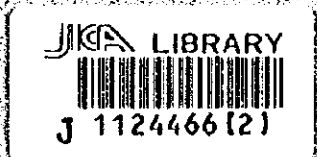


メキシコ農業近代化訓練計画 長期調査報告書

平成7年9月



国際協力事業団

農 関 技
JR
95 - 44

メキシコ農業近代化訓練計画
長期調査報告書

平成7年9月

国際協力事業団



1124466(2)

序 文

国際協力事業団は、メキシコ国政府の要請を受けて平成5年12月、メキシコ農業近代化訓練計画に関する事前調査を実施しましたが、その調査報告を踏まえ、平成7年2月28日から3月10日まで第1次長期調査員3名を、さらに平成7年6月19日から21日まで第2次長期調査員4名を、現地に派遣しました。

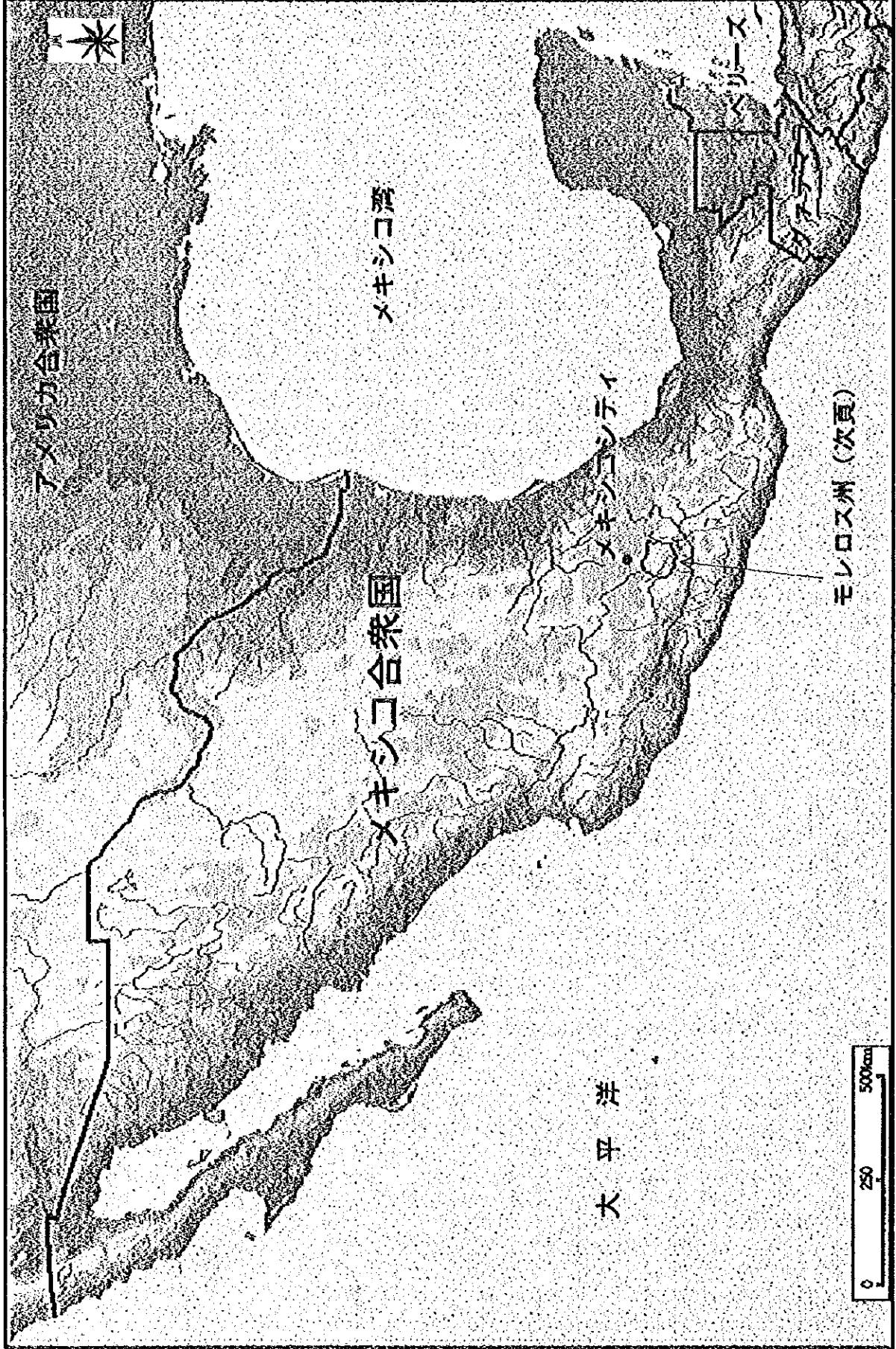
上記調査員は本プロジェクトの開始に必要な現地調査及びメキシコ国政府関係者との協議を行いました。

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

終わりに、この調査にご協力とご支援をいただいた内外の関係各位に対し、心から感謝の意を表します。

平成7年9月

国際協力事業団
農業開発協力部長
太田 信介



太平洋






メキシコシティ

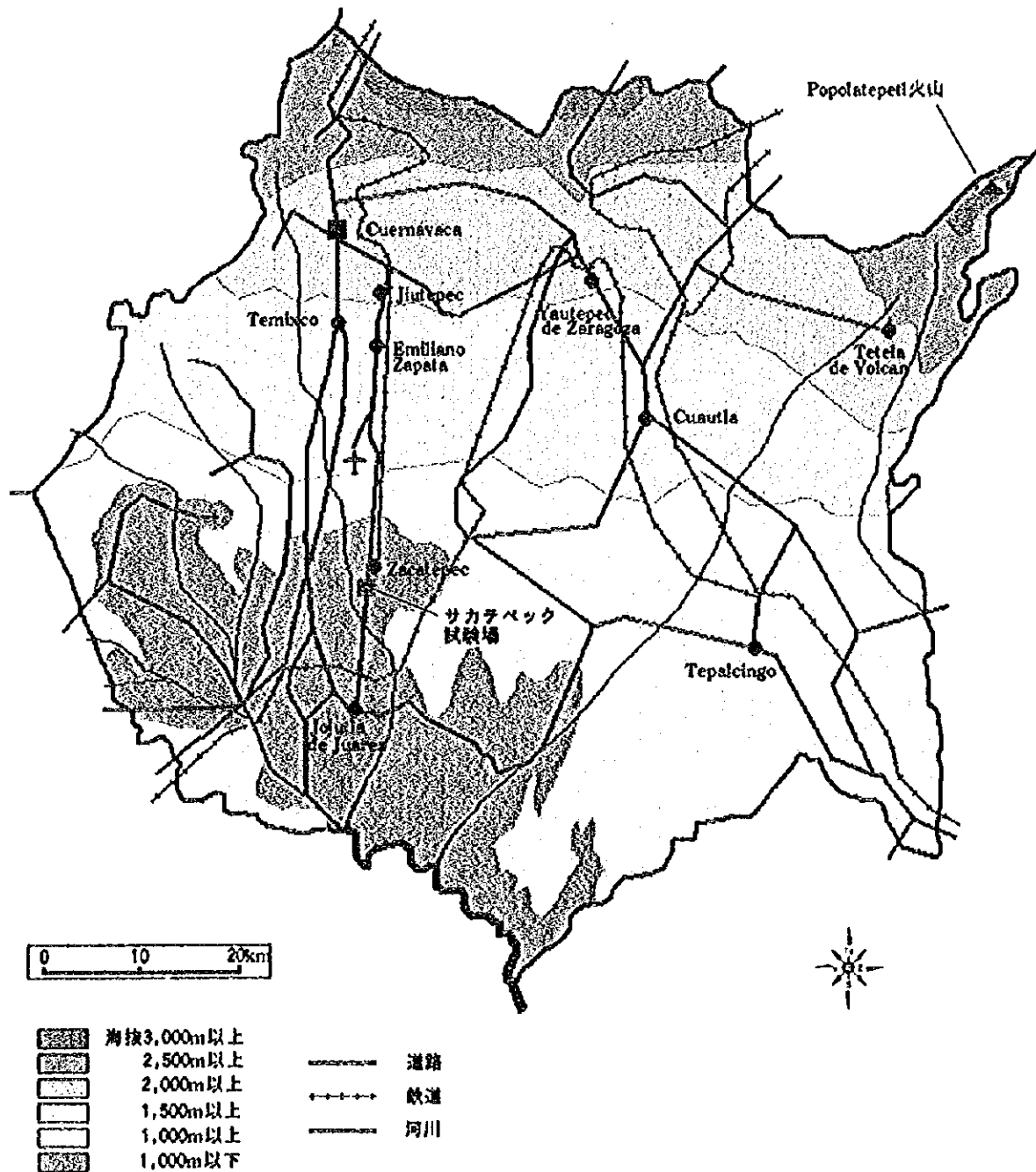
モレロス州



- 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）
- サカテベック；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20分）

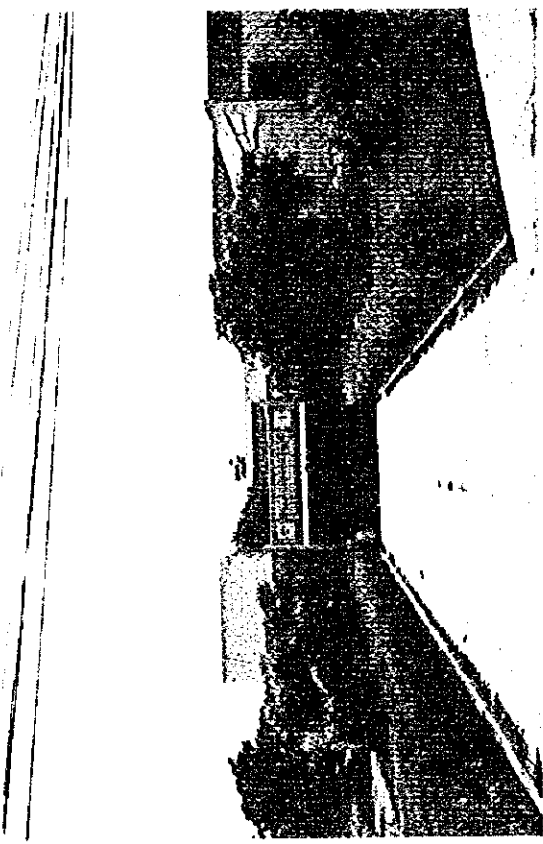
 メキシコシティ；（標高2200m）

モロレス州の立地条件、交通網

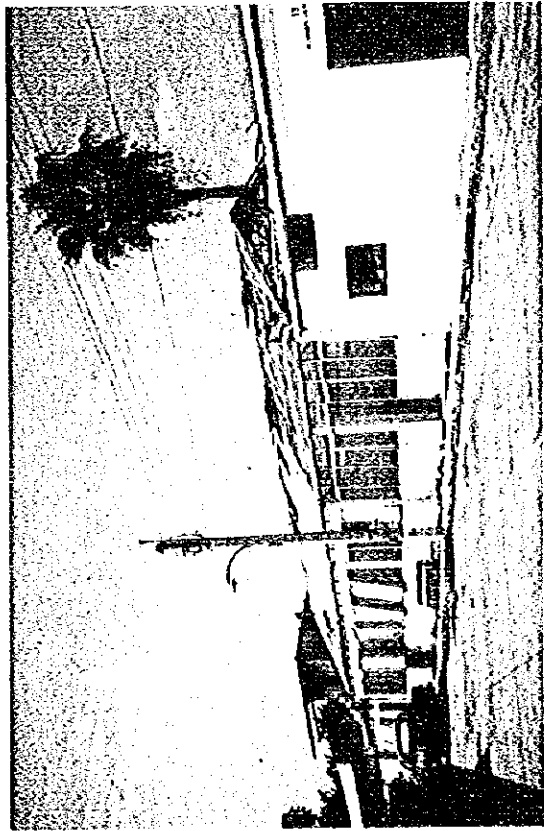




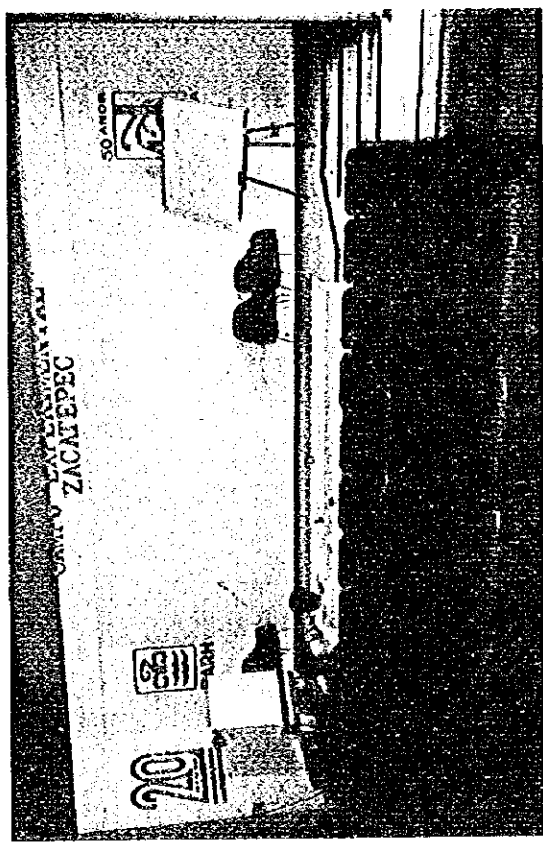
第2次長期調査員「長期調査員結果要旨」をINIFAP長官に提出



サカテベック試験場本館正面



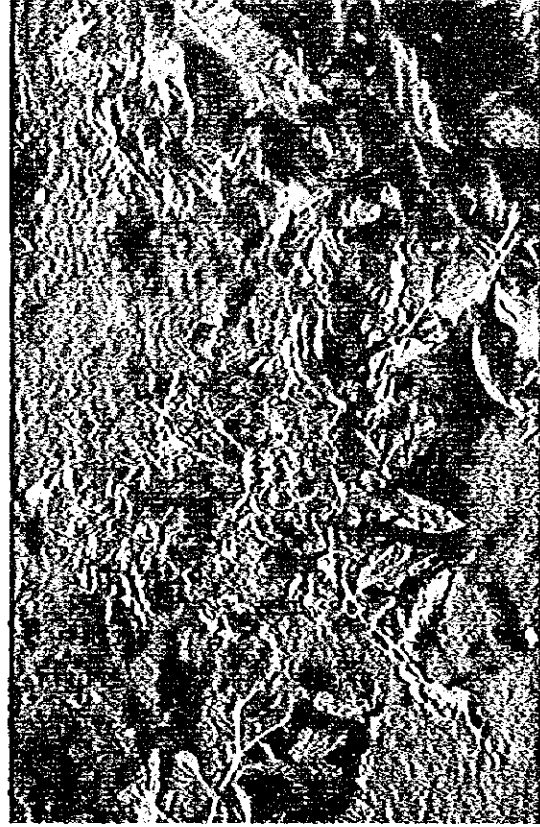
サカテベック試験場ガラス室



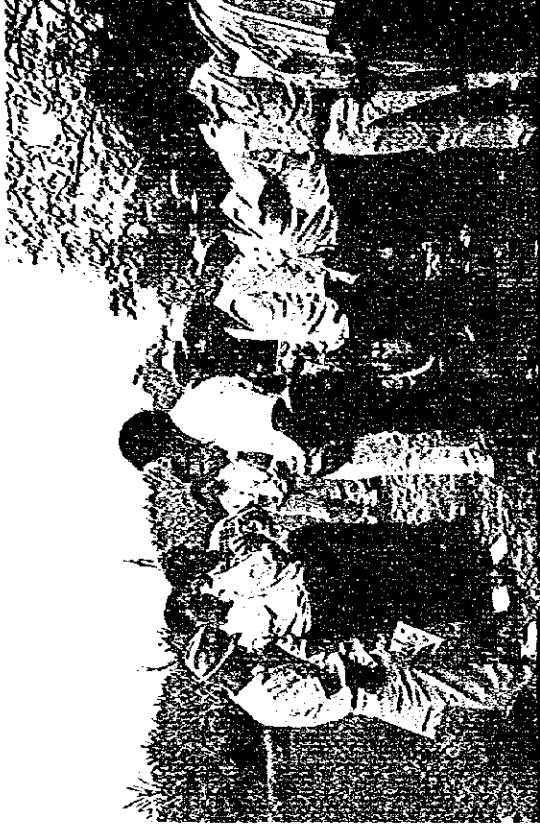
サカテベック試験場講堂



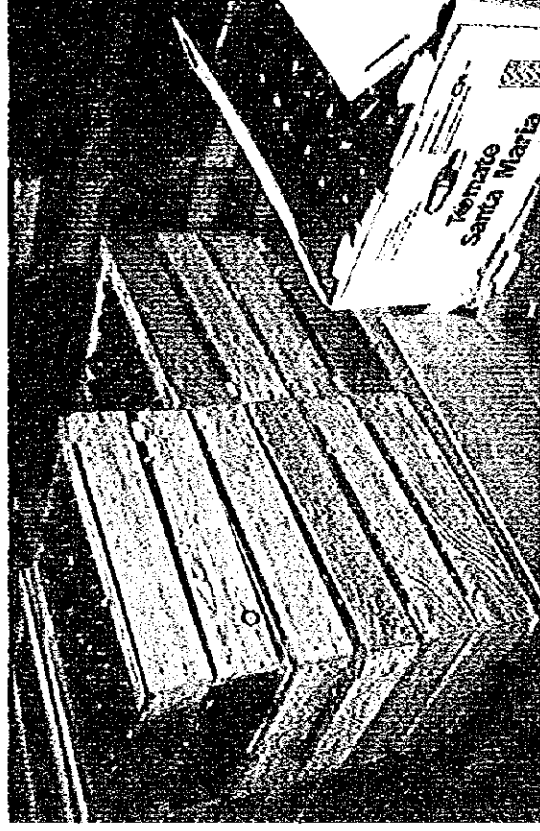
サカタベック試験場内用水路（圃場№3側）
（場内幹線の堰上げと水田支線の取水通門）



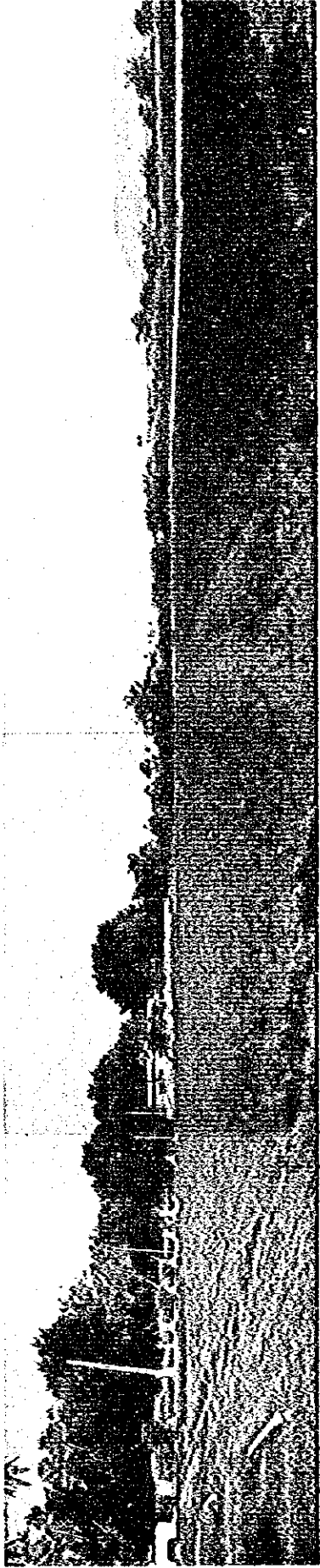
赤トマトに発生したチノ病
左：罹病株、右：健全株
（定植後約20日、Yecapixtla郡、標高1,500m付近）



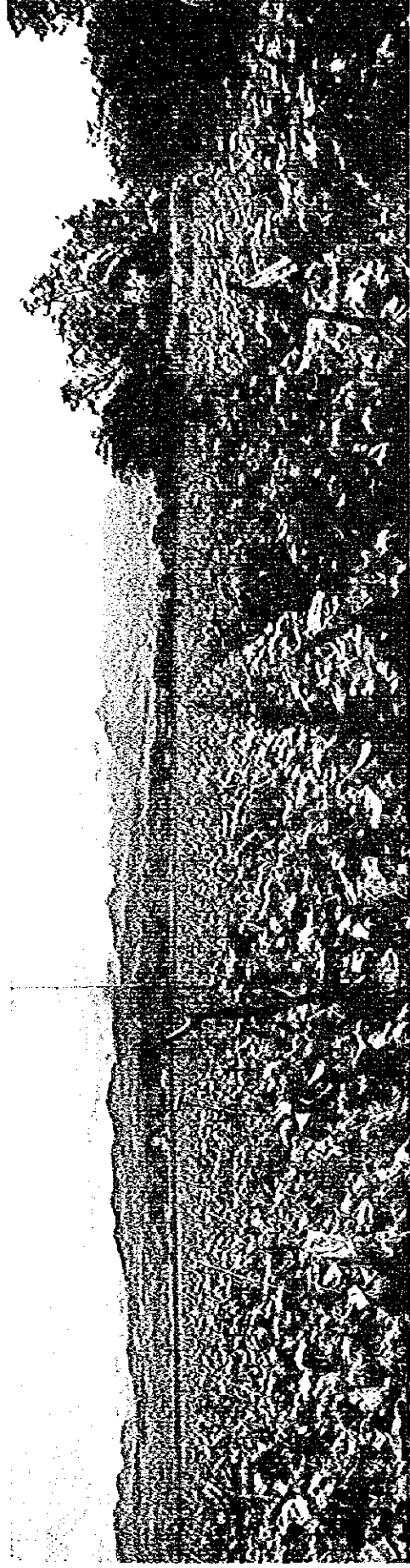
エヒダタリオオからの圃取調査（Cuautla郡）



市場に出荷された赤トマト（メキシコシティ中央卸売市場）



サカテペベック試験場圃場No.5の全景(本館側より望む)



11. きゅうり春夏作圃場 5月13日植え早熟栽培の第1回収穫期(Yautepec郡北部、標高1,300m付近)

目 次

序文

位置図-1

位置図-2

写真

I. 第1次長期調査報告

1. 第1次長期調査員の派遣	3
1-1. 調査員派遣の経緯と目的	3
1-2. 調査方針及び調査事項	4
1-3. 調査員の構成	5
1-4. 調査日程	6
1-5. 主要面談者	7
2. 調査の要約及び総括	9
3. 協議の概要	10
4. 協力活動の内容と背景	13
(添付資料) 協議議事録 (和文)	19
協議議事録 (西語)	22

II. 第2次長期調査報告

1. 第2次長期調査員の派遣	31
1-1. 調査員派遣の経緯と目的	31
1-2. 調査方針及び調査事項	33
1-3. 調査員の構成	33
1-4. 調査日程	34
1-5. 主要面談者	36
2. 営 農	40
2-1. モレロス州の概況	40
2-2. 農業の概況	43
2-3. 営農の技術水準	45
2-4. 野菜栽培の事例	47
2-5. 野菜栽培における畑地灌漑と、野菜-水稲作付体系における圃場の水管理技術	51
2-6. 作物の潜在生産力・農家の希望技術	53

2-7. 結 び	54
資料1~35	55
3. 野菜栽培	85
3-1. 調査の概要	85
3-2. モレロス州における野菜生産の問題点	85
3-3. サカテペック試験場における野菜生産技術改善プログラム(案)	86
3-4. 野菜栽培及び試験研究の現状と問題点	87
3-5. 野菜生産技術改善プログラムの組織体制(案)	93
3-6. 現地調査報告	95
3-7. 問題解決のための対応	99
3-8. 結 び	101
資料1~4	103
4. 普 及	117
4-1. 市場における商品性野菜について	117
(1) メキシコ市中央卸売市場	117
(2) モレロス州クアウトラ中央卸売市場	118
(3) モレロス州クエルナバカ市場	118
(4) モレロス州産地	118
(5) 問題点	121
(6) 問題解決のための対応	122
(7) 総 括	122
4-2. 野菜栽培技術の普及・研修	123
(1) 普及組織と活動	123
(2) 普及と研究の関係	124
(3) 試験場における技術移転	124
(4) 実証展示園	125
(5) 研修プログラム	125
(6) 研修設備、教材	126
(7) 問題解決のための対応	126
(8) 総 括	126
5. 技術協力	127
5-1. 第2次長期調査の要約	127
5-2. プロジェクト実施体制	128
資料1~12	130

(添付資料) 長期調査結果要旨 (和文)	153
長期調査結果要旨 (西語)	164

1. 第1次長期調報告

1. 第1次長期調査員の派遣

1-1. 調査員派遣の経緯と目的

(1) 調査員派遣の経緯

1) メキシコの農業部門は現行の国家開発計画(1989~1994)における主要な課題と位置付けられている。メキシコの産業別国民総生産のうち、農林水産業及び牧畜の占める割合は、1982年で8.8%、1989年で7.7%、1990年では7.7%になっている。国家の近代化を目指すメキシコ政府は工業の推進を最重要施策としてきたが、急激な工業化は慢性的経済危機、インフレ、人口の都市集中、農村の荒廃などの矛盾を生む原因となった。人口増加率も2%と相変わらず高い値を示し、食糧自給率の低下が懸念されるようになったことから、人口政策とともに、食糧増産が重要課題になってきた。

2) メキシコは、国土が広く、農業の形態にも地域差がある。北部地域では人口密度が小さいこともあり、スケールメリットのある大規模な機械化農業が行われている。南部地域では4~5haの土地を所有する農家により、トウモロコシ、サトウキビ、米及び野菜等を中心とした輪作栽培が行われている。

またメキシコでは、国に収用された大地主の所有地や、国の所有地を共有地として農民に分配するエヒード(ejido)制度のもと、エヒダタリオ(ejidatario:共有農民耕作者)によって大部分が耕作されている。エヒダタリオには、私的な土地の所有権がなく、使用権のみが認められていて、この土地を販売することも、また資金を借りるための担保にすることもできない。エヒードは土地改革を行って農民を保護するために設けられた制度であるが、半面、土地の所有権が与えられていないために、農業設備への投資などが行いにくく、農業近代化を制約する一つの要因ともされている。このため、近年この制度を改正して、資源の私有を認めるようになり、現在土地の分配の途中にあるが、土地の集約化はまだ進んでいない。一方、農民は旧来の慣行農法で作物を栽培しているため、作物及び農法についても改善されることなく今日に至っている。

