

No.

メキシコ家畜衛生センター
技術協力計画
フォローアップエバリュエーション
調査報告書

昭和62年7月

国際協力事業団

農研委	
U	R
87	40

メキシコ家畜衛生センター
技術協力計画
フォローアップエバリュエーション
調査報告書

JICA LIBRARY

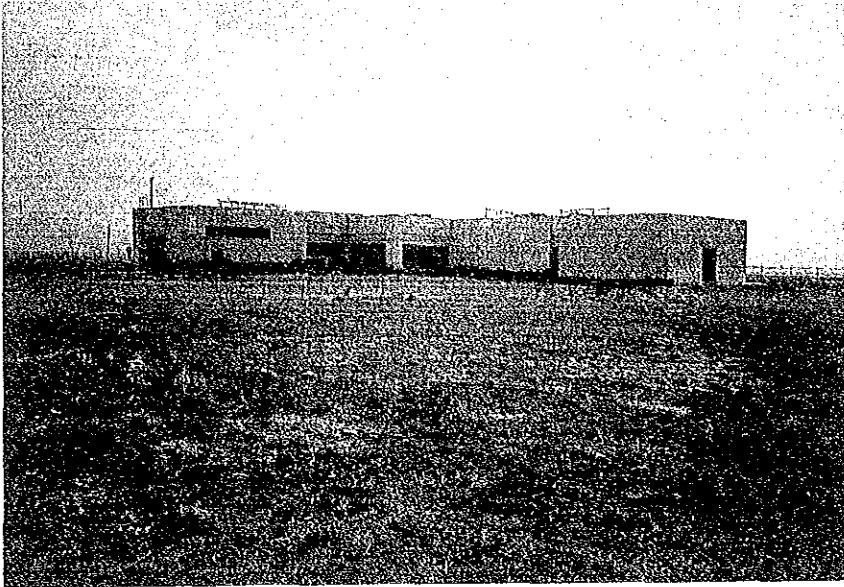


1040125[5]

