培が輪作の方法とともに普及していけば、土壌伝染性病害の発生を抑えるなど、連作障害を減らすことに貢献できる。

また、本プロジェクトが確立した灌漑方式を採用することにより、節水が図られるだけでなく、エロージョン防止にも大きな役割を果たせるものと見込まれる。

本プロジェクトが開発してきた栽培技術は、モレロス州の環境保全に役立つと考えられる。

6 - 2 - 2 効果の範囲

(1) プロジェクトレベル

本プロジェクトの基本方針として、適正で実用的な野菜栽培技術の開発に努めることが強調されてきた。研究者にとっては、社会経済状況や生産者の技術レベルに深く注意を払う必要性に迫られることになった。この方針は本プロジェクトの実施期間を通じて徐々に野菜研究部門に浸透し、研究者は今や、ますます農民の意向、畑の現状、市場の動向に注意を払うようになってきた。研究態度のこうした変化は、本プロジェクトの活動で生まれた最も大きな成果の一つとっていいだろう。

(2) セクターレベル

サカテペック試験場における野菜研究の活性化は、農牧業農村開発省（SAGAR）モレロス州農政局とモレロス州政府農業開発局の関心を引き、また、INIFAPの他の試験場に、本プロジェクトとサカテペック試験場への関心を高める効果があった。関係機関間及び試験場間の連携と連絡が前より密になり、本プロジェクトの研究活動を逆に刺激する効果もあった。全国レベルで、INIFAPの試験場の研究活動へ相互の積極的な影響が生じることが期待される。

(3) 地域レベル

モレロス州は、メキシコ市という農産物の大きな市場に近く、州内各地とメキシコ市を結ぶ道路網の整備も比較的的良好で、野菜栽培が有利な生産活動となる地理的条件の下にある。

農家の圃場における実証栽培と試験場内圃場の見学に対する農民の反応は最近ますます積極的になり、本プロジェクト開始以来、生産者と試験場との距離が大幅に縮まってきている。実証栽培を自分の畑で実施してほしいと申し出る農民も多くいる。地域の農家が野菜栽培への関心を深めていることを示すもので、本プロジェクトがめざしてきた成果でもある。

地理的な有利性に農家が理解を深め、農家経営のなかに野菜栽培が組み入れられ、経営の改善に結び付くようになるまで、もう少しのところまできている。

(4) マクロレベル

育種・採種分野のカウンターパートが1999年にキューバで開かれた国際学会に参加し、栽培分野のカウンターパートが同じく1999年にペルーで行われた作物学会の会議に参加し、「イチゴ・ウイルスフリー苗について」及び「“ ネットハウス ” 内の作物生産について」

それぞれ研究発表した。海外での学会や会議への参加は徐々にではあるものの着実に増えており、本プロジェクトの野菜研究の成果である実用的な栽培技術と知見の内容が、国際的な会議の場でも同等の水準にあることを示す。

国内では1999年、コリマ州のマンサニリョで行われた園芸学会に本プロジェクトの11名の研究員のうち9名が参加して、研究発表もした。2年ごとに開催される園芸学会が、2001年にはモレロス州で開かれることになった。パンアメリカの拡大会議でもあり、米国、カナダをはじめ近隣の多数の国から園芸作物の研究者の参加が予定されている。このような大きな会議がモレロス州で開催されるまでになったことは、本プロジェクトが高い評価を受けている証左であり、サカテペック試験場の名を国内外で高めてきたことになる。今後、近隣諸国に、野菜生産農家にとって実用的な技術の開発に努めるサカテペック試験場の存在と実績が、更に詳しく知られるようになることが期待される。

6 - 3 実施の効率性

6 - 3 - 1 投入のタイミング

投入についてはいくつかの例外を除き、質、量、時期ともに適切だった。例外の一つは、1999年の中間評価時、土壌肥料分野の研究を開始することが合意されたにもかかわらず、カウンターパートの配置が数か月も遅れたことである。実験室の整備が計画どおりに行われず、ようやく配置されたカウンターパートの日本研修は、渡航直前に中止になった。土壌肥料分野の研究は今も行われていない。モレロス州の野菜生産にとって土壌肥料の研究は極めて重要であるとのコンセンサスが本プロジェクトにあるが、研究活動は遅延状態にある。

土壌肥料分野以外のカウンターパートの日本研修は予定どおり行われ、終了時評価時点までに16名が研修課題に適切に対応できる研究機関に受け入れられた。研修期間が短い「プロジェクトマネジメント」を課題とする研修員を除けば、研修期間1.5か月から7か月で、2～3か月が最も多い。大きな研究課題を抱えたカウンターパートにとって、2～3か月の研修期間は必ずしも十分であったとはいえないケースもあるが、帰国後、多くのカウンターパートの野菜研究に対する姿勢に変化がみられ、各分野の研究レベルの向上に役立ち、プロジェクト活動を刺激し、サカテペック試験場の研究活動の促進に貢献した。

機材供与は入念に検討された計画に従って、ほぼスケジュールどおりに実施されたが、一部の購送機材のプロジェクトサイトでの受取りが、通関手続きのとどこおりのために遅れた例もあった。しかし、プロジェクト活動への影響は最小限で済んでいる。

R/D及びTSIIに沿って、チームリーダーと業務調整のほか、作物保護、育種・採種、野菜栽培技術、野菜栽培実証の分野に合計10名の長期派遣専門家が、ほぼ計画どおりに派遣された。野菜栽培分野の長期専門家の派遣時期が多少遅れたことがあったが、プロジェクト活動に大きな