3) こうした状況のもと、メキシコ政府は農民が自らの発意で農業に取り組むべく、農民の組織化を進めるなど、意識改革を進め、農業の近代化を図ろうとしている。

中でも米の自給自足体制確立と生産性の向上が緊急課題とされ、メキシコ政府はわが国に技術協力を要請。これを受けてわが国は1990年8月23日から、国立農牧林業研究所(INIFAP)モレロス州サカテペック試験場において「小規模米作近代化技術」のミニプロを開始した。本ミニプロは、メキシコ国内における灌漑移植方式米作の重要地域であるモレロス州の栽培管理技術、ポストハーベスト技術・農地整備技術等新技术の導入・普及を推進することにより、単収増加、農家所得の向上を図ることを目的としたもので、1993年8月22日をもって3年間の協力期間を終了した。

4) 本ミニプロの終了を迎えるにあたり、メキシコ政府はさらに同地を拠点とするプロジェクト方式技術協力をわが国に要請してきた。(1993年3月31日付外務公信第165号)

現政権は、農業技術の近代化によって低所得者層である農民の生活水準の向上を図ろうとしているが、農業技術レベルはまだ低位にあるうえ、北米自由貿易協定 (NAFTA) の動向からも、農産物の多様化政策が求められている。このため、INIFAPとのミニ・プロの技術協力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、米作の近代化を中心に他作物との輪作体系を確立することや、効率的な土地利用を図る等の技術訓練を、政府職員ならびに、農家に施したいとして要請に至ったものである。

5) プロジェクト方式技術協力の要請を受けて、1993年12月2日～15日に事前調査団が派遣され、①要請内容の確認②プロジェクト方式技術協力実施の可能性について検討③協力基本計画(案)の策定が行われるとともに、協力にあたっての留意点が提言された。事前調査の結果、メキシコの農業を取り巻く情勢、モレロス州の作物生産の状況等から、ミニプロにとられることなく、野菜を中心とした普及の協力とし、その内容をレターに取りまとめて、メキシコ政府関係機関に提出した。本レターは協力内容を漠然と示したものであったため、その後、調査団の報告を基に関係省庁と協議し、わが国としての協力基本計画案の取りまとめを行った。

(2) 調査員派遣の目的

事前調査及びそれに基づいて作成された協力基本計画案を踏まえ、プロジェクトとして具体化するには、協力の枠組みを確定するとともに、具体的な協力内容についてメキシコ国側と協議し、合意を図る必要がある。このため、長期調査員を2回に分割して派遣することとし、第1次長期調査においては、協力分野及び協力活動内容等、協力の枠組みの策定、第2次長期調査においては、策定された協力の枠組みの中で、協力活動の詳細調査を行い、具体的協力計画を策定することとした。

1-2. 調査方針及び調査事項

(1) 調査方針

第1次調査においては、事前調査に基づいて作成された協力基本計画案を踏まえ、野菜を中心とした栽培技術の改善、普及を目的とする協力プロジェクトについて、日本側が作成した「技術協力計画案」をメキシコ国側に説明し、メキシコ側が期待する協力内容との調整を行い、可能であれば、「技術協力計画」として合意を図る。

(2) 調査事項

- 1) モレロス州における野菜生産の重要性の確認
- 2) モレロス州における野菜生産の問題点の確認
- 3) モレロス州における普及員の役割の確認

- 4) モレロス州における輪作体系の中の米の位置付けについて確認
- 5) メキシコ側がP/Fで行おうとしている内容の確認
- 6) メキシコ側の質問事項に対する回答内容の確認
- 7) 上記1)～6)の確認事項を踏まえた上で、協力可能な分野について調査
- 8) 調査・討議結果については、長期調査員レターとして先方政府に報告する（可能な場合は、ミニッツの署名とする）とともに、帰国後に関係機関へ報告する。

1-3 調査員の構成

〈氏名〉	〈担当業務〉	〈現職〉
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

1-4 調査日程

平成7年2月28日(火)～3月10日(金)(11日間)

日順	日 程	曜 日	旅 程	調 査 内 容
1	2月28日	火	成田→メキシコシティ	17:20 成田発 <u>JL-062</u> 09:55 ロサンゼルス着 12:20 ロサンゼルス発 <u>AM-062</u> 18:10 メキシコシティ着、 JICA事務所担当所員及び今井専門家と打合せ
2	3月1日	水	メキシコシティ	JICA事務所打合せ、日本大使館表敬、農牧業農村 開発省(SAGDRもしくはSAGAR)国際総局長表敬、 JICA事務所長主催夕食会
3	2日	木	メキシコシティ →クエルナバカ	SAGDR国立農牧林業研究所(INIFAP)長官表敬、 SAGDR国際総局・INIFAP本庁・INIFAPサカテペック 試験場、モレロス州農政局・モレロス州政府関係 者との全体協議(於：INIFAP本庁)、モレロス州へ 移動
4	3日	金	クエルナバカ サカテペック	INIFAPサカテペック試験場・協議、SAGDRモレロス 州農政局ガレアナ農業開発区事務所訪問、SAGDRモ レロス州農政局長表敬、モレロス州政府モレロス 州政府農業開発局長表敬、州政府主催夕食会
5	4日	土	クエルナバカ サカテペック	INIFAPサカテペック試験場施設視察、SAGDR国際総 局、INIFAP技術協力担当者との協議
6	5日	日	→メキシコシティ	メキシコシティへ移動 団内打合せ、ミニッツ案作成
7	6日	月	メキシコシティ	SAGDR国際総局・INIFAP技術協力担当者とのミニッ ツにかかる協議(於：SARH国際総局)、ミニッツ作 成協議
8	7日	火	メキシコシティ	団内打合せ、ミニッツ署名、総括調査員主催懇談 会(於：燎島)
9	8日	水	メキシコシティ	日本大使館、JICA事務所報告
10	9日	木	メキシコシティ→ ロサンゼルス ロサンゼルス	08:00 メキシコシティ発 <u>AM-061</u> 10:05 ロサンゼルス着 11:40 ロサンゼルス発 <u>JL-061</u>
11	10日	金	→成田	16:15 成田着

1-5 主要面談者

(1) メキシコ

1) 農牧業農村開発省 (SAGDR もしくは SAGAR : Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural) 国際総局 (Dirección General de Asuntos Internacionales)

※旧農業水資源省は、1994年12月に発足したメキシコ新政権のもと、12月28日付官報により省庁の組織改革が行われ、農牧業農村開発省となった。旧農業水資源省のうち、森林と水資源部局は環境天然資源省に統合された。

Jorge Rueda Sousa	国際総局長代行
Lourdes Cruz Trinidad	国際部長
Elias Reyes Bravo	国際部次長
Martha Flores	国際部アジア・アフリカ・環太平洋担当課長

2) SAGDR 国立農牧林業研究所 (INIFAP: Instituto Nacional de Investigaciones, Forestales y Agropecuarias)

Carlos Morales Parra	INIFAP 長官
Ramón Maritínez	INIFAP 農業担当理事
Msrio R. Martíndz M.	INIFAP 本庁調整・開発部長
Rodrigo Aveldaño S.	INIFAP 本庁中央地域研究所長
Raul Obando	INIFAP 本庁中央地域農業担当研究部長
Beatriz Morales Caldra	INIFAP 本庁技術支援担当部次長
Antimio Cruz Vázquez	INIFAP 本庁渉外調整部長

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

Julian Cabrera Rodrigues	INIFAP モレロス州調整本部長/CEZACA 連絡企画室長
Humberto Galzan Carrera	CEZACA 試験場長
Juan de Diós Bustamante Oranegui	CEZACA 野菜担当主任研究員
Martha Güemes Guillén	CEZACA 野菜担当研究員
Leonardo Hernández A. Oranegui	CEZACA 稲開発担当主任研究員

4) SAGDR モレロス州農政局 (Delegación Estatal de Morelos)

Luis E. Alvarez García	農政局長代行
Guillermo Zoilo Acosta R.	ガレアナ農村開発区事務所長
Arturo Estrada	ガレアナ農村開発区事務所普及調整員

5) モレロス州政府農業開発局 (Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Gobierno del Estado de Morelos)

Dr. Marcos Ramírez Genel	農業開発局長
Rafael Ambriz Cervantes	農業振興担当次長
Jose Luis Carrera Hernández	計画担当次長
Armando Rojas Vergara	農業部長
Edgar Olea Barón	農産加工業開発課長

6) 国家水委員会 (CNA : Comisión Nacional del Agua)

J. Trinidad Lara H.	モレロス第16灌漑 (かんがい) 開発地区技術課長
Hugo Armando Sánchez Cabrera	モレロス第16灌漑 (かんがい) 開発地区 かんがい配水課長

(2) 日本側

1) 在メキシコ日本国大使館

日向 精義	公使
柳澤 俊幸	三等書記官

2) JICAメキシコ事務所

斎藤 寛志	事務所長
藤沢ひろみ	担当所員

3) JICA個別派遣専門家

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

4) 通訳

八木 優子

2. 調査の要約及び総括

(1) 標記計画の第一次長期調査が、2月28日から3月10日まで実施され、長期調査員3名は、この間、メキシコ国関係機関との協議、現地調査等をおおむね予定どおり行った。この結果、日本側提案の「技術協力計画案」について、修正を加えて合意が得られたため、3月7日先方INIFAP長官と長期調査員総括との間で協議議事録（ミニッツ）に署名が行われた。

(2) 調査期間中、メキシコ側の対応は極めて熱心であり、表敬訪問や協議等の場で、口々に本協力の重要性を述べるとともに、早期実施を要望した。特に日本側提案の協力のコンセプトである“野菜を中心とした都市近郊農業の発展に対する支援”については、すべての関係者から賛同が得られ、高く評価された。

(3) 協議に際し、メキシコ側からは、①1993年12月の事前調査に際し、メキシコ側に提出した团长レターとの相違点（特に、実施機関から農政局を除外した点、及び、協力範囲から普及・研修の字句を削除した点）②本協力とモレロス州の農業開発行政とを調整する機関の設置③州内の広域的水管理④ミニプロ「小規模米作近代化技術」のフォローアップ、について強い関心が示された。協議の結果、重要と判断される事項については、技術協力計画に盛り込むことで合意が得られた。

また、当方から、メキシコ側の自助努力を強く求めたのに対し、INIFAP長官自ら、本件協力の実施が確実になれば、相応する予算、人員等の確保を行う旨の発言があった。

(4) 今回の長期調査により、本件協力の基本的枠組みが、以下のとおり合意され、これに基づいてプロジェクト活動が策定された。

① INIFAPが行う、野菜を中心とした都市近郊農業の発展のための活動に対し協力を行う。

② 対象作物は、野菜及び水稲（水管理技術のみ）とする。

③ 本協力に関連する事業等（パイロットファームでの展示等）は、農政局、州政府等が独自に連携しつつ行う。

④ プロジェクト活動の詳細計画については、メキシコ側の提案を待って、6月頃に派遣予定の第2次長期調査で策定する。

(5) 以上のとおり、本件協力についてメキシコ側の熱意は極めて高く、また、協力の方向もモレロス州に対する農業政策支援としての確かなものと判断された（昨年末選出されたモレロス州知事の選挙公約に合致しており、州政府関係者も歓迎）。

このため、できる限り早急に第2次長期調査を実施し、これに基づいて必要な手続きを行い、早期に協力を開始することが望ましい。

3. 協議の概要

(1) メキシコ側の関心事項

メキシコ側関係者との協議でメキシコ側の全関係者は、総論として、日本側提案の協力のコンセプトである“野菜を中心とした都市近郊農業の発展に対する支援”に賛同し、高い評価を示した。

しかしながら、各論では、以下の点について強い関心が示されたため、これを中心に質疑、意見交換等を行い、合意の得られた部分について技術協力計画案に盛り込むこととした。

1) プロジェクトの実施機関

INIFAPは、今回の協力目標であるモレロス州の農業開発のためには、INIFAPのみではなく、農政局、州政府、関係団体（FIRCO、CNA等）の参加が不可欠だとして、単独で実施機関になることに難色を示した。この主張の裏には、事前調査団の団長レターが、INIFAPと農政局を実施機関としており、これに沿ってメキシコ側が準備を進めていたこと、また、「実施機関」のスペイン語の語感に抵抗があること、などが見受けられた。

このため、当方から今回提案では①あくまで協力範囲をINIFAPの活動限定すること②農政局等との連携を図るため合同委員会に農業開発の調整機関的な役割ももたせること、さらに③今回計画案では「責任機関」とすること、を提案し了解が得られた。

なお、R/Dにおいて実施機関をどう表現するか検討が今後必要である。

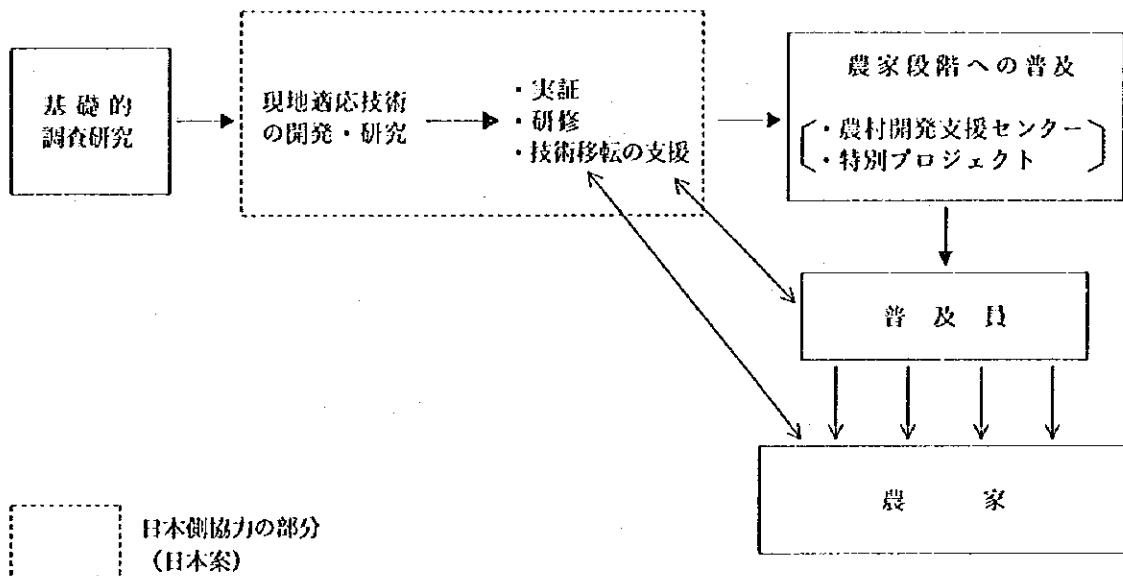
2) 農家、普及員等への普及・研修

メキシコ側は、事前調査団の団長レターを引用しつつ、今回パイロットファームの展示が削除された理由について説明を求めた。

これに対し、当方は、現地で作成した「野菜の生産奨励体制と日本側の協力のメカニズム」（図-1 参照）を示しつつ、末端農家、普及員等への技術移転は、基本的にメキシコ側の自助努力により行うのが効率的である旨説明し、INIFAPが行う普及・研修事業であれば協力が可能な点を強調した。

この結果、INIFAPが実施主体となる現地実証、技術移転への支援（普及員等の研修、広報等）について協力をを行うことで合意に達した。

図-1 野菜の生産奨励体制と日本側の協力のメカニズム
(技術開発・普及を中心として)



※ 全体の施策を調整するための機関
(合同委員会)を設置する。

3) 協力対象作物

当初の技術協力計画案では、花き等に対する協力の可能性を考慮して「その他作物」を加えてあったが、協議においてINIFAP側には希望がないことが判明したため、計画をシンプルにすることとし、野菜、水稲（末端水管理のみ）に協力を限定することとした。

4) 広域的水管理

メキシコ側SAGDR国際局及びCNA担当者から、モレロス州における広域的水管理の重要性について説明があり、これについて協力を依頼された。このため当方から、今回のプロ技の中では対応できない点を明確にし、内容からみると、現在要請されている開発調査や個別専門家派遣で対応するのがより適当と考える旨説明、了解を得た。

5) 水稲に対する協力

メキシコ側から、成功のうちに終了したミニプロ「稲作技術近代化」の協力成果を維持するために、協力を継続するよう要請された。

当方は、本プロ技とは別に個別専門家派遣等により対応すべき課題であり、7年度においても、ミニプロ関連として個別短期専門家を派遣することで準備を進めていることを説明し、了解を得た。

6) プロジェクト名称

現在のプロジェクト名は、広範に過ぎるため、R/Dまでには、より適当な名前を考える

ことで合意に達した。

なお、非公式な意見交換の場では、「モレロス州野菜栽培技術改善」との意見があったが、今後、具体的な協力の内容に即して検討する必要がある。

(2) 協力の基本的枠組み

以上の協議により、本件協力の基本的枠組みが、以下のとおり合意され、これに基づいてプロジェクト活動が策定された。

- ① INIFAPが行う、野菜を中心とした都市近郊農業の発展のための活動に対し協力を行う。
- ② 対象作物は、野菜及び水稲（水管理技術のみ）とする。
- ③ 本協力に関連する事業等（パイロットファームでの展示等）は、農政局、州政府等が、本協力と連携しつつ、独自に行う。
- ④ プロジェクト活動の詳細計画については、メキシコ側の提案を待って、6月ごろに派遣予定の第2次長期調査により策定する。

（参考＝図－1）「野菜の生産奨励体制と日本側の協力のメカニズム」

(3) その他

1) INIFAPサカテベック試験場施設の整備について

本技術協力計画案の協力活動のうち、野菜生産技術の開発・改善に必要な活動を実施するには、ハウス施設等における栽培が必須であるが、INIFAPサカテベック試験場内の既存の施設は老朽化しており、再整備が必要であると思われる。

第2次長期調査時には、メキシコ国側の圃（ほ）場等の全体整備計画を確認した上で、モデルインフラ整備事業で対応する可能性について検討することが望ましい。

2) 単独機材供与について

INIFAPサカテベック試験場には、平成3年度に「国立農牧林業研究所」向け稲作開発用機材（トラクター、コンバイン、精米実験装置等約44,000千円）が供与されている。

調査員のサカテベック試験場視察時に、メキシコ国側から田植え機等機材の使用・維持管理について本プロジェクトの日本人専門家による指導を得たいとの要望が出たので、プロジェクトの専門家が対応できるものについては、協力したい旨回答した。しかし、稲作機械について当プロジェクトの専門家が指導できる部分は極めて限られているため、必要に応じ個別専門家の派遣による対応が望ましいと思われる。

4. 協力活動の内容と背景

合意された技術協力計画のうち「6. プロジェクト活動」の内容と背景は、以下のとおりであった。

- (1) 市場調査等を通じて、メキシコシティの需要が高く、モレロス州での栽培に適した野菜の適作物、適品種を選定し、導入を図る。

当初案では、野菜とその他の商品作物について、その適作物、適品種の選定・導入を行うことを想定していたが、協議においてメキシコ側が協力を望む作物は、トウモロコシ、サトウキビ、水稲、フリホール豆であることが判明した。しかしながら、トウモロコシ、サトウキビ、フリホール豆については、わが国における技術の蓄積が乏しく、協力が困難であることから、「その他の商品作物」を除外し、野菜と水稲に絞って協力することとした。

- (2) 現在モレロス州で栽培されている野菜については、トマトのウィルス病など、病害虫による被害が多く、その実態の解明と防除方法の改善を行う必要性が高い。

- (3) メキシコ側からは広域的な水管理への協力の要望も出されたが①プロジェクト方式技術協力の対象とするには、まず全体計画が必要であり、開発調査等他の協力スキームによる協力が妥当であると考えられること②現地においては現在利用可能な水を末端圃場レベルでいかに有効に利用するかが緊急の課題となっていることから、本プロジェクトでは、より必要性の高い野菜及び野菜と水稲の作付体系末端圃場レベルの水管理を協力の対象とする。

- (4) 種子生産配布体系については、INIFAPの活動が原種（日本では原々種及び原種に相当する original seed 及び basic seed を包括して便宜上この用語を使用した）を対象としているため、原種について、耐病性品種の選抜、組織培養によるウィルスフリー苗の生産技術の改善等を行う。（図-2参照）

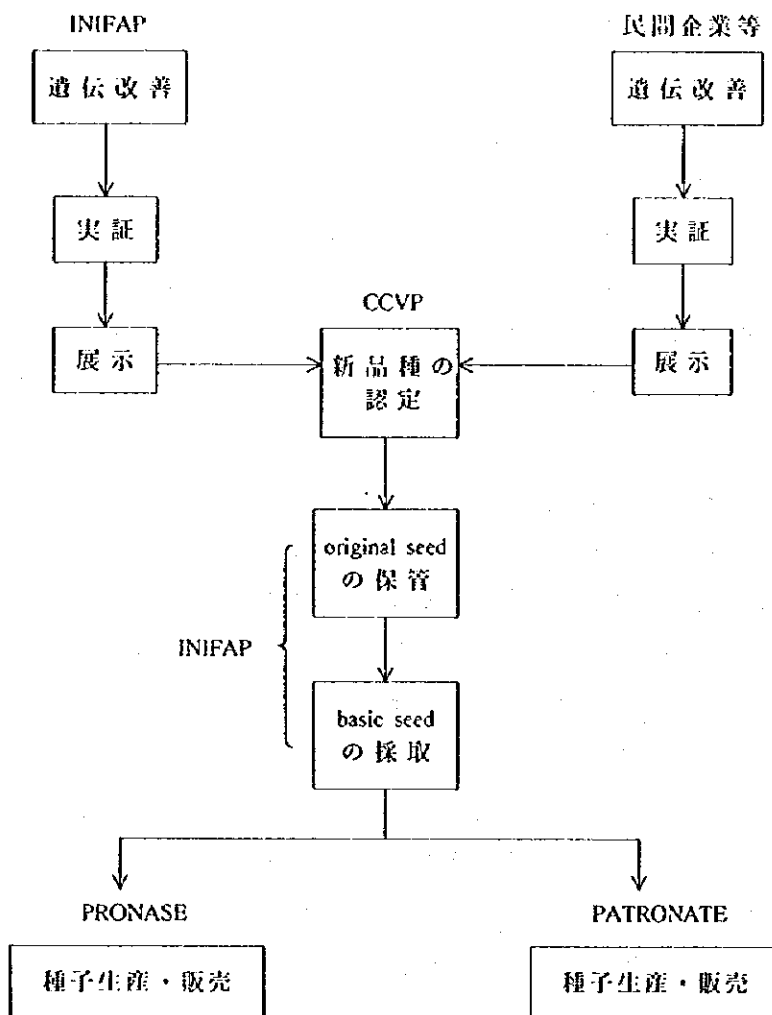
- (5) 実際の栽培の場面で、(1)～(4)の個別技術を含めた栽培技術全体を総合的に組み立て、技術パッケージとして実践していく必要があるため、栽培管理技術の開発・改善を行う項目を設けた。

- (6) 本プロジェクトで開発された技術についてINIFAPが行う農家圃場での実証のほか、普及員の研修及び広報用ビデオ、技術パッケージのマニュアル作成等、技術移転への支援も協力の対象としたが、農政局（DDR）が実施するパイロットファームでの展示は、メキシコに既存する普及体制が活用できるため、協力から除外した。

一方、本年6月ごろ、普及活動が農政局から州へ移管されるとの情報があり、今後の組織再編、業務移管について、状況を確認していく必要がある。（図-3、表-1参照）

なお、上記(1)から(6)の具体的な活動内容については、メキシコ側の要望をとりまとめ、詳細計画案として、4月15日までに日本側に提示される。メキシコ側のプロジェクト活動詳細計画を踏まえ、第2次長期調査において、その妥当性等について検討することとなる。

図2 種子生産配布体制



CCVP : 植物品質委員会
 PRONASE : 国立種子生産会社
 PATRONATE : 種子生産組合

図3 実証と展示の模式図

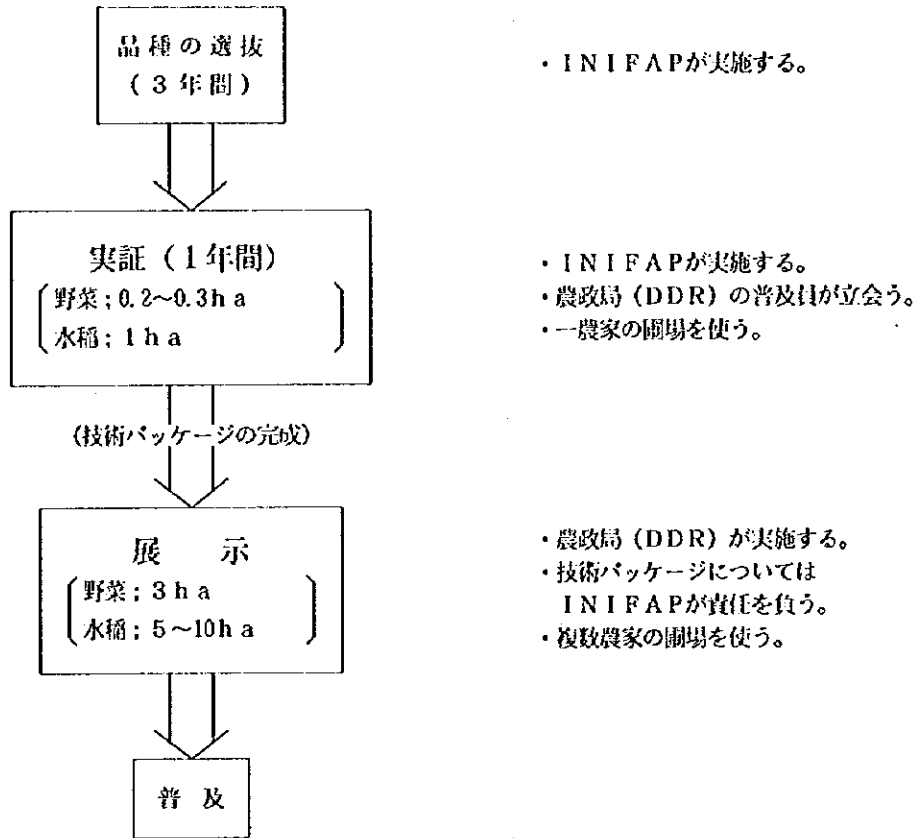


表-1: INIFAPが実施した農業分野の普及員への研修 ('94.1~12)

研修内容	対象者	人数	期間
1. 施肥管理	州, FIRCO, DDR の普及員	18名	2日間
2. 除草剤管理	"	"	"
3. 農地保全	"	"	"

※この他、畜産分野の研修を3回実施している。

添 付 資 料

メキシコ農業近代化訓練計画に係る
日本側長期調査員とメキシコ合衆国側政府関係当局との協議議事録

国際協力事業団（JICA）が組織した鈴木昭二氏を長とする3名の長期調査員は、1993年12月に派遣された事前調査団による調査の結果及び提言を踏まえ、事前調査団長レターに記載された項目の範囲内で、プロジェクト方式技術協力において協力可能な分野を策定するために、1995年2月28日から3月10日までメキシコ合衆国を訪れました。