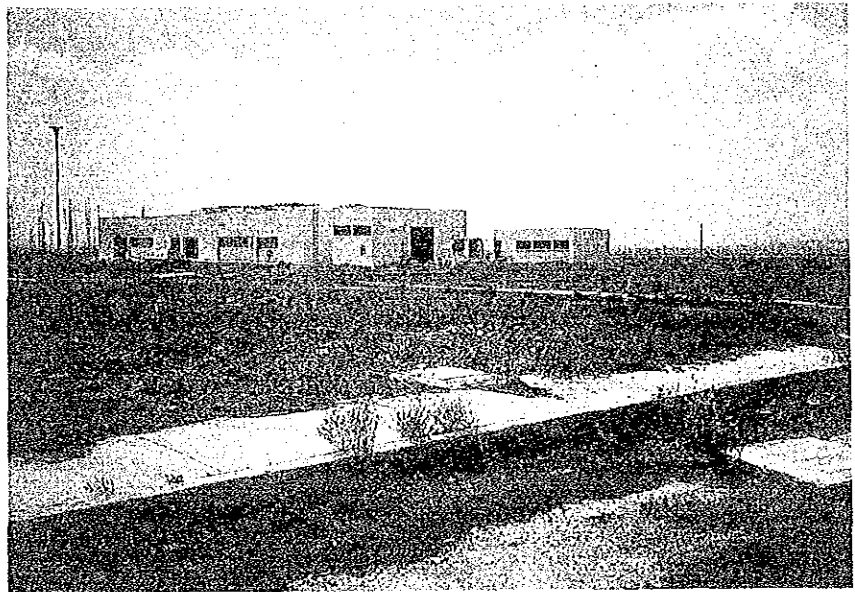
昭和62年7月

国際協力事業団

国際協力事業団		
受入 月日	'87.10.15	615
登録 No.	16870	87.9
		ADL



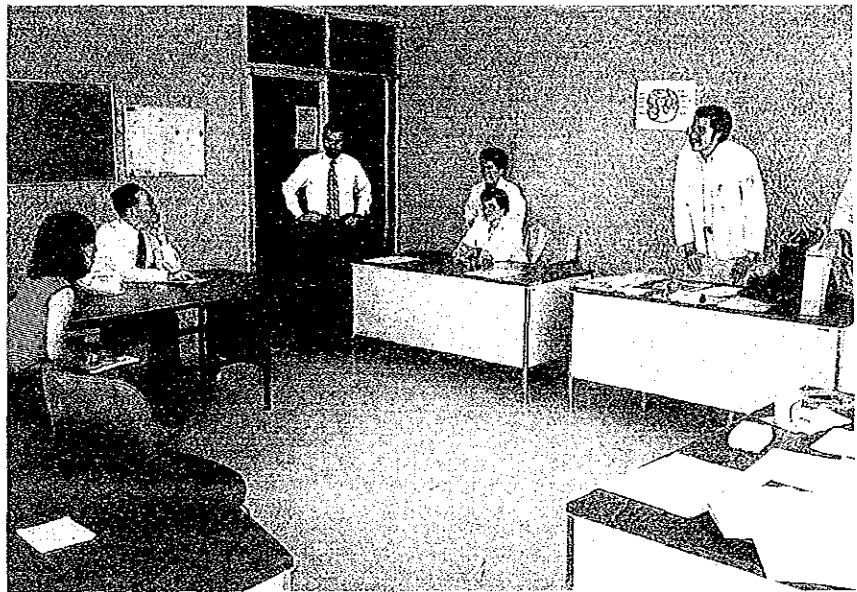
GP生ワクチンの試作50万ドーズの製造を行った試作製造棟



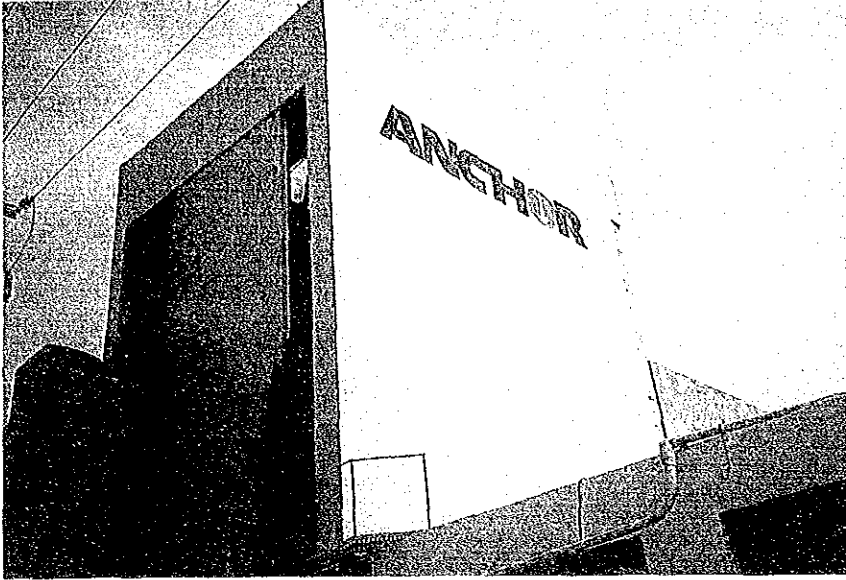
完成間近い検定棟



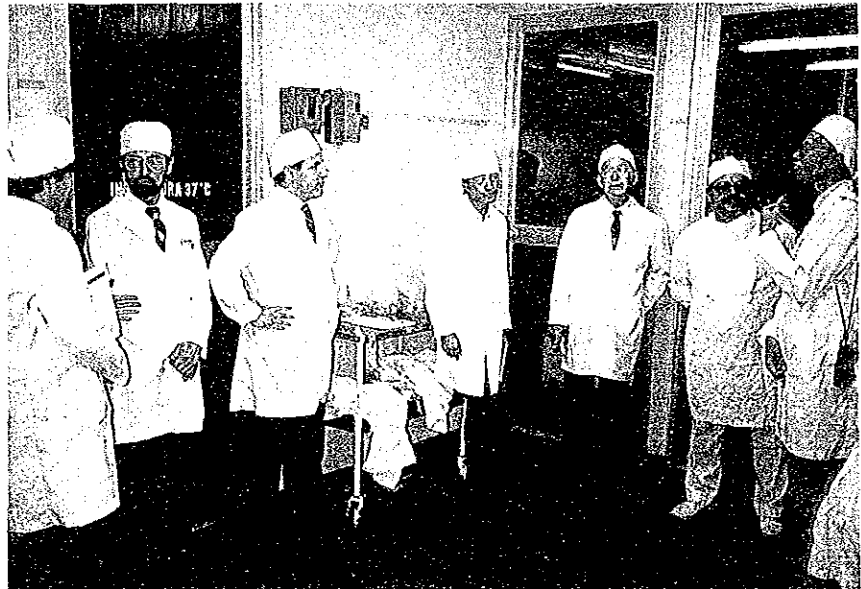
講演会「ワクチン事故の防止について」



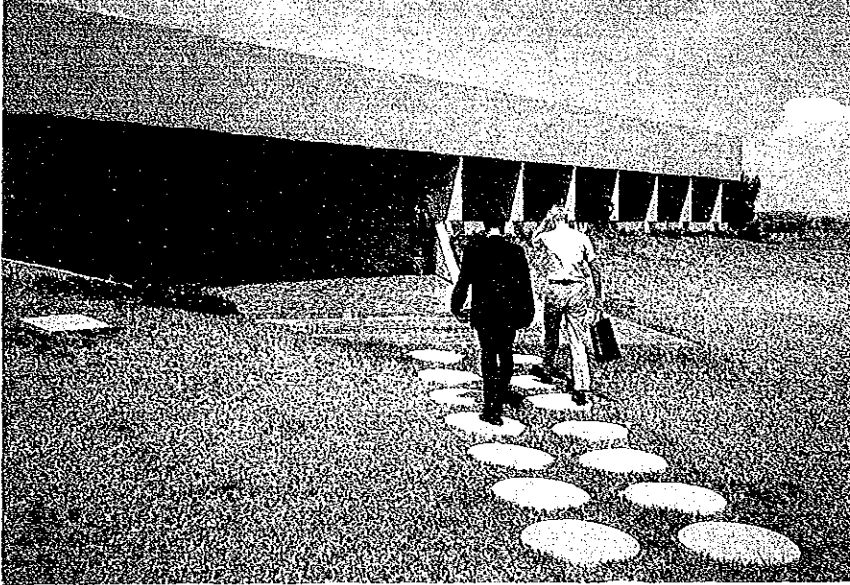
試作製造棟での技術者との話し合い



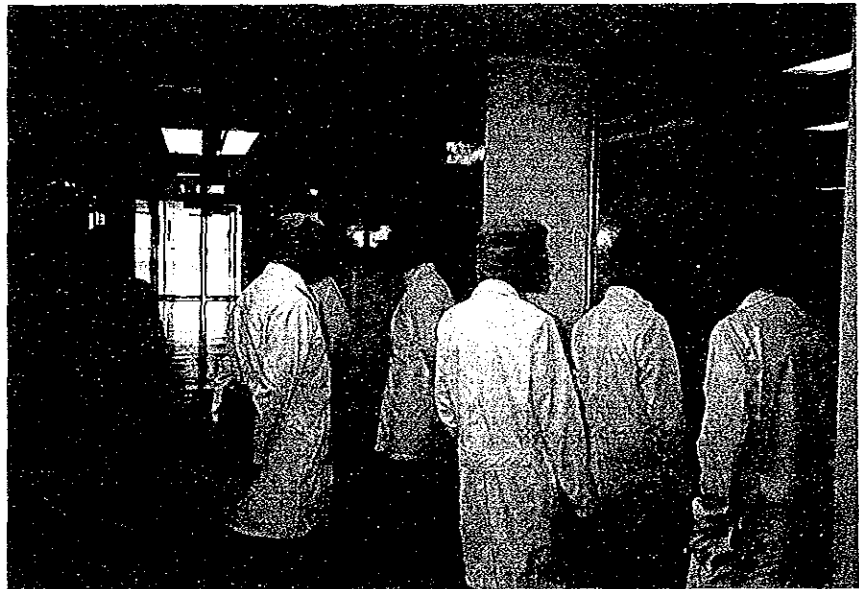
民間製造会社 アンコール社



製造施設の見学（アンコール社）

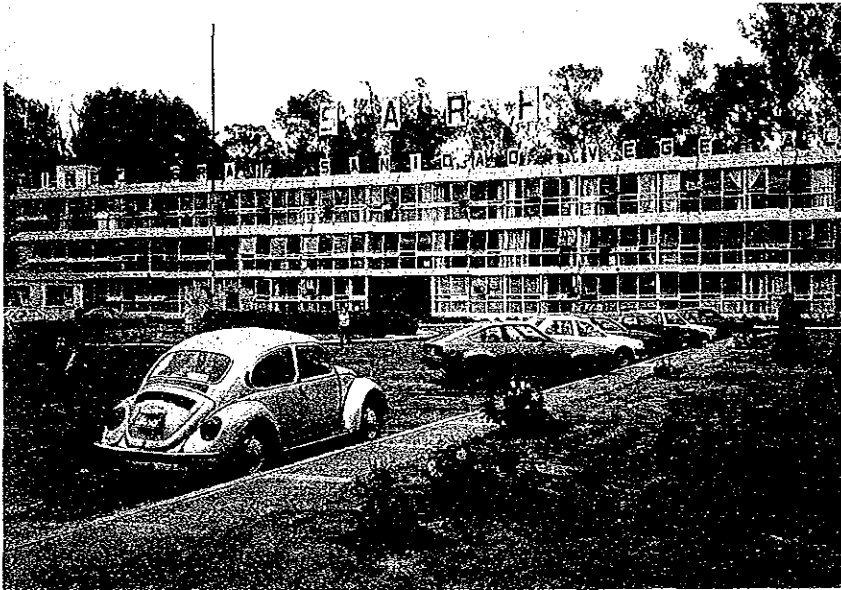


民間製造会社 ラピサ社



製造施設の見学（ラピサ社）

第3回検討会
(本部)



農林牧畜防疫保護局本部
(メキシコシティ)

報告文の署名
(橋本、鈴木(通訳)、佐澤
マルティネス局長)





目 次

I. はじめに	1
1. 派遣の目的	1
2. 派遣専門家	1
3. 調査日程表	1
4. 主な面談者	3
II. 現地での活動	7
1. 主な訪問先	7
2. 講演会の開催	9
3. 日墨合同検討会の開催	14
III. フォローアップについて	21
1. GP生ワクチンの製造	21
2. GP生ワクチンの検定	23
3. モルモットの生産	23
4. 純水の供給	24
5. その他	25
IV. ま と め	27
1. 総 合 評 価	27
2. 今後の対応	28
3. 報告文の作成	28
付 属 資 料	41

I. はじめに

1. 派遣の目的

1981年（昭和56年）4月14日に日墨間で合意、署名されたR/Dに基づく事業計画に従い開始された本プロジェクトは、1986年（昭和61年）5月31日に終了した。しかし本プロジェクトの最重要課題である豚コレラGP生ワクチンの大量製造および検定の技術移転は不十分と見なされ、1986年（昭和61年）6月1日から1987年（昭和62年）5月31日まで、本プロジェクトのフォローアップが実施された。

そこで、フォローアップ期間中に実施した事業の評価と、安全かつ有効な豚コレラGP生ワクチンの進展のために、メキシコ側と協議することを目的とし、1987年（昭和62年）6月21日から7月4日の間、佐澤と橋本の両名が派遣された。

2. 派遣専門家

専門分野	氏名	
ワクチン製造	佐澤 弘 士	前農水省家畜衛生試験場長
協力企画	橋本 敬 次	国際協力事業団農林水産 計画調査部 特別嘱託

3. 調査日程表

日 順	月 日	曜 日	日 程	内 容
1.	6.21	日	東京……………→メキシコシチー	往路 日程および調査要領打合せ
2.	6.22	月	メキシコシチー	JICA事務所表敬、打合せ 国立動製剤製造所視察
3.	6.23	火	メキシコシチー↔テカマック	家畜衛生センター視察、 カウンターパートとの話合い 第一回日墨合同検討会
4.	6.24	水	メキシコシチー↔テカマック	家畜衛生センター視察、 講演会および懇親会開催

日 順	月 日	曜 日	日 程	内 容
5.	6.25	木	メキシコシチー→グアダハラ	ワクチンメーカー（アンコール社）視察
6.	6.26	金	グアダハラ→イラプアト→ ラ・ピエダ→グアナファト	ワクチンメーカー（ラピサ社） 視察 地方診断所（ラ・ピエダ） 訪問 養豚組合（ボルシテック） 訪問 地方診断所（グアナファト） 訪問
7.	6.27	土	グアナファト→メキシコ シチー	移動
8.	6.28	日	メキシコシチー	内部打合せ
9.	6.29	月	メキシコシチー↔テカマック	第二回日墨合同検討会 報告文の草稿作成
10.	6.30	火	メキシコシチー	内部打合せ 報告文の作成
11.	7. 1	水	メキシコシチー↔テカマック	家畜衛生センター補充事項 調査 第三回日墨合同検討会 来日研修員との懇親会
12.	7. 2	木	メキシコシチー	報告文の署名 JICA事務所表敬
13.	7. 3	金	メキシコシチー	資料整理
14.	7. 4	土	メキシコシチー……………→	帰路
15.	7. 5	日	……………→東京	

4. 主な面談者

農業水資源省農林畜防疫保護局 (DIRECCIO GENERAL DE SANIDAD Y PROTECCION

AGROPECUARIO Y FORESTAL)

DIRECTOR GENERAL	ING. MARCO ANTONIO MARTINEZ M.
DIRECTOR DE SALUD ANIMAL	DR. JOSE TRAPAPAGA BARRIENTOS
ADMINISTRATIVO	SR. CARLOS W. LOPEZ GUTTERREZ

家畜衛生センター (SUBDIRECCION DE VERIFICACION DE CALIDAD Y NORMAS)

SUBBDIRECTOR	DR. JOSE VARGAS LEVARO
JEFE DE DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA	DR. CARLOS GONZALEZ SILVA
JEFE DE DEPARTAMENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS Y BIOTERIOS	DR. JUAN ANTONIO MADRID
JEFE DE LABORATORIO DE PRODUCCION	DRA. GABRIELA LOERA Y CHAVEZ SESMA
JEFE DE SECCION DE PRODUCCION	DRA. MARIA DE LA LUZ HERNANDEZ SALCEDO
LABORATORISTA SECCION DE PRODUCCION	TEC. RAYMUNDO CASTILLO MEDINA
LABORATORISTA SECCION DE PRODUCCION	TEC. ROSA RUIZ MEJIA
JEFE DE LABORATORIO DE CONSTATAACION	QBP. JOSE T. CARDENAS SUAREZ
JEFE DE SECCION DE CONSTTACION	DR. JAVIER GARCIA ROMERO
LABORATORISTA SECCION DE CONSTATAACION	DR. RAUL MARTINEZ ARRIAGA
LABORATORISTA SECCION DE CONSTATAACION	TEC. ALEJANDRO MENDIETA MUNOZ
LABORATORISTA SECCION DE CONSTATAACION	TEC. OCTAVIO CRUZ CHAVEZ

国立動製劑製造所 (LA PRODUCTORA NACIONAL DE BIOLOGICOS)

VETERINARIOS)

DIRECTOR GENERAL	DR. SALVADOR ROMERO ACEVEDO
DIRECTOR DE TECNICOS	DR. RICARDO MUNOZ TAVERA
JEFE DE LABORATORIO DE PRODUCCION	QBP. HORTENCIA HERNANDEZ LARA
JEFE DE LABORATORIO DE CONSTATAACION	DRA. SARA MATILDE AGUILAR LAURENTIS

A N C H O R 社 (GUADARAJARA)

DIRECTOR DE VENTA	DR. FERNANDO LARIOS G.
DIRECTOR DE ADMINSTRACION	LIC. MIGUEL ALVAREZ C.
JEFE DE CONSTATAACION	DR. VICTOR M. CAMPOS
JEFE DE PRODUCCION	ING. ALBERTO TOLEDO

L A P I S A 社 (LA PIEDAD)

GERENTE GENERAL	ING. RAUL VILLASENOR MADRID
DIRECTOR MANIFACTORA	QBP. HUMBERTO RODRIGUEZ GUERRELO
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD	QBP. HILDA IVON HEREDIA SERNA
JEFE DE PRODUCCION DE BIOLOGICOS	DR. ROGERIO RIOS MARTINEZ

養豚組合 P O R C I - T E C 社 (LA PIEDAD)

GERENTE GENERAL	DR. MIGUEL GARIBAY S.
-----------------	-----------------------

地方家畜病診断所

- LABORATORIO DE PATOLOGIA ANIMAL, LA PIEDAD, MICHOACAN
JEFE DE SUBPROGRAMA DE SALUD ANIMAL DR. ERNESTO CALDERON MENA
- LABORATORIO DE PATOLOGIA ANIMAL, IRAPUTO, GUANAJUATO
JEFE DEL SUBPROGRAMA DE SALUD ANIMAL DR. FERNANDO AGUIRRE BRAVO

来日研修生

DR. JOEL SANCHEZ SAMUDIO	H O E C H S T 社
DR. DAVID BORDIER LOPEZ	”
DR. REYNALDO GUERRERO MARTIN	I N I F A P
DRA. CONCEPCION VILCHIS M.	C E N A P A
DR. CESAR GALVAN MEDINA	L I T T O N 社
DR. LUIS A. FERNANDEZ ZORRILLA	V E R A C R U Z 畜産公社
TEC. JUAN RAYMUNDO CORREA	家畜衛生センター
DR. FRANCISCO MOLINA ALVARADO	N O R D E N 社

