

メキシコ  
ハリスコ州家畜衛生診断技術向上計画  
実施協議調査団報告書

平成13年 8 月

国際協力事業団

# 序 文

メキシコ合衆国は1990年代前半の経済危機の結果、人口の都市集中が加速され、農村の衰退とあいまって深刻な社会問題になりました。広大な草地をかかえる農村の振興のためには家畜衛生保健技術の向上・普及が重要と考えたメキシコ政府は、国内畜産業の強化と近代化を図りたいとして、我が国に技術協力を要請してきました。

これを受けて国際協力事業団は要請の背景と協力の必要性について把握するため1999年(平成11年)4月から事前調査、2度にわたる短期調査を重ねてまいりました。今般はこれらの調査結果を踏まえて、プロジェクト開始に向けての調査・協議を行うため、2001年(平成13年)7月9日から7月20日まで、農林水産省動物検疫所精密検査部部长 佐野博彦氏を団長とする実施協議調査団を現地に派遣しました。同調査団はメキシコ側関係者と協力開始にあたっての最終協議を行い、プロジェクトの枠組みに関する討議議事録(R/D)、ミニッツの署名を取り交わし、5年間にわたるプロジェクト方式技術協力が実施されることになりました。

本報告書は、同調査団の調査・協議結果を取りまとめたもので、今後のプロジェクト活動の展開に広く活用されることを願うものです。

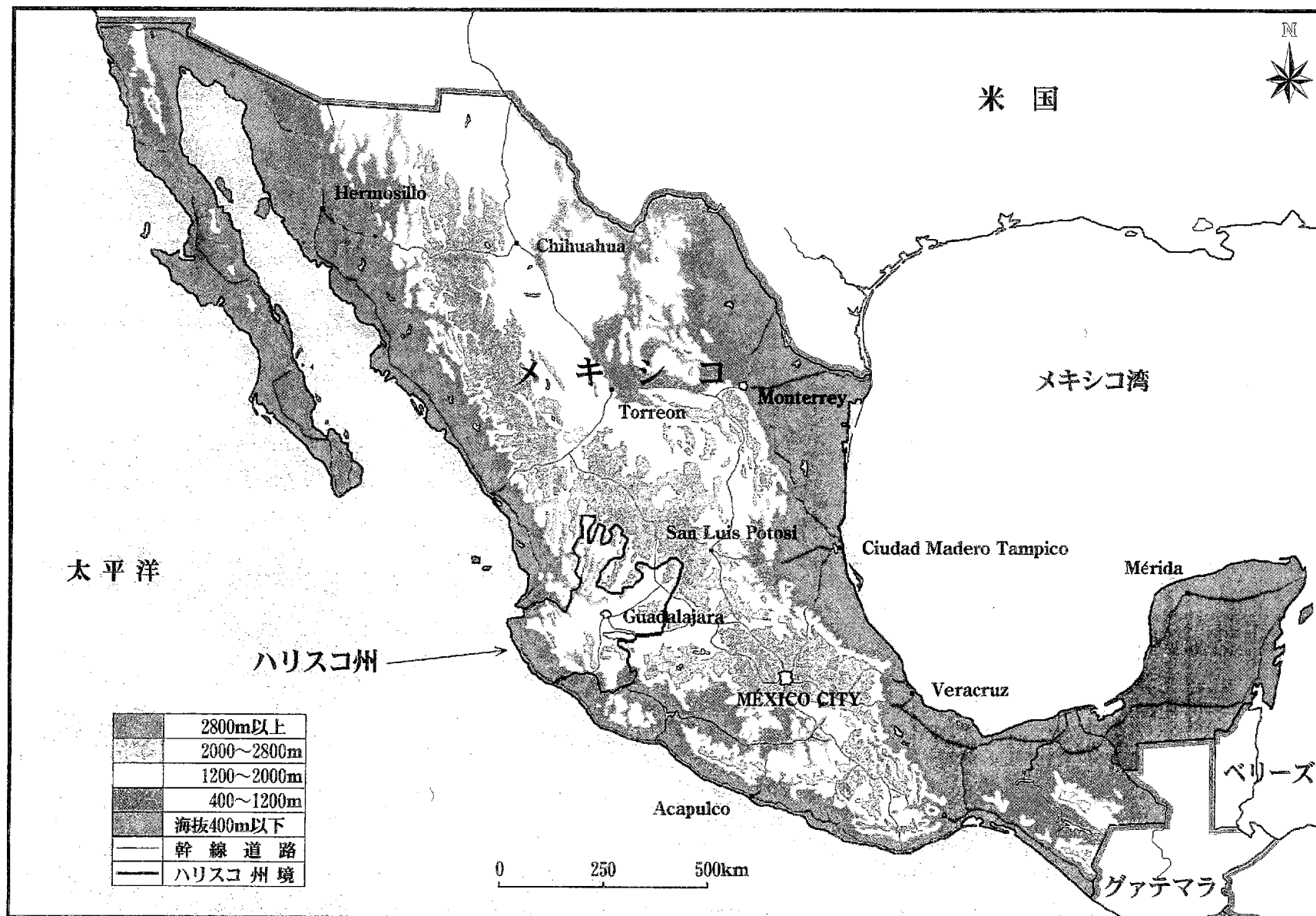
終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成13年8月