メキシコ合衆国滞在期間中、長期調査員は関係当局と一連の協議を行うと共に意見交換、国立農牧林業研究所（INIFAP）の研究施設、研究内容及びモレロス州における普及活動の把握等現地調査を行いました。協議の結果、両者は別添のとおりプロジェクト方式技術協力における技術協力計画を策定することに合意しました。さらに、プロジェクト活動を円滑に開始するため、両国政府関係機関に提言することに合意しました。

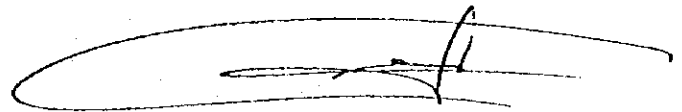
長期調査員は帰国後、日本国政府関係機関に対して調査結果を報告します。その後、日本国内でプロジェクトの活動計画案策定のための更なる検討を進め、1995年6月頃に当該分野の詳細計画を策定するため第2次長期調査員が派遣される予定です。

本文は、双方正文であるスペイン語と日本語で2通作成されました。

1995年3月7日、メキシコシティ

鈴木昭二

鈴木 昭二
国際協力事業団
長期調査員（総括）



Ing. Carlos Morales Topete
農牧業農村開発省
国立農牧林業研究所長官

立会人



Lic. Jorge Rueda Sousa
農牧業農村開発省
国際総局長代行

メキシコ農業近代化訓練計画の技術協力計画

1. プロジェクト目標

モレロス州における農業は、穀類を初めとする基本作物栽培から、メキシコシティを目指した土地集約的な都市近郊型農業への転換を図ってきており、小農による土地の私有化が進めば、穀物生産から作目の多様化を図りながら、豊富な労働力を利用した、より商品性の高い作物生産へ進むものと考えられる。

よって、集約型の都市近郊農業の確立を目指し、野菜を中心とした栽培技術の改善及びその普及をプロジェクト目標とする。

2. プロジェクトの責任機関

農牧業農村開発省 国立農牧林業研究所 (INIFAP)

3. プロジェクトの拠点

INIFAPサカテペック試験場

4. プロジェクト対象地域

モレロス州

5. 期待されるプロジェクトの成果

- (1) 野菜について適作物が選定され、適品種が導入される。
- (2) 野菜についての病虫害防除技術が改善される。
- (3) 野菜栽培及び水稲栽培における水管理技術が改善される。
- (4) 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。
- (5) 商品性の高い野菜の栽培管理技術が改善される。
- (6) 上記の栽培管理技術が普及される。

6. プロジェクト活動

- (1) メキシコシティを目指した商品性の高い野菜の選定・導入
- (2) 野菜に発生する病害及び虫害の実態解明及びその防除方法の開発・改善
- (3) 野菜栽培における畑地かんがい技術（末端圃場）の改善及び野菜と水稲の作付体系における水管理技術（末端圃場）の改善
- (4) 野菜の優良原種の育種技術及び生産技術の開発・改善
- (5) 野菜の栽培管理技術の開発・改善
- (6) 上記の栽培管理技術の実証、研修及び技術移転への支援

7. 日本側協力内容

上記活動及び成果を上げるために、日本側は、1986年12月21日に墨国との間で取り交わされ、1987年12月24日に発効した技術協力協定に基づき、専門家を派遣するとともに、カウンターパート研修員の受入、及び機材供与を実施する。

8. 墨国側の措置

上記活動のため、墨国側は日本国との間で取り交わされた上記技術協力協定に基づき、カウンターパート及びプロジェクト運営管理のための事務所員の配置、土地・建物の提供、供与された機材の保守・管理、日本人専門家の交通手段の確保等について、必要な措置を実施する。

9. 合同委員会の設置

本協力を円滑に実施し、その成果をモレロス州の農業開発に有効に活用するため、日墨の関係機関から構成される合同委員会を設置する。

10. 協力期間

5カ年間

11. プロジェクト名称について

プロジェクトの名称は、具体的な協力活動が策定された段階で内容に則して変更する。

12. その他

(1) プロジェクト活動内容の検討

上記6. のプロジェクト活動の具体的協力項目については、1995年6月頃派遣予定の第2次長期調査において検討する。その検討に資するため、墨国側は、具体的協力項目案及び供与機材要望リストを作成し、本年4月15日までに日本側に提出する。

(2) 研修及び技術移転への支援について

上記6. の(6)の活動については、本協力で開発された技術について、INIFAPが実施する技術移転支援活動に対し協力を行う。

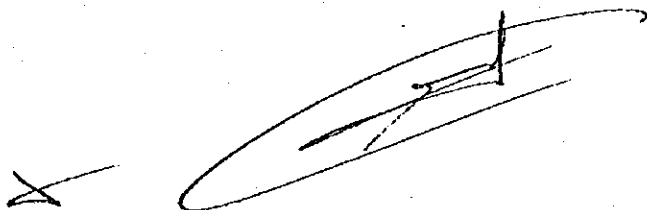
(3) 水管理について

本協力では、末端圃場の水管理技術を対象とする。しかしながら、墨国側から広域的な水管理の重要性の説明があり、これについては、開発調査、個別専門家派遣等の他の協力スキームによる協力を検討する必要がある。

(4) 水稲に対する協力について

本協力においては、モレロス州において最も緊急性の高い、野菜を中心とした農業多様化への協力を行うこととしたものである。

しかしながら、稲作については、ミニプロジェクトの協力成果を維持する必要性があり、本プロジェクトとは別に、個別専門家派遣等により協力を継続する必要性が認められた。



**MINUTA DE DISCUSIONES ENTRE LA MISION DE ESTUDIO DE
LARGO PLAZO Y LAS AUTORIDADES CONCERNIENTES DEL
GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS SOBRE EL
PROYECTO DE CAPACITACION PARA LA MODERNIZACION
AGRICOLA EN MEXICO**

Los tres miembros de la misión de estudio de largo plazo organizados por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), encabezados por el Sr. Shoji SUZUKI, visitaron los Estados Unidos Mexicanos del día 28 de febrero al día 10 de marzo de 1995 con el propósito de determinar las áreas en las cuales se puede prestar la asistencia de cooperación técnica de tipo proyecto, en base a los resultados y recomendaciones del estudio realizado por la misión de estudio preliminar enviada en el mes de diciembre de 1993 y dentro del ámbito de los puntos descritos en la carta del Líder de la misión de estudio preliminar.

Durante su estancia en los Estados Unidos Mexicanos los miembros de la misión de largo plazo han sostenido una serie de discusiones y han intercambiado opiniones con las autoridades concernientes, así como también han realizado estudios en campo tanto de las instalaciones físicas como del contenido de investigaciones del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) y la identificación de las actividades de extensionismo en el Estado de Morelos, etc. De acuerdo con las discusiones, ambas partes han llegado al acuerdo de diseñar el plan de cooperación técnica de tipo proyecto como se describen en las hojas adjuntas. Además han acordado proponer ante las instituciones concernientes de los respectivos gobiernos de ambos países con el fin de iniciar las actividades del Proyecto sin dificultad alguna.

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

2n.

Los miembros de la misión de largo plazo, al regresar a su país, informarán de los resultados del estudio a las instituciones concernientes del gobierno del Japón. Posteriormente en el Japón se proseguirán haciendo mayores estudios para elaborar el plan de acción del Proyecto y se enviará una segunda misión técnica de estudio de largo plazo alrededor de junio de 1995 con el fin de elaborar el programa detallado de actividades en las áreas correspondientes.

La presente se elaboró por duplicado auténtico una en español y otra en japonés.

Ciudad de México, el día 7 de marzo, 1995.

鈴木 昭二

Shoji Suzuki

*Líder de la misión de estudio de largo
plazo
Agencia de Cooperación Internacional
del Japón*

Carlos Morales Topete

*Vocal Ejecutivo del Instituto Nacional de
Investigaciones Forestales y Agropecuarias*

Testigo



Jorge Rueda Sousa

*Encargado de la Dirección General de
Asuntos Internacionales.- Secretaría de
Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural*

**PLAN DE COOPERACION TECNICA PARA EL PROYECTO DE
CAPACITACION PARA LA MODERNIZACION AGRICOLA EN MEXICO**

1. Objetivo del Proyecto

La agricultura en el Estado de Morelos ha venido convirtiéndose del cultivo de productos básicos como granos a la agricultura circundante al Distrito Federal, con uso intensivo del suelo destinada para la Ciudad de México. Se puede considerar que a medida que avance la privatización de terrenos de los agricultores de pequeña escala, se orientará hacia la producción de los cultivos que tengan un mayor valor de comercialización, utilizando la mano de obra en abundancia con énfasis en la diversificación de variedades de cultivos más que la producción de cereales.

Por lo anterior, se fijará como meta del Proyecto el mejoramiento de la tecnología del cultivo principalmente de hortalizas y su extensionismo, con miras para establecer una agricultura del tipo de uso intensivo circundante al D.F..

2. Institución Responsable

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP)

3. Base del Proyecto

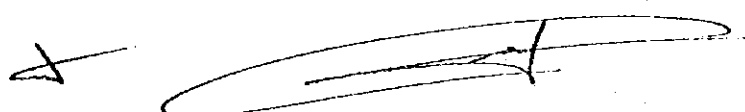
El Campo Experimental de Zacatepec del Estado de Morelos.

4. Area objeto del Proyecto

El Estado de Morelos.

5. Efectos esperados del Proyecto

- (1) Se seleccionarán las hortalizas apropiadas y se introducirán las variedades adecuadas.
- (2) Se mejorará la tecnología de control de enfermedades y plagas de las hortalizas.
- (3) Se mejorará la tecnología del manejo del agua en el cultivo de hortalizas y arroz.



- (4) Se mejorará la tecnología de mejoramiento genético de variedades de excelencia en hortalizas y producción de semillas y plántulas de excelencia.
- (5) Se mejorará la tecnología del manejo del cultivo de hortalizas que tengan alto grado de comercialización.
- (6) Se divulgará la tecnología del manejo del cultivo arriba mencionada.

6. Actividades del Proyecto

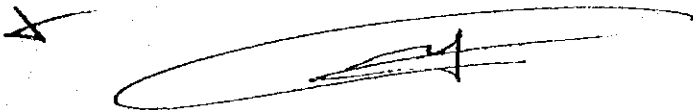
- (1) Selección e introducción de las hortalizas con un alto grado de comercialización destinadas a la Ciudad de México.
- (2) Identificación de daños causados por enfermedades y plagas en las hortalizas y desarrollar y mejorar la tecnología del control.
- (3) Mejoramiento de la tecnología de irrigación (parcela) para hortalizas, y mejoramiento de la tecnología del manejo del agua en arroz (parcela) bajo la condición de rotación de cultivo de hortalizas y arroz.
- (4) Desarrollo y mejoramiento de la tecnología de mejoramiento genético y de producción de semillas originales y básicas de excelencia en hortalizas.
- (5) Desarrollo y mejoramiento de la tecnología para el manejo de cultivos de hortalizas.
- (6) Validación, capacitación y apoyo a la transferencia tecnológica de la tecnología generada para el manejo de cultivos arriba mencionada.

7. Contenido de la cooperación japonesa

Con el fin de desarrollar las actividades arriba descritas y lograr sus efectos, el Japón enviará expertos, recibirá becarios y suministrará equipos según el Acuerdo de Cooperación Técnica suscrita el día 2 de diciembre de 1986 que entró en vigor el día 24 de diciembre de 1987.

8. Medidas necesarias que tomará la parte mexicana

Para las actividades arriba descritas, la parte mexicana tomará las disposiciones necesarias para la asignación del personal contraparte y del personal administrativo para la administración y control del Proyecto, la aportación de terrenos y edificios, el mantenimiento y administración de los equipos suministrados, el aseguramiento de los medios de transporte etc. para los expertos japoneses, de acuerdo con el dicho Convenio de Cooperación Técnica.



Ca.

9. Establecimiento del Comité Conjunto

Se establecerá el Comité Conjunto del Proyecto con el propósito de ejercer la cooperación sin problema alguna y aprovechar los resultados del Proyecto en forma eficiente para el desarrollo agrícola del Estado de Morelos. El Comité Conjunto estará formado por las autoridades e instituciones involucradas de México y de Japón.

10. Duración del Proyecto

Cinco años.

11. Denominación del Proyecto

La denominación del Proyecto se modificará conforme al contenido en la etapa de planificación de las actividades concretas de cooperación

12. Otros

(1) Actividades Concretas del Proyecto

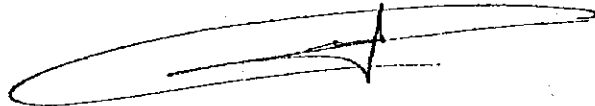

En la segunda etapa del estudio de largo plazo, que se llevará a cabo por las autoridades mexicanas y la misión japonesa enviada en junio del presente año se determinarán las actividades concretas del Proyecto para precisar las actividades citadas en el inciso anterior 6. Con el propósito de servir como base para dicho estudio en junio, la parte mexicana preparará los temas concretos de la cooperación y la lista de equipos necesarios, y se los entregará a la parte japonesa a más tardar el 15 de abril próximo.

(2) Apoyo a la Transferencia Tecnológica y Capacitación

En lo que se refiere al inciso (6) del punto 6, la parte japonesa cooperará en las actividades del apoyo a la transferencia tecnológica que realiza el INIFAP referente a la tecnología desarrollada en el presente Proyecto.

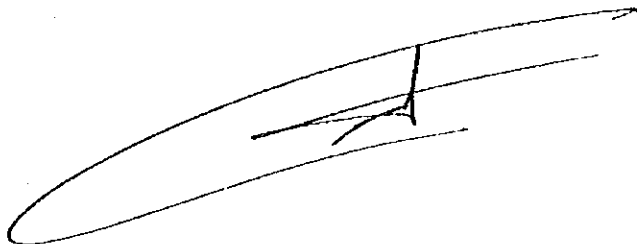
(3) Manejo de Agua

En el Proyecto se tratará la tecnología de manejo de agua en parcelas. Sin embargo, la parte mexicana explicó la importancia del manejo de agua en condición macro, por lo tanto es necesario analizar la posibilidad de la cooperación técnica japonesa de otras modalidades tales como el estudio de desarrollo o el envío de expertos.

X  

(4) Cooperación para el Arroz

En este Proyecto se determinó realizar la cooperación para la diversificación de los cultivos agrícolas, dando más énfasis a las hortalizas, lo cual tiene una mayor urgencia en el Estado de Morelos. Sin embargo, se considera necesario mantener los resultados obtenidos en el mini-proyecto del cultivo de arroz, por lo tanto se reconoció la necesidad de continuar la cooperación mediante el envío de expertos individuales, etc.

A large, stylized handwritten mark or signature, possibly consisting of a large loop followed by a vertical line and a horizontal stroke.A small handwritten mark or signature, possibly a stylized letter 'A' or a similar symbol.A small handwritten mark or signature, possibly a stylized letter 'L' or a similar symbol.

Ⅱ．第2次長期調査報告

1. 第2次長期調査員の派遣

1-1. 調査員派遣の経緯と目的

(1) これまでの経緯

1) メキシコの農業部門は国家開発計画(1989~1994)の主要課題と位置付けられている。メキシコの産業別国民総生産のうち、農林水産業及び牧畜の占める割合は、1982年で8.8%、1989年で7.7%、1990年では7.7%になっている。国家の近代化を目指すメキシコ政府は工業の推進を最重要施策としてきたが、急激な工業化は慢性的経済危機、インフレ、人口の都市集中、農村の荒廃などの矛盾を生む原因となった。人口増加率も2.2%と相変わらず高い値を示し、食料自給率の低下が懸念されるようになったことから、人口政策とともに、食糧増産が重要課題になった。

2) メキシコは、国土が広く、農業の形態にも地域差がある。北部地域では人口密度が小さいこともあり、スケールメリットのある大規模な機械化農業が行われている。南部地域では4~5haの土地を所有する農家により、トウモロコシ、サトウキビ、米及び野菜等を中心とした輪作栽培が行われている。

またメキシコでは、国に収用された大地主の所有地を共有地として農民に分配するエヒード(ejido)制度のもと、エヒダタリオ(ejidatario:共有農地耕作者)によって大部分が耕作されている。エヒダタリオには、私的な土地の所有権がなく、使用権のみが認められていて、この土地を販売することも、また資金を借りるための担保にすることもできない。エヒードは土地改革を行って農民を保護するために設けられた制度であるが、半面土地の所有権が与えられていないために、農業設備への投資などが行いにくく、農業近代化を制約する一つの要因ともいわれている。このために、近代この制度を改正して、資源の私有を認めるようになり、現在土地の分配の途中にあるが、土地の集約化はまだ進んでいない。一方、農民は旧来の慣行農法で作物を栽培しているため、作物及び農法についても改善されることなく今日に至っている。

3) こうした状況のもと、メキシコ政府は農民が自らの発意で農業に取り組むべく、農民の組織化を進めるなど、意識改革を進め、農業の近代化を図ろうとしている。

中でも米の自給自足体制確立と生産性の向上が緊急課題とされ、メキシコ政府はわが国に技術協力を要請。これを受けてわが国は1990年8月23日から国立農牧林業研究所(INIFAP)モレロス州サカテペック試験場において「小規模米作近代化技術」のミニプロを開始した。本ミニプロは、メキシコ国内における灌漑移植方式米作の重要地域であるモレロス州の栽培管理技術、ポストハーベスト技術、農地整備技術等新技術の導入・普及を推進することにより、単収増加、農家所得の向上を図ることを目的としたもので、1993年8月22日をもって3年間の協力期間を終了した。

- 4) 本ミニプロの終了を迎えるにあたり、メキシコ政府はさらに同地を拠点とするプロジェクト方式技術協力をわが国に要請してきた。(1993年3月31日付外務公信第165号) 現政権は、農業技術の近代化によつて低所得者層である農民の生活水準の向上を図ろうとしているが、農業技術レベルはまだ低位にあるうえ北米自由貿易協定 (NAFTA) の動向からも、農産物の多様化政策が求められている。このためINIFAPとのミニプロの技術協力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、米作の近代化を中心に他作物との輪作体系を確立することや、効率的な土地利用を図る等の技術訓練を政府職員ならびに、農家に施したいとして要請したものである。
- 5) プロジェクト方式技術協力の要請を受けて、1993年12月2日～15日に事前調査団が派遣され、①要請内容の確認②プロジェクト方式技術協力実施の可能性について検討③協力基本計画(案)の策定が行われるとともに、協力にあたって留意点が提言された。事前調査の結果、メキシコの農業を取り巻く情勢、モレロス州の作物生産の状況等から、ミニプロにとらわれることなく、野菜を中心とした技術の普及に協力することとし、その内容をレターに取りまとめて、関係機関に提出した。
- 6) 事前調査及びその後の検討の結果、野菜栽培技術を中心とする普及プロジェクトの技術協力方針がまとめられたが、メキシコ側の期待する協力内容が明確でなかったところからそれに伴うわが国の技術協力の詳細内容を確認すべく、長期調査員が2回に分けて派遣されることになった。第1次長期調査員は1995年2月28日～3月10日に派遣され、プロジェクト技術協力分野及び協力活動内容等の枠組み策定のためのメキシコ側関係機関との協議、現地調査等を行い、野菜栽培技術の開発研究と普及を目的とする技術協力計画について合意が得られた。

(2) 第2次長期調査の目的

第1次長期調査の結果、プロジェクトの技術協力分野及び協力活動内容についてメキシコ側と合意が得られたが、協力活動の具体的活動項目をさらに詳細に策定するとともに、前回の長期調査員派遣後、メキシコ側から提示された活動詳細計画案の妥当性について検討することとし、下述の対応方針に基づいて、第2次長期調査員が派遣された。

1-2. 調査方針及び調査事項

(1) 調査方針

第2次長期調査員を平成7年6月に派遣し、野菜栽培技術改善及び普及に関して、協力活動分野ごとに現地調査及び関係機関との協議を行い、各分野の活動項目を検討して、具体的な協力計画を策定する。

(2) 調査事項

- 1) 市場における野菜の商品性について
- 2) 野菜栽培技術について
- 3) 野菜に発生する病虫害について
- 4) 野菜栽培における畑地灌漑について
- 5) 野菜の原種育種及び種子生産について
- 6) 野菜栽培技術の普及・研修について
- 7) モレロス州における農業概要及び農家営農について
- 8) サカテペック試験場の運営体制について
- 9) サカテペック試験場の施設圃場について
- 10) メキシコ側から提示された活動詳細計画案の内容確認

1-3. 調査員の構成

氏名	担当業務／調査事項	現職
イカワ リンカ 磯川 林蔵	普及／普及研修 市場調査 施設圃場	元群馬県東部農政事務所長 元パラグアイ国専門家
シマ ヨウジ 三島 譲二	営農／営農 栽培 水管理	国際農林業協力協会(AICAF)登録専門家 元農林水産省北陸農政局計画部資源課長
イワエ ケイオ 井上 邦夫	野菜栽培／育種採種 病虫害 施設圃場	国際協力事業団農業開発協力部農協協力課 特別嘱託
オサキ ケンイチ 大杉 健一	技術協力／運営体制 計画案の確認	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課 職員

1-4. 調査日程

(1) 全調査員

平成7年6月19日～平成7年7月21日

日順	月 日	旅 程	内 容
1	6月19日 (月)	東京→メキシコシティ	移動
2	6月20日 (火)	メキシコシティ	JICA事務所打合せ
3	6月21日 (水)	メキシコシティ	日本大使館表敬 農牧業農村開発省 (SAGDR) 国際総局、国立 農牧林業研究所 (INIFAP) 表敬、打合せ
4	6月22日 (木)	メキシコシティ→クエルナバカ	SAGDRモレロス州農政局、モレロス州政府農 業開発局表敬
5	6月23日 (金)	サカテベック	INIFAPサカテベック試験場打合せ 農村開発区事務所、農政局聞き取り
6	6月24日 (土)		資料整理
7	6月25日 (日)		資料整理
8	6月26日	サカテベック、クアウトラ、	現地調査 (各分野)
～19	～7月7日	アラヤ、テバルシンゴ等	
20	7月8日 (土)	クエルナバカ	資料整理
21	7月9日 (日)	クエルナバカ	団内打合せ
22	7月10日 (月)	サカテベック	サカテベック試験場協議 (運営体制、試験研究)
23	7月11日 (火)	サカテベック	サカテベック試験場協議 (施設圃場見学、試験研 究)
24	7月12日 (水)	サカテベック	サカテベック試験場協議 (施設見学、実施体制)
25	7月13日 (木)	サカテベック	サカテベック試験場協議 (研究員との意見交換、 活動課題)
26	7月14日 (金)	サカテベック→メキシコシティ	サカテベック試験場協議 (補足調査)、調査報告 諸書案作成
27	7月15日 (土)	メキシコシティ	資料整理
28	7月16日 (日)	メキシコシティ	団内打合せ
29	7月17日 (月)	メキシコシティ	SAGDR協議、調査報告書作成
30	7月18日 (火)	メキシコシティ	調査報告書提出
31	7月19日 (水)	メキシコシティ	H本大使館、JICA事務所報告
32	7月20日 (木)	メキシコシティ→	移動
33	7月21日 (金)	→東京	移動

(2) 普及担当調査員の現地調査

平成7年6月26日～平成7年7月7日

日順	月 日	調 査 地	調 査 先
8	6月26日(月)	メキシコシティ	メキシコ市中央卸売市場
9	6月27日(火)	クアウトラ	クアウトラ中央卸売市場
10	6月28日(水)	クエルナバカ	クエルナバカ中央卸売市場
11	6月29日(木)	クアウトラ	クアウトラ中央卸売市場、アマユカ野菜集荷場
12	6月30日(金)	サカテベック	農村開発区事務所
13	7月1日(土)	クエルナバカ	資料整理
14	7月2日(日)	クエルナバカ	資料整理
15	7月3日(月)	サカテベック	サカテベック試験場
16	7月4日(火)	サカテベック	農村開発区事務所
17	7月5日(水)	ミアカトラン	ミアカトラン 州立ジャノ展示農場
18	7月6日(木)	テバルシンゴ	農村開発支援センター、展示圃
19	7月7日(金)	クエルナバカ	SAGDRモレロス州農政司、

(3) 営農担当調査員の現地調査

平成7年6月26日～平成7年7月11日

日順	月 日	調 査 地	調 査 先
8	6月26日(月)	サカテベック	サカテベック試験場
9	6月27日(火)	クエルナバカ	モレロス州政府農業開発局
		ミアカトラン	州立エムプレッサ農業センター
10	6月28日(水)	クアウトラ	クアウトラ エヒード委員会 中南農家農業生産組合、精米工場コマロZZ
11	6月29日(木)	ヤウテベック	オワカルコイチゴ生産グループ
		トラヤカバン	エヒード連合ラザロ カルデナス
12	6月30日(金)	テバルシンゴ	エヒード連合エミリアーノサバタ
		アソケアパン	カロス・カエフアカンダム(農業用貯水池)
13	7月1日(土)	クエルナバカ	資料整理
14	7月2日(日)	クエルナバ	資料整理
15	7月3日(月)	カサカテベック	サカテベック試験場
16	7月4日(火)	ヤウテベック	キュウリ農家圃場、
		アトラトフアカン	エヒード・アトラトフアカン(トマト農家グループ)
		エカピストラ	トマト借地栽培農家圃場
17	7月5日(水)	フィツイラック	ばれいしよ農家
18	7月6日(木)	サカテベック	水管理・利用者連盟
		カソフイストラ	点滴栽培農家圃場
19	7月7日(金)	エミリアーノ	FIRA中央農業技術開発センター
		テポストラ	エヒード・テポストラ(トマト点滴栽培農家圃場)
20	7月8日(土)	クエルナバカ	資料整理
21	7月9日(日)	クエルナバカ	資料整理
22	7月10日(月)	サカテベック	サカテベック試験場
23	7月11日(火)	アヤラ	エヒード モヨテベック(タマネギ栽培農家)

(4) 野菜栽培担当調査員の現地調査

平成7年6月26日～平成7年7月7日

日順	月 日	調 査 地	調 査 先
8	6月26日 (月)	サカテベック	サカテベック試験場
9	6月27日 (火)	サカテベック	サカテベック試験場
10	6月28日 (水)	クアウトラ	種子販売店
11	6月29日 (木)	アラヤ、 テバルシンゴ	エヒード連合 国立種子生産公社テバルシンゴ農場
12	6月30日 (金)	サカテベック	サカテベック試験場
13	7月1日 (土)	クエルナバカ	資料整理
14	7月2日 (日)	クエルナバカ	資料整理
15	7月3日 (月)	サカテベック	サカテベック試験場
16	7月4日 (火)	アトラウカ	農家園場
17	7月5日 (水)	サカテベック	サカテベック試験場
18	7月6日 (木)	サカテベック	サカテベック試験場
19	7月7日 (金)	オクイツコ	農業信託基金融資農場