在墨日本国大使館

二等書記官	若 菜 哲
農 務 官	大 島 照 明

J I C A 事務所

所 長	細 野 豊
職 員	金 城 誠 一

日本人専門家

ワクチン製造	古 内 進
ワクチン検定	山 崎 康 人

II. 現地での活動

1. 主な訪問先

本プロジェクトおよびフォローアップの主実施地である家畜衛生センターについては後述のフォローアップの実績のところ述べる。ここではGP生ワクチンの大量製造が予定されている国立動製剤製造所と民間2製造所およびこれまで野外試験を行った養豚地域での評価を確認するため養豚組合や診断所を訪問し、担当者との会談を行った。なお、この訪問には佐澤と橋本のほか、古内、山崎両専門家およびMADRID部長の3名が同行した。また、訪問先での面談者は前述のリストに記載されている。

イ) 国立動製剤製造所 (PRONABIVE) 日時: 6月22日 10時~12時
場所: メキシコ市内

当製造所は1986年にGPワクチン300万ドーズを製造した経験をもち、また、モルモットに関してもテカマックと共に管理、飼育した所である。

豚コレラGP生ワクチン製造については日本で研修を受けたSRA. HORTENCIを責任者とし、3名が担当者であった。

凍結乾燥機 (HULL社10000本規模の機材) を導入し、近く運転を開始する予定であった。

モルモットは製造する場合量的に不足するのでテカマックより補充されることが望まれている。

また、テカマックで1987年製造した50万ドーズのラベル貼付と販売を受けもっていた。

モルモット腎の細胞培養は適切であった。

提言: 1. 大量製造には人および器材にゆとりをもち、計画的に仕込みを行うよう喚起した。

2. ラベル貼付場所の片すみは雑然としており整理するよう申し入れた。

ロ) アンコール社

日時: 6月25日 11時~ 1時

場所: グアダハラ市

当研究所は1965年創立以来動製剤を製造している。豚コレラワクチンに関し

てはミネソタ株を用い、PK-12細胞で1986年は年間約180万ドーズ生産し、組織培養の経験がある。

当日、テカマックで研修を受けた製造担当者2名がモルモットの解剖および腎の採取を5名の技術者に伝達、指導していた。実験室は一応整理、清潔で作業衣などに注意が払われていた。しかし製造室の向い側に狂犬病の実験室があり通路が同じであった。

従来の豚コレラ生ワクチン（ミネソタ）は50、20、10、5各ドーズの4種類に区別されていた。今後GP生ワクチンのサブロット内で小分け用量は変えることはないとの事であった。

- 提言 1. 狂犬病の実験を続ける場合は別の入口を設けるべきである。
2. 本社に関しては攻撃豚舎をP-3レベルで考え、検定、検疫豚舎と隔離すべきである。
 3. 大量製造における細心の注意を促した。

ハ) ラピサ社

日時：6月22日10時～12時

場所：ラピエダ市

8年前に設立、1985年に新館を建設、内部は整理、整頓されていた。これは地域養豚家の基金によって建設され、技術指導と、主として豚用の生物学的製剤と薬品、抗生物質の製造を行っていた。製品については全国的に販売網を拡げており、また9月頃より中米への輸出計画ももっている。

生ウイルスワクチンについては牛製剤と豚製剤があり、コレラは2年前より家兎化した弱毒株（ローバック）を用いて作っているが組織培養の経験は殆んど無い。

4月27日～6月12日まで2名の研修員がGPワクチンの研修会に参加している。

- 提言 1. 攻撃豚舎があるが密閉不十分であり、また攻撃豚舎の危険性を十分認識し、立札等を設置するようにした。
2. 攻撃豚舎と焼却炉の通路は整備されておらず、また焼却炉の能力不十分と思われたので早急に改善するよう指示した。

ニ) 病理診断所およびポルシ・テック地域養豚組合本部 日時：6月26日 1時～ 2時

場所：ラビエダ市

本地域は大養豚地帯であり、DR. MIGUEL は160の養豚家の組合長で約10年にわたり豚コレラ撲滅の指導に当たっている。従来、豚コレラ防疫に各種の生ワクチンを使用してきたがいずれも安全性および有効性に問題があり独自で開発を考えていた。

しかしながらGPワクチンの野外試験実施以来その安全性および有効性に絶対的信頼を置き、政府へその進言を行なおうとしていた。

当所の保存倉庫にはGPワクチンおよび多数のワクチンが保管されていたがGPワクチンには問題がなく、他社のワクチンには含湿度不良による融解が瓶の下底部に付着していた。

日本ではこのような乾燥品はウイルス含有量がなく、不良品として回収されるべきものであった。

ホ) 病理診断所

日時：6月26日 4時～ 6時

場所：イラブアト市

当地域も大養豚地帯でありGPワクチンの野外における安全性および有効性は高く評価されており、当地域単独でもGPワクチンを製造したい程の熱意であった。

当地域の養豚農家を集めGPワクチンの講演を予定していたが日程の都合がつかず実施出来なかった。

GPワクチンは豊富な経験と高度な検定技術を要するので簡単に作れるものでないことを了解させた。

GPワクチンは安全で有効であるので不足のない供給体制を望んでいた。

当病理診断所を見学したが機材、薬品、検査器具、消耗品および焼却炉は不十分であり、今後、メキシコにおける地方診断所の充実が望まれる。

2. 講演会の開催

月 日：6月24日午前11時～12時

場 所：家畜衛生センター講堂

演 題：ワクチン事故の防止について

演 者：佐 澤 弘 士

出席者：国立農林牧畜研究所、民間ワクチン製造会社（ノルデン社、ヘッチ社、サ
ルスベリ社、ファイザー社）、家畜衛生センター研究室員等約60名

講演に先だちバルガス所長より佐澤の経歴紹介があり次いで講演が行われた後、
出席者より質問を受け回答がなされた。

講演内容の要旨は次のとおり。

最初に自己紹介を簡単にさせていただきます。1947年に東京大学農学部獣医科を卒業し、
直ちに農林省に入り、1985年に退職するまで38年間勤めました。その間家畜衛生試験場で
25年間、動物医薬品検査所で13年間、主としてワクチンの開発研究、ワクチンの検定に従事
して参りました。

このほか、日本獣医学会理事、微生物分科会長、ウィルス学会幹事、獣医学大学視学委員、薬
事審議会委員などを引き受けて参りました。

貴国メキシコとの関係では7年前に、政府間のプロジェクトの事前調査のため、その翌年R/
D締結のため当地に参りました。そしてこの度3回目の来墨で、沢山の友達をうることができま
した。

さて、このような経験と家畜衛生に関する知識から、ワクチンの開発とそれに係る問題につい
ての話を致したいと存じます。表をお願いします。皆さん御承知のように最初のワクチンは天然
痘のワクチンで、いうまでもなく、急性、致死性の感染力の強いウイルス病で、ジェンナーが牛
のワクチニアウイルスを人に接種した1800年のことです。現在では世界から天然痘は根絶さ
れてしまいました。その後100年の間にPasteurの狂犬病ワクチンや第2苗の炭疽ワクチンなど
が発明されました。これらはすべて生ワクチンでした。

1930年頃には動物用のワクチンも開発され、豚コレラワクチン、牛用の口蹄疫ワクチンな
ど不活化ワクチンが応用されるようになり、また破傷風のトキソイドなども作られました。

この時期にはウイルス病ワクチンでは動物の臓器・血液や発育卵を材料に使ったのですが、1
950年代に入りますと、組織培養技術や細胞培養法が進んで応用されるようになりました。

1960年代には、わが国で最も重視された日本脳炎と豚コレラの生ワクチンが開発され、実
際応用されるようになりました。この表のGPはモルモット(Guinea Pig)の略で、モルモット腎
細胞に30°でよく増殖するようにし、豚に対して全く安全で長期に亘って優れた免疫を与えるよ
うにした変異ウイルスを用いたワクチンです。すでに20年間に3億頭以上の豚に接種され、こ
れまで事故報告は皆無で、しかもワクチン接種地域では豚コレラの発生はみられておりません。

1980年代に入りますと、遺伝子工学がワクチンの分野にも導入されるようになり、人用の

B型肝炎ワクチンが、また、化学合成法の進歩により口蹄疫ワクチンが試作されてきました。このような先端技術につきましてはこゝでは割愛させていただきます。

つぎに、これまでワクチンに用いられていた成分としては、ワクチンの特性として病原体に対して、特異的に免疫できるウイルス株や菌株、生ワクチンでは生きていて、安全で生体内で増殖が可能なもの、不活化ワクチンでは増殖しないウイルスや菌自身あるいはそれらが産出する有効な免疫原であります。これらの一定量がワクチンの中に含まれていなければならないこととなります。

このようなウイルスや菌を培養し増殖させるために、培地、血清、卵、細胞、動物臓器などが用いられるわけで、ワクチン中に含まれています。

さらに、生ワクチンではその活性を保つための保護剤、凍結乾燥操作やその溶解に必要な希釈液、いっぽう不活化ワクチンでは不活化に用いる化学薬品、免疫補強のためのアジュバント、さらに液体の場合に加えられる防腐剤などがあります。

以上の成分がワクチン中に含まれているすべての物が品質や規格で同じでなければならないことはいままでもありません。

以上のことを前提において、ワクチン事故の事例について振り返ってみることにします。

不活化ワクチンではいまでもなく免疫原性の高いウイルス株や菌株が用いられ、しかも野外の病原性の強いものである場合が一般的です。それ故不活化が不完全であれば当然その病原体が接種動物や人に感染させ、さらに非接種動物に広げることになります。

豚コレラ不活化ワクチンで一度に同じタンクで瓶詰めされなかったために、数100頭規模の養豚場で豚コレラが発生しました。また、口蹄疫ワクチンではホルマリンの不活化では不十分とされ、人のポリオワクチン事故では、粒子の大きさで不活化されず、それによって家族内感染を引き起しています。

つぎに、アレルギーの事故ですが、これは生ワクチンでも起りますが、ウイルスの増殖に用いた発育鶏卵、血清あるいはウイルスや菌自身のもつリポプロテインなどのアレルゲンによって起ることが考えられ、人のインフルエンザや鶏のコリーザなどで起っています。

また、アジュバントは動物によって、例えばオイルなどの添加したものを馬に用いた場合、化膿や硬結が起り廃用になるようなことが起ります。その他、液状のものでは保存中に凍結されたため、蛋白粒子の凝塊ができたり、保存や使用方法が悪いため離苗やカビなどが増殖して被害を与えます。

生ワクチンでは牛疫ワクチンが戦後九州地方で牛疫の侵入を防ぐため、日本産牛（和牛）に接種しました。朝鮮では数年に亘りその接種実績もあり、またホルスタイン牛でも何ら反応のなか

ったワクチンでした。しかし和牛に対して反応が強く、本物の牛疫がでてしまい大騒ぎを致しました。また、山羊化豚コレラ弱毒ワクチンも実験室では無反応であったのが、野外試験でやはり反応が強く接種豚の一部で豚コレラになってしまいました。人でのBCGにまつわる問題、炭疽2苗ワクチンの事故例など多くの報告があります。