**国際協力事業団**

**理事 鈴木信毅**

# メキシコ国ハリスコ州の位置図

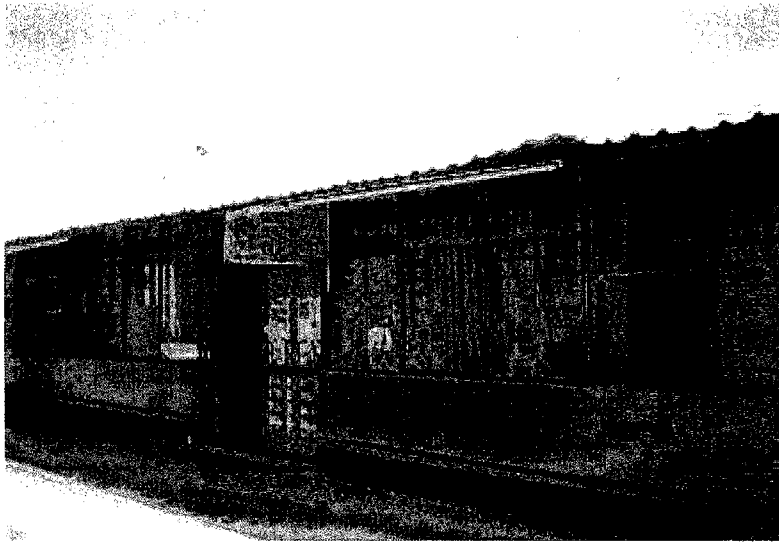




農牧農村開発漁業食料省 (SAGARPA) 庁舎



農牧農村開発漁業食料省ハリスコ支局 (DGLS) 庁舎



ハリスコ州牧畜振興保護委員会  
(COMITE) 事務所



エルサルトラボ



R/D、ミニッツの署名交換

# メキシコ国の地図



# 目 次

序 文

地 図

写 真

1 . 実施協議調査団の派遣 .....	1
1 - 1 調査団派遣の経緯 .....	1
1 - 2 調査団派遣の目的 .....	1
1 - 3 調査団の構成 .....	2
1 - 4 調査日程 .....	2
1 - 5 主要面談者 .....	3
2 . 要 約 .....	4
3 . 討議議事録(R / D)の交渉経緯 .....	6
3 - 1 交渉経緯 .....	6
3 - 2 討議議事録など .....	7
3 - 3 プロジェクトの基本計画など .....	8
4 . プロジェクト実施上の留意点 .....	10
4 - 1 供与機材の選定と調達 .....	10
4 - 2 カウンターパートの配置と対応 .....	10
4 - 3 施設整備 .....	11
4 - 4 機材供与 .....	11
5 . 分野別活動計画 .....	12
5 - 1 ウイルス分野 .....	12
5 - 2 細菌分野 .....	13
5 - 3 病理分野 .....	14
6 . 調査団所見 .....	16

付属資料

1 . 討議議事録( R / D ) .....	21
2 . ミニッツ .....	34
3 . 供与機材の選定 .....	75



# 1 . 実施協議調査団の派遣

## 1 - 1 調査団派遣の経緯

メキシコ合衆国(以下、「メキシコ」と記す)では、1994年の通貨危機により危機的状況に陥ったものの、その後アメリカ経済の好調さにも支えられ、1996年以来4年連続成長を達成した。1998年の1人当たり所得は、3,840ドルであり、DAC分類で高中所得国に位置づけられている。しかしながらマクロ経済が好転した一方、最近数年間で所得格差はむしろ拡大しており、特に人口2,500人以下の農村部では世帯の60%が極貧状態にあるとされている。

こうした所得格差もあり、総人口に占める都市人口の比率は1960年代の51%から1990年の後半には75%と飛躍的に増大するなど、人口の都市への集中が急激に進んでおり、農村の衰退と都市インフォーマルセクターの肥大化が深刻な社会問題になっている。こうした状況下で、農村部での産業振興、雇用創出が緊急の課題となっている。

農村での産業振興の観点から、広大な天然草地・牧草地を有効活用し得る畜産は有望な産業であるが、メキシコには多くの家畜疾病が存在するため、家畜あるいは畜産物の処分や域外への移出の制限による経済損失が大きい。

家畜衛生状況改善のため、メキシコ政府は日本政府に対し、地方の家畜衛生診断所を整備し、診断技術を向上させることを目的としたプロジェクト方式技術協力「家畜衛生保健技術向上計画」を要請した。

これを受けて日本側は1999年4月に事前調査団、同年11月には短期調査団を派遣し、協力案件の妥当性、協力の範囲などを検討した。その後、2000年12月には第2次短期調査団が派遣され、これまでの調査結果を踏まえてPCMワークショップを開催し、PDM(Version 0)、暫定実施計画(TSI)、実施体制図を作成・合意した。

## 1 - 2 調査団派遣の目的

事前調査、2回の短期調査の結果を踏まえ、メキシコ側責任機関(SAGARPA、IMEXCIなど)及び関係機関(SEDER、COMITE、El Salto Labなど)と協議や調査を実施し、討議議事録(R/D)及びミニッツ(PDM、TSI、プロジェクトドキュメントを含む)の署名・交換を行う。