支障は生じなかった。

17名の短期専門家が1か月から4か月の任期で派遣された。時宜を得た派遣は、すべての分野で研究活動を補強し、成果の達成を補完するうえで大いに貢献した。ただ、任期が短すぎて、計画した研究業務をすべて終わらせることができないという例があった。数か月の滞在では、栽培作物の生長サイクルを始めから終わりまでとおして観察できないこともある。研究を急ぐあまり、カウンターパートへの技術移転の時間が足りなくなるという例もあったが、長期専門家によりカバーされている。短期専門家が遂行した業務への評価は極めて高く、そのために任期が短いという声が多数出るようになった。プロジェクトの進捗とともに研究活動が活発になり、研究領域が広がりテーマが増えると、予期できない問題が起こり、新しい研究課題も生ずる。これらの問題に適切に対処し、プロジェクトを円滑に実施するために短期専門家の時宜にかなった派遣は不可欠である。

メキシコ側のローカルコストを補うための負担を、一般現地業務費のほか、啓蒙普及活動費、プロジェクト基盤整備費、技術交換事業費、特別対策セミナー費などで適時行った。これらの支出は、プロジェクトの活動の効率性を高め、円滑な実施に役立った。

6 - 3 - 2 投入と成果の関係

本プロジェクトが実施してきた大部分の活動内容は、成果の達成に極めて密接にリンクしている。期待された成果をあげるために設定した活動が、優れた組み合わせで構成されているといえる。本プロジェクトの実施を通じて、サカテペック試験場の研究及び技術移転の能力が格段に向上し、今後は自立的に活動を発展させていく地盤が固まった。本プロジェクトによって開発され蓄積された野菜栽培に関する技術と知識を、モレロス州に限らず、広くメキシコ中部高原地域の野菜栽培農家に普及、技術移転し、農家経営の改善に役立てることが期待される。

6 - 4 計画の妥当性

(1) セクターの開発政策

農牧業農村開発省（SAGAR）が1995年に策定した国家開発計画では、次の4点に重点が置かれている。

- 1) 農業セクターの人口成長率に見合う適切な経済成長
- 2) 農家の所得向上
- 3) 農業分野の貿易不均衡の改善
- 4) 農産物の競争力の向上

本プロジェクトの開始時から現在に至るまで、この農業農村開発政策に変更はない。近年、近隣諸国との農産物市場を巡る競争が激しくなっており、INIFAPは、農産物の質の向上

と生産量の増大を図って重点政策の達成をめざし、農業技術の改善に多大な努力を傾けてきた。小規模農家にも容易に採用できるような技術の開発が必要であり、INIFAPサカテベック試験場は、メキシコ中南部の農産物生産者のために、そのような技術開発の役割を果たすことが求められる。

野菜生産は小規模農家の農業所得の向上に大きな役割を果たせることから、野菜生産農家の経済的繁栄は州の、そして国の経済の繁栄につながる。「Alianza para el Campo（農村のための連帯）」計画の基本方針と、野菜生産振興の目的が一致するため、政府は、野菜栽培農家の生産力増強に強い関心をもっている。

(2) 実施機関の妥当性

本プロジェクトの活動はサカテベック試験場の野菜分野の研究機能を格段に向上させた。野菜栽培農家が容易に採用できるような適応性のある実践的な技術の開発に取り組み、農家圃場における実証栽培と普及要員、及び中核農民向けの研修を実施してきたからである。カウンターパートが国内外の学会会議の場で、実用的野菜栽培技術の研究発表をしたことは、サカテベック試験場の名を広めることに貢献した。本プロジェクトの活動はINIFAPの方針に沿い、研究者の力量を高めることに貢献しており、また、農業技術の源である試験研究機関としての機能を拡充してもいる。

結論として、プロジェクト目標と活動内容はサカテベック試験場の研究方針に一致しており、そのニーズに照らしても妥当であったと考えられる。

6 - 5 自立発展の見通し

6 - 5 - 1 組織的自立発展の見通し

(1) 実施機関

サカテベック試験場は、本プロジェクトの活動を遂行するため、INIFAPを通じて職員を確保し、業務を成功裏に実施する体制を整えてきた。サカテベック試験場は、今や野菜栽培技術を開発し、実証圃を運営し、普及要員と中核農民の研修を行い、さらに、生産現場で生じた技術的問題に対処できる高い能力を有するに至った。INIFAPは野菜研究に非常に重点を置いているため、サカテベック試験場の現在の研究体制が維持される可能性は高いと判断される。

一方、サカテベック試験場が今後、進んだ研究活動を継続するには、研究体制が、まだ必ずしも確固としたものにはなっていない点もある。育種及び作物保護の分野の研究員は高齢で間もなく退職年齢に達する。他の分野にも高齢の研究員がいて、INIFAPはここ何年もの間、若い研究員を採用していないことを、本プロジェクトは繰り返し懸念材料として

訴えた。開発され蓄積された有能な野菜栽培技術を維持し、研究の中断を避けるため、INIFAPには早急に研究員の長期採用計画を立てることが望まれる。

(2) プロジェクトの運営管理

INIFAP長官がプロジェクトディレクターとして、サカテペック試験場の州調整本部長がプロジェクトマネージャーとして配置された。また、野菜研究員グループのコーディネーターがサブプロジェクトマネージャーとしてプロジェクトの研究員を指導してきた。この運営管理体制の下、サカテペック試験場の研究員は野菜部門というチームを組んで多くの困難な課題に取り組み、貴重な経験を積んだ。研究員は野菜研究チームとして行った研究の経験を、今後の研究開発業務の展開にとって有益であり、チームワークをうまく使えば一層多くの成果を期待できると考えている。