迷入微生物での大事故として300万羽以上に及ぶマレックワクチン接種事故があります。これはワクチン中にREVが迷入したため、この迷入はワクチンを作るアヒルの卵の細胞にREVがあったためと考えられます。

そのほか、狂犬病のPasteurワクチンの脱髄性脳炎（コルサコフ氏病）や痘瘡脳炎など、また、接種動物側の生理（妊娠・出産・過労）異常や、他の疫病との相加作用によって起る場合、さらに環境汚染地域での事故があります。

これらの事故を未然に防止するためには製造あるいは試作ワクチンで、現在の知識と経験を踏まえ、しかもあらゆる可能性を考えておくことが必要でしょう。それらのことを表に示しましたが、ワクチンはシードロットシステムにより、製造方法が一定の方法で作るように規格化され、製造に熟知した人が担当し、すぐれた検査法がとり入れられており、それを使用した現地の成績が正しく報告されていることが基本となります。

シードロットシステムについて表に見られますように、それを作り管理・配布・チェックするのは国で行うか、信頼される公的機関で行われたことが望まれます。もちろん、野外試験で安全性と有効性を確認するため、可能な限り多くの地域で統計的に判断評価できる頭羽数で行います。なお、1ロットのシードは数年分の製造に必要な量とし、その継代は最小限にします。

販売のためのワクチンの製造には直接それを増殖させるのが良いわけですが、どうしても継代を必要とする場合には、1回を基本とし3回以上の継代は絶対に行わないようにします。これは継代によって変異や迷入微生物混入の危険が加わるためです。

ワクチンの実験室内検査について述べますと、物理化学的検査は異物、色調、懸沈度、粘度、均一性などとpH、薬品含量、また乾燥したワクチンでは含湿度や真空度など調べます。これらワクチンの特性は機器の進歩によって客観的に測定されるようになってきました。

生物学的検査は動物や細胞を用いる場合が多くこれらは安全性と有効性に係るものですから、遺伝的均一性、感受性やSPF化などについて検討していかなければなりません。

ワクチンはちょっとした状態が変わると、データは大きく変動しますので、常に参照ワクチンとの比較の上で判定するようすべきでしょう。

ワクチン中の迷入微生物に関してはこれまで沢山の報告があり、ご承知のことも多いと思います。ただ、人から入るものとして結核菌、マイコプラズマ、培地や血清類から入る恐れのあるも

のとして、マイコプラズマ、パルボウイルスや白血病ウイルス、また細胞に関係して先にのべましたREV(Reticuloendotheliosis)のほか、白血病ウイルス、ヘルペスウイルス、サイトメガロウイルス(Cytomegalo)、スクレピー(Scrapie agent)など考えられます。モルモット腎細胞からヘルペスウイルスが証明され、豚コレラワクチンの試作が2年間遅延したことはメキシコにとってよかったと考えています。

ワクチンを野外で応用する時の留意事項について述べてみます。一度に倉出して後は知らないというのでは無責任と思います。限定地域で小頭羽数から始めて、その成績をふまえて広範囲多数に広げていくこと、モデル地域での安全性や有効性の確認、どこで、いつ、どのワクチンがどれだけ使用されたか、さらに地域の疫病モニターや環境モニターの報告と併せて、ワクチンの正しい指導教育が必要でしょう。

これからのワクチン改良につきましては、近代化が非常な勢いで進んで参り、社会のニーズも一段と厳しくなっています。ワクチンは常に安全で有効でなければなりません、より安全より有効さらに簡便で経済的なものが望まれます。

これに答えるため、学問技術の進歩を取入れることも必要になっています。

不活化ワクチンでは抗原の精製、免疫補強物法の問題、イデオタイプなど検討段階にあること、生ワクチンに入ると思いますが、ワクチニアウイルスのような大型ウイルスに予防する免疫原を組み込ませる方法など試みられているところです。

私たちの敵である伝染病を防圧するため、しなければならぬことは沢山あります。皆さんも努力して下さいをお願いします。

御静聴感謝します。

質問と回答は次のとおり。

1) 鶏用のワクチン基準について

各疫病別検定基準があり、生ワクチンに関しては全体基準およびSPF基準がある。(後で英文資料を提供する)

2) コリーザーワクチンの状況について

コリーザーワクチンには2つのタイプの菌株によるワクチンがある。反応が多少見られるので反応の低いものが合格となる。このワクチンの基準およびタイプのレポートは帰国後送付する。

3) 豚コレラワクチンのマスターシード開発時点での試験頭数、妊娠豚に対する安全性の問題等について

全国規模で約65,000頭実施し(妊娠豚も多数含む)、妊娠豚も含めて安全性については全く問題がなかった。マスターシードの野外試験は数箇所で行い、1箇所5,000頭以上が望ましい。

3. 検討会の開催

1) 第一回日墨合同検討会

日 時：6月23日午後6時～8時

場 所：JICAメキシコ事務所長室

出席者：佐 澤 弘 士

橋 本 敬 次

古 内 進 (長期専門家)

山 崎 康 人 (長期専門家)

細 野 豊 (JICAメキシコ事務所長)

DR. JOSE TRAPAGA BARRIENTOS(DIRECTOR DE SALUD

ANIMAL)

DR. JORGE VARGAS LEVARO (SUBDIRECTOR)

DR. JUAN ANTONIO MADRID (JEFE DE DEPT. DE PRODUC-
TOS BIOLÓGICOS Y BIOTER-
IO)

検討会要旨

DR. TRAPAGA より現在国際寄生虫学会がメキシコ市で開催されており、その主催者としてどうしても会場を空けることができず、この時間になったことをお詫びするとの発言があった。

佐澤より今回の調査の目的、特に豚コレラGP生ワクチンの製造と検定に関する技術移転の程度、施設、純水供給、モルモット生産などについて述べると共に、7年前本プロジェクトの事前調査および6年前R/D署名のため来墨し、今回3度目であることを説明した。また橋本は本プロジェクト期間中業務調整に当っており、メキシコ人の親友を沢山もっていることが紹介された。

メキシコ側からは本プロジェクト中経済的危機、猛烈なインフレ、大地震、石

油価格暴落などにより、施設工事の遅延や運営費のひっ迫があった。しかし、本プロジェクトの達成に努力し、今後とも色々な資金を導入して家畜衛生の発展のため心がけているので日本側の援助をお願いしたい旨の要望があった。

日本側からは、本プロジェクトは6年にも及び、これからの調査によるが、一応達成されたようであるので結論を出し、検討を重ねて、報告文の作成を行い提言することになるだろうということが了解された。

2) 第二回日墨合同検討会

日 時：6月29日午後10時～13時

場 所：家畜衛生センター本館会議室

出席者：佐 澤 弘 士

橋 本 敬 次

古 内 進 (長期専門家)

山 崎 康 人 (長期専門家)

DR. JOSE TRAPAGA BARRIENTOS (DIRECTOR DE SALUD
ANIMAL)

DR. JORGE VARGAS LEVARO (SUBDIRECTOR)

DR. JUAN ANTONIO MADRID (JEFE DE DEPT. DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS Y BIOTERIO)

DRA. GABRIELA LOERA Y (JEFE DE LAB. DE PRODUCCIÓN)
CHAVEZ SESMA

QBP. JOSE T. CARDENAS SUAREZ (JEFE DE LAB. DE CONSTATAción)

検討会要旨

この検討会ではまず日本側で用意した質問に対して、メキシコ側が答える形で進められ、重要問題についてはDR. TRAPAGA より、また家畜衛生センターに関する事項についてはDR. VARGAS より回答された。

その後、プロジェクト実施中の問題点を討議した。

A. 重要問題について

イ) 運営予算の確保について

予算を確保しても実施が遅れ結果的にはインフレにより目減り減少を期たしている。JICAとのプロジェクトで解決していきたい（短期的に解決する見込み）

ロ) 人件費（カウンターパートの定着）について

カウンターパートは質の良い技術者として優遇するよう配慮し、また職員給与の引上げも検討中である。大量製造、検定に関しメキシコ人の多くに技術の移転を計る必要があり、受けた技術を踏襲していきたい。

ハ) 検定棟建設について

現在7,600万ペソが当局の承認済みであり本年度中に完成させる。古内氏の、GP生ワクチンの検定が速かに行えるように内部整理すべきであるとの意見に従い一部早期完成のため700万ペソを至急支出し、完了させることにつき検討する。

ニ) GP生ワクチン量産の方向について

GP生ワクチンの大量製造をあせっていない。

GP生ワクチンをメキシコ側が自主的に製造する。

GP生ワクチンの大量製造の前に試作ワクチンを民間より提出させる。

GP生ワクチンの信頼性を高めるため品質管理を重視する。そのためGP生ワクチンの検定の充実が重要であり、短期専門家の派遣による確認と評価、または一部の製品を送付して検定してほしいとの希望があった。

B. 家畜衛生センターに関する事項について

イ) 大型機械の補修について

CASA MARIO PARILLA社と電顕の定期検査、発電装置（5箇所）、オートクレーブ等の維持管理契約を結んでおり問題ない。純水装置は各年度予算で対応する。

ロ) 焼却能力について

過去予算不足でディーゼル購入出来ず未処理もあったが、8,200万ペソの予算で修理中であり能力に問題はない。

ハ) 緊急時対策について

4月の予算で改善。ディーゼルは十分量手当て済にて問題ない。稼動中である。

ニ) 排水浄化について

浄化装置の修理は現在50%程度であるが、2～3箇月で完全に終了する。終了後問題はない。

ホ) 洗浄、滅菌システムについて

無菌材料室の完備、G P生ワクチン製造の一部として人の教育、研修を実施中であり問題ない。

ヘ) コンピューター化について

- (1)メキシコの動製剤、化学薬品(寄生虫駆除剤を含む)6,000品目のリストアップと11の変数により登録済である。
- (2)事故発生事例の登録とDR.TRAPAGAへの定期報告を行っている。
- (3)G Pワクチン製造マニュアル化を最終チェック中であり、あわせて検定フォームのシステム化を計画中である。

ト) 薬品、消耗品の供給体制について

87年度予算で見直しを行い、補充要請に基づき即供給の体制にある。

チ) 機材の有効活用について

在庫の把握、検定棟分の確保を実施中。故障分は部品の補充(1～2週間後に着予定)により稼動出来る。

リ) 実験動物棟のハエ対策について

換気扇の修理により80%の侵入を防止出来る。飼料の搬入時ハエの侵入多く黙認されている。エアーカーテンの取付け、または網戸の設置を提言。

ヌ) 講堂の整備について

毎年予算請求しているが優先順位により予算化が実現出来なかった(演題、マイク、暗幕等)。現地業務費での対応を考慮中。

ル) センターのパンフレット類の整備について

テカマックの施設、業務内容等アウトラインについては局と協議中。今年中に作成予定。

ヲ) 学会等への参加、研修員の受入れについて

一年間に52コースの学会、講習会等に参加実績ある。JICAとの協定に基づき9人の研修生を中南米より受入た。

C. その他について

イ) アフリカ豚コレラ対策について

- 1) ドミニカ、ハイチは撲滅キャンペーンを終了し、カナダ、アメリカ、フランスより豚の導入を実施中である。
- 2) キューバでは1978年、1980年に発生があったが、その後の発生は無い。
- 3) ブラジルは撲滅宣言をしているが明白ではない。