### 1 - 3 調査団の構成

担当分野	氏 名	所 属
総括 / 家畜防疫	佐野 博彦	農林水産省動物検疫所精密検査部部長
家畜疾病診断	山本 孝史	独立行政法人動物衛生研究所疫学研究部長
機材計画	白瀬 和広	日本国際協力システム機材情報課主任
協力計画	布野 秀隆	国際協力事業団農業開発協力部畜産園芸課課長代理
運営管理	片井 千彰	国際協力事業団農業開発協力部畜産園芸課職員

### 1 - 4 調査日程

2001年7月9日(月)~7月20日(金) 12日間

日順	月日	曜日	行程・宿泊地	調査内容
1	7 / 9	月	17:45 成田発 19:00 メキシコシティ着	(移動)
2	10	火	メキシコシティ	JICA 事務所打合せ、日本大使館表敬 農牧農村開発漁業食料省 (SAGARPA) (家畜衛生局、国際局) 表敬 国立家畜衛生診断サービスセンター (CENASA) 表敬、調査
3	11	水	10:00 メキシコシティ発 11:05 グアダハラ着	(移動) ハリスコ州政府、SAGARPA ハリスコ支局、 ハリスコ州牧畜振興保護委員会 (COMITE) 表敬 R/D、ミニッツ案協議
4	12	木	グアダハラ	エルサルトラボ (新設ラボ) 調査 供与機材に関する協議 カウンターパート候補者ヒアリング
5	13	金	グアダハラ	R/D、ミニッツ案協議
6	14	土	グアダハラ	畜産農家調査
7	15	日	グアダハラ	団内打合せ、修正作業
8	16	月	グアダハラ	R/D、ミニッツ案最終協議、修正作業
9	17	火	グアダハラ	R/D、ミニッツ署名
10	18	水	9:00 グアダハラ発 10:10 メキシコシティ着	(移動) JICA 事務所、日本大使館報告
11	19	木	9:00 メキシコシティ発	(移動)
12	20	金	16:50 成田着	(移動)

## 1 - 5 主要面談者

### < メキシコ側 >

#### (1) メキシコ国際協力庁( Instituto Mexicano de Cooperación Internacional: IMECXI )

Efraín del Angel Ramírez	科学技術協力局	協定・計画担当副局長
Súnica Alejandra Santiesteban Jiménez	科学技術協力局	プログラムコーディネーター
Verónica Zamora Aguilar	科学技術協力局	プログラムコーディネーター

#### (2) 農牧農村開発漁業食料省( SAGARPA )

Juan Garza Ramos	家畜衛生局局长
Jaime Almonte Alvarez	国際局局长
Sergio Cordova Murrieta	ハリスコ州支局( GDLS )支局长
José Llamas Gutierrez	家畜衛生課長

#### (3) ハリスコ州政府農村開発局( SEDER )

Rodrigo Diez de Sollano Elcoro	局長
César Castañeda Ibarra	農牧振興部長
Carlos Floreschapa de Ita	家畜衛生部次長

#### (4) ハリスコ州牧畜振興保護委員会( COMITE )

Aureliano De La Torre López	会長
Otilio Valdés Correa	財務
J. Antonio González Godoy	事務局長
Rubén Echeveste García de Alba	トラケパケラボ病理学分野責任者

### < 日本側 >

#### (1) 在メキシコ日本大使館

大森 摂生	参事官
河内野慎也	二等書記官

#### (2) JICA事務所

山口 三郎	所長
宮崎 明博	所員

## 2. 要 約

本調査団は、2001年7月9日から7月20日までの日程でメキシコを訪れ、同国政府関係者と「メキシコハリスコ州家畜衛生診断技術向上計画(仮称)」実施のための調査・協議を行った。

その結果、プロジェクト実施について合意に達し、討議議事録(付属資料1.)及びミニッツ(付属資料2.)の署名をハリスコ州政府農村開発局長との間で取り交わした。本プロジェクトの概要、協議状況などは以下のとおりである。

### (1) プロジェクトの概要

ハリスコ州の家畜衛生状況を向上するため、ハリスコ州牧畜振興保護委員会(COMITE)ラボでの病理診断体制強化のために協力する。そのため、基礎的な診断技術の改善、重要な家畜感染症の診断技術の改善、ハリスコ州のほかのCOMITEラボ技術者に対する研修のための活動 --- を行う。

このため日本側はチーフアドバイザー(技術分野を兼務)以下、ウイルス学、細菌学、病理学、業務調整分野の長期専門家4名を派遣するとともに、必要に応じて短期専門家の派遣を行う。また、研修員の受入れを行う。さらに、5年間で1億円規模の機材供与を行う。

一方、メキシコ側は長期専門家の技術分野にカウンターパートを継続的に配置し、土地・建物・施設を提供するとともに、運営費を負担する。さらに、現地調達される供与機材に課される付加価値税(IVA)などの内国税を負担する。