1-5. 主要面談者

(1) メキシコ

- 1) 農牧業農村開発省 (SAGDR : Secretaria de Agricultura, Ganaderia y Desarrollo Rural)
国際総局 (Direccion General de Asuntos Internacionales)

Lourdes Cruz Trinidad 国際部長

Martha Flores 国際部アジア・アフリカ・環太平洋担当課長

- 2) SAGDR国立農牧林業研究所 (INIFAP : Instituto Nacional de Investigaciones, Forestales y Agropecuarias)

Carlos Morales Topete INIFAP長官

Ramon Martinez Parra INIFAP農業担当理事

Mario R. Martinez M. INIFAP本庁調整・開発部長

Rodrigo Aveldano S. INIFAP中央地域研究所長

Raul Obando INIFAP中央地域農業担当研究部長

- 3) SAGDR INIFAPサカテベック試験場 (CEZACA : Campo Experimental Zacatepec)

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

CEZACA連絡企画室長

Humberto Galvan Carrera CEZACA試験場長

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

Martha Guemes Guillen CEZACA野菜担当研究員

Alejo Palacios CEZACA野菜担当研究員

Vazquez Alvarade Jorge M.P. CEZACA農業経済担当研究員

4) SAGDR モレロス州農政局 (Delegacion Estatal de Morelos)

農政局長

Arturo Estrada	ガレアナ農村開発区事務所普及調整員
Herazco	普及員
Bustamante	普及員
Bulmaro Cruz	普及員
Ricardo Vazquez	普及員
Silviera	システムプロダクツ担当

5) モレロス州政府農業開発局 (Secretaria de Desarrollo Agropecuario, Gobierno del Estado de Morelos)

Marcos Ramirez Genel	農業開発局長
Rafael Ambriz	農業振興担当次長
Armando Rajas	局長私設秘書
Cabrera	ミアカトラン・州立ジャノ展示農場普及担当技術員

6) 国立種子生産公社 (PRONASE : Productora Nacional de Semillas)

C. Jose Gpe. Cuevo Melchor	PRONASE テバルシンゴ農場長
Dionicio Negrete Trujillo	PRONASE テバルシンゴ農場種子調整課長
Eustorgio M Mirandu Ancecleto	PRONASE テバルシンゴ農場種子生産課長
Ma. Eugenia Cisneios Lopez	PRONASE テバルシンゴ農場品質管理課長

7) 農業信託基金 (FIRA : Fideicomisos Instituidos en Relacion con Agroicultura)

Luis Lauro Gonzalex Rodriguez	FIRA 中央農業技術開発センター所長
Miguel Angel Medina Tirayuca	モレロス州専門家
Federico J. Fonseca	クアウトラ郡代理人

8) モレロス州農村開発地域

Trinidad Jo Lara	第16灌漑区所長
------------------	----------

9) 卸売市場

Juan I. Cruz Montes de Oca	メキシコ中央卸売市場青果物卸グループ組合長
Ricardeo Silva Morales	メキシコ市中央卸売市場青果物卸グループ財務担当理事
Geraldo Alonso	クアウトラ中央卸売市場長
Aarron Ramirez	クアウトラ中央卸売市場財務担当理事
Silvia Servin Alonso	クアウトラ中央卸売市場情報担当
Constenciono	クエルナバカ中央卸売市場長

10) エヒード

Juan Miguel Hernandez	クアウトラ エヒード 代表
-----------------------	---------------

Pedro Pimental Rivas	アハラ郡エヒード連合会長
Epifanio Monroy	アハラ郡エヒード連合書記長
Jorge Cortes Zavala	バルネアリオ・エル・アルメアル・エヒード会長
Miguel Barranco Ceron	バルネアリオ・エル・アルメアル・エヒード書記
Joel Mendieta Carrion	バルネアリオ・エル・アルメアル・エヒード財務
Octavio Akyala	ラザロカルデナス・エヒード連合書記
Nicolas Benitez	エミリアーノ・サバタ・エヒード連合会長
Geraldo Vergara	エミリアーノ・サバタ・エヒード連合書記
Hipolito Barranco	エミリアーノ・サバタ・エヒード連合財務

11) 農業生産者

Gregorio Cuevas Tapia	中南農家農業生産組合会長
Esteban Gonzalez Amilpa	中南農家農業生産組合書記
Victor Vivar Ramirez	中南農家農業生産組合財務
Gonzalo Arriaga	オワカルコ苳生産グループ会長
Albino Chavez	オワカルコ苳生産グループ書記
Froylan Chavez	オワカルコ苳生産グループ財務
Rovertto Banilla	バレイショ農場支配人 (フィツイラック郡)
Zabaleta Zapata	モヨテベック エヒード 農家

12) 種苗販売店

Alberto Galis Pacheco	クアウトラ種子販売店
Lucino Ozampo Juarez	クアウトラ種子販売店

13) 精米工場

Francisco Alamis	コマロZZ精米工場会長
Tomas Peralta	コマロZZ精米工場書記
Antonio Lopez	コマロZZ精米工場財務
Patoricia Becerra	マロZZ精米工場コ生産チーフ

(2) 日本側

1) 在メキシコ日本国大使館

田中 宏昭	書記官
柳沢 俊幸	書記官

2) JICAメキシコ事務所

木下 建	事務所長
寛 克彦	次長
藤沢ひろみ	担当所員

3) JICA 個別担当派遣専門家

宮石 幸雄 農牧業農村開発省国際総局アドバイザー

4) 通 訳

大田 悟

八木 優子

佐々木しのぶ

都留さゆり

2. 営 農

2-1. モレロス州の概況

(1) 自 然

モレロス州はメキシコ合衆国中央部にあり、メキシコ連邦特別区に南接(75km)する。その面積は4,958km²(全国面積1,967,183km²の0.25%)に過ぎず、全32州・区のうち3番目に小さい(資料-1)。

州内の地形はやや複雑である。すなわち、メキシコ高原内陸盆地の一つに属するものの北側の横断火山群及びポボカテペトル山(標高5,364m)と南側のバルザス盆地に挟まれ、傾斜の強いこと(平均4~5%)、中央部の丘陵により西側の盆地と東側の平原部に分断されること、またバルザス川に流入する主要7河川による侵食の大きいことによる(資料-2~5)。

土壌は主に火山噴出物による1次~2次堆積土が広がっているほか、盆地周縁には石灰岩を母材とする粘土含量の高い土壌も分布する。すなわち、ソイルユニットによる土壌区分ではバーチソル、ファエオゼム、アンドソル及びリソゾルが4分の3を占めている(資料-6)。

気候は標高1,400m付近を境に、それ以下の年平均気温23℃、年間降水量900mm程度の区域(熱帯亜湿潤気候、州面積の約2/3)と標高1,500m以上で、より低温(平均21~12℃)かつ、降水量の多い(年平均1,000~1,500mm超)区域に大きく二分される。また6月から9月までの雨季と、それ以外の換気に明確に分かれる(資料-7~9)。

地域を特徴づけるものに38眼を数える湧水がある。これら主要な湧水は、地域東部の州都Cuernavaca及びCuautla東方付近に多い。但し、近年湧水量減少により、取水は制限されている。

地域の植生は破壊が進み、現植生を確認することは難しい。推定によれば低地部は亜熱帯性のヤシ、タケ、木性シダ、つる性植物及びラン等であり、また、高地は冷温帯性の松など針葉樹林帯で、その間にサボテンを含めさまざまな植生が存在したと考えられる。

40%、林地94千ha・州内の土地利用状況を州統計年報1994年版で、農業用地188千ha・38%、牧畜用地198千ha・19%、水面・都市等16ha・3%、計496千ha・100%となっている。これを農作物の分布で見ると、ほぼ標高1,200m付近までのサトウキビ、同1,800m付近までのトウモロコシ及びそれ以上の地域のばれいしょに代表される。

(2) 自 然

モレロス州の人口は、1,195千人で全国人口の1.5%に過ぎないが、人口密度は241人/km²に達する。これは、メキシコ連邦区メキシコ州に次ぐ3番目に高い値である。

州内は33の郡(ムニシピオ)と721の町村(ロカリダーデス)に分かれる。町村の規模は小さく、99人以下が53%、100~499人が21%を占める。最大のロカリダーはCuernavaca及びCuautla、ともに100千人を超える(資料-10~11)。総世帯数は246千所帯、平均世帯員数は4.8人であり、人口2万人以上の町村に54%、5千人以上の町村に75%の世帯が居住している。

住民の就業をみると、経済活動人口は837千人で、このうち常雇活動人口は42%・348千人である。このうち農牧林漁業は20%・71千人、次いで製造工業16%・56千人、商業13%・46千人、サービス業12%・42千人、建設業11%・37千人と続く。また33郡のうちCUAUTLA、CUERNAVACA、JIUTEPEC、TEMIXCO及びZACATEPECの5郡は、農牧林漁業以外の職業が首位を占めている。ちなみに雇用者数からみた州内主要企業は、エミリアノ・サパタ製糖工場、ニッサン・メヒカーナ工場及びモレロス織物工場である。また当地の日常生活は、最低賃金が日額18ペソ、農業労働者の実態は日額30~40ペソ、小売物価は、白米1キログラムあたり3~6ペソ、ガソリン1リットルあたり2ペソという実態である。

モレロス州は面積が狭く、ほぼ丸盆状であるうえ、近代的な高速道を含む幹線道路の整備が比較的進んでいるため、州内の郡都（カベセラ・ムニシパル）間の所要時間はほぼ2時間程度、また州郡クエルナバカとメキシコ市の間も約2時間で到達できる地域である（資料-12~13）。

(3) 自然

モレロス州地域の農業は、アステカ帝国以前にさかのぼることができる。しかし、近代的な農産開発は、コルテスが新作物サトウキビを移入し、1526年頃アトラコムルコ（クエルナバカ付近）に製糖所を建設した時点で始まると考えられる。この砂糖は、メキシコ地域内及びスペイン本国で販売されて、16世紀中に急発展し、メキシコ地域内第一の産地を確立するとともに、16世紀末から17世紀中頃にかけて「アシェンダ」と呼ばれる約200のスペイン人大農園と12~15の製糖所をもつ糖業複合体に発展した。この糖業複合体の農業は、サトウキビのモノカルチャーではなく、多数の農園労働者及び工場労働者を養うことと、動力源としての牧畜力及び工場燃料の確保の必要から、サトウキビの他にトウモロコシ等多量の食糧作物、家畜、飼料作物と牧草並びに林業生産も重要な部門を形成していた。

アシェンダは、その後1829年のスペイン人追放など植民地体制の変化、1850~60年代の教会有地没収と村落有地解体、1870~80年代の鉄道敷設による輸送及び製糖工程の近代化を経て、ますます拡大・統合及び商業資本化が進み、1910年にはガルシア・ピメンタルを筆頭とする17人の地主により、37アシェンダ、24工場が営まれた。その砂糖生産量約50千t強は全メキシコ生産量の約30%にあたり、経営面積の242千haはモレロス州面積の約2分の1に達するまでになった。もちろん、州内ほとんどすべての可耕地、特に灌漑地や多数の水利権がアシェンダに取り込まれたと考えられる（資料-14）。

この間、特に製糖工場の近代化以後のアシェンダでは、地域農民との間に雇用や営農をめぐる矛盾が次第に深刻化し、1900年代に入って以降は、土地の返還と再配分を求めたアグラリスモ運動と1910年代の革命を経て、糖業アシェンダの解体を主体とする土地改革へと発展した（資料-15~16）。

土地改革は、土地の公平配分という正義に基づき、憲法の定めるところにより①大土地所有の解体②小土地所有の保護育成③エヒード共同体的土地保有の創設を行うものである。エヒー

ドの土地は国有地で、居住地、耕地、牧草地、林地からなら、エヒダタリオ・成員は用益権を有する。耕地は、共同耕作される集団エヒードの場合と成員に分割し個別耕作される場合とがあり、現状は後者の方が圧倒的に多いといわれる。牧草地と林地はエヒードの成員により共同利用される。成員の用益権は「一子相続」であり分割できない。また、売買・譲渡・貸借担当の支配権を総会の合意を得て他人に委譲することや、小規模農地限度面積の引上げあるいは株式会社の農地所有を認めるといった重要な改訂がなされた。連邦政府はこの改正規定の完全実施を目指しているが、モレロス州の実態は、エヒード内の意向がまとまらないなどのため、かなり遅れている模様である。

以上の改革の結果、1970年時点（土地再配分面積は1993年比96%）におけるモレロス州農家の耕地所有構造は、資料-16~17にみられるように、総面積の89%、耕地面積の78%がエヒードの土地となっている。これに基づき全土地権利者の土地用益面積を推定すれば、エヒード213に属する成員18,118人と私有地権利者を合わせて権利者26,019戸、耕地面積124,565ha、戸当平均4.8ha、うち灌漑地1.4haと算定される。なお、モレロス州の土地改革は早期に実施されたため、戸当り配分面積は他州に比べ狭くなっている。

土地改革は、生産手段の公平配分という社会主義の実現により生産と生活の向上・安定を目標とするものである。しかしながら、1980年代初期の研究結果によれば、モレロス州農民の約50%は生存水準ないしそれ以下の水準にとどまり、余剰生産が可能な者は40%弱に過ぎないことが判明している（資料-18）。

これまでに述べたように、モレロス州地域の耕種農業は、サトウキビの販売とトウモロコシ、インゲン豆など食糧作物の自給を両輪に発展してきた。現在のサトウキビは、糖業アシエンダの崩壊で国内首位の地域を譲ったものの（現在第3位）、依然として高い作付率と生産額を保つという構造に変わりはなく、また、農林・水・牧畜業人口にも変化がみられていない（資料-19~21）。しかし、灌漑農地確保の限界から、今後面積の拡張は期待しがたい。またトウモロコシなど食糧作物は、45%前後の作付率を占める。これは食糧確保の面から零細農を中心に営農に取り込まれているものであり、今後とも大きな変化は想定されていない。このように農業が停滞する中で、農民は輸出を含めた新しい戦略作物と農法を模索しており、作物（ソルガム及び青刈飼料など）と結んだ畜産や、畑地灌漑と結んだ野菜などの園芸及びこれらの農産加工が注目されつつある。なお、これらを実現するための資金の導入、農業生産技術の改善、購販売システムの改善が求められており、また戦術的には農業、農民の組織強化を求める声も根強く「エミリアーノ・サバタ・エヒード連合」の購販活動や「エミリアーノ・サバタ製糖工場・エヒード労働者・職員協同組合」による新しい型の糖業複合体経営などの動向が注目されている。

2-2. 農業の概況

(1) 農用地

最近におけるモレロス州の農地面積は188.0千ha。うち灌漑地56.1千ha（3%）天水地131.9千ha（1994年版モレロス州統計年報、以下同）牧畜用地は197.9千haとされている。1991年時点におけるエヒード数（コムニダーを含む）が233（成員約50千人）で、その農地面積が165.3千ha、うち灌漑地のエヒード26、その面積6.7千ha、天水地のエヒード80、その面積41.3千ha、両地目合わせて有するエヒード127、その面積は117.4千haであり、その差約23千haが10千人の私的所有農地面積となる。また、農牧林漁業数71.0千人からすれば、一人あたり農地面積は約2.6ha強に相当する。

(2) 家畜飼育数

モレロス州の家畜は、牛118千頭（エヒード数178）、豚76千頭（同17）、めん羊・やぎ81千頭（同11及び6）、馬38千頭、にわとり27,988千羽（同13）、蜜蜂57千群と、家畜頭数ともに豊かである（資料-29）。これらの家畜は普遍的に飼育されているが、めん羊と蜜蜂高原地帯に多く、また鳥類はブロイラー、採卵ともに大規模な飼育が進みつつある。

(3) 農牧生産額

1993年のモレロス州農業の生産額は、総額1,213,204千ペソで、うち作物分62%、畜産物分38%であった。産物別シェアは、とり肉28%が断然大きく、これに次ぐのは、サトウキビ10%、タマネギ8%、トウモロコシ6%である。主要野菜類は、青トマトを加えて合計17%を占め、かなり高いシェアである（資料-28及び31）。

なお、作物のヘクタールあたり生産額は、総平均5,999ペソであった（資料-28）。

(4) 作物と作付けの動向

モレロス州地域の農作物の種類は、永年作物14、天水地の作物25、灌漑地の秋冬作物42及び春夏作物58が認められ、天水地では少ないのが目立っている。

1993年に作付された農作物126千haのうち、主要な作物の作付率と作季は次のとおりであった（資料-22、24及び26）。

① トウモロコシ	作付率41%	ほとんど春夏	主に天水
② ソルガム	13%	ほとんど春夏	ほとんど天水
③ サトウキビ	12%	多年性	灌漑
④ タマネギ	4%	主に春夏	灌漑
⑤ インゲン豆	3%	ほとんど春夏	主に天水
⑥ ラッカセイ	3%	春夏	主に天水
⑦ 赤トマト	3%	ほとんど春夏	ほとんど天水
⑧ 青トマト	2%	主に春夏	灌漑・天水
⑨ 青刈えんばく	2%	春夏	天水

⑩ キュウリ	2%	主に春夏	ほとんど灌漑
⑪ アボガド	2%	永年性	ほとんど天水
⑫ ズッキーニ	1%	主に秋冬	灌漑

これらのうち、上位作物の作付面積を1991年作付面積と比較すると、トウモロコシ7%増、ソルガム36%減、タマネギ28%、インゲン豆60%減、赤トマト13%減、サトウキビ増減なしという結果が得られ、トウモロコシ・サトウキビ以外の作物が大幅に減少している。特に近年注目されているソルガム・タマネギ及び赤トマトの減少は意外とされている。なお、長期的傾向として1993年を1975年の上位作物と比較すると、第1位から順に、トウモロコシ8%減、サトウキビ11%減、棉(13,430ha)全減、ソルガム29%増、ラッカセイ61%減、インゲン豆58%減、稲50%減、赤トマト30%減となっている(資料-20)。1991年と1993年の差については、NAFTAによる農業の後退、農産物価格低迷による耕作放棄、営農資金不足による不作付け、農地の採草放牧地化などが想定されるが、現地の受け止め方も一定ではなかった。いずれにせよ変化の緩やかか、トウモロコシ、サトウキビに比べ、その他の作物は激しく不安定な作付動向を示している。

(5) 作物の分布

次にこれら作物の分布をみると、全域に分布するものはトウモロコシ、青トマト、次いでズッキーニ、インゲン豆、ソルガム、稲、サトウキビ、赤トマト、ラッカセイと続き、アボガド、エンバク、キュウリ及びタマネギは少数の地域に集中していることがうかがえる(資料-23~25、32及び33)。なお、作物延作面積に対する郡別シェアは、AYALAの10%が断然高く、JIUTEPEC他3郡は1%にも達せず、また、この4郡を含めた13郡は目ぼしい作物生産物が見当たらない。

耕地利用率及び作付率の多少、並びに作物の分布を栽培技術棉からみると、気候・灌漑及び病虫害により左右されることが認められる。

(6) 作物の単収

1993年における作物の単収を作型別に示すと資料-27のとおりである。これによると、稲・サトウキビを除き平均水準はかなり低い。また、一般に灌漑と天水の間には判然とした差が見られる。しかし、トマトのようにはっきりしない作物もある。

(7) 作物の収益

1994年産穀類につき、農試の試算したところによると、ヘクタール当たりの収益は次のようになっている(単位：ペソ)。

表-2：作物別ヘクタール当たり収益（1994年）

	粗収入	生産費	純益
稲 (高地)	9,919	6,320	3,599
稲 (低地)	9,919	5,754	4,165
ソルガム (熱帯・天水)	2,250	1,548	702
トウモロコシ (温帯・天水)	2,850	1,893	957
トウモロコシ (熱帯・天水)	2,850	1,905	945
トウモロコシ (秋冬作・熱帯・灌漑)	3,990	2,560	1,430
インゲン豆 (天水)	2,826	1,704	1,122
インゲン豆 (温帯・天水)	2,355	2,382	▲27

(8) 作物の地帯区分

主要作物の郡別シェアの多少に着目して図化してみると、州内中央部の丘陵を境に、西側の盆地と東側の平原部には判然とした差がみられる（資料-32、33）。即ち、西側盆地には、トマトなど果菜類及びアボガドなど園芸作物の主要産地郡は一つも見あたらず、専ら、サトウキビ・稲などの灌漑作物及びラッカセイを基幹作物としている。これに対し東側平原部では、果菜類・アボガドの主産地郡のすべてとソルガム、トウモロコシ、ラッカセイ等耐旱性の強い作物が基幹作物となっている。なお、これを別の視点から捉えると、西側盆地はすべて商品作物基幹であり、東側平原部はトウモロコシという自給性の強い作物を混えているといえよう。

但し、標高2,000mを越える地域は、別に、エンバク・ばれいしょ地帯を形成している。

2-3. 営農の技術水準

(1) 耕作労働の技術水準

地域の耕作は、個人有トラクターの利用が進み、耕起整地を中心に播種面積の82%、103,615 haが機械使用されている（モレロス州統計年報1994年版）。残面積については馬耕が行われる。また、管理作業は馬の利用が主力となっている。機械化の程度は、作物の種類や栽培法及び圃場の条件により地域差が大きい。

(2) 栽培の技術水準

地域の作物栽培技術の水準を、改良種子の使用、施肥、病害虫防除及び改善技術の援助面積の4点について1993年の状況をみると（資料-35）、改良種子は主要作物の全面積に使用され（面接調査によるとF₁種子なども含まれるようである）、施肥はトウモロコシが33%である以外には主要な単年性作物を対象に100%使用されている。また防除はタマネギが100%であるほか、稲、赤トマト、ソルガム、トウモロコシ等で実施された。技術援助は穀類と永年作物を対象に実施されている。サトウキビ工場による援助も大きい。

野菜類の栽培技術はこれまで普及対象とされず、先進農家は、種苗商、市場、肥料・農業等

の商人や自己の見聞から習得した例が多い。後述の栽培事例でも見られるように、これらの技術は新品種と肥料・薬剤多用による化学化を軸としており、ややもすると管理作業とのバランスを失っている場合が認められる。

(3) 営農類型

さきに作物の地帯区分により、西側盆地と東側平原に著しい差のあることを明らかにした。次に地域生産の約40%を占める畜産物の産額を図化すると、中央部丘陵の中心トラルチザパン郡のやぎ肉地帯を馬蹄形に取り巻く、とり肉地帯及び西がの卵地帯が大きくクローズアップされてくる(資料-34)。即ち、おおよその営農類型として、次のように考えることができよう。

- | | | |
|---------|-------|-----------------|
| 1) 西側盆地 | ① 灌漑地 | サトウキビ+稲+養鶏 |
| | ② 天水地 | 養鶏・畑作 |
| | ③ 天水地 | ラッカセイ・畑作 |
| 2) 東側盆地 | ① 灌漑地 | タマネギ+キュウリ+ズッキーニ |
| | ② 灌漑地 | 養鶏+タマネギ+ズッキーニ |
| | ③ 灌漑地 | サトウキビ+稲+ズッキーニ |
| | ④ 天水地 | トマト+ソルガム |
| 3) 山 岳 | ① 天水地 | インゲン豆+やぎ+果実 |
| | ② 天水地 | えんばく+ばれいしょ+めん羊 |
| | ③ 天水地 | 牛乳+蜜蜂 |

(4) 営農組織

モレロス州農業の営農は、約1万の私的土地所有農業経営の他は、エヒード・共同体的土地保有組織により経営される建前となっており、その現況数は、耕種部門233、牧畜部門255である。エヒードの使命は、共同体的土地所有権の保全と利用にあるが、他方では広く農村地域の地方組織的役割も担う。組織の体制は、理事会・監査委員会に分かれ、それぞれ組合長(会長)または委員長・書記及び財務の三役が置かれている。なお、これら役員任期は3カ年で、成員による投票で選任される。

エヒードは農場Sociedadに分かれ、それぞれ管理者1名が置かれる。本来であれば、この農場を単位とした経営を営み、農民は農場で共同作業に従事するはずであるが、現況ではそのような例は少なく、利用地を個人あてに分割し、個別経営がなされる場合が多いという。ちなみにCuautla郡Balneario el Almealのエヒードでは、戸数780戸、農地2,186ha(うち灌漑732ha)、放牧地約2,000haを有し、29農場に別れている。

エヒードの役割は、土地の農民的所有(利用)確保が第一義であることから、それに伴う融資の媒介以外には、エヒードが直接営農活動を行うことは少ないのが現状である。営農活動としては、エヒードの連合組織による購買活動等に注目すべきものがある。例えば、トラヤカパン郡のエヒード連合ラザロ・カルデナスの購買活動や、テバルシンゴ郡を中心とするエヒード

連合エミリアーノ・サパタの指導・購買など総合活動がこれである。ちなみに前者は、6郡15エヒード2,233戸の農家と農地6,580haにより結成され、生産組織化、融資の斡旋、販売等を行い、品目は、トウモロコシ、ソルガム、麦、キュウリ、ズッキーニ、赤トマト、青トマト、サボテン、もも、アボガド等に及ぶ。また後者は、6郡34エヒード農家6,580戸、農地66,400haにより結成され、生産物の販売、種子・農業等の供給、融資斡旋、生産指導等を行い、新設のカロス・カエフアカンダムの灌漑農業においても農業振興の核となっている。

エヒードは独占組織ではない。従って、エヒード内の農業が発展分化した場合、これら発展農家はエヒードの経営活動に期待し難いことから、エヒードに所属したまま別に協同組合を結成し、設備資金の借入れ、生産指導、販売活動等を自ら実行するようになっている。例えば、Cuautla郡の農業生産組合“中南農家”Agricoal “Compecienos del Centre-Sur,S.C.S.”はその好例といえよう。この組合では、稲作合理化のため140戸が1982年に組合を結成して、銀行融資に成功し、稲作の機械化により、現在、稲200ha、野菜200ha、ソルガム及びトウモロコシ500haを作付するよう成長しており、このような例が除々に発生しつつある。