1981年プロジェクト実施当初は本病診断対策が最重要課題であった。豚コレラ、アフリカ豚コレラ両方の発生ある場合メキシコの養豚振興は阻害されるのでGPワクチンの早急な利用が望まれた。しかし現時点ではアフリカ豚コレラの脅威は殆んどなくなっており豚コレラの発生に集中出来るようになった。

メキシコ側は豚コレラ防疫にGPワクチンを広めようとしている。

ロ) 専門家について

プロジェクト当初より現在に至るまでメキシコの国家検定制度はGPワクチンに関しては日本と全く同様の体制を考えて試作ワクチン等についてその方法を実施してきた。しかし、従来メキシコにおいては書類審査が、問題発生時のワクチンについて検査がテカマックで行われるようになってきている。

GPワクチンがPRONABIVE および主要民間メーカーで製造されるようになってきており、メキシコ政府としてはまず試作ワクチンを製造させた後、その成績を見、大量製造に入る予定である。そこで試作ワクチン段階において抜き取り監視員、テカマックの受付け体制、各検定部門への配布本数、保存品の本数および保管方法等さらに指導する必要がある。

ハ) 専門家について

古内、山崎専門家は言葉の不自由を乗り越えお互いに協力のもと、適切な技術の指導を行っておりカウンターパートの信頼も高い。

また、研修会や講演会も行っており、G P ワクチンの有効性、安全性について普及、浸透を計っている。

カウンターパートの流出は止まっており、二人の努力によるところが大きい。最終段階であるので、日本側の製剤、検定基準等の西訳、使用マニュアル等の作成に努力している。

二) 今後の問題について

メキシコ側はこのフォローアップが終った後、豚コレラG P 生ワクチンを安全、有効に大量使用していきたい。さらに、その他の生物学的製剤についても、このプロジェクトで得た知識を生かしていきたいので動生剤の検定制度の確立ということで日本の協力をお願いしたいということであった。これに対し日本側からは、このプロジェクトおよびフォローアップにより、一応目的を達し、この実施により両国間の有関係は非常に緊密となりこのような良好な関係を今後さらに発展させたい。しかし、今提案の新プロジェクトについてはインドネシアなどでも行われており、充実した協力は人的に難しいと思われる。さらに、効果的なプロジェクトについては慎重に具体的に煮つめて提案されるよう希望する旨発言した。

3) 第三回日墨合同検討会

日 時：7月1日午後3時～4時30分

場 所：農業水資源省農林牧畜防疫保護局会議室

出席者：佐 澤 弘 士

橋 本 敬 次

古 内 進 (長期専門家)

山 崎 康 人 (長期専門家)

DR. JOSE TRAPAGA BARRIENTOS (DIRECTOR DE SALUD
ANIMAL)

DR. JORGE VARGAS LEVARO (SUBDIRECTOR)

DR. JUAN ANTONIO MADRID (JEFE DE DEPT. DE PRODU-
CTOS BIOLÓGICOS Y BIOT-
ERIO)

検討会要旨

これまでの調査や前回までの検討会で得られた報告文を総括、I. 評価およびII. 提言とし、日本文と西文でとりまとめ、日本側からこれを提出した。これについて簡条的に検討し意見の交換が行われた。

そして、その修正文について日本側とメキシコ側で再確認し7月2日に日墨両国の責任者で署名することを決めた。

Ⅲ. フォローアップについて

豚コレラG P生ワクチンのマスターシードおよび300万ドーズの大量試作製造は、テカマックの家畜衛生センターの試作製造棟の完成が遅れたため、国立動製剤製造所で、1984年（昭和59年）に行われた。家畜衛生センターの試作製造棟が1986年（昭和61年）2月に落成したためプロジェクト期間中にG P生ワクチンの試作が出来ず、フォローアップに委ねられたことは前述の通りである。

またG P生ワクチン製造上日本では問題でなかった純水の供給やモルモットのヘルペスウイルス感染などが起り、これらの解決がその後円滑に行われているかどうかが最重要とされた。

そこでテカマックの家畜衛生センターで50万ドーズ程度のG P生ワクチンが毎年試作製造出来るかどうか、またその検定が行えるかどうかについて調査した。

1. G P生ワクチンの製造

フォローアップ期間中家畜衛生センター試作製造棟において50万ドーズの試作製造が行われた。この場合マスターシードウイルスから製造用ウイルスの継代が行われたが表1に示すように細胞培養、ウイルス価および採集量ともに順調に進められ、3代目で十分量の原液が作られた。

表1. ウイルス継代と採集量

継代	細胞培養月日	ウイルス 接種月日	採集月日	採集量 ml	ウイルス価 / ml
1	11月11日	11月17日	11月24日	420	5.7
2	11月18日	11月25日	12月2日	1,620	5.8
3	12月9日	12月9日	12月16日	8,250	6.2

ワクチン原液について自家検査が無菌、ウイルス含有量、E、T、およびGマーカ、同定、迷入ウイルス否定試験が1986年12月から1987年4月にわたって行われ表2のようにすべての試験に合格した。

表2. ワクチン原液の検査

検 定 項 目		検 定 開 始	検 定 終 了	結 果
迷入ウイルス否定試験	培養液 (SK継代)	6 2. 1. 1 9	6 2. 1. 2 9	合 格
	培養液 (豚 接 種)	6 2. 4. 2 0	6 2. 5. 1 8	"
	ウイルス液 (SK、ST)	6 2. 1. 1 9	6 2. 1. 3 0	"
無 菌 試 験		6 1. 12. 1 6	6 1. 12. 2 6	"
ウイルス含有量試験		6 2. 1. 2 1	6 2. 1. 2 9	$10^{6.2}$ TCID ₅₀ /ml
E マーカー試験		6 2. 1. 2 2	6 2. 1. 2 9	合 格
T、G マーカー試験		6 2. 1. 1 9	6 2. 2. 4	30°C : $10^{5.1}$ 40°C : $10^{1.6}$
同 定 試 験		6 2. 1. 2 2	6 2. 1. 2 9	合 格

そこでこの原液を調整し4サブロットとし凍結乾燥が1987年3月から4月にかけて4,000本単位で行われ乾燥後 $10^{3.7}$ 以上のウイルス価で含湿度は2.16%以下であった。また、豚を用いての安全と効力試験もすべて合格していた。

表3. 凍 結 乾 燥

サブロットNo.	凍 結 乾 燥 期 間		凍 乾 本 数
	凍 乾 開 始	凍 乾 終 了	
1	6 2. 3. 1 8	6 2. 3. 2 0	3,161
2	3. 2 4	3. 2 6	3,190
3	3. 3 0	4. 1	3,170
4	4. 8	4. 1 0	2,371

表4. サブロット及びロット検定

検 定 項 目		検 定 期 間	サブロット No.			
			1	2	3	4
ウイルス含有量試験	凍 乾 前	6 2. 3. 2 3	$10^{5.5}$	$10^{5.2}$	$10^{5.2}$	$10^{5.3}$
	凍 乾 後	~ 4. 2 2	$10^{3.7}$	$10^{3.9}$	$10^{3.8}$	$10^{3.9}$
含湿度試験 (カールフィッシャー式) (10本平均値)			1.75%	1.57%	2.16%	2.14%
安 全 試 験		6 2.4.20~5. 4	合 格			
効 力 試 験		6 2.4.20~5.18	合 格			

この試作製造とは別にメキシコ人カウンターパートおよび技術者により独自に同様の製造を行い $10^{6.0} / ml$ 以上のウイルス価を有する原液が作られておりその技術の定着によって毎年50万ドーズのワクチンは家畜衛生センターで製造可能となっている。さらに改善すべき点として凍結乾燥後の真空度不良瓶があるので瓶とゴム栓のチェックが必要である。

2. GP生ワクチンの検定

製造において自家検査が行われ、国家検定は最終製品で行われることになりダブルチェックの意味がある。検査項目や検査方法はほとんど同じであるのでその技術は製造ができる段階で修得されるので、個々の技術的な問題はない。

メキシコ側が日本のように厳密な国家検定を実施するようこれまで指導してきているが、従来書類審査があり、問題のあるワクチンについては豚での安全効力試験と無菌試験だけであり、使用する豚も抗体などチェックされていない。

今後、日本のようにすべての製造ロットからの抜取りから厳各項目の検査、合格後の証紙貼付などまだまだ未解決の制度上および予算上の問題が残っている。

3. モルモットの生産

GP生ワクチンの製造にはモルモット腎細胞が用いられるので準SPFモルモットの生産が必要である。先にこの細胞にヘルペスウイルスの迷入がありこれの原因を調べたところメキシコで飼育されているモルモットがヘルペスに感染していたため日本からモルモットが送られこれをもとに繁殖されている。

1) 協力の経過

- (1) 1982.8～1983.3 モルモット腎細胞にウイルスの迷入発現。
- (2) 1983.3 準SPFモルモット135匹(♂20、♀115)供与
- (3) 1984.7 実験動物の総入れ替え
- (4) 1987.6

モルモット保有数(家畜衛生センター)

	♂	♀	計	グループ数(雌雄割合)
原種	13	78	91	13グループ(♂1、♀6)
育成	2	12	14	2" (♂1、♀6)
繁殖用	24	48	72	24" (♂1、♀2)
計	39	138	177	39グループ

2) 繁殖成績

産子数	平均 3.2 匹 (1 ~ 8 匹)
性比	50 %
離乳率	81.3 %
年間出産回数	2.2 回

3) 供給

月間生産数は 30 ~ 40 匹である。ただし、利用予定の提出あれば (毎年 10 月に各研究室より予定を提出させる) 相当数の供給は可能。ちなみに 5 月に実施された技術研修用としてモルモット (250 ~ 300 g 重) 150 匹が供給された。

供給過剰の場合の処置として PRONABIVE、地方診断所、大学等へ供給している。

4) 民間講習会の予定

先に行われた民間への GP 生ワクチン技術普及に基づき繁殖用モルモットの配布と
そのための研修が予定されている。

研修期間：7月13日(月) ~ 7月17日(金) 5日間

研修予定者：民間4社より実験動物担当責任者各1名

研修内容：7月13日(月) モルモットの取扱い (由来、器具、器材)

7月14日(火) 繁殖 (遺伝と登録)

7月15日(水) 飼料と栄養、衛生

7月16日(木) 品質管理

7月17日(金) 病気の予防と処置、衛生。評価。

(モルモットの配布)

研修終了4社に4グループ (1グループは♂1、♀4) を1パックとして各社に
配布される。本配布にあたり血統を考慮の上、7月1日より交配が開始された。

(一部は妊娠確認の上配布)