プロジェクトディレクターは農牧農村開発漁業食料省(SAGARPA)家畜衛生局長、プロジェクトマネージャーはハリスコ州政府農村開発局(SEDER)局長とし、プロジェクトマネージャーはプロジェクトコーディネーターを任命する。

プロジェクトは、メキシコ側の受入体制が整い次第、長期専門家が派遣されて開始される。協力機関は5年間である。

### (2) 留意事項

1) プロジェクト開始に先立って、メキシコ側による、新設ラボの整備と業務移転、プロジェクトコーディネーターの任命、機材現地調達に係るIVAのメキシコ側負担 --- への対応が求められており、日本側はこれら問題の解決がプロジェクト開始の条件と考えている。

R/Dにプロジェクト開始時期が記載されず、ミニッツに「メキシコ側がA-4フォームを2001年8月初旬に提出すれば、2001年10月には長期専門家派遣が可能」と書いた。

2) カウンターパートの英語力に問題があることもあり、メキシコ側にカウンターパートの増員と英語能力の向上を請求するとともに、ミニッツにメキシコ側はカウンターパートの継

続的配置に責任を負う旨を書いた。

- 3) プロジェクトはハリスコ州で実施されるが、SAGARPAはプロジェクトの成果を他州にも拡大するよう努力すること、さらには国立家畜衛生診断サービスセンター( CENASA )はこれら事業に協力すること、をミニッツに明記した。

### 3 . 討議議事録( R / D )の交渉経緯

#### 3 - 1 交渉経緯

R / D、ミニッツの取りまとめ交渉に際して、重要な協議事項は、新設ラボの整備と旧ラボからの業務移転、プロジェクトコーディネーターの任命と役割、現地調達する機材の付加価値税( IVA )の負担、カウンターパートなどの確実な配置などであった。各事項の交渉経緯概要は以下のとおりである。

##### ( 1 ) 新設ラボの整備と旧ラボからの業務移転

新設ラボ( エルサルトラボ )の整備及び旧ラボからの業務移転が、計画より遅れている。建物はほぼ完成しているものの、実験台などの備品の設置はまだ行われていない。メキシコ側の説明によると、設計内容を変更したことなどにより遅れが生じたとのことであるが、新設ラボの整備及び旧ラボからの業務移転はプロジェクト開始の絶対条件となることから、早急に実施するようメキシコ側に申し入れた。メキシコ側は9月中旬までに移転完了したいとのことであった。

##### ( 2 ) プロジェクト・コーディネーターの任命と役割

前回の短期調査の際、R / D締結までに、州局長がプロジェクトコーディネーターを任命することとなっていた。今回の調査時では、候補者はいたようであるが、任命はまだされていなかった。調査団からは、単にラボ内の技術的業務を調整するだけでなく、上部機関である農牧農村開発漁業食料省( SAGARPA )州支局、ハリスコ州政府農村開発局( SEDER )、ハリスコ州牧畜振興保護委員会( COMITE )などと連絡調整できる能力を備えた人材を任命するよう要請した。メキシコ側は、適任者を9月中には任命したいとのことであった。

##### ( 3 ) 機材の現地調達に係るIVAの負担

IVAの負担については、中央政府、州政府ともメキシコ側が負担することで合意した。しかしながら、具体的な財源の確保や支払いの問題になるとまだ決まっていない。今回の調査の結果、ほとんどの機材が現地調達となる見込みである。したがって、IVAの負担問題を解決できない限り、機材供与は困難であることをメキシコ側に伝えるとともに、具体的な予算の確保及び支払いについては、プロジェクトの実施責任機関であるSAGARPAが責任をもって対処するようミニッツに明記することとし、メキシコ側もこれを了承した。

#### (4) プロジェクト開始の条件

日本側として、プロジェクトを開始するためには、上記(1)から(3)の問題が解決されることが不可欠であるとし、プロジェクト開始の条件としてミニッツに記載し、メキシコ側もこれを了承した。

#### (5) カウンターパートなどの確実な配置

プロジェクトに配置が予定されるカウンターパート9名のほとんどは英語力に問題がある。また、前回の短期調査時にはラボの中心的存在であった人材が国立家畜衛生診断サービスセンター(CENASA)へ異動し、後任が欠員となっていた。このため、日本で研修したカウンターパートについては最低限プロジェクト期間中は異動しないようにするとともに、カウンターパートの増員と併せて英語能力の向上を要請した。これに対し、メキシコ側からは、全体で5名程度の増員と異動の制限については契約を締結することで対応したい旨の回答があった。

#### (6) 他州へのプロジェクト成果の普及

本プロジェクトは、ハリスコ州をターゲットとして実施されるが、本プロジェクトの成果がメキシコ側の自助努力により他州にも裨益するようミニッツに記載した。これについては、メキシコ側も同様な考え方をもっており、ハリスコ州をモデルにして、CENASAと全国の地域ラボとのネットワークを再構築したい旨の発言がSAGARPA局長からあった。

#### (7) CENASAのプロジェクト活動への支援

CENASAは、過去に豚コレラのワクチン製造技術などを対象としたプロジェクト方式技術協力が実施されたことがある中央診断センターであるが、本プロジェクト実施にあたっては、細胞、抗血清、抗原などの提供、診断方法の標準化などでの支援が求められるとともに、上記(6)の全国的な普及にあたっても重要な機関と位置づけられると考えられ、これをミニッツに記載した。