以上にみられるように、営農組織は、エヒード組織を残しつつ機能の強化を求める連合化と、内容の充実を求める小型の双方向へ発展しつつある。

2-4. 野菜栽培の事例

(1) キュウリの春夏作天水栽培

所在地：Yaulepec郡Yautepecの北隣

氏名：不詳

期日：7月4日

A. 栽培条件：標高1,300m付近。地形圃場ともに平坦。

土 壤：多湿で粘土に含む黒色土。耕土は深い。

B. 経 営：面積2haで借地。他に複数の団地を経営。

キュウリ選定の理由：元来の赤トマト栽培が「チノ病」多発のため、キュウリ・ズッキーニ栽培へ作転。

C. 栽培（A圃場一早熟栽培、B圃場一普通栽培）：

品 種：不詳、長さ25cm、3果1kg程度の改良種。

育 苗：自家育苗

定 植：本葉4枚苗、A圃場5月10～15日、B圃場6月10日。

栽植密度：1.2m×0.35m（1株3本）≒23,800株

施 肥：元肥ゼロ、追肥定植後15日毎に2回、ヘクタール当たり計1t(N220 P160 K60kg)

支 柱：2mの木杭×1.5m間隔の直列（5,555本/ha）×針金4段

間引・摘芯：放任

フィルム・マルチ：早熟採番のA圃場は、ビニールフィルムによる畝（うね）面株元被覆。

除草：除草剤使用

収穫：開花後45日目。毎週1回×5～6回、A圃場は本日第1回収穫。

収量：ヘクタール当たり40tを見込む。

輪作：3～4回連作後、赤トマトなどと輪栽。ただし、借地なのでキュウリが忌地（いやち）の時は地主へ返還し、新規借地へ移動。

販売：主にメキシコ市場の買付人へ畦畔（けいはん）渡し。

荷姿および売値：選別後30kgかご詰、1かご7ペソ。

D. 農試のコメント：

作期を検討し1kg1ペソを確保する。

1株3本仕立ては多すぎる。

肥料カリ成分が多すぎる。

(2) 赤トマト春夏作天水栽培

所在地：Atlatlahuacan郡 同名エヒード

期日：7月4日

A. エヒード概要：

組合員379戸、準加入150戸、面積2,500ha/準加入分1,500ha/計4,000ha。井戸2眼、灌漑耕地20%。家畜、牛乳25、肉牛500、馬100、ラバ200。トラクター200台。

灌漑地は、トウモロコシ・インゲン豆の2期作利用。

天水地は、トウモロコシ1,700ha（作付率52%自給食糧）、赤トマト1,000ha（31%）、インゲン豆250ha（8%）、青トマト150ha（5%）、チリ25ha、ズッキーニ10ha、キュウリ40ha、スイカ60ha、草イチゴその他。計3,235ha（天水地利用率101%）。

B. 栽培条件：標高1,650m付近。地形南面傾斜する山麓地。土壌やや粗い黒色土。

C. 品種：リオ・グラッキ⇒北方型、小果個数型、市場需要高く乾燥地に適する。病害多い。

リオ・ガレゴ⇒同上類似。ほか、スンプレ。

種子：普通商品

育苗：自家育苗、農試開発の育苗箱による育苗法が普及している。育苗業者も多数みられる。

作期：播種5月、定植6月、収穫9月～12月（気温による）。

輪作：赤トマト（1～2年）～トウモロコシ～青トマト

栽培密度： $\left(\begin{array}{l} \text{畝幅}1.3\text{m} \times \text{株間}0.3 \sim 0.35\text{m} \Rightarrow 23,700\text{株} \text{ (馬耕)} \\ \text{畝幅}1.4\text{m} \times \text{株間}0.3 \sim 0.35\text{m} \Rightarrow 22,000\text{株} \text{ (トラクター耕)} \end{array} \right)$

支柱：2mの本杭×1.2m間隔の針金4段⇒6,200本/ha

整 枝：摘芯しない（不要）。

施 肥：元肥ゼロ、追肥3回。第1回定植8日後、化成200kg/ha。第2回、第1回の10～15日後、化成500kg/ha。第3回、第2回の30日後、化成1,000kg/ha。

中耕・除草：側条施肥の際に土寄畝立。第3回追肥後に除草剤散布。

収 量：600～1,000箱（30kg入）。

販 売：個人出荷、買付人渡し、或いは市場持込み。選果、果の大小と着色度により3階級（市場の要望による）。

売 値：30kg箱入、35ペソ程度=21,000～35,000ペソ/ha。

生産費：20,000ペソ=収穫労賃195人分5,850ペソ及び物財分。

病害虫：チノ病および根部の食害虫。

D. 改善目標：良品種発見、政府資金の導入、チノ病の解決。

E. その他：

当地のトマトは約100年前イタリア人の持込み。共販は良いと思うが、リーダーもおらずまとまらない。トマト加工の関心はあるが、政府融資を得られなかった。土地の所有権化は、賛否両論があり、まとまらない。生活費は4人家族として月額現金2,000ペソ程度。

(3) 赤トマト借地式規模拡大経営

所在地：Yecapixtla郡Yecapixtlaの付近

氏 名：不 詳

期 日：7月4日

この経営者は、トラクターと借地により経営を拡大しつつあり、その農地は、トマト用地4ha+4ha+2ha+16ha・計26ha、スイカ10haと経営の広いこと、分散することおよび1作ごとに借地を替えて連作を避けている点にある。なお、鶏糞（フン）・牛糞等による有機栽培も一部で実施するなど、トマト経営の意欲は高いものがある。技術的には、等高線栽培と大型の畝立以通常と変わるところ見受けられなかった。チノ病の発生は多く、30株中5株に達するブロックもあった。なお、支柱木杭購入費は、ヘクタール当たり5,000ペソ、3カ年使用することであった。

(4) 赤トマト点滴・早熟栽培

所在地：Tepoztlán郡Campo Americingo

期 日：7月4日

A. 概 況：

標高1,350m付近、山付きの谷底平野、やや粗い堆（たい）積土壌。地下水汲み上げによる点滴灌漑施設は、州政府の設置でエヒードのトマト農家が運営。設計は米国のコンサルという。

農場の農家は28戸、作物は赤トマト48ha、トウモロコシ12ha、その他タマネギ、スイカ、

チリ等で、灌漑は赤トマト28ha (14戸) スイカ・チリである。赤トマト灌漑の狙いは早期出荷と増収である。

B. 栽培：

品 種：リオ・コロラド

育 苗：自家、30苗

作 期：定植5月15日、収穫8月15日～11月15日・3カ月間。

栽培密度：1.3m×0.4m=19,230株/ha。

被覆・保温：不織布ベタ掛、定植後45日間。

植付→灌(かん)水→支柱立→ベタ掛

施 肥：元肥ゼロ。追肥ヘクタール当たり500kg程度3回。

整 枝：木杭と針金、通常の直立型。

灌 水：定植時8時間(点滴口0.35m間隔)、その後3日ごとに3時間ずつ。

病害虫：チノ病30株に1株程度、その他害虫のため消毒8日ごと。

収 量：60tを見込む(無灌漑30t)。

連 作：1993年春以来毎年2作またはトウモロコシと交互作付。

出 荷：市場の指導により3段階に自家選果、30kg箱詰で共同販売。メキシコ市場。

売 値：箱あたり20～200ペソ、30ペソ程度が収支の限界。

生産費：肥料・農薬8,000ペソ、労賃4カ月分4,000ペソ、支柱5,000ペソ/3年、灌漑費不明。

C. 畑灌効果：

早期出荷による単価増20～30ペソ→60ペソ。

単収増加 1,000箱→2,000箱

売上増 21,000～30,000ペソ→210,000ペソ

(5) タマネギ灌漑・秋冬作栽培

所在地：Ayala郡Moyotepec エヒード

氏 名：Zabaleta zapata

期 日：7月11日

A. 栽培条件：標高1,100m付近、Cuautla川の沖積土壌からなる平地。

B. エヒード概況：戸数250戸、うちタマネギ栽培10～15戸。

農地面積→天水200ha/灌漑550ha/計750ha。

作 物 天水=ソルガム150、トウモロコシ50、タマネギ少々。

灌漑=タマネギ250、サトウキビ150、トウモロコシ100、インゲン豆15、サヤインゲン50、計715ha。

C. 栽培(本人の場合)：

タマネギ栽培の動機

約25年前、サトウキビの低迷から試作を始め、8年前から本格化した。タマネギは適地であり、収量も上がり、改善の余地も多く有望。

品 種：スプレス（米国系F₁）、イハ・スプレス（米国系F₂）

育 苗：自家育苗。8月15日播種、60日40cm苗。

普通45日40cm苗が多いが、60日苗は丈夫で定植後の消毒が2回も少ない。

耕起・整地：50馬力トラクター（自家有）、畝幅0.8mの揚床植付、各畝2列植、株間6cm（各畝2列×株間6cm≒200千本/ha植、一般は150千本植）。植付方法は、手植・請負でヘクタール当たり1,200ペソ程度。施肥・元肥3重燐酸及び硫安。

追肥第1回硫安、第2回尿素または硫安。合計2,500kg/ha。

除 草：国産除草剤Goalを植付3日後ヘクタール当たり750ml散布、その後は手取りでヘクタール当たり10人・300ペソ程度。

灌 漑：畝間方式で株元が湿る程度。植付時及び15日毎に4回、計5回。

収 穫：植付後、スプレマ種の場合100～120日ごろ。

収 量：ヘクタール当たり50t（一般は35t）。

選 別：基準がないので75g以上、500～600g、400g、300g、200g以下の5階級に自家選別。

出 荷：買付人（野菜業）へ畦畔（けいはん）渡し、またはメキシコ市場へ持込み。

売 値：kg当たり0.5～1.5ペソ、季節差より米国産との競合による差が大きい。

病害虫：苗床・本畑ともに、ガビ、バクテリア、スリップス及び害虫が多い。

収支概算：

収入＝収量kg×1ペソ＝35,000～50,000ペソ。

支出＝肥料3,000ペソ、定植請負1,200ペソ、種子代3,300ペソ、借地料2,000ペソ、収穫人夫1,000ペソ、農薬代9,500～16,000ペソ、合計20,000ペソ～260,500ペソ。〔一般に収入30千ペソ、支出物財費20千ペソ、純益10千ペソ程度〕

D. 生産のポイント

①適地、②水、③天候

E. 今後の改善計画

- ① 病害虫防除費の節減
- ② 機械防除の導入

2-5. 野菜栽培における畑地灌漑と、野菜-水稲作付体系における圃場の水管理技術

(1) 灌漑の概況

モレロス州地域の灌漑農地面積は56千haとされているが、灌漑栽培の実績は、トウモロコシ、タマネギ、稲を中心に春夏作24千ha、秋冬作9千ha及びサトウキビを中心に永年作18千ha、合

計51千haに止まり、うち野菜類は合計で10千haである(資料-26)。メキシコでは、農業用水は国家管理されており、うち当地域を管理する第16灌漑区の直接管理面積と農家数は、Alpuyeca 9千ha・66百人、Galeana 11千ha・54百人、Yautepec 4千ha・19百人、Cuautla 10千ha・45百人、計34千ha・185百人である。

用水管理の目標は①水の適正配分②水の有効利用であるされている。しかし、現況②を水効率に限っていえば、支線用水路取入口までに48%、圃場入口で25~30%に減少し、さらに圃場内の効率は55~60%であるという。すなわち、真の灌漑効率は14~18%に過ぎない。また①の目標からすれば、灌漑対象作物は、国家目的に沿った作物が優先して配分されることとなる。手続き上は、あらかじめ農家の灌漑申入れ、地方農政局協議、国家水管理委員会協議等を経て、承認のうえ、各用水路の管理者「カナレロ」が農民と細部を協議しながら水門管理を行う仕組みになっている。

現況地域の水利用には二つの規制が敷かれている。その1は、地下水の取水規制であり、その2は、大腸菌・回虫卵増加によるサラダ用野菜等の灌漑禁止、あるいはその他食用作物の収穫前灌漑禁止である。ただし、第2の点については、目下利水側の自主管理とされている。

(2) 野菜の畑灌

モレロス州の畑地灌漑は、これまで低平地におけるサトウキビの畝間灌漑が広く実施され、その技術がタマネギに応用されている。この場合、タマネギ圃場の条件が良好なこともあって、植付時を含めて15日ごとに計5回、土面が湿る程度の灌漑を行い、その効果も評価されている(秋冬作の事例)。

赤トマトの場合、栽培地の圧倒的多数が標高中位以上の天水地域であることから水源も少なく、圃場条件も良くないため、点滴灌漑が考えられている。点滴灌漑施設の技術については、すでに基準も設定されているほか、現在活躍している施設にはイスラエルや米国の設計による例もある。現地を調査した例に限れば、施設面で何らの不都合も聞かれなかったが、栽培面では、メロンの場合に過度の灌水のため糖度が低下し、単価が下がったという事例が聞かれた。トマトの場合、普通作のほか春夏作の早熟栽培の初期の生育確保のための灌水効果が着目されている。

(3) 土地利用体系と圃場水管理

モレロス州の作付体系の中では、サトウキビと水稲の結びついた例が従来も実施されている。この場合、土地利用体系上は田畑輪換の形態をとることになる。田畑輪換は、作物の忌地現象、土地力の消長、雑草の生態変化、土壌物理性や圃場形質の変化、用排水量の変化などさまざまな作用を伴い、半面では生産力の増強や営農の良否にかかわる問題である。しかし、当地域における田畑輪換の考え方は、単にサトウキビの生育と糖価などを重視し実施されており、用水については、従来国家管理の安い用水が、サトウキビあるいは稲という国家的にも基幹作物の栽培に大して優先的に供給されてきた。また作物の多様化も進まない社会情勢であったことから、鼓上の意味での圃場水管理は殆どされていない。

2-6. 作物の潜在生産力・農家の希望技術

(1) 作物の潜在生産力

連邦政府農牧省により次の面積と単収が示されている。これによれば、増収の余地は大きい。

表-3：作物の潜在生産力

	面積 (ha)		収 量 (t/ha)	
	現 況	ポテンシャル	現 況	ポテンシャル
〔天 水〕				
トウモロコシ	51,575	9,720	1.8	5.0
インゲン豆	3,444	52,488	0.8	1.8
ソルガム	16,058	168,885	2.4	6.0
ラッカセイ	3,384	61,965	1.5	3.6
赤トマト	3,167	6,966	16.1	25.0
〔灌 漑〕				
稲	3,105	127,332	8.0	11.0
サトウキビ	15,208	13,510	85.5	122.0
ズッキーニ	1,575	31,883	11.9	18.0
キュウリ	2,430	31,833	9.6	21.0

出典：Determinación del potencial productivo de especies vegetales en Morelos, 1993.

(2) 農家の希望技術

連邦政府農牧省のまとめた資料を次に示す。

作物種類により、増収技術希望と減収防止技術希望に分かれている。

表-4：農家の希望技術

希望順位	1 位	2 位	3 位
赤トマト	種 子	販 売	災 害
タマネギ	水 利 用	販 売	病 害
青トマト	病 害	種 子	販 売
ズッキーニ	災 害	種 子	販 売
キュウリ	販 売	災 害	種 子
トウモロコシ	種 子	販 売	病 害
インゲン豆	災 害	病 害	販 売
ラッカセイ	販 売	種 子	災 害
ソルガム	販 売	種 子	災 害
稲	病 害	販 売	災 害
サトウキビ	種 苗	災 害	施 肥
オランダ水仙	種 苗	災 害	販 売
アボガド	施 肥	災 害	病 害

出典：DEMANDAS DE TECNOLOGIA EN EL ESTADO DE MORELOS INIFAP-SAGDR 1944

2-7. 結 び

モレロス州農業の規模は小さく、個別農家の経営規模も概して小さい。しかし、そこまで営まれる農業は、社会制度並びに自然条件や営農基盤整備の程度の差が大きいこともあって、かなり複雑なものとなっている。

農業経営の零細性は、人口圧力を考えれば当面解消し難いであろうし、農業発展のための灌漑の普及も限界に近い。最近NAFTAの発効による農業の後退を憂慮する声が高いが、どのみち、従来のような自給的な農業は取り残され忘れられてゆく。メキシコ市など都市の発展は、農産物需要に一つの転機をもたらした。高級な畜産物や果実類とともに、良質や野菜供給地としてのモレロス農業が、多様な自然と豊富な労働力を活用するのは当を得たものである。その場合に決定的な役割を果たすのは、農民の技術技能であろうことは言うまでもない。今、仮に当地域に必要な技術を営農の立場から整理することを試みて結びとする。

① 優良品種の作出と無病種苗生産技術

現在主要な野菜品種は外国種で占められ、良質な種子の入手は経営的に高価である。

② 改良品種に適合した栽培管理技術

現在、地域の先駆的農家のキュウリ・赤トマト等は、かなり良い成績を取っている。しかし、植付、施肥、防除、除草等バランスを欠いており、肥料・薬剤など化学資材に依存しすぎる傾向が見られる。また開発技術は、機械耕作を考慮した内容でなければならない。

③ 作物保護・防災技術

小規模農家の経営特性から、収穫の不安定な技術は普及しがたい、病虫害の個別及び総合的な安価な防除技術（システ）の必要性は高い。また、ある程度までの早魃に耐え得る耕作方法や品種の開発・導入。

④ 合理的な畑灌栽培技術

高価少量な用水の有効利用方法と、それに適合した栽培技術の開発。

⑤ 耕地の生産性向上技術

耕地の肥沃度、保水力、作業性、有害物質の蓄積や雑草防止など、作物育成・栽培環境の整備技術の開発（含、田畑輪換）。

⑥ 自給作物圃場の転換技術

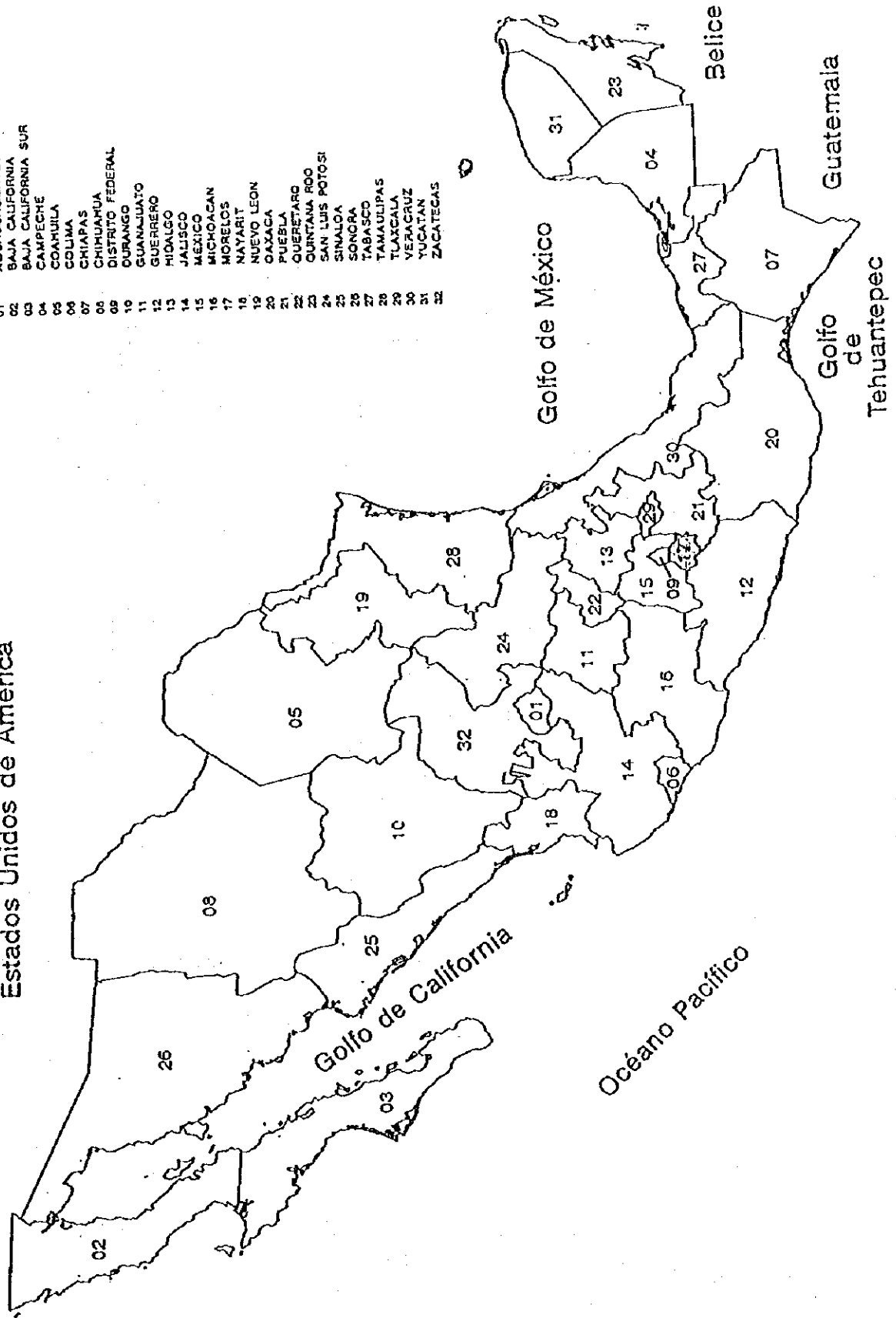
零細農家の自給食糧用トウモロコシ畑からの野菜転換のため、トウモロコシの両期的増収栽培を開発或いは導入。

資料-1 メキシコ合衆国 州・区配置図

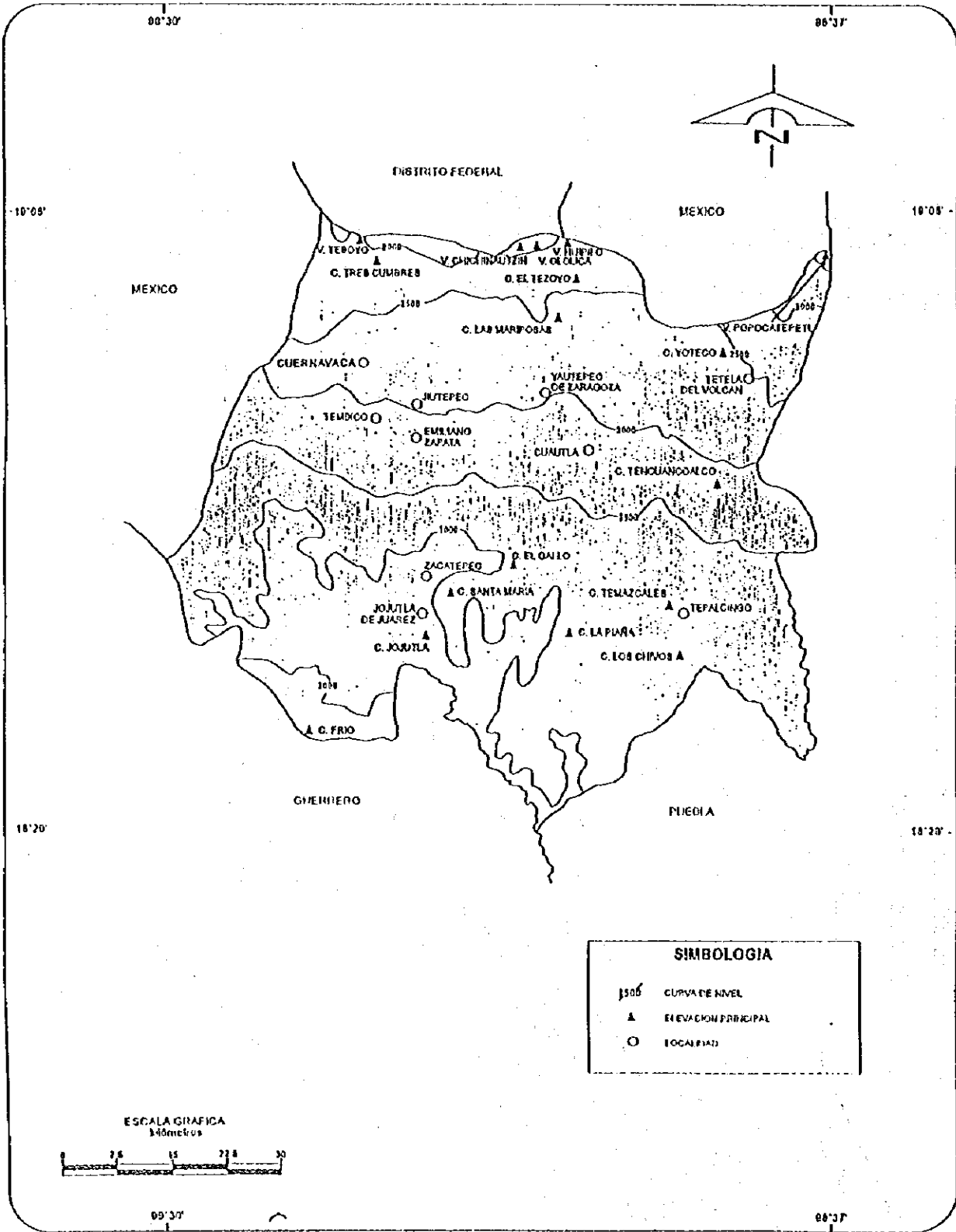
Estados Unidos de América

名 稱

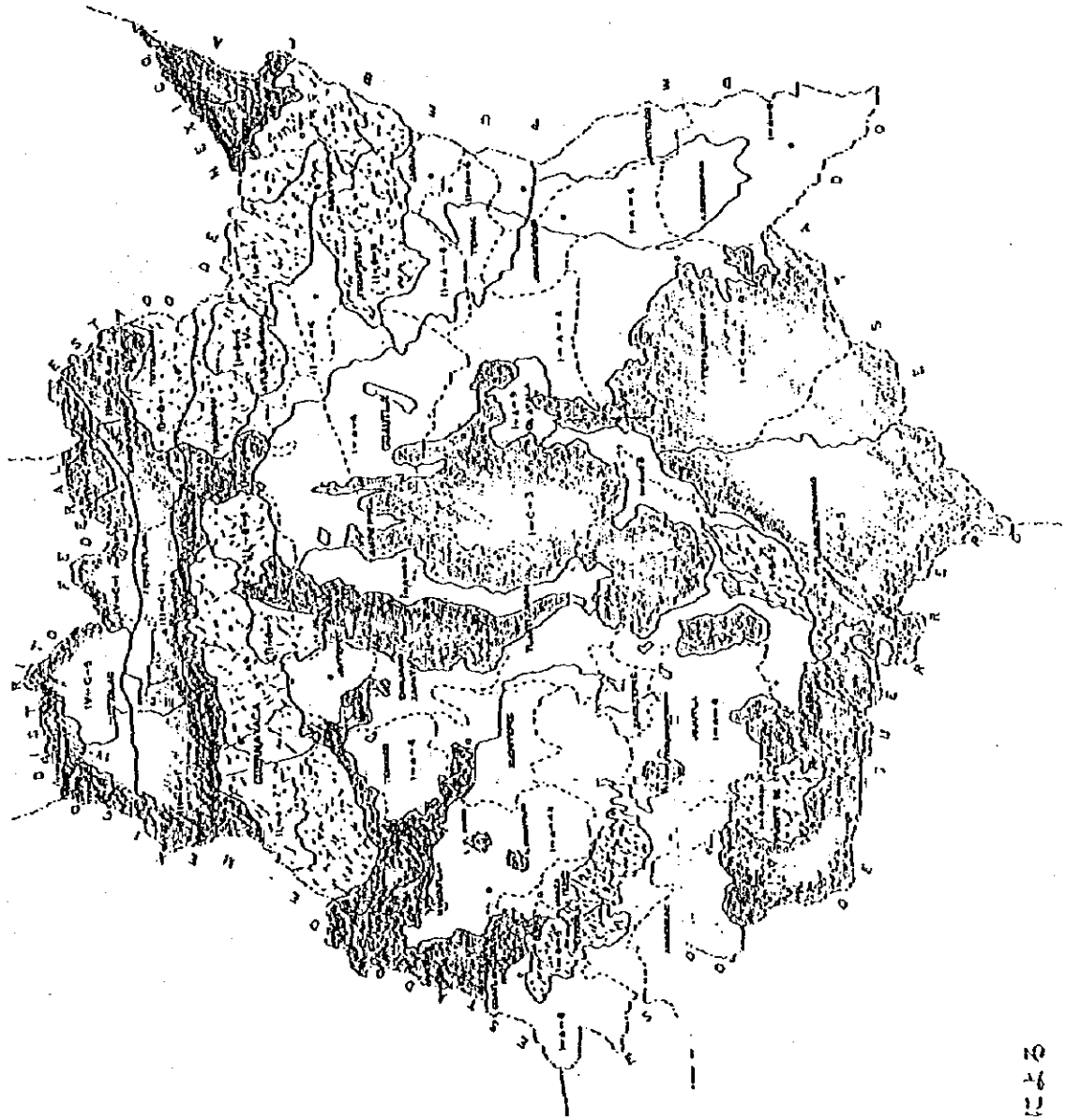
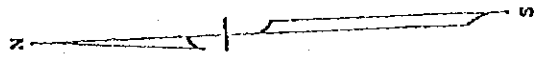
- 01 AGUASCALIENTES
- 02 BAJA CALIFORNIA
- 03 BAJA CALIFORNIA SUR
- 04 CAMPECHE
- 05 COAHUILA
- 06 COLIMA
- 07 CHIAPAS
- 08 CHIHUAHUA
- 09 DISTRITO FEDERAL
- 10 DURANGO
- 11 GUANAJUATO
- 12 GUERRERO
- 13 HIDALGO
- 14 JALISCO
- 15 MEXICO
- 16 MICHOACAN
- 17 MORELOS
- 18 NAYARIT
- 19 NUEVO LEON
- 20 OAXACA
- 21 PUEBLA
- 22 QUERETARO
- 23 QUINTANA ROO
- 24 SAN LUIS POTOSI
- 25 SINALOA
- 26 SONORA
- 27 TABASCO
- 28 TAMAULIPAS
- 29 TLAXCALA
- 30 VERACRUZ
- 31 YUCATAN
- 32 ZACATECAS