包括的で難しい課題にチームを組んで取り組むやり方を、INIFAPは有効な手法として高く評価しており、現状の運営体制の下で野菜研究を、時として集中的に行う可能性は大いにある。INIFAPは研究体制の強化と集中化に関して検討しつづけてきており、今後も研究体制の改善は続くであろう。

(3) INIFAPの安定性

サカテペック試験場における通常の研究業務の進め方は、各テーマに個人個人で取り組む方法をとっており、他分野の研究員の協力は得られないようになっている。日常の研究活動で他の分野の研究員と相談できないような状況は、業務環境として快適ではなく、効率的であるとはいえない。高齢で間もなく退職すると予想される研究員が少なからず存在する。研究活動の中断を防ぎ、円滑な継承を期するために、サカテペック試験場は、現状の1分野に1研究員を配置する体制や、1テーマに1研究員が取り組むやり方を考え直し複数の研究員を配置する体制をとるべきである。日本側派遣専門家チームは、この体制の改善について繰り返し提案してきたが、いまだに関係者間にコンセンサスが形成されるには至っていない。

INIFAPには、メキシコ中南部における野菜研究の機能をサカテペック試験場に集中させようという意見もあるという。もし、この案が実現するならば、プロジェクト活動によって得られた技術と知識が、現状よりも多数の農家によって有効に活用されるようになり、サカテペック試験場の研究活動が順調に継続されるものと期待される。

6 - 5 - 2 財務的自立発展の見通し

(1) 運営費の予算措置の見通し

本プロジェクトは、INIFAP予算とFundación Produce予算とで運営されており、プロジェクト終了後もこれらの予算を継続的に措置することが自立発展の前提となる。詳しくは、INIFAPの予算でカウンターパートなどの人件費、維持管理費(事務所の電気、水道、電話、ファクシミリその他)及び一部の車両経費を支出し、試験研究に必要な活動費はFundación Produceから搬出される予算でまかなわれている。

これまでの日本側投入(機材供与、圃場基盤整備費等)により、試験研究及び農家圃場における実証栽培を実施する環境は十分に整っており、プロジェクト終了後は高額な機材を更に入手する必要はなく、経常経費で活動の継続が可能である。

以上のとおり、INIFAPが野菜研究の継続発展への意欲をもち続けるとともに、Fundación Produceから試験研究予算を確保するために、農民のニーズに基づいた研究活動を立案・実施することが重要である。

(2) 公的補助とその安定性

上記のとおり、サカテペック試験場における野菜試験研究の予算は、Fundación Produceを通じて提供されている。現政権及びモレロス州政府は、小規模農家に適した実践的野菜栽培技術の普及を進め、農業の発展と農民の生活向上を図ることを重視している。今後のFundación Produceの動向を注視する必要はあるものの、本プロジェクトの自立発展性の確保に必要な予算は、Fundación Produceから継続的に提供されることが期待される。

(3) 独自財源からの経費の確保

サカテペック試験場では、種苗販売を除いて、試験研究のための独自の収益の確保は困難である。

6 - 5 - 3 物的・技術的自立発展の見通し

(1) 技術移転の内容及び技術水準の妥当性

本プロジェクトの目標を達成するために設定された5活動分野、すなわち、適作物・適品目の選定、野菜についての病虫害防除技術の開発・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・改善及び野菜栽培管理技術の実証・研修及び技術移転への支援は、優れて合理的な枠組みで構成されている。始めに市場性や需要の動向など、社会経済的背景の調査を行い、農家調査によって農家の技術レベルや栽培作物選択の嗜好性などまで把握して分析を加え、有望な主要野菜、これに次ぐ野菜、また

新たに導入する野菜を選定し、解決すべき技術的課題を提示している。次に、野菜栽培技術を改善するうえで重要な、病虫害防除、育種・採種及び耕種的技術の研究を各分野が互いに連絡をとりながら進め、さらに、研究成果の活用のために、普及要員と中核農家への技術移転を行う分野を設けてある。野菜栽培農家にとって適用性の高い実践的な野菜栽培技術を研究・開発し、技術移転を図るという目的を果たすための枠組みとして合目的である。

病虫害防除技術については、主要3野菜のトマト、タマネギ及び青トマトの栽培上、直面している最も深刻な虫害と病害に的を絞って研究を行い、その大部分に答えを出すことができた。トマトの「チノ症」のウイルスを同定し、媒介昆虫であるコナジラミの種を確認し、防除技術を確立したことは、作目としてのトマトの重要性、近年の主に「チノ症」を原因とする生産量の落ち込みなどから極めて大きな成果であるといえる。主要野菜のなかでも特に重要なタマネギに大きな被害を与えてきた害虫の防除対策を策定し、やはり被害の大きい青トマトの「黄化症」に取り組んで対策を確立したことも大きな功績である。