4. 純水の供給

家畜衛生センターの水質が悪く全く細胞培養は出来ない状況にあった。そこで純水
製造装置が日本の供与により1982年4月に設置された。その後維持管理、安全供
給に努力が払われてきたが、現在3研究棟 (悪性伝染病棟、製造棟および診断棟) で
日量800ℓが利用されている。純水の供給は各棟へ毎月20日間程度行われており
月間製造量は27,000 ~ 31,000ℓに及ぶ。

検定棟竣工の折には需要増加が見込まれ、製造・検定棟用および悪性伝染病棟・診

断棟の2ライン供給体制をとるべくポンプの設置、配管共終了済である。

純水製造に必要な試薬類は1984年以来メキシコ側の予算で供給されており、フィルター等の消耗品類はJICAより既に今後2～3年分が供与されており当座安定供給に支障は無く順調に供給が続くと思われる。技術者の配置(2名)も定着しており問題ない。

なお、消耗品類の現地調達が可能でありプロジェクト終了後も何等の不安材料は見当らない。

5. その他

1) 建物について

試作製造棟が完成し、GP生ワクチンの試作も完了した。しかし、検定については現在診断棟内で行われており、検定業務が隔離した形でなされていない。検定棟はすでに第2期工事が終り外構えが完了し、内装整備段階である。本年度予算として6,500万ペソが組入れられておりその完成を待って検定部門の移動が行われることになっている。

GP生ワクチンの製造が近く開始されることになっているので段階的にまず豚コレラワクチン関係の検定が早急にそこで出来るようにすべきである。

2) 図書について

図書は非常に貧弱であり、学術図書の新しいもの、ジャーナル類および業務データ等のフェイルは殆んどない。少なくとも獣医学のバイブルとされるような単行本、辞書、生物学的製剤、一般薬、抗生物質などの基準、薬事法などとともに最少限度のジャーナルを揃えるようにすべきで、これらの利用を計るべきである。

IV. ま と め

本プロジェクト発足以来フォローアップ期間を含め6ケ年を経た。この間いくつかの悪条件が発生し、順調に進行できなかったが、日墨両国の努力によって克服することができた。

すなわち、当初水が不適當で実験に支障を起し、またG P生ワクチンの製造用モルモット細胞にヘルペスウイルスが迷入し、さらには日本での研修生やカウンターパートが多数他研究所や民間製造所への異動などがみられた。

このため、国立動生剤製造所の全面的支援と協力があり、また最近ではカウンターパートの異動もほとんどなく平静に技術の移転がなされその定着化も計られている。

さらに施設の整備にともない、家畜衛生センターでは民間製造所の担当者にG P生ワクチン製造技術やモルモット生産技術、品質管理などの講習会をもち着実に成果を上げている。

なお、国外からの留学生も9名受入れており信頼を高めつつある。

1. 総合評価

G P生ワクチンの製造と検定についてはすでに国立動生剤製造所と家畜衛生センターでの大量試作製造が終了していること、およびカウンターパート独自でも高力価のワクチンが作成できるようになり、その技術移転は終了した。G P生ワクチンの野外応用は日本で製造されたワクチンおよびメキシコで製造されたワクチンとも優れた安全性と有効性が確認されており、高く評価されていた。

また民間での製造施設と人員でも、G P生ワクチンに対しての意欲は強く、施設もかなりよく整備されており、担当者の知識や研修経験、かなりのレベルに至っているように思われた。

しかし、G P生ワクチンの製造と検定には高度な技術と慎重な準備と計画性が重要である。

なお、これらのことをより客観的に行うためには、プログラミングしたコンピューターに入れるようにすることが望ましい。

2. 今後の対応

G P生ワクチンが野外で高い評価をうけているので早急に大量製造が開始され、メキシコ国内で広く用いられるようになるに違いない。メキシコ政府としてもこのため予算措置や委員会設置等を考えている。しかし、これまでメキシコの検定制度や販売方法および使用方法など、日本とは隔絶している。G P生ワクチンの評価も厳正な検定とその適切な使用がなければこれまで使われてきた豚コレラ生ワクチンと変らなくなってしまうことを十分留意する必要がある。

3. 報告文の作成

日 時：7月2日 午後6時～7時20分

場 所：農業水資源省農林牧畜防疫保護局局長会議室（メキシコ市）

出席者：

（日 本 側）

佐 澤 弘 士

橋 本 敬 次

古 内 進（長期専門家）

山 崎 康 人（長期専門家）

若 菜 哲（二等書記官）

大 島 照 明（農務官）

細 野 豊（J I C Aメキシコ事務所長）

鈴 木 恵 子（通 訳）

（メキシコ側）

ING. MARCO A. MARTINEZ M. (DIRECTOR GENERAL)

DR. JOSE TRAPAGA BARRIENTOS (DIRECTOR DE SALUD ANIMAL)

DR. JORGE VARGAS LEVARO (SUBDIRECTOR)

DR. JUAN ANTONIO MADRID (JEFE DE DEPT. DE PRODUCTOS
BIOLOGICOS Y BIOTERIO)

橋本が司会を務め、まず6月21日以来のメキシコ滞在中、円滑な活動のできたこと、沢山の資料を準備されたことに感謝した。そして、本会議でこの期間調査した報告につ

いて述べる。

なお、この報告はメキシコ側責任者と検討を重ねたものであり、とりまとめた総括文とフォローアップの評価および両国に関する提言とからなっていると前置きした。

この報告は次のとおりで、総括文を佐澤が郎²読み、その西文を通訳が読み、日本文と西語文の原文各3通に署名が行われ、拍手でなごやかなうちに終了した。

メキシコ家畜衛生センター技術協力計画 フォローアップエバリュエーション報告

1981年 4月14日に日墨間で合意、署名された討議々事録 (R/D)に基づく事業計画に従い開始された本プロジェクトは、1986年 5月31日終了した。しかし本プロジェクトの最重要課題である豚コレラGP生ワクチンの大量製造およびその国家検定の技術移転は不十分と見なされ、1986年 6月 1日から1987年 5月31日まで1年間にわたり、本プロジェクトのフォローアップが実施された。

そこで、フォローアップ期間中に実施した事業の評価と今後の安全かつ有効な豚コレラGP生ワクチンの進展のために、メキシコ側と協議することを目的とし、1987年 6月21日から 7月 4日の間、佐澤弘士博士と橋本敬次氏はメキシコ合衆国を訪問した。

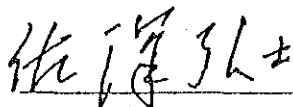
メキシコ合衆国滞在中、両氏は本プロジェクトの主実施地である国立家畜衛生センター (CENASA) を訪問し、フォローアップ期間中に実施した豚コレラGP生ワクチンの大量製造と国家検定の技術移転について評価した。また、この間、当センターの施設を視察するとともに、メキシコ側関係者、日本人専門家およびカウンターパートとの間で意見を交換するとともに諸問題につき討議した。

さらに、日本側およびメキシコ側は、豚コレラGP生ワクチンの製造が予定されている国立動製剤製造所および民間製造所を訪問し、その製造態勢について視察した。

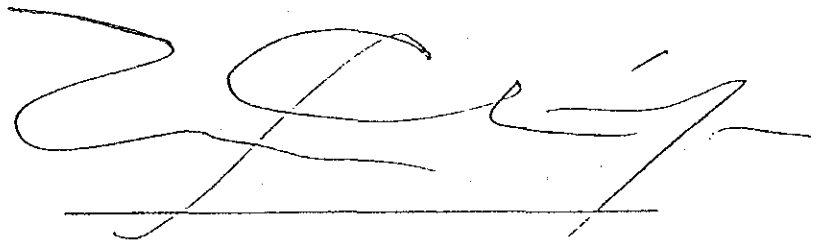
今回のフォローアップに対するエバリュエーションの結果から、本プロジェクトは成功裡に終了したと思われる。

なお、本プロジェクト期間中のメキシコ側政府と関係者および日本側政府と関係者の絶大なる御協力について感謝する。

1987年 7月 2日、メキシコ市所在の農林牧畜防疫保護総局において、JICA側報告責任者佐澤弘士博士および総局のマルコ・アントニオ・マルチネス・ムニョス局長は、家畜衛生センター技術プロジェクトNO. 39 のフォローアップ期間の評価を行い、署名した。



佐澤弘士
JICA側報告責任者



マルコ・アントニオ・マルチネス・ムニョス
農業水資源省農林牧畜防疫保護総局々長

I. 評価

1. 技術移転

1). GP生ワクチンの大量製造:

本プロジェクト期間中、大量製造として、国立動物製剤製造所 (PRONABIVE) において 300万ドーズのワクチン製造が成功裡に終了している。CENASAにおいても、フォローアップ期間中、50万ドーズ規模での大量製造技術の移転は終了した。また、自家検定については、無菌、ウイルス含有量、迷入ウイルス否定、マーカー、同定、安全、効力、特性、真空度、pH、含湿度の各試験項目についても技術移転を終了した。

2). GP生ワクチンの国家検定技術:

GP生ワクチンの国家検定技術は、無菌、ウイルス含有量、同定、安全、特性、真空度、pH、含湿度の各試験項目について実施し、十分な技術移転が行われた。

3). GP生ワクチンの野外評価:

日本で製造されたワクチンおよびプロジェクト期間中にPRONABIVEで製造されたワクチンは、野外で安全性、有効性ともに高い評価を受けていることが確認された。

4). GP生ワクチンの製造技術の普及:

1987年 4月27日から 6月12日にわたり、民間製造所等から研修生を受入れ、製造と検定に関する講習および技術について実地訓練が行われた。

5). その他:

GP生ワクチンの大量製造および検定の遂行上問題となった純水とモルモットの供給は、その後順調に稼働しており、今後とも問題はない。

2. 施設の整備状況

1). 試験製剤棟:

試験製剤棟の竣工は、種々の悪条件で可なり遅延したが、1986年 2月に完成しており、現在は順調に稼働している。今後、標準ワクチンおよびマスターシードウイルスの製造等に関しても順調に稼働するものと考えられる。

2). 検定棟:

動物用生物学的製剤の国家検定業務は、従来悪性伝染病棟で行われている。しかし、検定の充実を計るため、新検定棟の速やかな完成が望まれる。

II. 提言

GP生ワクチンの大量製造および国家検定についての個々の技術移転は終了した。しかし、標準ワクチンの製造および国家検定業務に当たっては高い技術レベルが要求される。生半可な知識と技術では不十分で製造と検定の技術を維持してゆくことは出来ないのので、その技術の積重ねが必要である。特に、GP生ワクチンの製造、検定および有効利用に当たっては、次の諸点の確立が望まれる。