### 3 - 2 討議議事録など

討議議事録(R/D)を付属資料1.、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)、暫定実施計画(TSI)、プロジェクトドキュメントを添付したミニッツ(M/D)を付属資料2.に示した。

### 3 - 3 プロジェクトの基本計画など

#### (1) 基本計画

プロジェクトの基本計画( マスタープラン )は以下のとおりである。

上位目標	ハリスコ州の家畜衛生状況が向上する。	
プロジェクト目標	COMITE のラボにおける総合的な病理診断体制が強化される。	
成 果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 . エルサルトラボにおける基礎的な診断体制が改善される。</li> <li>2 . 重要な悪性家畜伝染病の診断技術が改善される。</li> <li>3 . ほかの COMITE ラボの診断体制が改善される。</li> </ol>	
活 動	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 . 基礎的な診断技術を改善する。               <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - 1 基礎的なウイルス学的診断技術を改善する。</li> <li>1 - 2 基礎的な細菌学的診断技術を改善する。</li> <li>1 - 3 基礎的な病理組織学的診断技術を改善する。</li> </ol> </li> <li>2 . 重要な家畜伝染病の診断技術を改善する。               <ol style="list-style-type: none"> <li>2 - 1 重要な家畜伝染病のウイルス学的診断技術を改善する。</li> <li>2 - 2 重要な家畜伝染病の細菌学的診断技術を改善する。</li> <li>2 - 3 重要な家畜伝染病の病理組織学的診断技術を改善する。</li> </ol> </li> <li>3 . ほかの COMITE ラボの技術者に対する研修を実施する。</li> </ol>	
投 入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本側</li> <li>1 . 専門家の派遣</li> <li>( 1 ) 長期専門家 ( チーフアドバイザー、業務調整、ウイルス学、細菌学、病理学 )</li> <li>( 2 ) 短期専門家 ( 必要に応じて派遣 )</li> <li>2 . 機材の供与</li> <li>3 . メキシコ人カウンターパートの日本での研修 ( 必要に応じて受入れ )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ メキシコ側</li> <li>1 . カウンターパートの配置</li> <li>( 1 ) プロジェクトダイレクター</li> <li>( 2 ) プロジェクトマネージャー</li> <li>( 3 ) プロジェクトコーディネーター</li> <li>( 4 ) 各分野のカウンターパート ( ウイルス学、細菌学、病理組織学、各 2 名以上 )</li> <li>( 5 ) 管理運営職員 ( 秘書、補助技術者そのほか )</li> <li>2 . 土地、施設の提供</li> <li>3 . ローカルコストの負担</li> </ul>
協力期間	2001 年 ( 平成 13 年 ) 10 月 ~ 2006 年 ( 平成 18 年 ) 9 月の 5 年間	



(2) 暫定実施計画(TSI)

プロジェクトのTSIは以下のとおりである。

プロジェクト活動	年次				
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1. 基礎的な診断技術を改善する。					
1-1 基礎的なウイルス学的診断技術を改善する。	←				→
1-2 基礎的な細菌学的診断技術を改善する。	←				→
1-3 基礎的な病理組織学的診断技術を改善する。	←				→
2. 重要な家畜感染症の診断技術を改善する。					
2-1 重要な家畜感染症のウイルス学的診断技術を改善する。	←				→
2-2 重要な家畜感染症の細菌学的診断技術を改善する。	←				→
2-3 重要な家畜感染症の病理組織学的診断技術を改善する。	←				→
3. ほかの COMITE ラボの技術者に対する研修を実施する。				←	→

## 4 . プロジェクト実施上の留意点

### 4 - 1 供与機材の選定と調達

#### (1) 供与機材の選定

第2次短期調査団が作成した必要機材リストに基づき、機材を4分野(洗浄及び滅菌、細菌学、ウイルス学、事務用機器)に分類して、それぞれの分野について、機材の優先順位、必要な仕様項目などをメキシコ側と協議した。

今回の調査では、エルサルトラボで使用する一般的な機材を早期に導入することを目的として協議が行われた。その結果が付属資料3 . 機材リストである。リスト中の優先順位欄はAがプロジェクト開始年度(2001年度)での導入が必要なもの、Bが2001年度での導入が必要だが、予算に応じて次年度以降に回しても可能なもの、Cが次年度以降での導入でさしつかえないものである。

なお、協議では、家畜を解剖する際に使用する特殊なテーブルやクレーンなど機材ではなく施設と考えられるものはメキシコ側で準備することで合意した。

#### (2) 現地調達の可能性

旋回の短期調査時に作成した機材リストをもとに、現地での調達可能性についての調査を行った。その結果、ほぼすべてのアイテムに関して、現地調達が可能であることが判明した。メキシコには、日米欧の主要メーカーの現地法人、販売代理店、輸入代理店があり、アフターサービスなどを考慮すると、可能な限り現地調達による購入が望まれる。特に、継続的なメンテナンスが必要なコンピューター関連機材や車両などは現地での購入が必要である。