資料-2 地 勢 図



FUENTE: CGSNEG. Carta Topográfica, 1: 1 000 000, (segunda edición)
 INEGI Carta Topográfica, 1: 50 000

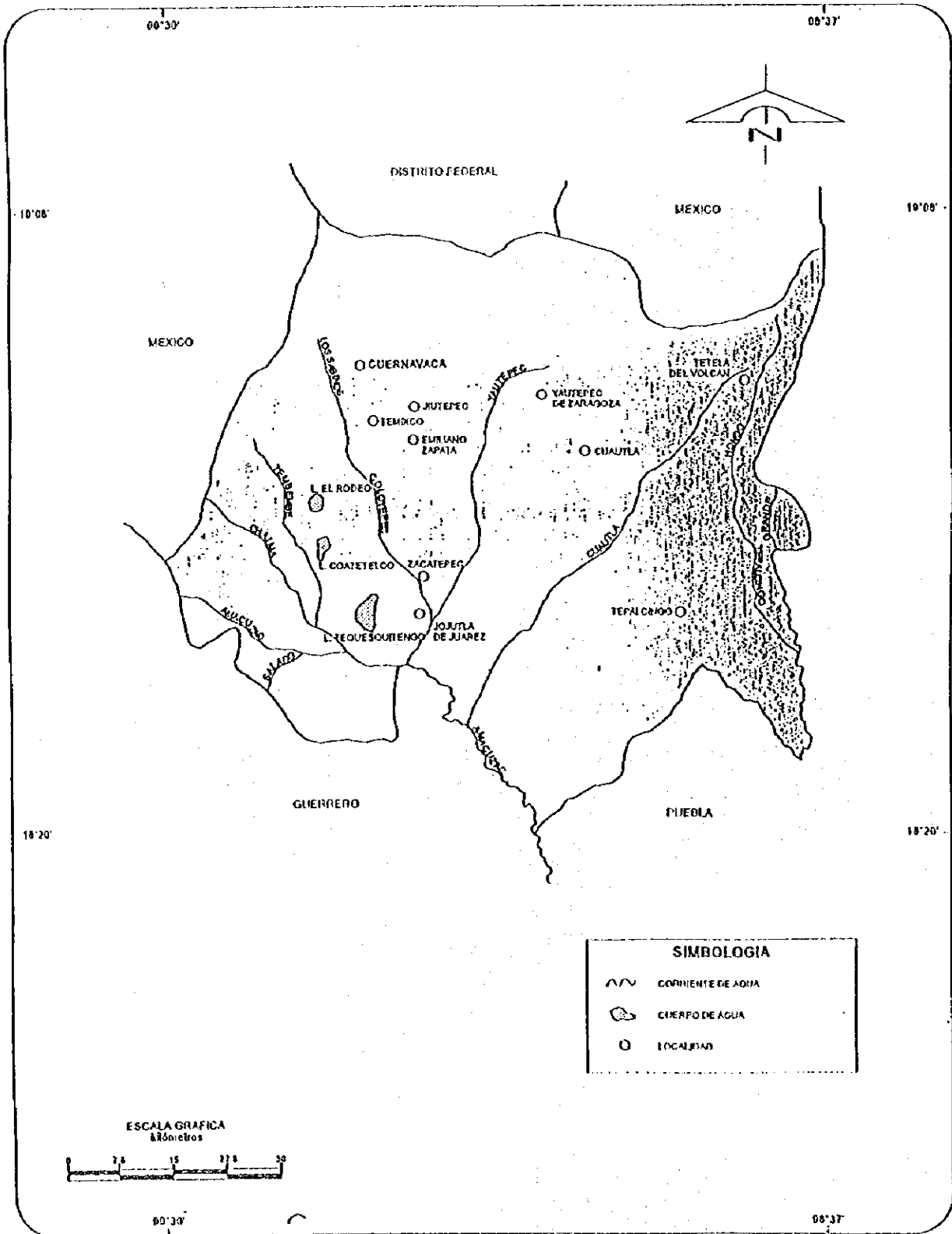


図分区形岩 3-1 葉版

岩山	岩山	岩山

(注) SARH資料による

資料-4 河川図



FUENTE: CGSNEGI Carta Hidrológica Aguas Superficiales, 1:1 000 000.

資料-5 地形区分表

地形区分	面積 (ha)	%
平野・高原・台地	211,390	42.6
山岳地	205,315	41.4
丘陵地	79,095	16.0
計	495,800	100.0

(注) SARH資料による

資料-6 土壌区分表

土壌ユニット名	面積 (ha)	%
Vertisol	145,627	29.4
Feozem háplico	78,150	15.8
Andosol	57,488	11.6
Litosol	56,679	11.4
Regosol	45,001	9.1
Feozem calcárico	38,634	7.8
Caslañozem	36,216	7.3
Rendzina	29,433	5.9
Acrisol	5,663	1.1
Chernozem	2,949	0.6
計	495,800	100.0

(注) SARH資料による

資料-9 気候区分表

気候区分	面積 (ha)	%
1. 熱帯亜湿潤気候	340,741	68.8
2. 亜熱帯気候	90,713	18.2
3. 温帯亜湿潤気候	39,102	7.9
4. 冷帯気候	25,244	5.1
計	495,800	100.0

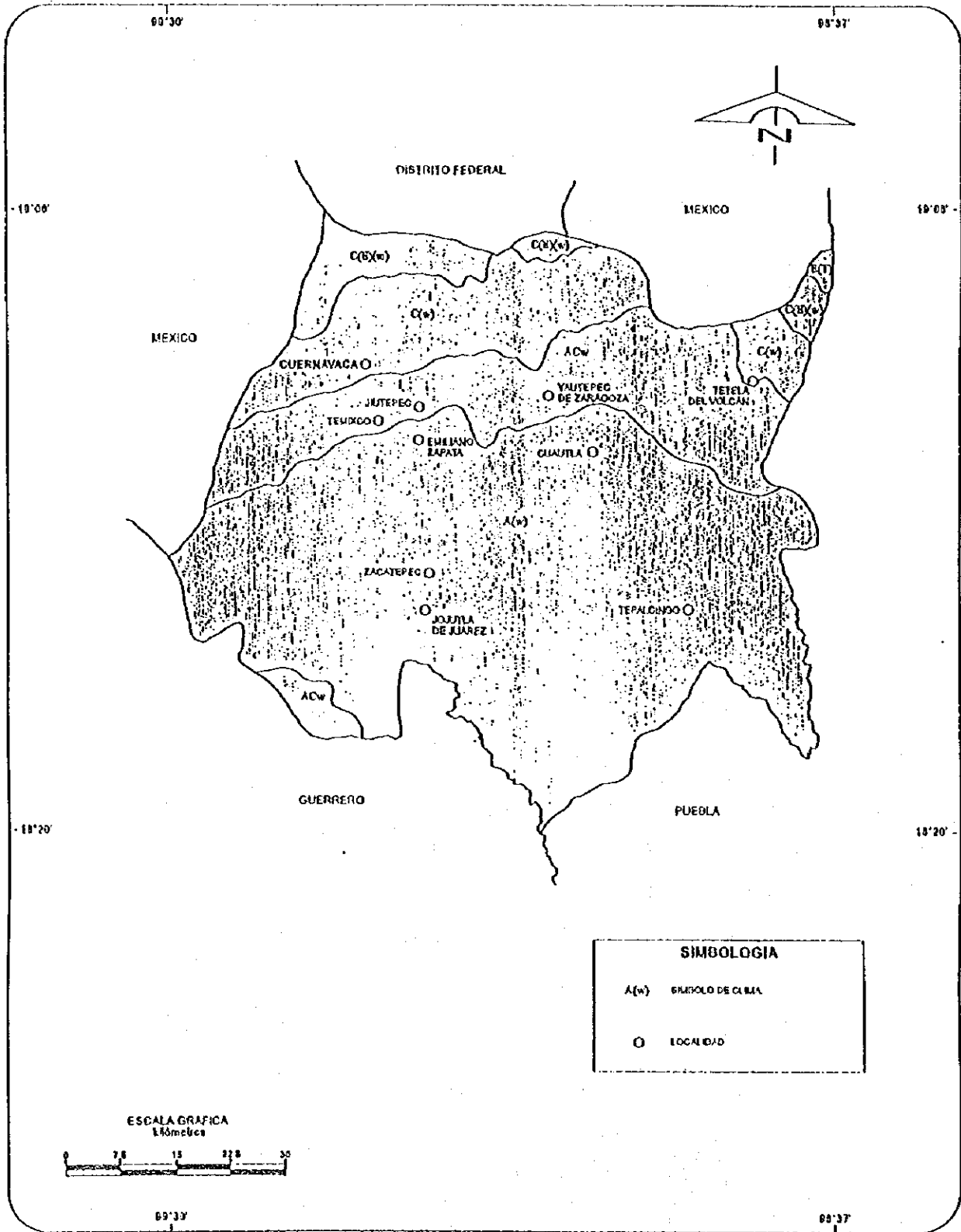
(注) SARH資料による

資料-11 規模別町村数および人口の分布

居住者人口階層	町村数	人口計
1 ~ 99	379	10,097
100 ~ 499	150	35,963
500 ~ 999	61	43,144
1,000 ~ 1,999	46	65,128
2,000 ~ 2,499	8	17,499
2,500 ~ 4,999	42	145,562
5,000 ~ 9,999	18	127,907
10,000 ~ 14,999	7	87,462
15,000 ~ 19,999	3	53,496
20,000 ~ 49,999	3	71,469
50,000 ~ 99,999	2	147,903
100,000 ~ 499,999	2	389,429
計	721	1,195,059

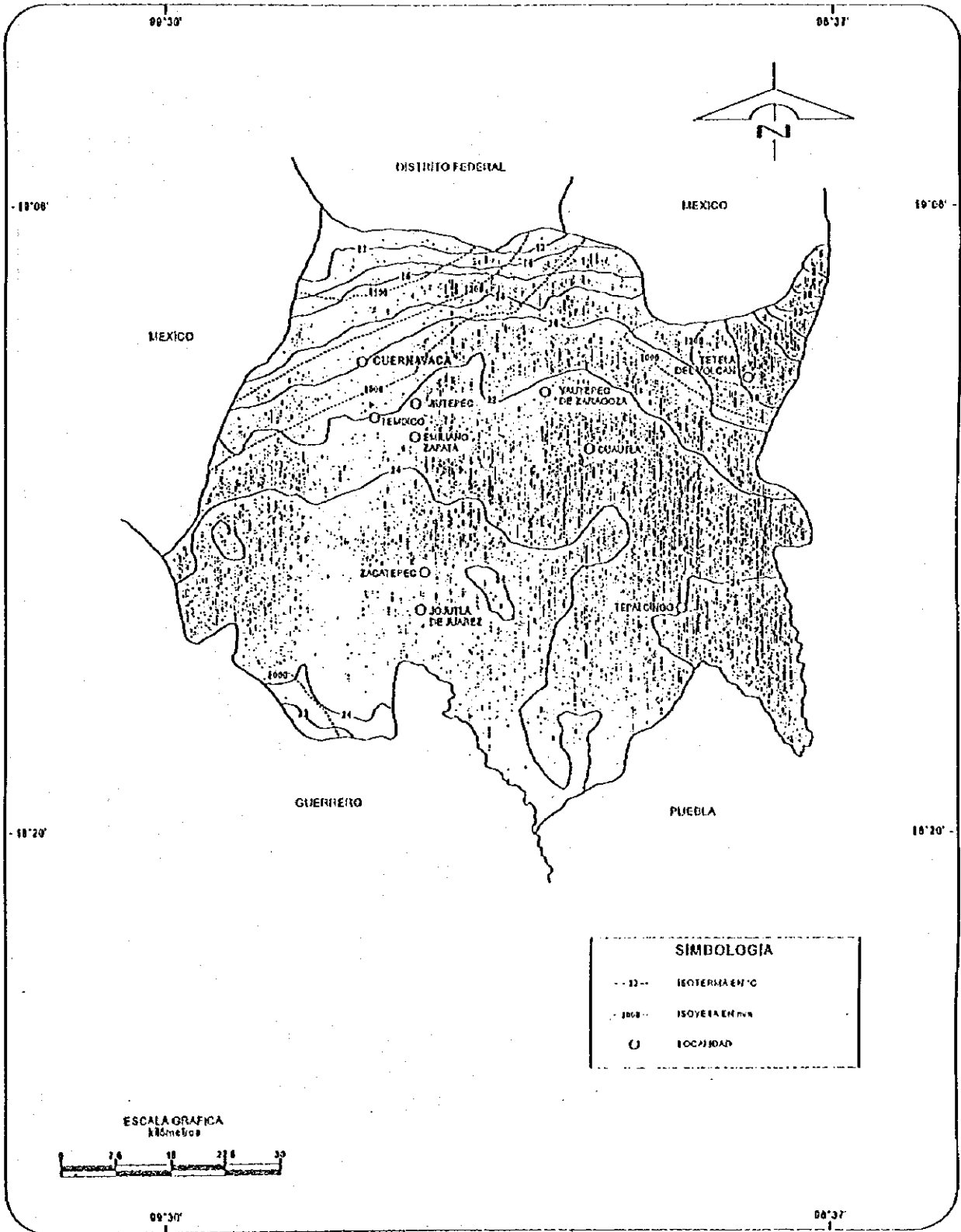
(注) モレロス州統計年報1994年版により作成

資料-7 気 候 図



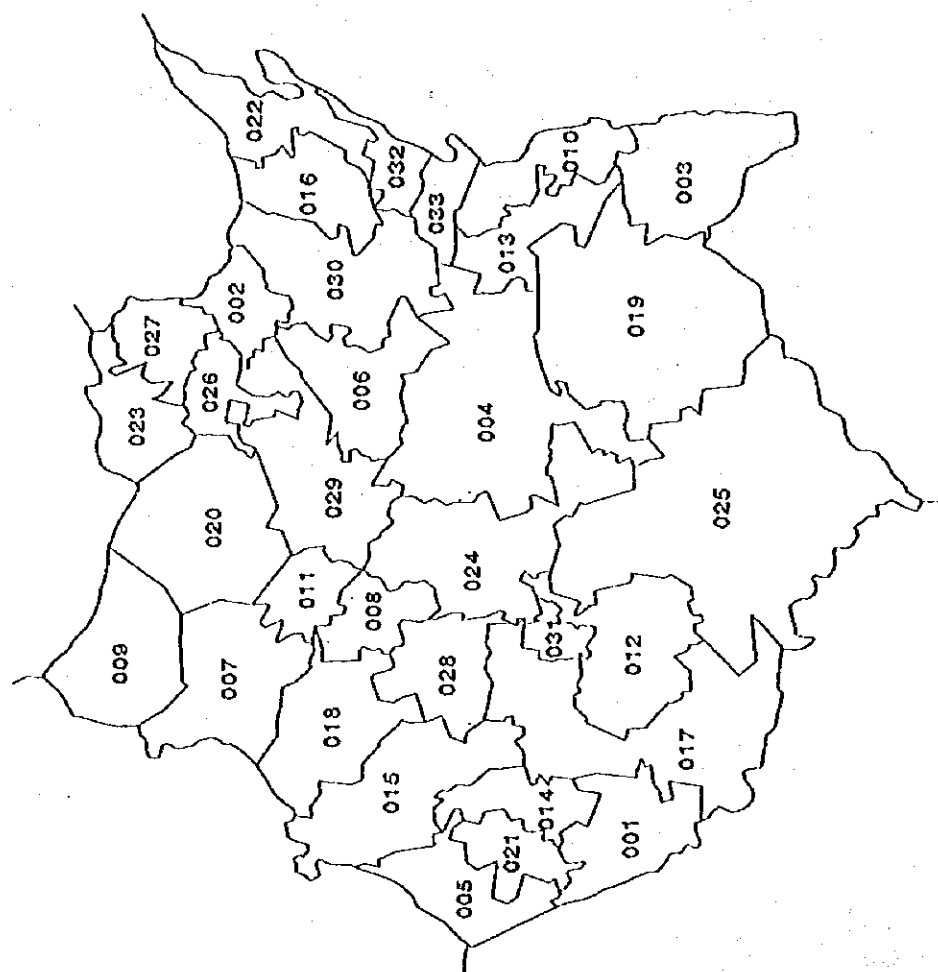
FUENTE: CGSNEG. Carta de Climas, I: 1 000 000.

資料-8 等温・等雨量図



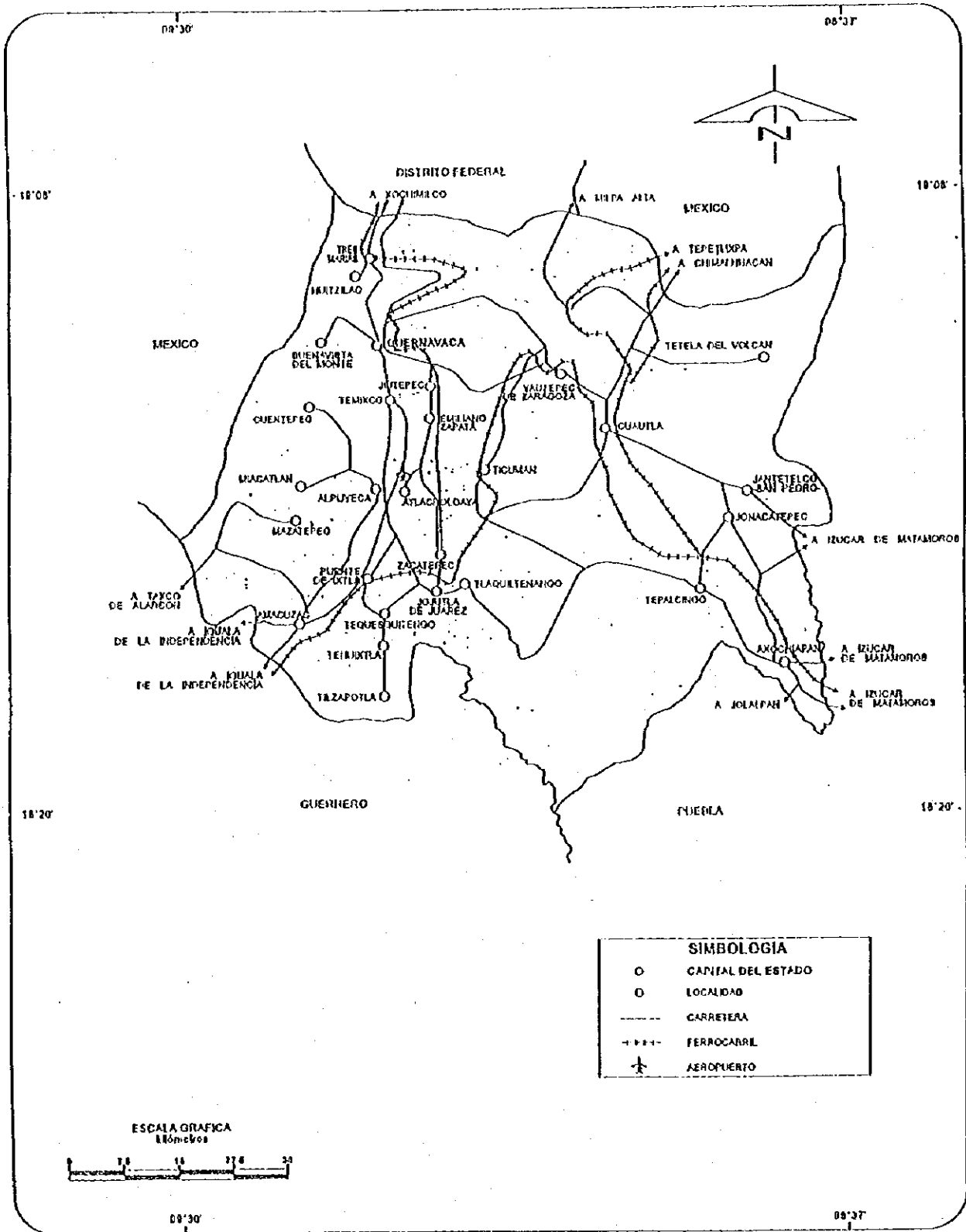
FUENTE: CGSIEGI. Carta de Temperaturas Medias Anuales. 1: 1 000 000.
CGSIEGI. Carta de Precipitación Total Anual. 1: 1 000 000

資料-10 モロロス州郡配置図



Clave	郡名
001	AMACUZAC
002	ATLATLHUCAN
003	AXOCHIAPAN
004	AYALA
005	COATLAN DEL RIO
006	CUAUTLA
007	CUERNAVACA
008	EMILIANO ZAPATA
009	HUITZILAC
010	JANTETELCO
011	JUTEPEC
012	JOJUTLA
013	JONACATEPEC
014	MAZATEPEC
015	MIACATLAN
016	OCUITUCO
017	PUENTE DE IXTLA
018	TEMIXCO
019	TEPALCINGO
020	TEPOZTLAN
021	TETECALA
022	TETELA DEL VOLCAN
023	TLALNEPANTLA
024	TLALTIZAPAN
025	TLAQUILTENANGO
026	TLAYACAPAN
027	TOTOLAPAN
028	XOCHITEPEC
029	YAUTEPEC
030	YECAPIXTLA
031	ZACATEPEC
032	ZACUALPAN
033	TEMOAC

資料-12 交通路配置図



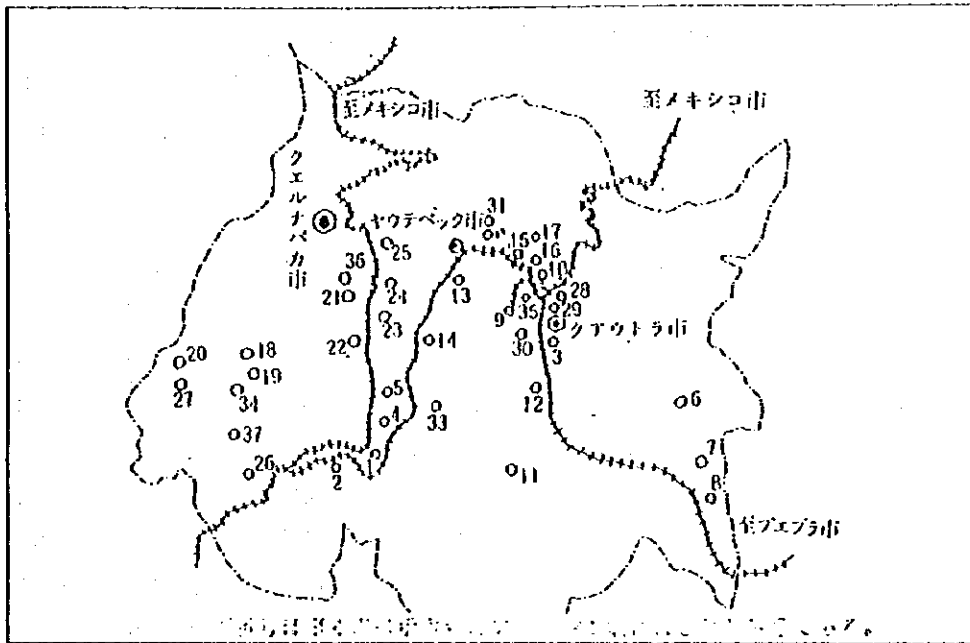
NOTA: El contorno estatal del mapa se basa en la Carta Topográfica a escala 1:1 000 000 (segunda edición), editada por el INEGI
 FUENTE: CENTRO SCT MORELOS. Mapa de Carreteras, 1993. Inédito.