1. 技術の維持：

GP生ワクチンの製造、検定には高度の技術と経験が必要なので、技術が低下しないよう、日常、技術の習熟と多くの人への伝達が望まれる。

2. 予算的措置：

GP生ワクチンの厳正な、検定、標準ワクチンおよびマスターシードウイルスの製造、並びに技術の習熟に必要な予算措置と、その迅速な執行が望まれる。

3. ワクチンの有効利用：

本プロジェクト期間中試作された製品やPRONABIVE で大量製造された 300万ドーズの製品は、野外において全く問題はなく、安全性および有効性の点で高い評価を受けている。

今後、メキシコでは民間製造所も含め、GP生ワクチンが大量に製造され、野外で広く使用されることになろう。そのため、安全性、有効性について十分配慮し、慎重に製造されるべきである。ワクチンの野外での使用に際しては、その保存、接種時期および接種方法等について慎重な管理がのぞまれる。

GP生ワクチンの製造、検定、野外使用に際しては計画性が最も重要であることを申しさえる。

4. 今後の対応：

メキシコ政府および関係者は、日本の家畜衛生技術に対し、高い評価を持っている。近くメキシコ国内で大量に製造使用されるGP生ワクチンの品質管理について、日本側の協力を強い関心を示しているのので、この要請を積極的に検討されることが望まれる。

また、将来新しい家畜衛生関係のプロジェクト協力についても関心を示している。その具体化をすすめて、両国間の友好な関係を一層発展させるよう要望する。

以上

PROYECTO DE COOPERACION TECNICA DEL CENTRO NACIONAL DE SALUD ANIMAL
INFORME DE EVALUACION DEL PERIODO DE SEGUIMIENTO

El proyecto que se inició con base en el Resumen de Discusiones (R/D), acordado y firmado entre México y Japón el día 14 de abril de 1981, llegó a su término el 31 de mayo de 1986. Sin embargo, se consideró insuficiente la transferencia de tecnología referente a la producción masiva de la vacuna GP viva contra el cólera porcino y su constatación nacional, por lo que se estableció un período de seguimiento de un año, del 1 de junio de 1986 al 31 de mayo de 1987.

Con el fin de evaluar las actividades realizadas en el período de seguimiento y discutir con la parte mexicana las medidas necesarias para garantizar el desarrollo de la vacuna GP de manera segura y eficaz, el Dr. Hiroshi Sazawa y el Ing. Keiji Hashimoto visitaron los Estados Unidos Mexicanos del día 21 de junio al 4 de julio de 1987.


Durante su estancia en la República Mexicana, el Dr. Sazawa y el Ing. Hashimoto estuvieron en el Centro Nacional de Salud Animal (CENASA), y realizaron evaluaciones de la transferencia de tecnología llevada a cabo durante el período de seguimiento, en el área de fabricación masiva de la vacuna GP viva contra el cólera porcino y su constatación nacional. Paralelamente, recorrieron las instalaciones de CENASA, intercambiaron opiniones y discutieron los problemas con los expertos japoneses asignados y con las contrapartes mexicanas.

La parte japonesa y la parte mexicana organizaron en forma conjunta visitas a PRO NABIVE y a otros laboratorios privados donde se espera realizar la producción de la vacuna, y observaron los preparativos que se están llevando a cabo para su fabricación.

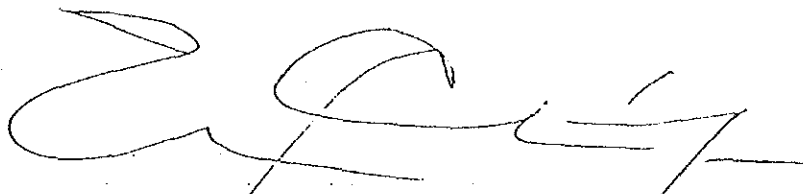
De acuerdo con el resultado de la evaluación realizada, se considera que el Proyecto llegó a feliz término en forma exitosa.

Finalmente, se deja constancia del agradecimiento por la decisiva cooperación de los gobiernos de México y Japón, y de las personas que participaron en este proyecto.

A las 18:00 hrs. del día 2 de julio de 1987, reunidos en el local que ocupa la Dirección General de Sanidad y Protección Agropecuaria y Forestal, sita en la calle de Guillermo Pérez Valenzuela No. 127, Coyoacán 04000 México, D.F.; el Dr. Hiroshi Sazawa y el Ing. Marco Antonio Martínez Muñoz, en su carácter de Responsable del Informe por parte JICA y Director General, respectivamente, dieron lectura al informe de evaluación del período de seguimiento del Proyecto Técnicas Zoonositarias No. 39 y firmaron de común acuerdo.



DR. HIROSHI SAZAWA
RESPONSABLE DEL INFORME (JICA)



ING. MARCO ANTONIO MARTINEZ MUÑOZ
DIRECTOR GENERAL DE SANIDAD Y PRO
TECCION AGROPECUARIA Y FORESTAL
(SARH)

I. EVALUACION

1. Transferencia de tecnología.

1.1. Producción masiva de la vacuna GP viva contra el cólera porcino.

Durante el período de este proyecto, se realizó exitosamente la producción masiva de tres millones de dosis de esta vacuna en PRONABIVE. En el CENASA, se realizó una producción de 500 mil dosis durante el período de seguimiento, por lo que se considera que se transfirieron satisfactoriamente las técnicas referentes a la producción masiva de la vacuna. En cuanto a la constatación interna, se terminó la transferencia de la tecnología necesaria para realizar las siguientes pruebas: esterilidad, contenido viral, virus aberrantes, marcadoras, identidad, seguridad, eficacia, propiedad, vacío, pH y humedad.

1.2. Técnica de constatación nacional de la vacuna GP viva contra el cólera porcino.

Se realizó en forma suficiente la transferencia de tecnología en el área de constatación nacional de la vacuna GP viva en los siguientes renglones: esterilidad, contenido viral, identidad, seguridad, propiedad, vacío, pH, humedad.

1.3. Evaluación en el campo, de la vacuna GP viva contra el cólera porcino.

Se comprobó que gozan de un alto crédito por su seguridad y eficacia, tanto las vacunas traídas de Japón como las producidas por PRONABIVE, durante el lapso que duró este proyecto.

1.4. Difusión de las técnicas de fabricación de la vacuna GP viva contra el cólera porcino.

Se realizó un curso de capacitación teórico práctico sobre las técnicas de fabricación y constatación de la vacuna con la participación del personal de los laboratorios privados.

1.5. Otros.

Los problemas que se presentaron en el proceso de producción masiva y de constatación de la vacuna GP viva contra el cólera porcino, como el suministro de agua purificada y el abastecimiento de cobayos, se han resuelto y no se observan contratiempos en este momento. Tampoco se prevén problemas en el futuro.

2. Situación de las instalaciones.

2.1. Laboratorio experimental de biológicos.

El laboratorio experimental de biológicos, cuya construcción se atrasó considerablemente por diversas razones, se inauguró en febrero de 1986 y desde entonces está funcionando sin problemas. Se piensa que seguirá operando bien en el futuro para la fabricación de la vacuna de referencia y del virus semilla maestra.

2.2. Laboratorio de constatación.

Hasta ahora los trabajos de constatación nacional de los biológicos de uso animal se están llevando a cabo en el laboratorio de alta seguridad. Sin embargo, se espera una pronta terminación del nuevo edificio de constatación para reforzar y ampliar esta actividad.

II. SUGERENCIAS

Se completó la transferencia de técnicas individuales relacionadas con la producción masiva y la constatación nacional de la vacuna GP viva contra el cólera porcino. Sin embargo, para la producción de la vacuna de referencia y para la realización de los trabajos de constatación nacional, se requiere de un alto nivel técnico. Los conocimientos superficiales o técnicas insuficientemente adquiridas son totalmente negativas para mantener el nivel técnico requerido para la producción y constatación de la vacuna, por lo que es necesario ir aumentando el grado de dominio de las técnicas. Para la producción, la constatación y el uso efectivo de la vacuna GP viva contra el cólera porcino, se sugiere un mayor esfuerzo en los puntos mencionados a continuación:

1. Conservación del nivel técnico.

Para la producción y constatación de la vacuna GP se requiere un alto nivel técnico y las experiencias acumuladas. Se espera perfeccionar las técnicas aprendidas a través de los trabajos diarios y transferirlas al mayor número de personal posible.

2. Medidas presupuestarias.

Se espera contar con suficientes recursos presupuestarios, indispensables para realizar una constatación rigurosa de la vacuna GP y para producir la vacuna de referencia y el virus semilla maestra, además de una oportuna y flexible ejecución.

3. Uso efectivo de la vacuna viva GP contra el cólera porcino.

Los productos fabricados experimentalmente durante el período del proyecto y los de producción masiva en PRONABIYE (3 millones de dosis), están utilizándose sin ningún problema en el campo y su seguridad y su eficacia son objeto de una alta consideración.

Se espera que en México comience la producción masiva y comercial de la vacuna GP viva contra el cólera porcino, por productores tanto del sector público como del privado. Es deseable que se evite la producción descuidando los aspectos de seguridad y eficacia. También se espera un control esmerado en el almacenamiento y tiempo y método de aplicación cuando la vacuna sea utilizada en el campo.

Para cumplir con lo arriba mencionado, se considera de vital importancia la planeación en la producción, constatación y aplicación en el campo de la vacuna GP viva contra el cólera porcino.

4. Medidas para el futuro.

El gobierno mexicano y sus funcionarios aprecian altamente el nivel técnico que tiene Japón en el área de salud animal y expresan un fuerte interés de contar con la cooperación de Japón en el control de calidad de

la vacuna GP viva que se va a producir y utilizar en grandes cantidades _
a corto plazo en México, por lo que consideran conveniente estudiar posi-
tivamente esta solicitud.

Por otra parte, se manifestó interés por realizar en el futuro un nuevo _
proyecto en el campo de sanidad animal por parte de México, por lo que so-
licitamos que se haga un esfuerzo por concretar este interés, lo cual con-
tribuirá a un mayor desarrollo de la relación amistosa que existe entre _
los dos países.



付 属 資 料

1. メキシコ国の豚コレラ製剤基準
2. メキシコの農業生産別の戸数および面積
3. メキシコの家畜飼養動向
4. メキシコ国農業水資源省農林牧畜防疫保護局の組織および配置
5. メキシコ家畜衛生センターの組織および配置
6. メキシコにおける豚コレラおよびオージェスキーの発生件数
7. 本プロジェクト期間中來日した研修生の動向
8. その他収集資料
 - 1) メキシコ家畜衛生月報 (BOLETIN No 24, JUNIO, 1987)
 - 2) 生活用品価格の推移
 - 3) そ の 他

以 上

メキシコ国の豚コレラ製剤基準

S U I N O S (豚)

- S-1.- VACUNAS VIRUS VIVO MODIFICADO COLERA PORCINO
- S-2.- VACUNA VIRUS INACTIVADO COLERA PORCINO
- S-3.- SUERO HIPERINMUNE COLERA PORCINO
- S-4.- BACTERINAS POLIVALENTES PORCINAS
- S-5.- VACUNA ERISPELA PORCINA
- S-6.- BACTERINA ERISPELA PORCINA

1. REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA LAS VACUNAS VIRUS MODIFICADO CONTRA LA ENFERMEDAD DE COLERA PORCINO.
- 1.1. Características del Producto.- Preparado con virus de - - Cólera Porcino, activo modificado.
- 1.2. Medios de Producción.- Cultivos celulares primarios o estables de riñón de cerdo, riñón bovino; sangre, bazo y/o ganglios linfáticos de conejo.
- 1.3. Requerimientos de Pruebas.- Por cada lote de producto terminado, antes que salga al mercado, el elaborador y/o titular del registro deberá realizar las siguientes pruebas:
 - 1.3.1. Prueba de Pureza.- Esta prueba consiste en determinar que el producto vacunal está libre de cualquier contaminante vivo o activo demostrables.
 - 1.3.1.1. El análisis bacteriológico, usando medios para gérmenes aerobios y anaerobios deberá mostrar que el producto está exento de cualquier contaminante bacteriano.
 - 1.3.1.2. Deberán realizarse las pruebas necesarias a fin de demostrar que el producto está libre de hongos y levaduras.