育種及び採種技術については、主要3野菜の耐病性品種、あるいは系統の探索、安定多収をもたらす品種の選定、自家採種あるいは州内での採種、育苗を可能にする技術の開発に努めた。トマトの「チノ症」耐病性系統が選定され、タマネギの新作型と品種の組み合わせが提示され、青トマトの「黄化症」耐病性系統の選定にもめどをつけた。タマネギと青トマトの採種技術がほぼ確立され、イチゴ苗の増殖技術も開発された。プロジェクト終了時までには、更に成果が生まれるものと期待される。将来の課題として、育成された優良種苗の維持・増殖や種苗生産、供給を担う体制を整備することが望ましい。

栽培技術の開発については、地域の自然や社会経済条件と農家の経営規模や技術レベルに配慮しながら、栽培基準を作成する努力を傾けてきた。トマトとタマネギでは、育苗と管理方法の改善により安定多収技術を確立し、キュウリとズッキーニでは、作期、品種、灌水方法、被覆資材の使用など実用的な技術の組み合わせにより、高収量技術を作り出している。サカテペック試験場にほとんど情報のなかった新規導入野菜のキャベツ、カリフラワー及びブロッコリーでも安定多収技術を開発し、いずれの野菜についてもプロジェクト終了時前までに栽培基準、あるいは技術マニュアルを作成できる。節水を目的とする灌水方法の改善技術も間もなく確立される。乾期に、少ない雨量と灌漑水に悩まされる野菜栽培農家にとっては重要な技術である。

栽培実証分野では、実証栽培と研修及び見学の実施、さらにこれらの活動で使用される教材、パンフレット、普及材、広報紙誌などの作成を通じて技術移転活動を行ってきた。いずれの活動にも技術開発分野から研究員が参加しており、開発技術の生産現場での適用性を検討し、現場の課題をもち帰ることができるという点から、有効な活動形態である。

プロジェクト期間の後半になって、モレロス州政府農業開発局の普及要員が実証栽培の計画、準備及び実施に加わるようになり、技術移転活動が活発化してきた。最近、地域のラジオ・テレビ放送番組に、サカテペック試験場の研究員が積極的に出演して、農民を対象に解説をするようになり、普及活動のプロセスでの活動が始まっている。普及要員及び中核農家対象の研修では、研修員の選定に困難が続くものの、研修後のアンケート調査などから、技術移転効果の大きさがうかがえ、今後も強化して継続させるべき活動といえる。

いずれの分野においても、モレロス州の農家により技術が生産の現場で使われることを視野に入れて研究活動を展開しており、技術水準と内容の妥当性が高く、研究成果が持続的に使われることは想像に難くない。栽培基準、技術マニュアル、あるいは技術パンフレットなどの作成にカウンターパートとともに努めたことは、共同研究及び技術移転活動の効率性を高め、また成果の確認にもなっている。プロジェクト終了後においても、カウンターパートが自主的、持続的に、実用的技術の研究・開発を高いレベルで継続するものと判断される。

技術水準を維持するうえで重要と考えられる要因として、組織や財務的基盤の安定とともに研究員のインセンティブをあげることができる。研究員としての立場や経済面の安定はもちろん欠かせない要因だが、研究員が自らの業務や生産する成果に満足感、あるいは達成感を抱けることも重要な要素である。内外の学会会議で実用的な技術として発表し、認められれば、研究することが目的の研究のみが学会などの場で高い評価を得るわけではないことが理解され、研究を続けるうえで強い励ましになるはずである。生産の現場、すなわち栽培農家によって開発技術が使われ、めざす結果が得られたり、農民に高く評価されれば、これも大きなインセンティブになるであろう。本プロジェクトは、研究員が学会会議にも生産現場にも積極的に参加しており、技術的自立発展をめざす方向に沿った活動をしている。

(2) スタッフの指名及び後継者の育成

サカテペック試験場に配置されている27名の研究員のうち、11名が長期・短期専門家のカウンターパートに指名された。その多くはプロジェクト発足後に野菜研究に従事することになり、半ばからは野菜研究員としての活動が展開できた。現時点、各研究員は相当の自信をつけてきており、プロジェクト終了後もこの体制が維持されれば自主的な発展が十分に期待できる。退職する研究員の補充が保証されていないことから、後継者の育成及び技術の継続発展に不安が残る。また、本プロジェクトの設置効果を高めていくうえで、サカテペック試験場と普及機関との連携は不可欠である。

(3) 移転技術の安定性

本プロジェクトで開発された野菜生産農家の選択可能な実用的技術は、実証圃を設置して普及性を確認するとともに、普及要員、中核農家対象の研修を行って技術移転を図り、また、野菜栽培農家向けのセミナーを通じて直接的に普及を実施してきた。さらに、技術資料として取りまとめ、いつでも利用可能な状態にしてある。農家への普及を確実なものとするために、SAGARモレロス州農政局、モレロス州政府農業開発局、Fundación Produceとの連携の働きかけを続けるとともに、改善・開発技術の定着に向けては更なる取り組みが必要である。

(4) 供与機材の維持管理

供与機材は効果的に使用され、良好に維持管理されており、今後もその管理状態を継続できるものと見込まれる。

(5) 後継者の育成

INIFAPは、財政的な問題から新規採用を過去10年間行っていない。サカテペック試験場の一部のカウンターパートは退職年齢を間近にしており、近い将来の退職が見込まれる。INIFAPが退職者の補充を行わなければ、研究機能の低下が危惧される。したがって、後継者育成によるプロジェクト活動の自立発展性の確保は必要不可欠である。