資料-13 道路状況 (1993/12)

郡名	計	一種道	二種道		町村道	
		舗装	舗装	簡易舗装	簡易舗装	土面
ESTADO	1 819.30	282.40	1 002.40	50.30	472.30	11.90
AMACUZAC	38.42	15.52	-	-	22.90	-
ATLATLAHUCAN	29.80	11.30	6.00	-	12.50	-
AXOCHIAPAN	64.30	-	31.60	-	32.70	-
AYALA	109.00	5.00	54.20	-	49.00	0.80
COATLAN DEL RIO	39.90	18.20	9.90	-	11.80	-
CUAUTLA	63.60	16.50	46.10	-	-	1.00
CUERNAVACA	48.50	12.70	35.80	-	-	-
EHILIANO ZAPATA	21.10	-	21.10	-	-	-
HWITZILAC	56.60	38.00	9.60	-	-	9.00
JANTETELCO	49.00	17.30	22.70	9.00	-	-
JIUTEPEC	7.70	-	5.70	-	2.00	-
JOJUILA	108.10	-	103.10	-	5.00	-
JONACATEPEC	73.10	-	60.20	-	12.90	-
HAZATEPEC	37.80	8.40	15.70	-	13.70	-
HIACATLAN	61.40	8.30	39.30	-	13.00	-
OCUITUCO	29.30	-	21.00	-	8.30	-
PUENTE DE IXILA	98.20	10.00	26.50	-	53.70	-
TEHIXCO	38.67	7.37	22.70	8.60	-	-
TEMOAC	15.80	-	6.30	-	9.50	-
TEPALCINGO	70.70	-	12.60	-	57.00	1.10
TEPOZILAN	34.70	11.00	23.70	-	-	-
TETECALA	21.70	12.30	-	-	9.40	-
TETELA DEL VOLCAN	51.00	-	40.20	-	10.80	-
TLALNEPANTLA	18.90	15.20	-	-	3.70	-
TLALTIZAPAN	88.90	-	61.80	5.00	22.10	-
TLAQUILTENANGO	114.60	ND	28.60	18.90	67.10	-
TLAYACAPAN	22.30	13.50	-	8.80	-	-
TOTOLAPAN	7.40	2.00	4.40	-	1.00	-
XOCHITEPEC	70.41	22.41	48.00	-	-	-
YAUITEPEC	147.50	27.40	108.40	-	11.70	-
YECAPIXILA	109.90	2.00	66.20	-	41.70	-
ZACATEPEC	59.50	-	59.50	-	-	-
ZACUALPAN	11.50	-	11.50	-	-	-

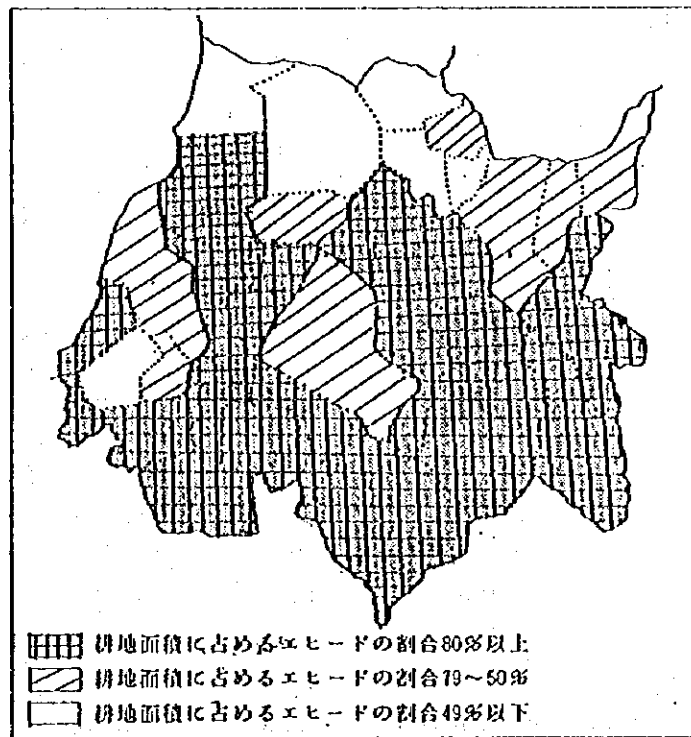
(注) モレロス州統計年報1994年版により作成

資料-14 20世紀初頭におけるモレロス州のアシエンダと鉄道



石井 章氏論文所収

資料-15 モレロス州ムニシピオ別にみたエヒード耕地の割合 (1970)



石井 章氏論文所収

資料-16 モレロス州ムニシピオ(郡)別にみたエヒード耕地の割合(1970年)

地 区	調査対象となった 耕地総面積 (ha)	私有地(ha)			エヒード所有地	
		総面積	5 ha以上	5 ha以下	面積(ha)	%*
1 Morelos 全体	124,564.8	26,897.1	18,704.1	8,193.0	97,667.7	78.4
2 Amacuzac	2,395.2	164.1	121.7	42.4	2,231.1	93.1
3 Atlatlahuacan	3,429.2	1,889.6	1,362.1	527.5	1,539.6	44.9
4 Axochiapan	7,135.8	1,228.6	907.2	321.4	5,907.2	82.8
5 Ayala	10,999.3	1,937.9	1,615.6	322.3	9,061.4	82.4
6 Coatlán de Rio	2,219.5	251.2	204.6	46.6	1,968.3	88.7
7 Cuautla	6,765.2	742.9	606.3	136.6	6,022.3	89.0
8 Cuernavaca	2,082.0	291.0	133.2	157.8	1,791.0	86.0
9 Emiliano Zapata	1,820.3	351.9	249.6	102.3	1,468.4	80.7
10 Huitzilac	1,078.0	542.1	308.7	233.4	535.9	49.7
11 Jantetelco	4,282.9	730.6	503.5	227.1	3,552.3	82.9
12 Jiutepec	1,316.3	385.3	191.8	193.5	931.0	70.7
13 Jojulla	5,797.9	997.1	908.3	88.8	4,800.8	82.8
14 Jonacatepec	3,981.6	254.8	198.0	56.8	3,726.8	93.6
15 Mazatepec	1,378.3	375.3	290.6	84.7	1,003.0	72.8
16 Miacatlán	4,066.2	921.6	815.3	106.3	3,144.6	77.3
17 Ocuilúco	4,350.8	1,181.7	710.1	471.6	3,169.1	72.8
18 Puente de Ixtla	6,188.8	525.6	255.5	270.1	5,663.2	91.5
19 Temixco	1,440.6	58.5	55.0	3.5	1,382.1	95.9
20 Tepalcingo	7,337.7	992.3	687.6	304.7	6,345.4	86.5
21 Tepoztlán	2,330.3	1,250.7	547.5	703.2	1,079.6	46.3
22 Tetecala	996.9	551.4	442.7	108.7	445.5	44.7
23 Tetecala del Volcán	2,229.9	779.8	430.9	348.9	1,450.1	65.0
24 Tlalnepantla	1,954.6	986.3	676.1	310.2	968.3	49.5
25 Tlaltizapan	7,170.4	2,853.4	2,437.4	416.0	4,317.0	60.2
26 Tlaquiltenango	5,700.8	614.9	485.1	129.8	5,085.9	89.2
27 Tlayacapan	1,786.5	1,050.0	470.2	579.8	736.5	41.2
28 Totolapán	2,333.0	1,036.5	559.8	476.7	1,296.5	55.6
29 Xochitepec	2,441.5	339.7	122.9	216.8	2,101.8	86.1
29 Yautepec	6,941.3	1,042.6	641.4	401.2	5,898.7	85.0
30 Yecapixtla	6,032.7	2,297.5	1,673.8	623.7	3,735.2	61.9
31 Zacatepec	1,265.4	146.9	85.0	61.9	1,118.5	88.4
32 Zacualpan	5,315.9	125.3	6.6	118.7	5,190.6	97.6

* 耕地全体に対する割合

(出所) V censos agrícola-ganadero y ejidal, 1970: Morelos, pp. 11-13.

石井 章氏論文所収

資料-17 モレロス州所有形態別土地分布状況(1960, 70) - その1

(面積単位: ha)

	地所数	総面積	耕地	牧草地	森林地	荒地	不毛地	可耕地
1960年								
総数	12,492	404,395.2	142,741.8	179,701.5	42,165.4	16,879.3	22,907.2	-
私有地								
5 ha以上	1,629	62,663.0	22,199.6	28,209.2	7,262.7	517.6	4,473.9	-
5 ha以下	10,664	14,619.2	14,223.6	115.9	13.8	6.7	259.2	-
エヒード	199	327,113.0	106,318.6	151,376.4	34,888.9	16,355.0	18,174.1	-
エヒードの割合		80%	74%	84%	83%	97%	79%	-
1970年								
総数	8,114	390,824.8	124,564.8	127,841.3	38,776.0	4,490.3	95,152.4	13,707.3
私有地								
5 ha以上	1,678	33,676.1	18,704.1	10,010.4	2,090.9	157.9	2,712.8	2,122.5
5 ha以下	6,223	9,525.8	8,193.0	610.8	236.4	12.4	47.2	341.0
エヒード	213	347,622.9	97,667.3	117,220.1	36,448.7	4,320.2	91,966.4	11,243.8
エヒードの割合		89%	78%	92%	94%	96%	97%	82%

(出所) IV censos agrícola-ganadero y ejidal 1960: resumen general の cuadro 2 および V censos agrícola-ganadero y ejidal, 1970: resumen general の cuadro 1 より。

モレロス州所有形態別土地分布状況(1960, 70) - その2

(単位: ha)

	総耕地面積		灌漑地		天水灌漑地	
	1960年	1970年	1960年	1970年	1960年	1970年
総面積	142,741.8	124,564.8	36,351.6	36,726.7	104,073.0	87,406.8
私有地						
5 ha以上	22,199.6	18,704.1	4,050.4	4,738.7	17,359.0	13,780.6
5 ha以下	14,223.6	8,193.0	2,565.8	1,742.6	1,316.3	6,411.0
エヒード	106,318.6	97,667.0	29,735.4	30,245.6	75,397.7	67,215.2
エヒードの占める割合	74.6%	78.4%	81.8%	82.4%	72.4%	76.9%

(出所) IV censos agrícola-ganadero y ejidal 1960: resumen general, p. 6 および V censos agrícola-ganadero y ejidal 1970: resumen general, p. 7.

モレロス州農家別所有耕地規模(1960, 70)

(面積単位: ha)

	地所数		平均耕地面積		平均灌漑地面積	
	1960年	1970年	1960年	1970年	1960年	1970年
私有地						
5 ha以上	1,629	1,678	13.6	11.1	2.5	2.8
5 ha以下	10,664	6,223	1.3	1.3	0.24	0.28
エヒード	199	213				
エヒード農民数	19,791	18,118	5.4	5.4	1.5	1.7

(出所) 第7表より。およびエヒード農民数については以下より使用。Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística, VIII censo general de población 1960: Estado de Morelos, México, 1963, cuadro 23 および IX censo general de población 1970: Estado de Morelos, México, 1971, cuadro 25 より。

石井 章氏論文所収

資料-18

階級別農業生産者の分布状況

	1 農民対	1-10 生存水準 以下	1-12) 生存水準	1-13) 自給水準	1-14) 余剰生産 可能-層	0 中間層	10 雇員層	1-14) 日、週の 日
全	86.5	55.6	16.2	6.5	8.2	11.6	1.8	21.6
北	87.5	55.7	19.9	6.2	5.7	10.6	1.9	18.2
コ	62.6	25.8	22.8	8.6	5.4	31.2	3.2	42.8
チ	83.8	41.4	25.5	11.0	7.9	8.7	2.5	19.1
ド	85.3	62.3	19.0	4.0	2.0	13.6	1.1	16.7
ス	91.7	66.5	12.8	8.1	7.3	3.7	1.6	12.6
リ	92.7	76.5	12.5	2.4	1.3	6.5	0.8	8.6
ク	81.2	27.8	23.4	11.1	18.9	13.7	5.1	32.7
カ	95.7	65.8	23.3	3.4	3.2	3.7	0.6	7.5
北 部 太 平 洋 圏	60.6	11.3	16.3	6.7	23.3	31.3	8.1	62.7
カリフォルニア・ノルテ	39.5	1.6	2.4	1.5	31.0	46.8	13.7	91.5
カリフォルニア・スール	57.3	26.2	16.4	5.6	9.1	14.9	27.8	51.8
テキサス	41.3	9.4	15.7	6.8	12.4	46.7	9.0	68.1
アリゾナ	70.2	19.0	20.0	7.9	23.3	24.7	5.1	53.1
ニューメキシコ	67.8	13.7	13.6	6.1	31.4	21.8	10.4	66.6
中 央 部	69.8	61.0	15.3	6.6	6.9	9.2	1.0	17.1
アグアスカリエンテス	90.8	61.3	20.4	5.4	1.7	6.7	2.5	10.9
D.F.	95.8	93.7	1.3	0.4	0.4	3.8	0.4	4.6
グアタマラ	89.6	19.6	25.4	21.6	23.0	8.6	1.8	33.4
イダルゴ	93.7	78.9	11.3	2.3	1.2	5.6	0.7	7.5
ハリス	75.8	10.7	19.7	16.8	28.6	22.4	1.8	52.8
メヒコ	95.0	83.1	5.5	0.8	0.6	4.6	0.4	5.6
ミナモト	79.8	31.2	30.3	10.5	7.8	18.0	2.2	28.0
モレロス	65.9	31.2	19.5	9.5	6.7	31.7	1.4	39.8
プエブラ	91.6	79.7	11.9	1.8	1.2	5.0	0.4	6.6
ケレタロ	96.5	70.8	19.9	3.1	2.7	2.9	0.6	6.2
トラスカ	96.3	78.4	12.5	4.7	0.7	3.2	0.5	4.4
メキシコ 湾 圏	82.7	41.7	15.9	8.9	13.2	15.3	2.0	30.5
カンペーネ	92.5	59.0	22.9	4.6	6.0	6.2	1.3	13.5
オクナ・ロ	93.5	10.4	2.4	0.4	0.3	6.1	0.4	6.8
タバスコ	89.6	25.3	21.6	14.5	27.9	8.4	2.0	38.3
ベリクル	77.8	39.2	16.1	9.5	13.0	19.9	2.3	35.2
ユカタン	92.9	82.1	7.2	1.8	1.5	5.6	1.3	8.6
山 部 太 平 洋 圏	89.4	61.3	14.8	4.6	5.7	9.8	1.8	17.3
チアパス	81.8	33.5	27.3	10.9	13.1	12.3	2.9	28.3
コリマ	51.8	7.9	8.5	7.7	31.3	36.3	8.9	76.5
ケレタロ	88.1	67.7	15.0	3.3	3.1	11.4	0.5	15.0
オアハカ	82.3	82.5	7.2	1.3	1.3	6.2	1.5	9.0

(出所)

CEPAL. Economía campesina y agricultura empresarial, México, Siglo XXI, 1982.

石井 章氏論文所収

モロロス州 砂糖生産業の推移

年次	工場数	生産量 (t)	備考
1538/39	1	276	出典A. Arturo Warman 1976
1600	13	240	B. Word J. Barrett Y B
1700	43	1,000	B. Schwartz 1975
1790頃	37	6,263	
1800	36	7,000	B.
1870	27	9,912	D. Julio Blumenkron 1951 他
1879		9,800	以下 同
1898		21,493	
1900	28	27,784	
1909		57,570	
1910		53,510	
1912		49,880	
1913		22,360	
1914~25		—	革命による閉鎖・破壊
1926	1	1,400	Oacalco 工場
1930	2	5,950	
1935	2	6,569	
1940	3	20,685	
1945	6	39,372	
1950	6	64,566	
1955	6	114,261	
1960	6	128,150	
1965	4	154,880	
1970	3	122,069	Casasano, Oacalco および
1975	3	139,573	Zacatepec 各工場

〔注〕石井 章氏論文により作成。

モロロス州 農作物の推移

作物名	作付面積 (ha)			生産量 (t)			生産額 (千ペソ)		
	1974/75	1978/79	1992/93	1974/75	1978/79	1992/93	1974/75 (千ペソ)	1978/79 (千ペソ)	1992/93 (N.S.ペソ)
1 トウモロコシ	56,228	46,594	51,572	99,307	91,041	94,950	143,960	184,019	78,798,904
2 サトウキビ	17,098	18,000	15,208	1,794,093	1,944,000	1,292,481	197,350	686,000	124,443,113
3 棉	13,430	2,140	Na	22,889	4,280	Na	40,846	51,360	Na
4 ソルガム	12,494	22,900	16,058	26,578	68,700	38,873	34,551	139,461	15,599,357
5 ラッカセイ	8,708	5,846	3,384	10,781	9,981	5,150	53,905	99,810	9,270,518
6 インゲン豆	8,291	4,486	3,444	5,557	6,456	2,666	36,140	56,632	8,367,471
7 稻	6,238	6,011	3,105	35,848	33,061	24,938	111,128	119,020	23,690,625
8 トマト	6,256	6,890	3,167	88,127	131,556	50,845	193,879	460,446	46,868,846
9 青トマト	487	2,372	2,771	6,357	33,660	31,595	7,628	134,640	36,000,195
10 サヤインゲン	209	1,870	Na	714	9,804	Na	Na	44,119	Na
11 タマネギ			4,694			91,622			91,132,121
12 (キヌウリ ズッキーニ)			4,005			58,299			31,212,948
13 アボガド			2,392			14,286			39,375,600

モロロス州 産業人口の推移

区分	1960年		1970年		1975年		1990年	
	人口	農林・水産・牧畜	人口	農林・水産・牧畜	人口	農林・水産・牧畜	人口	農林・水産・牧畜
産業総人口	124,623	100	170,723	100	195,079	100	348,357	100
農林・水産・牧畜	75,368	60	73,545	43	72,788	37	70,887	20

作物栽培の概況（1993年）

	作付面積 ha	収穫面積 ha	収穫量 t	生産額 ペソ
合 計	126,145	121,920	-	756,685,806
単年性作物	103,643	103,286	-	455,701,703
トウモロコシ	51,575	51,572	94,950	78,798,904
ソルガム	16,058	16,058	38,873	15,599,357
タマネギ	4,694	4,694	91,600	91,132,121
インゲン豆	3,444	3,092	2,666	8,637,471
ラッカセイ	3,384	3,384	5,150	9,270,518
赤トマト	3,167	3,167	50,845	46,868,846
稲	3,105	3,105	24,938	23,690,625
青トマト	2,771	2,770	31,595	36,000,193
青刈えんばく	2,764	2,764	16,582	11,008,056
キュウリ	2,430	2,430	39,159	17,660,280
ズッキーニ	1,575	1,574	19,090	13,552,668
その他	8,676	8,676	-	103,482,662
永年性作物	22,502	18,634	-	300,984,103
サトウキビ	15,208	11,584	1,292,481	124,443,113
アボガト	2,392	2,392	14,286	39,375,600
もも	839	839	4,593	12,063,250
マンゴ	619	619	8,691	13,725,200
いちぢく	431	431	1,771	9,620,500
ばら	379	370	-	47,719,000
その他	2,634	2,399	-	53,033,440

〔注〕モレロス州統計年報1994年版により作成

州および各郡別延作付面積ならびに主要作物作付面積 (1993年)

(単位: ha)

No.	郡名	延作付面積	割合	種	トウモロコシ	インゲン豆	ラッカセイ	タマネギ	赤トウモロコシ	キウリ	スイカ	メロン	トマト	ナス	ピーマン	ジャガイモ	大豆	計
1	MACUZAC	1,365	1%	**	1,129		726	1,265	1,130	310								2,597
2	ATLATLHUACAN	2,800	2%		2,597					179	1,035							9,676
3	AXOCHIAPAN	10,020	8%			223												
4	AYALA	12,374	10%	138	6,176	165		1,463		129							1,390	11,007
5	COATELÁNDELRIO	1,499	1%	662	1,973			354		131								1,902
6	CUAUTLA	5,929	5%															4,967
7	CUERNAVACA	921	1%	156		191												191
8	EMILIANOZAPATA	1,201	1%													2,380		156
9	HUITZILAC	2,902	2%															2,380
10	JANIETELCO	2,337	2%															
11	JIUTEPEC	530	-	688						224								4,939
12	JOJUTILLA	6,398	5%															
13	JONACATEPEC	2,219	2%		1,390					186	78							1,634
14	MAZATEPEC	2,398	2%		1,206		414											1,620
15	MIACATLÁN	3,530	3%		1,840		680				196							2,680
16	OCUITLCO	5,328	4%		2,898	520	275								1,180			4,598
17	PUEENTEDEIXTLA	5,424	4%		3,231													4,250
18	TEMIXCO	1,344	1%															
19	TEPALINGO	8,147	6%		3,440	216		658	357		648							8,018
20	TEPEOZTLÁN	1,584	1%		1,082													1,449
21	TEPECALA	852	1%															
22	TETELADELVOLCAN	3,676	3%		1,137	970									682			2,789
23	TLALNEPANTLA	3,133	2%							171						248		419
24	TLALTIZAPAN	5,189	4%	249	1,377													4,354
25	TLAQUILITENANGO	5,998	5%	316	2,660													5,082
26	TLAYACAPAN	1,910	2%		1,034				308	384								1,726
27	TOTOLAPAN	2,929	2%		1,487				258	248								1,993
28	XOCHITEPEC	5,222	4%	230														364
29	YAUTEPEC	5,272	4%		3,285													3,514
30	YECAPIXTLA	8,176	6%		4,081	130			587	177								7,772
31	ZACATEPEC	920	1%															700
32	ZACUALPAN	1,633	1%													700		
33	TEMOAC	2,685	2%			215	488									920		1,633
	ミレロス州計	* 126,146	100%	* 3,105	51,575	3,444	3,384	4,694	3,176	2,771	2,430	1,575	2,764	2,392	15,028	16,058	2,764	889,749

(注) *: 三郡部以外を含む ** : 空欄は不明

ミレロス州統計年報1994年版により作成

州および各郡別延作付面積ならびに主産物の主要作物作付率（1993年）

（単位：%）

№	郡名	延作付面積	同作付	稲	トウモロコシ	インゲン豆	ラッカセイ	タマネギ	赤トウ	青トウ	キウリ	スイカ	ズンバ	トルガム	えんぶく	7番チト	サトウキビ	計
1	MACUZAC	1,365	1%	**	41				40	11								**
2	ATLATLACHUCAN	2,800	2%		36		7	13		2	10			26				92
3	AXOCHAPAN	10,020	8%															97
4	AYALA	12,874	10%	1	50	1		12		1				11			10	88
5	COATLANDERIO	1,499	1%	11	33			6		2							27	7
6	CUAUTLA	5,929	5%															83
7	CUERNAVACA	921	1%			20												20
8	EMILIANOZAPATA	1,201	1%	13														13
9	HUITZILAC	2,902	2%												82			82
10	JANITTELCO	2,337	2%															
11	JIUJUEPEC	530	-							4								
12	JOJUTLA	6,398	5%	11										21			42	78
13	JONACATEPEC	2,219	2%		63						8							75
14	MAZATEPEC	2,398	2%		50		17											67
15	MIACATLAN	3,530	3%		52	9	19											76
16	OCUITUCO	5,528	4%		52			5								21	18	82
17	PUEENTEDEIXTLA	5,424	4%		60													83
18	TEMIXCO	1,344	1%															
19	TEPALLINGO	8,147	6%		42	3		3			8			35				98
20	TEPOZILLAN	1,584	1%		69				23									91
21	TETECALA	1,852	1%															
22	TEPELADELVOLCAN	3,676	3%		31	26										19		76
23	TILALINEPANTLA	3,133	2%	5	27					5					7			12
24	TILALIZAPAN	5,189	4%														53	85
25	TLAQUILTENANGO	5,998	5%	5	44												35	84
26	TLAYACAPAN	1,910	2%		54				16	20								80
27	TOTOLAPAN	2,929	2%		51				9	8								68
28	XOCHITLATEPEC	5,322	4%	4	62													7
29	YAUTEPEC	5,272	4%		50	2			7	2				34				66
30	YECAPIXTLA	8,175	6%															95
31	ZACATEPEC	920	1%															
32	ZACUALLPAN	1,633	1%					18						42				42
33	TEMOAC	2,685	2%			8								34				60
ミレロス州 計		* 126,145	100%	2	41	3	3	3	4	3	2	2	2	1	13	2	12	(71)

（注）*：主産部以外を含む **：空欄は不明

ミレロス州統計年報1994年版により計算

作物作付面積及び農産物生産額のシェア（1993年）

（単位：%）

№	部 名	延作付	稲	トウモロコシ	大豆	サトウキビ	ジャガイモ	カボチャ	タマネギ	赤豆	青豆	キュウリ	ナス	ピーマン	トマト	ズッキーナ	パプリカ	アスパラ	パセリ	全農産物	牛肉	豚肉	小牛肉	やぎ肉	とり肉	牛乳	卵	
1	MACUZAC	1%							36	11										1%								
2	ATLATLHUACAN	2%							27	6	43	5	16							1%	5	5		7				
3	XOCHTAPAN	8%																		1%								
4	AYALA	10%							31	5		12	8							16%	6	6		8	20		7	
5	COATLANDELRIO	1%							8		5	6								1%	5	5		6				
6	CUAUTLA	5%	21	4					8	5	5	15								5%					5	6	9	
7	CUERNAVACA	1%																		5%					5	11	6	19
8	EMILIANOZAPATA	1%	5																	11%					11		19	
9	HUITZILAC	2%											86							1%			28					
10	JANTELCO	2%																		2%								11
11	JIUTEPEC	-																		2%								7
12	JOJUTLA	5%	22							8										3%	5			7				7
13	JONACATEPEC	2%									8	5								1%								6
14	MAZATEPEC	2%							12											-								
15	MIACATLAN	3%							20			11								1%				7				5
16	OCUITUCCO	4%																		1%								
17	PUNTEDEIXTLA	4%																		1%								
18	TEMEXCO	1%							8											5%								9
19	TEPALLINCO	6%							14		27	11	18							1%								
20	TEPOZTLAN	1%								11										15%								12
21	TETECALA	1%																		5%								5
22	TEPELADELVOLCAN	3%																		2%								
23	TLALNEPANTLA	2%																		1%								
24	TLALTIZAPAN	4%	8																	2%								5
25	TLAQUILTERANGO	5%	10	5																1%								
26	TLAYACAPAN	2%								10	14									1%								
27	TOTOLAPAN	2%								8	9									2%								5
28	XOCHITEPEC	4%	7																	1%								
29	YAUTEPEC	4%																		1%								
30	YECAPITLA	6%								18	6									2%								
31	ZACATEPEC	1%																		8%								11
32	ZACUALPAN	1%																		8%								
33	TEMOAC	2%							14											2%								
	モロッコ州 計	100%	* 77	50	71	75	80	83	65	78	79	77	95	61	75	100%	* 27	37	32	65	86	52	75	49				

（注）モロッコ州統計年報1994年版により計算 *シェア5%以上の産物の合計

作物の作季・作型別作付面積 (1993)