なお、メキシコでは、納品後一定期間はアフターサービスを無料で行うという概念がほとんどないため、必要な場合は別途契約を結ばなければならないところが多いことを確認した。

### 4 - 2 カウンターパートの配置と対応

現在のところ、ウイルス学3名、細菌学4名、病理学2名の計9名がカウンターパートとして配置予定であり、今回の調査では全員を面接したところ、英語での疎通は2名を除きほとんどできない状況であった。また、旧ラボの中心的存在であったものが国立家畜衛生診断サービスセンター(CENASA)に異動し、後任が欠員になっていた。このため、カウンターパートの増員と英語能力の向上を要請するとともに、実施機関であるハリスコ州政府農村開発局(SEDER)は必要なカウンターパートの継続的な配置について責任を負う旨ミニッツに記載した。これに関してメキシコ側からは5名程度の増員とカウンターパートの異動、退職などについては契約を締結することで対応する旨の回答があった。

#### 4 - 3 施設整備

メキシコ側で建設・整備することになっている新設ラボ(エルサルトラボ)について現在使用している旧ラボ(トラケパケラボ)からの業務移転については、再三、計画より遅れている。今回の調査でも、建物はほぼ完成しているものの、実験台、事務用机、書庫などの備品類の設置はまだ行われておらず、旧ラボから業務移転にもかなりの期間が必要と思われた。メキシコ側の説明によると、前回の短期調査団やメキシコ側関係者の意向を踏まえ、設計内容を変更したことなどにより遅れが生じたとのことであった。メキシコ側の負担によってラボを整備したことは高く評価できるものの、新設ラボの整備及び旧ラボからの業務移転はプロジェクト開始の絶対条件となることから、早急に実施するようメキシコ側に申し入れ、メキシコ側からは2001年9月中旬までには移転する旨を確認し合意した。

#### 4 - 4 機材供与

機材の現地調達に係る付加価値税(IVA)の負担については、中央政府、州政府ともメキシコ側が負担することで合意した。しかしながら具体的な財源の確保や支払いの問題になると、まだ決まっていない。今回の調査では機材計画の団員を派遣し、前回調査の際に作成された機材リストをもとに各機材の必要性、優先度、仕様などメキシコ側と調整した結果、ほとんどの機材が現地調達となる見込みである。したがってIVAの負担問題を解決できない限り、機材供与は困難であることをメキシコ側に伝えるとともに、具体的な予算の確保及び支払いについては、プロジェクトの実施責任機関である農牧農村開発漁業食料省(SAGARPA)が責任をもって対処することで合意した。

## 5 . 分野別活動計画

### 5 - 1 ウイルス分野

ウイルス分野のカウンターパートとして予定されているのは、( 1 )Dr. Elvia Sanchez González ( 女 ) ( 2 )Dr. Alonso Galán Coronado ( 男 ) 及び ( 3 )Ms. Verónica Catalina Facundo ( 女 ) の 3 名である。( 1 ) ( 2 ) は、グアダラハラ大学の獣医学科を卒業後 2 ~ 3 年で、これまでは鶏のニューカッスル病診断のため、発育鶏卵によるウイルス分離に従事しており、その過程で血球凝集抑制反応を実施した経験はあるが、そのほかの経験はほとんどない。( 3 ) は、衛生検査技師であり獣医師ではないが、主として血清反応に約 5 年従事しており、また個人的に Mexican-North American Institute で 3 年間英語研修を受けており英語は極めて堪能である。3 名とも以下の活動計画に十分耐え得るものとする。

#### 活動計画

##### ( 1 ) 細胞培養技術

現在ウイルス学的診断としては、発育鶏卵を用いてニューカッスルウイルスの分離を実施しているのみである。しかしウイルス分離には、培養細胞を用いるのが汎用性も高く応用範囲も広いことから、細胞培養技術を早急に導入することが必須である。その際、継代細胞から始め、最終的には初代培養が日常的に実施できる段階まで到達させる。

##### ( 2 ) 中和反応などの血清学的試験

( 1 ) において、継代細胞の維持管理ができるようになった段階で、当該細胞を用いたウイルス中和反応や蛍光抗体法が実施できるようにする。本項目は、キャンペーン疾病中豚コレラの診断には特に重要である。

##### ( 3 ) ウイルス同定技術

分離されたウイルスを同定するための理化学性状の検査法や同定に必要な ( 2 ) に記載した以外の血清反応の手技を習得させる。

##### ( 4 ) 抗原・抗血清の調整技術

各種血清反応に用いる抗原を培養細胞から精製して調整する技術を習得させる。また、調整された抗原を用いて、抗血清を作製する技術を習得させる。

## (5) PCR技術

分離ウイルスの同定や臓器中の抗原を証明するため、PCR技術を習得させる。

### 5 - 2 細菌分野

細菌分野のカウンターパートとして予定されているのは、(1) Dr. Javier Borja Contreras(男)、(2) Dr. Luis Humberto Chávez-Bugarin(男)、(3) Dr. Maria Del Rosario Vargas Serrano(女)及び(4) Dr. Mónica Meza Bañuelos(女)の4名である。(1)は、1974年にグアダラハラ大学獣医学科を卒業以来27年間にわたって農牧省に勤務しており、この間1981年～1996年はトラケパケラボの所長であった。現在は結核菌の分離に従事している。(2)は、1979年にグアダラハラ大学獣医学科を卒業後、ラパス地域中央ラボで6年間主として細菌検査を担当。トラケパケラボには1989年以降勤務し、この間、サルモネラ、レプトスピラ、ブルセラなどの血清診断に従事、血液検査や糞便の虫卵検査の経験もある。(3)(4)はグアダラハラ大学獣医学科卒業後3～4年であるが、現ラボでの検査経験は2～3年であり、主としてサルモネラの分離同定に従事している。このように細菌分野はベテラン(男性)と若手(女性)に2極分化しているが、いずれも意欲的であり、新技術の習得に熱意を示している。