第7章 メキシコにおける農業政策及び農業普及体制

7 - 1 農業政策

(1) 現行の農業政策（連邦レベル）

現セデージョ大統領（2000年12月で政権交代予定）による「国家開発計画1995～2000年」は、就任約半年後の1995年5月に公表された。内容は 主権、 法治、 民主化、 社会開発、 経済成長に分かれ、「経済成長」では国民福利のため持続的かつ自立的な経済成長をあげ、次の目標が示されている。

- 1) 年率5%以上の実質経済成長率達成のためのGDP比25%以上の投資
- 2) 税制改革、金融制度改革を行い、国内貯蓄率の増加を図る
- 3) 財政の健全化、ペソ過大評価回避
- 4) 雇用拡大と生産性向上、能力開発
- 5) 規制緩和と競争力強化
- 6) 社会資本の整備
- 7) 環境対策など

そして、国家計画法第22条で、教育、住宅、保健、水利など32本のセクター別計画を策定しており、農業開発計画の策定も行われた。

(2) 農業開発計画

農業開発計画が公表されたのは国家開発計画が公表された2日後の5月31日で、農牧業農村開発省（SAGAR）から当該セクターの計画が公表された。ただし、これは目標及び政策を簡単に示しているだけである。

目標として、 農業分野の成長率を人口増加率より大きくする、 農業生産者の所得の増大を図る、 農業部門の貿易収支の赤字を是正する、 農産品の価格競争力をつける ―― をあげ、直接所得補償（プロカンボ）、農業機械購入補助、金融支援など7項目の補助政策をあげている。

これを受けて、5か月後（1995年10月）に大統領、農牧業農村開発大臣などの演説の形式で再び（具体的な）農業セクター計画が公表された。この計画の名称が、「Alianza para el Campo（農村のための連帯）」で、セデージョ政権における農業セクターの計画となった。

(3) 「Alianza para el Campo」実施計画の策定

「Alianza para el Campo」公表後約1年をかけて、SAGAR本省の組織改編を含む機構改革、各州政府との調整、財政規模の検討を行い、「実施計画」が1996年11月に策定された。

この計画書には、5項目の主要計画と19項目のその他計画が示されている。この計画の内容で注目される点は、地方分権化と生産者組織の参加を強調していることである。また、「PRODUCE」と称するプログラムを計画の中核に据えている。主要計画は、以下の五つである。

- 1) FERITI IRRIGACION (効率的な灌漑を通じた生産性向上支援)
- 2) 牧草地の確立(草地改良などに40%の国庫補助)
- 3) 農機具装備(農機具、小型機械などの普及促進)
- 4) 農業機械化(トラクター購入に対して30%の補助)
- 5) 農牧調査・計画(貧困地域の調査・計画を通じて生産性の向上を図る)

その他の計画は、牛乳生産振興、動物衛生キャンペーン、植物衛生キャンペーン、家畜改善、家畜遺伝子改良、植物種子改善、コーヒー生産改善・輸出振興、植物油増産、天然ゴム増産、農業機械の保守・管理改善、農業普及・研修、農業研究・研修・技術移転国家委員会(CONIETT)の新設、Produce基金を設置し技術移転の促進、生産の多様化、農村雇用の創出、農村開発における女性(農村女性への配慮、WID)、農村青年会議、後進地、先住民居住地域の持続可能な開発促進、農牧業情報化、商業振興、流通改善である。

このほか、計画実施のための連邦政府、州政府、INIFAPなどの関係機関の計画促進のための役割が示され、特に新たに組織される州農業審議会(会長は州知事)が総合調整を行うこととされている。

しかしながら、同計画のなかには、本プロジェクトに係る野菜作振興を目的とした独立の項目の記載はない。

(4) 地方分権化と農業行政組織について

「Alianza para el Campo」計画を効率的に推進する施策として、SAGARの地方分権化が行われた。

これは、従来SAGARが実施していた直接所得補償(プロカンポ)などの事業及びSAGAR州農政局出先機関である農村開発事務所(DDR)、その下部機関である農村開発支援センター(CADER)を州政府に移管するものである。SAGARは、施策の策定、評価、監督、動植物衛生、特別プログラムの調整業務を担当することになっている。また、州政府に移管されたDDR、CADERは州政府の農業開発局の傘下に組み入れられて活動している。

モレロス州には、一つのDDR、六つのCADERがあり、州政府の出先機関として補助金・融資事業、農業普及、「Alianza para el Campo」計画関連事業、農業統計などの業務を行っている。しかし、DDR、CADERの職員にはSAGARから給料が出ている者と州政府から給料が出て

いる者がおり、総じてSAGARの職員が上席にあり、実際の業務についても支配している気配が濃厚である。このため、本プロジェクト活動の成果の普及についても両機関がそれぞれ模様眺めになっており、今日まで具体的な動きがほとんどない状態にある。

7 - 2 農業普及体制（モレロス州）

農業普及業務については、「Alianza para el Campo」計画の「その他の計画」にある「農業普及・研修」の項目により、各州が州の特色を活かして「州版」を作成して実施することになっている。具体的には3項目あり、国家農村総合研修普及計画(SINDER)、技術支援基本計画(PEAT)、技術移転計画(Fundación Produce Morelos ; Produce 基金)である。

(1) 「Alianza para el Campo」計画

現政権の農業施策である「農業生産者の所得の増大」などを図るための計画で、生産者及びその団体の参画を基本とし、連邦政府、州政府及び生産者の出資による運営となっている。生産者の参画と出資は、施策に生産者の意向を反映させること、施策で享受する利益に対する対価の意味をもつといわれているが、実際は連邦政府が3分の2、州政府が3分の1で、生産者の出資はほとんどないようである。