(単位: ha, %)

	作物	延作付面積	秋冬作		春夏作		作付割合		
			かんがい		天水		秋冬作		春夏作
							かんがい	天水	
1	稲	3,105	-	3,105	-	-	100	-	
2	トウモロコシ	51,575	2,358	8,070	41,147	5	16	79	
3	インゲン豆	3,444	397	461	2,586	12	13	75	
4	ラッカセイ	3,384	6	1,028	2,350	~	30	70	
5	タマネギ	4,694	1,830	2,864	-	39	61	-	
6	赤トマト	3,167	172	107	2,888	5	3	92	
7	青トマト	2,771	895	506	1,370	32	18	50	
8	キュウリ	2,430	643	1,654	133	26	69	5	
9	ズッキーニ	1,575	1,195	378	2	76	24	~	
10	ソルガム	16,058	25	568	15,465	~	4	96	
11	青刈えんばく	2,764	-	1	2,763	-	~	100	
12	その他単年性作物	8,676	1,620	5,043	2,013	19	58	23	
	小計	103,643	9,141	23,785	70,717	9	23	68	
13	サトウキビ	15,208	15,208	-	-	100	-	-	
14	アボガド	2,392	46	-	2,348	~	-	100	
15	もも	839	-	-	839	-	-	100	
16	マンゴー	619	619	-	-	100	-	-	
17	いちじく	431	2	-	429	~	-	100	
18	ぼら	379	379	-	-	100	-	-	
19	その他永年性作物	2,634	1,892	-	742	72	-	28	
	小計	22,502	18,144	-	4,358	81	-	19	
	合計	126,145	51,070	-	75,075	40	-	60	

〔注〕モレロス州統計年報1994年版により作成

作物の単収 (1993)

(単位: t/ha, %)

	作物	年間平均	秋冬作		春夏作		対年間平均比		
			かんがい		天 水	秋冬作	春夏作		
				○		かんがい	天 水		
1	稲	8.03	-	○ 8.03	-	-	100	-	
2	トウモロコシ	1.84	2.89	2.93	○ 1.57	157	159	85	
3	インゲン豆	0.77	1.78	1.71	○ 0.45	231	222	58	
4	ラッカセイ	1.52	1.50	2.27	○ 1.19	99	149	78	
5	タマネギ	19.52	22.47	○ 17.64	-	115	90	-	
6	赤トマト	16.05	16.87	17.15	○ 15.97	105	107	100	
7	青トマト	11.40	9.55	14.33	○ 11.53	84	125	101	
8	キュウリ	16.11	17.19	○ 16.24	9.40	107	101	58	
9	ズッキーニ	12.12	○ 11.33	14.65	6.00	93	121	50	
10	ソルガム	2.42	5.60	4.18	○ 2.35	231	173	97	
11	青刈えんばく	6.00	-	4.00	○ 6.00	67	-	100	
12	その他単年性作物	-							
13	サトウキビ	84.99	84.99		-	100			
14	アボガド	5.97	若干のかんがいを含む		→ 5.97	(-)		100	
15	もも	5.48	-		5.48	-		100	
16	マンゴー	14.04	14.04		-	100			
17	いちじく	4.11	若干のかんがいを含む		→ 4.11	(-)		100	
18	ばら	-	かんがい栽培		-	-			
19	その他永年性作物	-	-		-	-			

(注) ○印は作付面積最多の作型

モレロス州統計年報1994年版により計算

作物の生産額(1993)

(単位:ペソ)

作物	年間生産額			作物別生産額			1ha当たり生産額		
	年間生産額	作物別		年間平均	作物別		年間平均	作物別	
		秋	冬		秋	冬		秋	冬
1 稲	23,690,625	-	23,690,625	-	7,630	-	7,630	-	-
2 トウモロコシ	78,798,904	5,265,463	20,948,144	52,585,297	1,528	2,233	2,590	1,278	1,278
3 イソゲン豆	8,637,471	2,026,017	2,401,224	4,210,230	2,508	5,103	5,209	1,628	1,628
4 ラッカセイ	9,270,518	13,500	3,743,018	5,514,000	2,740	2,250	3,641	2,346	2,346
5 タマネギ	91,132,121	44,132,072	47,000,049	-	19,415	24,116	16,411	-	-
6 赤トマト	46,868,846	2,394,805	3,835,010	40,639,031	14,799	13,923	35,841	5,593	5,593
7 書トマト	36,000,195	7,575,230	12,271,985	16,152,980	12,992	8,464	24,253	11,790	11,790
8 キヌワリ	17,660,280	4,903,599	11,874,081	882,600	7,268	7,626	7,179	6,636	6,636
9 ズッキニ	13,552,668	8,789,070	4,755,198	8,400	8,605	7,355	12,580	4,200	4,200
10 ソルガム	15,599,357	61,500	1,072,114	14,465,763	971	2,460	1,888	935	935
11 青刈えんばく	11,008,056	-	1,200	11,006,856	3,983	-	1,200	3,984	3,984
12 その他	103,482,662	22,023,741	68,423,301	13,035,620	11,927	13,595	13,568	6,476	6,476
小計	455,701,703	97,184,997	200,015,949	158,500,757	4,298	3,084	2,877	2,241	2,241
13 サトウキビ	124,443,113	124,443,113	-	-	8,183	8,183	-	-	-
14 アボガド	39,375,600	1,120,100	-	38,255,500	16,461	24,350	-	16,293	16,293
15 もも	13,067,250	-	-	13,067,250	15,575	-	-	15,575	15,575
16 マンゴ	13,725,200	13,725,200	-	-	22,173	22,173	-	-	-
17 いちじく	9,620,500	12,500	-	9,608,000	22,321	6,250	-	22,396	22,396
18 ばら	47,719,000	47,119,000	-	-	125,908	125,908	-	-	-
19 その他	53,033,440	36,889,440	-	16,144,000	20,134	19,498	-	21,757	21,757
小計	300,984,103	223,909,353	-	77,074,750	13,376	5,999	-	17,686	17,686
合計	756,685,806	521,110,299	-	235,575,507	5,999	4,214	-	3,138	3,138

(注) モレロス州統計年報1994年版により作成・計算

家畜飼育頭数及びシェア(1993年)

(単位:頭,羽,程,%)

No	都 名	牛	豚	めん羊	やぎ	馬(含ロバ)	にわとり	みつばち
1	MACUZAC	4,886	1,392	2	1,069	2	101,082	740
2	ATLATL AHUCAN	2,780	938	1	545	1	83,064	1,813
3	AXOCHIAPAN	4,950	2,414	3	3,176	6	228,452	1,078
4	AYALA	6,420	3,129	4	3,676	7	5,290,454	1,665
5	COATLAN DEL RIO	2,627	3,460	5	2,659	3	71,770	962
6	CUAUTLA	3,767	3,577	5	871	2	325,961	555
7	CUERNAVACA	4,570	1,494	2	236	1	1,429,347	11,305
8	EMILIANO ZAPATA	3,354	456	1	556	1	3,372,872	666
9	HUITZILAC	1,180	2,793	4	197	2	95,981	148
10	JANATELCO	2,980	2,971	4	1,384	3	345,444	1,295
11	JIUITEPEC	2,907	2,129	3	1,06	1	303,773	481
12	JOJUTLA	6,013	4,758	6	3,132	7	338,109	444
13	JONACATEPEC	2,428	2,217	3	1,919	4	273,131	3,145
14	MAZATEPEC	2,830	1,224	2	779	2	51,829	1,073
15	MIACATLAN	3,255	861	1	3,132	7	67,370	1,517
16	OCUITUCO	2,910	2,341	3	52	4	60,477	4,988
17	PUENTE DE IXTLA	5,269	4,737	6	2,238	5	5,107,065	1,221
18	TEMIXCO	3,050	4,105	5	451	1	380,256	1,991
19	TEPALINGO	5,724	7,305	10	2,712	6	302,388	1,221
20	TEPOZTLAN	3,312	1,993	3	197	2	95,981	1,369
21	TEPECALA	3,519	2,189	2	955	1	62,511	1,110
22	TEPELADDEL VOLCAN	3,006	1,749	2	328	1	63,338	2,812
23	TLALNEPANTLA	1,843	888	1	801	2	86,960	1,702
24	TLALTIZAPAN	3,679	1,182	2	4,223	10	3,643,882	1,554
25	TLAQUILTENANGO	6,924	2,350	3	4,009	9	317,241	1,110
26	TLAYACAPAN	1,994	774	1	169	2	82,714	2,294
27	TOTOLAPAN	2,379	642	1	508	1	55,400	1,776
28	XOCHITEPEC	3,332	1,011	1	648	1	810	1,480
29	YACUTEPEC	4,316	3,131	4	1,165	3	1,560	2,257
30	YECAPITLA	4,187	5,149	7	249	1	1,129	1,480
31	ZACATEPEC	3,459	1,984	3	1,042	2	83,641	111
32	ZACUALPAN	1,506	607	2	337	1	36,386	1,295
33	TEMOAC	2,426	627	1	324	1	57,326	1,332
	モロス州 計	117,782	76,255	100	43,815	100	27,988,311	57,000

(注) モロス州統計年報1994年版により作成

主要畜産物生産額及び州別シェア(1993年)

(単位:千ペソ,%)

No	部 名	牛肉	豚肉	鶏肉	めん羊肉	やぎ肉	とり肉	牛乳	卵	蜂蜜	合計
1	MACUZAC	1,558	36	286	7	52	1,169	27	1,072	25	123
2	ATLATLHUCAN	1,032	27	176	5	24	972	26	1,304	35	154
3	AXOCHIAPAN	1,780	29	578	8	154	2,597	41	534	9	473
4	AYALLA	2,359	3	639	1	161	64,771	90	457	1	3,371
5	COATLANDERIO	801	24	618	7	129	812	24	799	24	154
6	CUAUTLA	1,006	4	410	2	12	16,247	69	1,598	7	4,344
7	CUERNAVACA	1,032	4	514	2	42	15,624	68	2,856	13	2,986
8	SMILIANOZAPATA	1,041	2	169	6	27	37,240	78	947	2	3,869
9	HUITZILAC	436	14	215	7	15	714	23	170	5	784
10	JANATELCO	1,095	14	377	5	16	1,043	13	109	1	5,341
11	JIUTEPEC	641	9	228	3	30	2,597	35	1,805	25	2,009
12	JOZUTLA	1,851	15	481	4	152	7,399	60	1,789	15	613
13	JONACATEPEC	837	15	390	7	13	3,248	60	407	8	329
14	MAZATEPEC	1,059	49	169	8	13	588	27	1,146	7	95
15	MIACATLAN	899	23	559	14	10	777	20	1,378	36	77
16	OCUITUCO	1,086	35	572	19	252	651	21	170	6	189
17	PUNTEDEIXTLA	1,566	2	545	1	109	61,131	87	1,762	2	5,576
18	TEMIXCO	801	4	798	4	6	18,557	85	1,409	6	249
19	TEPALLINGO	2,092	19	631	6	132	6,748	62	374	3	942
20	TEPOZTLAN	1,130	26	215	5	182	1,414	33	569	13	784
21	TETECALA	1,059	28	247	7	46	1,120	30	1,141	30	123
22	TETLADELVOLCAN	1,104	38	410	14	397	651	22	70	2	245
23	TLALNEPANTLA	659	25	241	9	469	1,043	40	66	2	77
24	TLALTIAPAN	1,210	17	319	4	205	4,585	63	562	8	312
25	TLAQUILTENANGO	2,332	27	572	6	185	3,248	37	1,283	14	1,253
26	TLAYACAPAN	730	33	215	9	7	973	44	170	7	95
27	TOTOLAPAN	872	40	176	8	25	651	30	168	8	63
28	XOCHITEPEC	1,148	3	221	1	6	31,192	82	514	1	5,096
29	YAUTEPEC	1,388	4	416	1	16	32,620	91	914	3	326
30	YECAPITLA	1,380	19	449	6	66	2,597	36	943	13	1,698
31	ZACATEPEC	1,015	28	299	8	51	945	25	1,198	32	189
32	ZACUALPAN	534	40	134	9	16	392	29	112	8	95
33	TEMOAC	872	44	189	8	16	651	33	90	4	123
州 計	州 計	38,405	8	12,475	3	2,735	324,968	71	26,856	6	47,149
州 計	州 計										1,800
州 計	州 計										(0.4)
州 計	州 計										456,518

(注) 端数整理のため合計が一致しない場合がある。メキシコ州統計年報1994年版により作成

農畜産物生産額（1993年）

（単位：千ペソ、％）

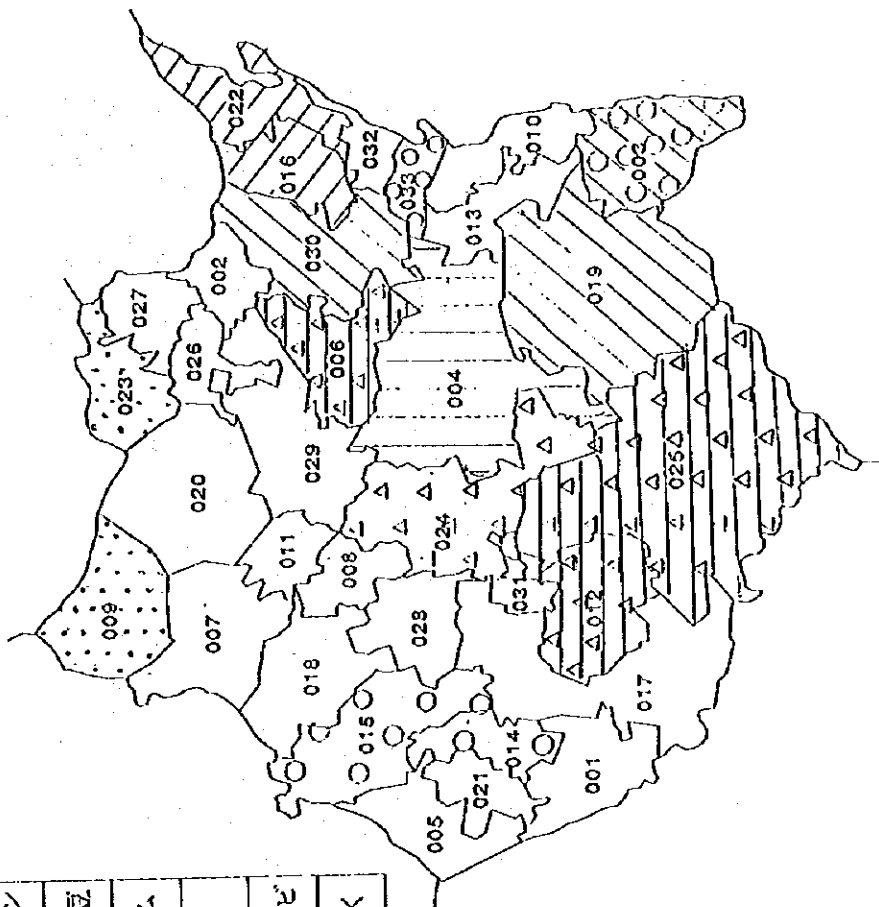
産品	生産額	シェア(1)	シェア(2)	産品	生産額	シェア(1)	シェア(2)
単年性作物	455,702	38	60	畜産物	456,518	38	100
1. トウモロコシ	78,799	6	11	1. 牛肉	38,405	3	8
2. ソルガム	15,599	1	2	2. 豚肉	12,475	1	3
3. タマネギ	91,132	8	12	3. めん羊肉	2,735	-	1
4. インゲン豆	8,637	1	1	4. やぎ肉	2,130	-	1
5. ラッカセイ	9,271	1	1	5. とり肉	324,968	28	71
6. 赤トマト	46,869	4	6	6. 牛乳	26,856	2	6
7. 稲	23,691	2	3	7. 卵	47,149	4	10
8. 青トマト	36,000	3	5	8. はちみつ	1,800	-	(0.4)
9. 青刈えんばく	11,008	1	1				
10. キヌウリ	17,660	1	2				
11. スッキーニ	13,553	1	2				
12. その他	103,483	9	14				
永年性作物	300,984	24	40				
13. サトウキビ	124,443	10	17				
14. アボガド	39,376	3	5				
15. もも	12,063	1	2				
16. マンゴ	13,725	1	2				
17. いちぢく	9,621	1	1				
18. パパイヤ	47,719	4	6				
19. その他	53,033	4	7				
作物計	756,686	62	100	合計	1,213,204	100	-

〔注〕モロス州統計年報1994年版により作成

資料-S2 主要作物の分布 - その1 - (1993年)

(作物別シエア10%以上の郡)

作物	記号
トウモロコシ	縦線
インゲン豆	斜線
ソルガム	斜線
ラッカセイ	○
サトウキビ	△
香川えんばく	...

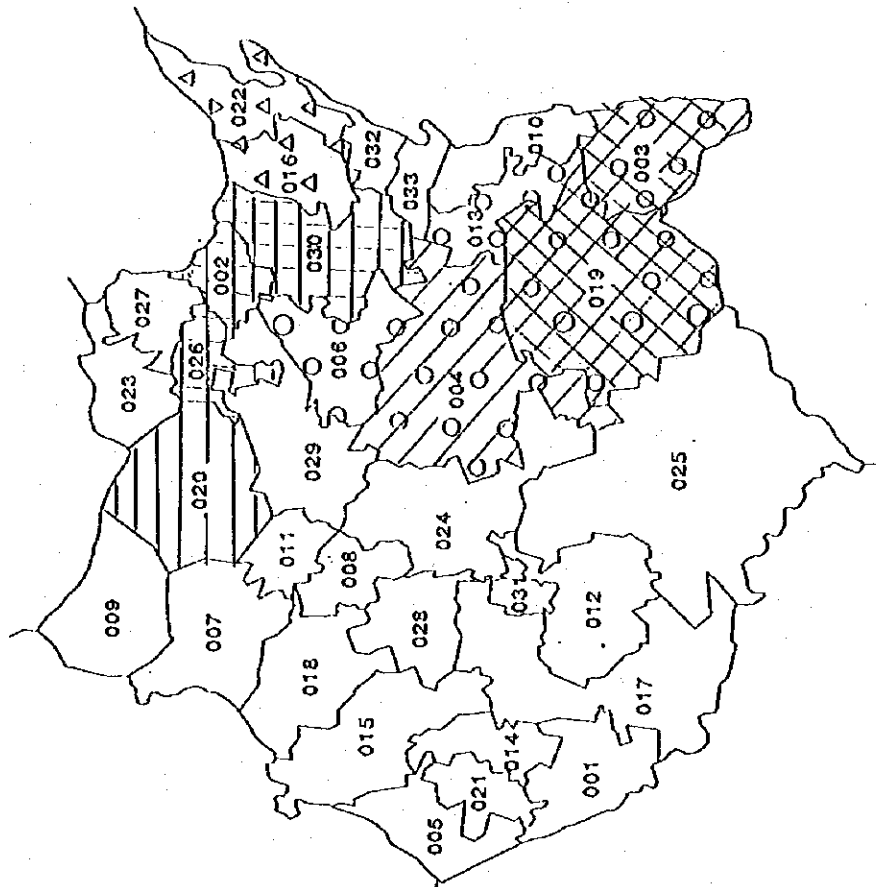


Clave	Nombre
001	AMACUZAC
002	ATLATLHUCAN
003	AXOCHIAPAN
004	AYALA
005	COATLAN DEL RIO
006	CJAUTLA
007	CUERNAVACA
008	EMILIANO ZAPATA
009	HUITZILAC
010	JANTETELCO
011	JIUITEPEC
012	JOJUTLA
013	JONACATEPEC
014	MAZATEPEC
015	MIACATLAN
016	OCUITUCO
017	PUENTE DE IXTLA
018	TEMXCO
019	TEPALCINGO
020	TEPOZTLAN
021	TETECALA
022	TETELA DEL VOLCAN
023	TLALNEPANTLA
024	TLALTIZAPAN
025	TLAQUILTENANGO
026	TLAYACAPAN
027	TOTOLAPAN
028	XOCHITEPEC
029	YAUITEPEC
030	YECAPIXTLA
031	ZACATEPEC
032	ZACUALPAN
033	TEMOAC

資料-33 主要作物の分布 - その2 - (1993年)

(作物別シェア10%以上の郡)

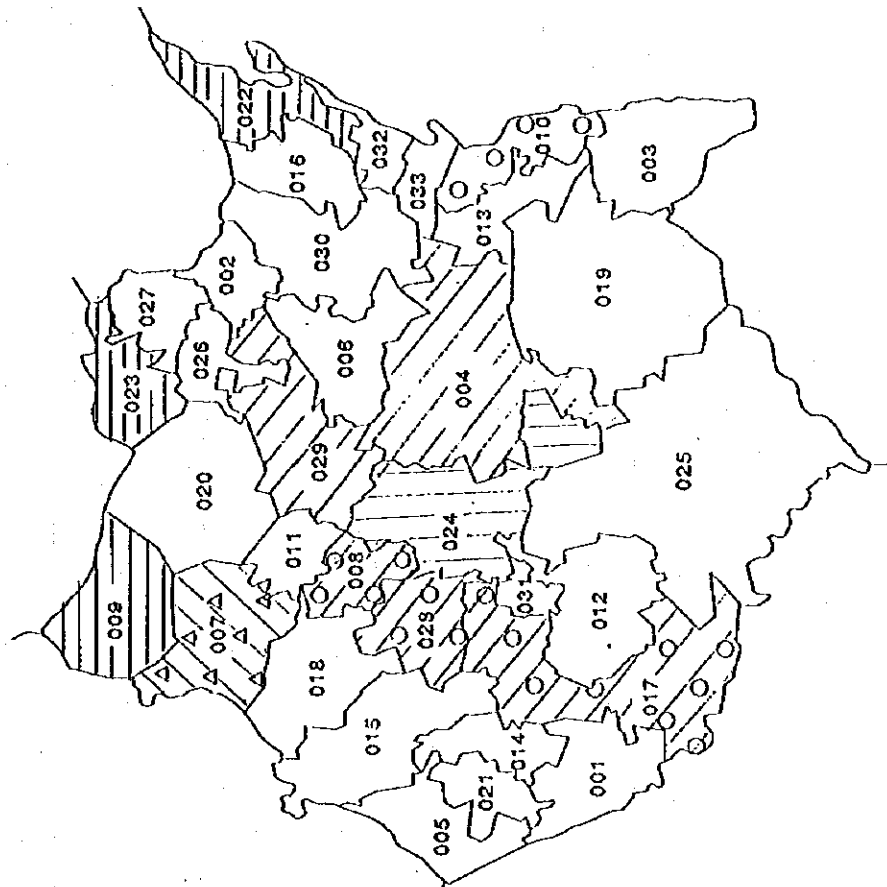
赤	ト	マ	ト
青	ト	マ	ト
タ	マ	ネ	ギ
キ	ユ	ウ	リ
○	○	○	○
△	△	△	△



Clave	Nombre
001	AMACUZAC
002	ATLATLHUCAN
003	AXOCHIAPAN
004	AYALA
005	COATLAN DEL RIO
006	CUAUTLA
007	CUERNAVACA
008	EMILIANO ZAPATA
009	HUITZILAC
010	JANTELCO
011	JUTEPEC
012	JOJUTLA
013	JONACATEPEC
014	MAZATEPEC
015	MIACATLAN
016	OCUITUCO
017	PUENTE DE IXTLA
018	TEMIXCO
019	TEPALCINGO
020	TEPOZTLAN
021	TETECALA
022	TETELA DEL VOLCAN
023	TLALNEPANTLA
024	TLALTIZAPAN
025	TLAQUILTENANGO
026	TLAYACAPAN
027	TOTOLAPAN
028	XOCHITEPEC
029	YAUITEPEC
030	YECAPIXTLA
031	ZACATEPEC
032	ZACUALPAN
033	TEMOAC

資料-34 主要産物の分布 (1993年)
 (畜産物別シェア10%以上の郡)

めん羊肉	肉
やぎ	肉
とり	肉
牛	乳
卵	卵
はちみつ	みつ



Clave	Nombre
001	AMACUZAC
002	ATLAPLHUCAN
003	AXOCHIAPAN
004	AYALA
005	COATLAN DEL RIO
006	CUAUTLA
007	CUERNAVACA
008	EMILIANO ZAPATA
009	HUITZILAC
010	JANTETELCO
011	JIUTEPEC
012	JOJUTLA
013	JONACATEPEC
014	MAZATEPEC
015	MIACATLAN
016	OCJITUCO
017	PUENTE DE IXTLA
018	TEMIXCO
019	TEPACINGO
020	TEPOZTLAN
021	TETECALA
022	TETELA DEL VOLCAN
023	TLALNEPANTLA
024	TLALTIZAPAN
025	TLAQUILTENANGO
026	TLAYACAPAN
027	TOTOLAPAN
028	XOCHITEPEC
029	YAUTEPEC
030	YECAPIXTLA
031	ZACATEPEC
032	ZACUALPAN
033	TEMOAC

栽培技術の導入および技術援助の面積

(ha、%)

	作付面積	改良種子	普及率	技術援助	普及率	病害虫防除	普及率	施肥	普及率
単年性作物	103,643	53,730	52	10,093	10	46,450	42	93,625	90
1. トウモロコシ	51,575	15,471	30	6,016	12	24,148	47	51,000	99
2. ソルガム	16,058	16,058	100	-	-	7,619	47	16,058	100
3. タマネギ	4,694	4,694	100	-	-	4,568	97	4,694	100
4. インゲン豆	3,444	3,444	100	1,124	33	246	7	3,444	100
5. 赤トマト	3,167	3,167	100	-	-	1,361	43	3,167	100
6. 稲	3,105	3,105	100	1,974	64	2,001	64	3,105	100
7. 青トマト	2,771	2,771	100	-	-	389	14	2,771	100
8. キュウリ	2,430	2,430	100	-	-	-	-	2,430	100
9. ズッキーニ	1,575	1,575	100	-	-	-	-	1,573	100
10. ラッカセイ	3,384	1,015	30	979	29	-	-	3,384	100
11. その他	11,440	-	-	-	-	6,118	53	1,977	17
永年性作物	22,502	15,458	69	21,546	96	1,394	6	15,208	68
12. サトウキビ	15,208	15,208	100	1,200	8	1,394	9	15,208	100
13. アボガド	2,392	250	10	2,167	91	-	-	-	-
14. もも	839	-	-	840	100	-	-	-	-
15. マンゴ	616	-	-	653	106	-	-	-	-
16. パラ	379	-	-	574	151	-	-	-	-
17. いちぢく	431	-	-	431	100	-	-	-	-
18. その他	2,634	-	-	15,681	595	-	-	-	-
合計	126,145	69,188	55	31,639	25	47,844	38	108,833	86

(注) モレロス統計年報1994年版により計算。