### 活動計画

#### (1) 特殊培地の調整と培養技術

マイコプラズマ用培地などの特殊培地の調整と培養技術を習得させる。

#### (2) 生化学的性状検査などによる細菌の同定技術

分離菌株の同定は、診断上極めて重要な技術である。現在我が国では、医学細菌同定用として各種の簡易同定キットが普及しており、獣医学領域の分離菌に対しても応用されている。しかし各キットは価格も高く、メキシコでは国立家畜衛生診断サービスセンター(CENASA)においても用いられていない。また、キットを用いることは経験の浅い者でも実施できる利点はあるが、菌の生化学的性状をはじめとする各種性状に対する知識がなくても実施できることから、必然的にこれらに対する理解が浅くなりがちであり、結果としてキットにない菌を同定する基礎知識と応用力を欠くことになりかねない。したがって、当プロジェクトでは、どのような場面にも対応できる深い基礎知識と応用力を涵養するため、標記技術を習得させる。

#### (3) 同定上有用な血清反応実施体制の確立

キャンペーン疾病として鶏のサルモネラ症があげられているが、現在同定は生化学的性状に基づく菌種の同定しか実施されていない。しかしサルモネラでは、血清型まで同定することが重

要であることから、抗血清を作製し、必要なら吸収操作などを施すことにより、O群型別が実施できる体制を確立する。そのほかの菌についても、必要に応じて血清学的同定が実施できる体制を整備する。

#### (4) 補体結合反応など各種血清反応技術

現在ブルセラの血清診断としてはカードテストしか実施されていない。補体結合反応は術式が煩雑であり、試薬などの管理に細心の注意が必要であるが、清浄化が進むにつれ本反応による確定診断が必須となることから、その実施技術を習得させる。

#### (5) PCR技術

分離細菌の同定や臓器中の抗原を証明するため、PCR技術を習得させる。

### 5 - 3 病理分野

病理分野のカウンターパートとして予定されているのは、(1)Dr. Rúben Francisco Echeveste García De Alba(男)及び(2)Dr. Gustavo Manuel Ríos García(男)の2名である。(1)は、グアダハラ大学獣医学科を1991年に卒業し、ブルセラ・結核キャンペーンに参加後、母校で教鞭をとり、1999年トラケパケラボに入所した。現在は所長代行のような立場にある。(2)は、1997年にグアダハラ大学獣医学科を卒業し、直ちにトラケパケラボに入所し、以来病理部門を担当している。勤務後午後5時～9時まで母校でウイルス学の講義を担当し、病理のチーフを勤めているが、プロジェクト開始後は、ラボに専念する予定。これまでCENASAで組織病理、血清学、蛍光抗体法などの研修を受けている。両名とも英語は堪能であり、またプロジェクトに対しては極めて意欲的である。

### 活動計画

#### (1) 採材・固定・包埋・薄切技術

これらの技術は、病理診断技術の基礎をなすものであり、将来的には衛生検査技師のような技術職が担当し、獣医師は組織標本の観察に専念できる診断体制を整備することが望ましいが、彼らを指導すべきカウンターパートも必然的に習得しておく必要がある。

#### (2) 特殊染色技術

現在は、一般的なヘマトキシリン・エオジン染色や抗酸染色ぐらいしか実施していないが、ワルチン・スタリー法による鍍銀染色やPAS染色などの特殊染色技術を習得させる。

(3) 免疫染色技術

病原体に対する特異抗血清を用いた免疫染色により、診断精度は大幅に向上することから、本技術の習得は必須である。

(4) 組織診断技術

(1)~(3)の集大成が本項目であるが、カウンタパート研修などを通じて各種疾病の組織標本の観察により本技術を習得させる。

## 6 . 調査団所見

(1) 本プロジェクトが実施されるハリスコ州は、豚肉、牛乳、鶏卵の生産量が全国第1位の畜産州である。家畜衛生分野においても地方分権化、生産者組織の参画が進められてきており、家畜衛生診断ラボ、動畜産物の移動規制のための検問所、と家畜検査など家畜衛生インフラの多くが、生産者団体、連邦政府、州政府で構成されるハリスコ州牧畜振興保護委員会 (COMITE) によって運営されており、結核病、ブルセラ病など清浄化を目標とする9種類の重要疾病についてのキャンペーン活動などが実施されている。このようなことから家畜衛生分野の諸活動についても生産者団体の意向が大きく反映されるようになってきているものと感じられた。