ただし、実施計画の基本指針及び事業経費の3分の2は連邦政府に委ねられ、また、実施機関のDDR、CADER及びその要員は、先にも述べたように相変わらずSAGARに属しているため、モレロス州の現実には完全に州政府主導に変わったと言い難い状況である。

モレロス州の「Alianza para el Campo Morelos」は、生産者の収益拡大、農牧業生産の拡大、食料生産の拡大、輸出拡大を目標に掲げて1996年4月に発足した。なお、事業年度は7月から翌6月である。先述したモレロス州版についても連邦政府の実施計画同様、野菜作振興を目的とした独立の項目の記載はない。

(2) 国家農村総合研修普及計画（SINDER）

「国家農村総合研修システム」に基づき、生産者、普及事業に係る技術者及び民間団体などの資質向上をめざし、特に小規模で営農環境の立ち遅れている生産者・地域への施策として重点を置いている。実際に普及的な業務に携わる職員は期間雇用で採用(Técnicoと呼ばれる)されており、再雇用の保証はない。この期間雇用の職員がCADERに配属され、これらの職員をCoordinadorと呼ばれるSAGAR雇用の常勤の普及要員(普及員とは称せず要員といっている。旧政権までは普及員があったが、現政権では日本的な普及員とは異なる性格をもたせようとしていると解釈できる)が管理している(実際は、この中間にPromotorという役職があり、Técnicoの業務を支援している)。

SINDERでは、州の特色を活かして対象作物を選定することができるといっているが、モレロス州において野菜は対象になっていない。

なお、SINDERは「Alianza para el Campo」計画の事業全体を推進する任務を負っている。

(3) 技術支援基本計画（PEAT）

基礎穀物〔モレロス州ではトウモロコシ、ソルガム、サトウキビ、コメ、インゲンマメ（フリホール豆）、ラッカセイ〕を対象としている。INIFAPが策定する作物ごとの「潜在生産性」に基づく「生産システム」支援を目的とし、やはり小農を重点対象としている。この場合も実際の活動要員は期間雇用である。

(4) 技術移転計画（Fundación Produce Morelos）

通常、Fundaciónと呼ばれる。市場性をも考慮した農牧業生産現場の問題点を課題とした実用化研究支援、及びその成果技術の農家への波及をめざしている。この活動のためにモレロス州では「モレロス州生産基金Fundación Produce Morelos」を組織し活動している。基金の原資はAlianza事業費であり、連邦政府3分の2、モレロス州3分の1の支出になっている。定めでは、生産者も支出（3分の1）することになっているが、現在まで実現していない。この制度には農業者代表も構成員になっており、生産者の意向が反映される仕組みとなっている。本プロジェクトのローカルコストもこの場にプロポーザルし、技術委員会での審査を経て支出されている。本制度は日本にはない制度であるが、活動が活発化すればメキシコにおける実用化研究と成果の普及に有効に機能することが期待される。

Fundaciónは農業研究費の負担と成果の研修・印刷配布の任務を担っており、INIFAPは農業研究の中核機関と位置づけられ、Alianza実施計画で研究予算の50%はINIFAPへの配布を奨励している。したがって、プロジェクトの研究費はカウンターパートがFundaciónに申請し、決済を経て示達される仕組みである。

成果の研修・普及については、Fundaciónがそのための技術者、人員を雇うことはなく、したがって自らの定期的研修の実施は今のところない。技術波及については研究成果の印刷、各種の農業イベントへの企画参画と資金支援により、INIFAPを含む官・民の参加者、組織のもつ技術の講演、展示、資料配布などを通じて行っているが、活動が弱く、今後課題を残している。

(5) モレロス州の農業技術普及の現状及び問題点

上記のような一連の普及体制をみると、政策・施策の普及が主で技術普及は極めて貧弱な状態にある。既述のように複雑な雇用形態の普及要員がDDR、CADERをベースに活動してい

るが、普及要員間の連携が必ずしもスムーズではない。また、関連機関についても、普及事業の中心の実施機関はモレロス州政府農業開発局(SDA)だが、実務を担当するDDR、CADERはSAGAR傘下であり、職員の雇用は二極化している。さらに、原資は連邦及び州政府とはいえ、普及を含む農業施策経費の大半はAlianzaを経ており、各機関で複雑に絡み合っている。

また、国レベルでは野菜はマイナー作物と位置づけされているとの感がある。Alianza実施計画にも野菜作の項目がなく、モレロス州としても積極さが薄いように感じられる。

実態として感じられることは、モレロス州内の普及要員は、実証圃の設置だけすれば農家に普及ができるとの意識をもっているということである。モレロス州の普及要員は、日本でいう「普及員」ではなく、都道府県の出先機関である農林事務所の「行政職員」と考えた方が妥当であり、技術普及は、各種印刷物の配布や研修、実証圃の設置などスポット的な実績にとどまり、農家が応用可能な技術レベルの定期的、系統立った技術移転はなされていない。これが現状であり問題点である。

モレロス州普及事業の概要については、次ページの図7 - 1を参照のこと。

第8章 結 論

8 - 1 提 言

(1) 短期的な視野に立った提言

- 1) プロジェクト目標の達成水準が高いことから、協力期間の延長又はフォローアップ協力は必要としない。
- 2) 土壌・肥料分野の供与機材は、サカテペック試験場により十分な人数かつ有能な研究員及び技術補助の配置をもって、適正に維持管理・活用されるべきである。
- 3) 人事交代の際、前任者と後任者の継続的な連絡をとるように提言する。セクションの長が交代する場合、研究手法や方針における突然の変更を回避するための指導がなされるべきである。

(2) 長期的な視野に立った提言

- 1) 合同評価調査委員会、サカテペック試験場における野菜試験研究の発展の明るい展望を確認した。サカテペック試験場は、本プロジェクト実施の成果として得られた。モレロス州の小農に利用可能かつ実用的な野菜生産技術の改善、及び実証を継続発展させていくことが重要である。また、本プロジェクトの財政的な自立発展性を確保するため国立農牧林業研究所 (INIFAP) 及びFundación Produceにより、研究及び技術普及活動予算の十分な確保がなされるべきである。なお、関係機関及び野菜農家が財政的な支援を受けられるよう、農牧業農村開発省 (SAGAR) 及びモレロス州政府がAlianza para el Campo (農村のための連帯) 計画に野菜を含めるよう提言する。
- 2) プロジェクト成果の農家への普及発展を促すため、サカテペック試験場に野菜部を設置することが求められる。
- 3) 活動の成果として得られたタマネギ、トマト及びイチゴの優良種苗の維持、増殖、配布体制が未整備であるため、農家への供給体制を構築する必要がある。
- 4) 本プロジェクトの技術的な自立発展性を確保するために、それぞれの分野について複数の研究者の配置が求められる。また、土壌肥料分野の試験研究については、現在はカウンターパート不在状況に陥っており、試験研究を着手することが困難になっている。INIFAPは土壌研究室の設置運営に向け、十分な人数かつ能力を備えたカウンターパートの配置を早急に行うべきである。
- 5) 本プロジェクトでは最終受益者である農家まで技術を移転する活動はなく、基本的に普及組織を介して創生技術の波及を図っている。それには普及組織との密接な連携が必要であるが、本分野の研究員は1名しか配置されておらず、その研究員は現実には農、牧、林を

含むサカテペック試験場全体の技術移転に携わっている。より効果的な技術移転のため、普及業務に野菜生産技術の移転に係る業務が含まれるべきであり、普及機関との連携、波及効果の評価などを担当する研究員を配置する必要がある。また、モレロス州政府は、プロジェクト終了後も野菜生産技術の普及を推進するための普及要員をサカテペック試験場に配置し続けることが望まれる。

- 6) 本プロジェクトにより改善が図られた技術を、モレロス州内農家に受益させるための具体的な施策がない。したがって、SAGARは、野菜生産技術移転の重要性について、関係機関と連携して共通認識をもつとともに、州政府、Fundación Procucaとの連携強化のための具体的な行動計画を作る必要がある。
- 7) 本プロジェクトで得られた成果を着実に農家段階に普及させるとともに、上記 6)の活動を支援するため、今後、野菜生産技術向上、普及政策立案などの協力が必要である。
- 8) モレロス州における今後の野菜生産技術協力にあたっては、地域の野菜生産農家の経営規模、自然条件などに対応した小規模営農技術の開発・普及による労働負荷の低減、生産性の向上を図ることが必要である。また、農業の持続性を保持しつつ、農業生産性の大幅な向上をめざした地力の維持、環境保全技術の開発・普及などが急務である。

8 - 2 今後の対応

(1) 本プロジェクトの技術移転への対応について

これまで、プロジェクトの一つの柱である「実証・普及部門」では、モレロス州内にある1か所の農村開発事務所(DDR)と6か所の農村開発支援センター(CADER)の普及要員を対象とした研修を行ってきた。これまで3年間継続してきているが、連年参加している普及要員も多く、技術力についての資質向上は進んでいると判断される。しかし、上述したように組織的に野菜を対象にした業務の位置づけがないために、これまでのところ研修を受けた普及要員の個人的取り組みにとどまっている。

この現状を克服するために、SAGARモレロス州農政局やモレロス州政府農業開発局(SDA)に働きかけてきた結果、最終年度の現地実証展示圃活動に普及要員の参画が得られるようになった。

本プロジェクトは、メキシコの普及制度の現状から、農家の野菜生産現場に立脚した活動計画になっておらず、普及要員及び中核野菜農家の研修に限られた活動になってきた。しかし、本プロジェクト実施の効果・発展を5年後、10年後に期待するためには、日本側としても積極的にメキシコ側に実現可能な対応を求めていくことが必要不可欠である。そのうえで、有効な協力体制を検討することが課題になっている。

(2) 今後のプロジェクト成果の発展に不可欠な事項

本終了時評価調査団は、プロジェクト目標がおおむね達成されたことを受け、今後の自立発展性について、SAGAR本省、INIFAP本庁、SAGARモレロス州農政局、(新政権)モレロス州政府、その他関係機関との協議の場をもった。

会議の席では、このプロジェクトの成果を生かすために、施策及び予算、人材について協議した。その結果、予算や人材の確保、Alianza計画への野菜作の追加、Fundación Produceへの事業費の確保などの必要性が確認され、ミニッツの提言の項目に記載されて合意を得た。また、その他、サカテペック試験場への野菜部の設置、野菜生産技術の普及要員の配置などもミニッツに記載して確認された。