(2) しかしながら、ハリスコ州が含まれるメキシコ西部地域は、大規模畜産業者が多い北部地域やユカタン地域に比べ、多くのキャンペーン対象疾病について衛生改善が進展しておらず、また、キャンペーン疾病以外にも多様な疾病の発生が報告されている。家畜衛生の基本である疾病の診断体制については、COMITEラボにおける検査用機材の整備が不十分であり、現状ではキャンペーン対象疾病についてさえも最終的な診断ができる状況になっていない。また、これまでのラボの検査業務がキャンペーン対象疾病を中心とした比較的簡易な特定の検査に偏って実施されてきたことから、病性鑑定機能が大きく立ち遅れていることがこれまでの調査において指摘されている。

連邦政府は、全国を7地域に区分し、国立家畜衛生診断サービスセンター (CENASA) と各地域ラボの診断体制を強化するため、ハリスコ州をモデルとしてこれらの間のネットワークを再構築したいとの構想がある。キャンペーン対象疾病の衛生状況の改善が大きな目標であることから、地域ラボの役割としては、これらの疾病の的確な診断のための技術導入についてのプライオリティーは高いが、エルサルトラボにおいては、これらに関連する基本的な検査技術を移転するとともに、さらに広範な家畜疾病に対応し得る総合的な診断体制の強化を図っていく必要がある。

(3) キャンペーン対象疾病の標準的な診断法については、メキシコ公式規準 (Norma) で定められているが、策定後年数が経過しているため現在見直しを進めているとのことであった。この Norma は、診断のためのガイドラインとして位置づけられているが、実際上は診断技術の進展などに即した柔軟な対応も、とられている模様であった。このため、エルサルトラボに新たに導入する診断技術については、事前にCENASAと十分すりあわせをする必要があるものと考えられる。CENASAの所長は、日本でPh D.を取得し、CENASAと全国の地域ラボとの



ネットワークについても日本の動物衛生研究所と各都道府県の家畜保健衛生所の関係を手本にしたいと言及するなど親日派である。本プロジェクトの実施に関しても連邦政府の中心的な指導者の1人であるので、密接な連携を図るべきであろう。

(4) 州段階におけるキャンペーン対象疾病を中心とした日常の防疫活動は、農牧農村開発漁業食料省(SAGARPA)州支局及び州政府による監視指導の下に、診断ラボや検問所を有するCOMITEが中心となり、これら3機関の密接な連携により実施されている。また、プロジェクトの円滑な実施のためには、エルサルトラボ業務量の増大に対応した運営費やカウンターパート増員のための人件費などエルサルトラボ運営予算の確保が極めて重要となる。エルサルトラボ予算を直接管理しているのはCOMITEであるが、その財源は、連邦政府と州政府からの「農村のための同盟」資金とCOMITEの生産者からの資金であり、SAGARPA州支局、州政府、COMITE及び生産者の代表の協議によりその運用が行われている。このように、エルサルトラボの業務面とともに管理面の問題についても、これらの機関が大きく関与することから、プロジェクトコーディネーターを調整役として、これら関係者との連携を図りながら対処していくことが極めて重要と考えられる。

(5) エルサルトラボは、カウンターパート機関としては比較的小規模であり、また職員構成も連邦政府からCOMITEへの移行が進められていることから若い職員が多い。今回の調査時にカウンターパートの面接を実施したところ、2名を除き英語力が著しく欠けていることが判明した。研修の実施などによる英語能力の向上を求めたところであるが、専門家による技術指導にあたっては、これら英語のできる者の活用を図るほか、的確な意思疎通が困難と判断される場合には、補助者としての通訳の配置についても検討すべきであろう。

また、今回の調査の2か月前に、トラケパケラボの中心的存在であった者がCENASAの品質管理担当者として異動していた。今後このようなことがないように求めるとともに、カウンターパートの継続的配置と増員を要請したところであるが、プロジェクト開始後もこれらの点について十分留意する必要がある。さらに移転技術がエルサルトラボに適切に定着し、技術の進展などに伴いその内容の見直しも継続して実施されるようなシステムづくりが重要と考えられる。認可ラボに係るメキシコ公式規準においては、検査の信頼性確保のため、精度管理責任者をおくこと、検査法や検査機器について操作手順マニュアルを策定することなどが定められている。移転技術の的確な伝達と波及のためには、可能な限り多くのカウンターパートに技術を習得させるとともに、実用的な操作手順マニュアルの作成やオン・ザ・ジョブ・トレーニング(OJT)の実施などこのシステムの活用について検討すべきであろう。

(6) プロジェクトサイトとして新たに整備されているエルサルトラボの建設は予定より遅れたが、日本側の提言などを全面的に反映した改善がなされてほぼ完成している。建設資金についても、連邦政府と州政府の「農村のための同盟」資金に加え、不足分を畜産関係団体が負担するなどハリスコ州関係者の本プロジェクトに対する期待や熱意が感じられるとともに、自助努力により整備されていることは高く評価できる。トラケパケラボのカウンターパートの多くは若く、技術習得に対する熱意も高いことから、機材や資材が適切に配備されれば、技術移転の効果は大きいものと期待できる。