(3) プロジェクト成果波及のための日本側の対応

本終了時評価調査団は、メキシコ側の自助努力以外に日本側として必要な今後の協力についても検討した。ミニッツに記載した内容(日本語訳)は、以下のとおりである。

「本プロジェクトにより改善が図られた技術をモレロス州内(野菜)農家に受益させるための具体的施策がない。したがって、SAGARは、野菜生産技術移転の重要性について、関係機関との連携の下、共通認識を得るとともに、モレロス州政府、Fundación Produceとの連携強化のための具体的な行動計画作りが必要とされる。」(ミニッツ提言(6))

「本プロジェクトで得られた成果を着実に農家段階に普及させるとともに、上記(6)の活動を支援するため、今後、野菜生産技術向上、普及政策立案などの協力が必要である。」(ミニッツ提言(7))

これは、本プロジェクトで得られた成果を末端農家段階に普及させるために必要なことであるが、メキシコには制度自体がないので検討し、記載した。先にも触れたが、メキシコには日本でいう「普及員」は存在しない。普及要員の実態は「実証圃」の設置や資料の配布などをするだけで、その他は資金運用などの相談にのる程度、日本でいえば農林事務所の「行政職員」の位置づけである。

しかしながら、末端まで技術を普及するためには、メキシコに不足している上述の事項が必要となる。

具体的には、個別専門家の配置が考えられる。当初はプロジェクトサイトであるサカテペック試験場に野菜技術をもった普及専門家を配置する考えもあったが、メキシコの普及体制の現状及び普及組織(SAGARを筆頭に施策、予算が流れる)、Alianza実施計画、Fundación Produceの流れなどを考慮すると、次のような対応が最良の策と考えられる。

SAGAR本省に政策アドバイザー型(ただし、野菜生産技術向上、普及政策立案などの分野に限定)の個別専門家を置く。しかしながら、籍はSAGAR本省に置くが、実際の業務はSAGAR

モレロス州農政局で執務し、活動はSAGARモレロス州農政局をメインに、モレロス州政府農業開発局（SDA）とサカテペック試験場及びDDR、CADERなどに対して技術移転を行う。メキシコの現状を考慮した場合には、この対応が最良と判断される。

具体的なアプローチは、例えばSAGARに対しては、メキシコ政府としての野菜生産奨励の基本方針の策定と具体的な施策の立案、及びそれに関連した技術普及の位置づけを行うためのサポートが中心となるであろう。これを受けて、SAGARモレロス州農政局が具体的にモレロス州政府と連携、協力し、州内での野菜生産振興に対して指導的役割を果たすようサポートする。

INIFAPに対しては、サカテペック試験場を中・南部地域の野菜試験研究、普及の拠点にするための活動（本部段階）、サカテペック試験場における本プロジェクト活動の実用技術開発研究体制の継続・強化へのサポート、さらに試験場としての普及機能の強化に向けたサポートが中心になるであろう。

モレロス州政府に対しては、州としての野菜生産振興策の策定と具体的な生産奨励、技術普及活動の展開を組織的に行うことへのサポートを通じて、サカテペック試験場、Fundación Produce、DDR、CADERなどとの連携による生産奨励・普及活動の促進が想定される。

(4) その他（メキシコ側の政権交代に係る影響について）

連邦レベルでは2000年12月の政権交代に向けて政権移行チームが活動している。そのなかで、次期農業大臣と予想される人物が、企業的農業の振興が大切であるとか、研修・普及が大切などの発言をしたと聞いている。しかし、モレロス州を含む中・南部地域では、北西部のシナロア州やソラノ州などで展開してきたような、外国資本の多く入った農業経営に適應できる地域は限定されるし、地域振興の立場からも問題のあるところである。

全体的には現政権よりも農家の意向に沿う施策が展開されるだろうといわれている。また、2000年度に限っては既にAlianza事業としての予算が配分されるとのことで問題はない。ただし、SAGAR及びINIFAPなどの人事については、上層部の交代が相当であると予想され、本プロジェクトに携わってきた人物の交代も予想されているが、実際の現場職員などは引き続き職にとどまるとのことである。

また、州レベルでは既に10月にPAN党知事に代わっている。新知事は農業に対する認識が高いと聞いており、農家との接触機会や農家の意見を取り入れた施策の展開が予想される。

連邦レベル及び州レベルの政権交代に係る影響については、今後とも注視する必要がある。

8 - 3 教 訓

本プロジェクトの評価を通じ、本終了時評価調査団は日本・メキシコ両政府に対して、将来同

様なプロジェクトを計画または実施するうえでの教訓を、以下のように取りまとめた。

(1) PCM手法に基づくモニタリングの実施

より円滑かつ適正なプロジェクト運営を図る目的で、プロジェクト立案段階における参加型の計画策定、プロジェクト立案時に策定されるプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)、活動計画書(PO)及びモニタリング・評価計画書を用いるPCM手法に基づいてモニタリング・評価を行うべきで、PDM及びPOはプロジェクトの進捗に伴い、適宜、改定が図られるべきである。

さらに、モニタリングで得られた結果に基づき、柔軟かつ迅速な対応により、プロジェクト活動を進めていくことが効果的である。また、PDM及びPOの策定は、プロジェクトの達成状況を明確にするために必要である。

(2) 近隣諸国の関係者との技術情報交換

効率的な技術協力の実施、及び同様な技術的ニーズを有する近隣諸国に対する技術普及を推進するため、近隣諸国関係者との技術情報の交換を積極的に行うことが効果的である。

(3) 適時な機材供与

技術協力プロジェクトは、プロジェクト活動のより効率的な実施のため、計画立案時に、協力期間における機材供与計画を策定することが極めて重要である。