Cuando se trate de vacunas elaboradas en cultivos primarios, de células derivadas de tejidos de cerdos:
 - 1.3.1.3. Deberá realizarse la prueba para detectar virus de Pseudorrabia. En ésta se utilizarán 2 conejos adultos jóvenes a los cuales, se les inoculará por vía subcutánea

1 ml. de la vacuna previamente preparada según las instrucciones del laboratorio productor. Los animales serán observados diariamente por lo menos 10 días post-inoculación.

Durante el período de prueba los conejos no deberán presentar signos o enfermar de Pseudorrabia.

1.3.3.4. Deberá realizarse la prueba para detectar microorganismos de Erisipela Porcina. Serán utilizados en la prueba tres pichones jóvenes u ocho ratones de la misma cepa y/o camada, con peso de 15 gr. y de 28-32 días de edad. Cuando se usan pichones, cada uno se inyectará por vía intramuscular con 1 ml. de la vacuna, si se usan ratones cada uno deberá ser inyectado subcutáneamente con 0.2 ml.

La prueba se considera satisfactoria si los animales utilizados sobreviven, sin presentar signos o enfermar durante los 10 días posteriores a la inoculación.

1.3.2. Prueba de Seguridad o Inocuidad. - Se utilizarán 4 cerdos' susceptibles (libres de anticuerpos contra cólera porcino) debiendo ser inoculados cada uno con 5 dosis de la vacuna de prueba, preparada y aplicada de acuerdo a las recomendaciones del laboratorio productor, sin inoculación de suero hiperinmune específico. Cuando el laboratorio productor indique el uso simultáneo de suero anticólera porcino la prueba deberá llevarse a cabo con el doble de la dosis, vacuna-suero indicada. En ambos casos los cerdos' deberán permanecer durante un mínimo de 14 días post-inoculación sin presentar ningún signo, lesión de enfermedad o muerte atribuible a la vacuna. Durante el desarrollo de ésta, desde su inicio deberán convivir con el lote de prueba 4 cerdos más no vacunados susceptibles que serán utilizados como lote control en la prueba de potencia.

1.3.3. Prueba de Potencia.- Se utilizarán 11 cerdos jóvenes susceptibles de aproximadamente 18 a 30 kg. de peso, divididos en 2 lotes, el de prueba con 6 cerdos y el de control con 5 cerdos.

La vacuna deberá diluirse 1:100 con el diluyente comercial y aplicarse en la cantidad y vía recomendada por el laboratorio productor, a cada uno de los cerdos del lote de prueba.

14 días después de la vacunación todos los cerdos deberán ser expuestos mediante la aplicación de 1,000.000 DLC_{50%} de virus virulento de cólera porcino contenido en 2 ml. - por la misma vía de aplicación de la vacuna y deberán ser observados durante 14 días post-inoculación registrándose los resultados observados.

La prueba se considerará satisfactoria si al menos 5 de los 6 cerdos vacunados sobreviven a la exposición y no presentan síntomas clínicos característicos de la enfermedad; debiendo morir o presentar signos y lesiones características de Cólera Porcino al menos 4 de los 5 cerdos del lote control. Los resultados diferentes al 80% especificado anteriormente se considerarán insatisfactorios.

Para efectos de comprobación a nivel mercado, el elaborador y/o el titular del registro, deberá asegurar el grado de protección y los demás requisitos exigidos con anterioridad, durante todo el período de vigencia que ofrezca cada lote del producto; desde su fecha de elaboración y hasta 3 meses más posteriores a la caducidad indicada en las etiquetas del mismo, para muestras de retención.

2. REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA VACUNA CONTRA LA ENFERMEDAD DE COLERA PORCINO VIRUS INACTIVADO.
- 2.1. Características del Producto.- Virus inactivado de cólera porcino, origen sangre y/o bazo de cerdos infectados o -- sangre y/o bazo y/o ganglios linfáticos de conejos infectados.
- 2.2. Medios de Producción.- Cerdos sanos o conejos sanos.
- 2.3. Requerimientos de Pruebas.- Por cada lote de producto terminado, antes que salga al mercado, el elaborador y/o titular del registro deberá realizar las siguientes pruebas:
- 2.3.1. Prueba de Pureza.- Esta prueba consiste en determinar -- que el producto vacunal está libre de cualquier contaminante vivo o activo demostrable.
- 2.3.1.1. El análisis bacteriológico usando medios para -- gérmenes aerobios y anaerobios deberá mostrar que el producto está exento de cualquier contaminante bacteriano.
- 2.3.1.2. Deberán realizarse las pruebas necesarias a fin de demostrar que el producto está libre de hongos y levaduras.
- 2.3.1.3. Prueba para detectar Pseudorrabia. Se utilizarán 2 conejos adultos jóvenes a los cuales se les inoculará -- por vía subcutánea 1 ml. de la vacuna previamente preparada según las instrucciones del laboratorio productor. -- Los animales serán observados diariamente por lo menos durante 10 días post-inoculación.

Durante el período de prueba, por ningún motivo los conejos deberán presentar signos o enfermar de Pseudorrabia.

- 2.3.2. Prueba de Seguridad o Inocuidad.- Se utilizarán 5 cerdos jóvenes susceptibles, de aproximadamente 18 a 30 Kg. de peso, los que se inocularán con 10 dosis de la vacuna por la vía recomendada por el laboratorio productor. Los cerdos deberán observarse diariamente por un período de 14 días posteriores a la vacunación y no deberán enfermar de Cólera Porcino o mostrar reacciones indeseables atribuibles a la vacunación para considerar la prueba satisfactoria.

Estos cerdos no deberán usarse para otras pruebas. Durante el desarrollo de ésta, desde su inicio, deberán convivir con el lote de prueba 4 cerdos más que serán utilizados como lote de control en la prueba de potencia.

- 2.3.3. Prueba de Potencia.- Deberán ser utilizados 11 cerdos jóvenes susceptibles de aproximadamente 18 a 30 kg. de peso divididos en dos lotes, el de prueba con 6 cerdos y el de control con 5 cerdos.

Los cerdos del lote de prueba deberán ser vacunados con una dosis según la vía recomendada por el laboratorio productor.

21 días posteriores a la inoculación los animales vacunados y los controles, que previamente han convivido con el lote de prueba para inocuidad, serán expuestos mediante la aplicación de 1,000.000 DLC_{50%} de virus virulento de cólera porcino contenido en 2 ml. por la misma vía de aplicación de la vacuna y observados diariamente durante 14 días post-inoculación.

La prueba se considerará satisfactoria si 5 de los 6 cerdos vacunados sobreviven a la exposición y no presentan síntomas clínicos característicos de la enfermedad, debiendo morir o presentar signos y lesiones características de Cólera Porcino por lo menos 4 cerdos del lote - control.

Los resultados distintos a lo especificado anteriormente, se considerarán insatisfactorios.

Para efectos de comprobación a nivel mercado, el elaborador y/o el titular del registro deberá asegurar el grado de protección y los demás requisitos exigidos con anterioridad, durante todo el período de vigencia que ofrezca -- por cada lote del producto, desde su fecha de elaboración y hasta 3 meses más posteriores a la caducidad indicada en la etiqueta del mismo para muestras de retención.

3. REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA SUERO HIPERINMUNE
CONTRA COLERA PORCINO

3.1. Características del Producto. - Suero sanguíneo, plasma u otro derivado sérico que contenga anticuerpos específicos obtenidos de cerdos hiperinmunezados con virus cólera porcino. Puede contener preservativos.

3.2. Medios de Producción. - Cerdos sanos.

3.3. Requerimientos de Pruebas. - Por cada lote de producto terminado, antes que salga al mercado, el elaborador y/o titular del registro, deberá realizar las siguientes pruebas:

3.3.1. Prueba de Pureza. - Esta prueba consiste en determinar que el producto está libre de cualquier contaminante vivo o activo demostrable.

3.3.1.1. El análisis bacteriológico usando medios para gérmenes aerobios y anaerobios, deberá mostrar que el producto está exento de cualquier contaminante bacteriano.

3.3.1.2. Deberán realizarse las pruebas necesarias a fin de demostrar que el producto está libre de hongos y levaduras.

3.3.1.3. Deberá realizar la prueba para detección de virus de Pseudorrabia.

Se utilizarán 2 conejos jóvenes adultos y se les inoculará 1 ml. de suero por vía subcutánea. Se observarán diariamente durante 10 días posteriores a la inoculación tiempo en el cual no deberán presentar ningún signo clínico de Pseudorrabia.

3.3.1.4. Prueba para detectar Erisipela Porcina. Se utilizarán 3 pichones jóvenes u ocho ratones de la misma cepa y/o camada, con peso de 15 g. y de 28 a 32 días de edad. Cuando se usen pichones se inyectarán por vía intramuscular con 1 ml. de Suero anticólerico, si se usan ratones deben ser inyectados 0.2 ml. de suero anticólerico por vía subcutánea o intramuscular.

La prueba se considerará satisfactoria si los animales -- utilizados sobreviven sin presentar ningún signo o síntoma de Erisipela.

3.3.2. Prueba de Seguridad o Inocuidad. - Deberá llevarse a cabo en 4 cerdos jóvenes susceptibles de aproximadamente 18 a 20 kilos de peso, los que deberán ser observados durante 14 días previos a la prueba, tiempo durante el cual no deberán presentar signos o síntomas de ninguna enfermedad.

Los animales deberán ser inoculados con 15 ml. de suero Anticolérico en la vía recomendada por el laboratorio productor y observados diariamente durante 14 días posteriores a la inoculación, lapso en el cual los cerdos no deberán presentar reacción local en el sitio de aplicación, ni generales atribuibles al producto utilizado.

3.3.3. Prueba de Potencia. - Serán utilizados 10 cerdos sanos susceptibles de un peso de 18 a 30 kg. Serán observados durante 14 días, previos a la realización de ésta y no deberán presentar signos o síntomas clínicos de ninguna enfermedad.

Serán divididos al azar en 2 lotes de 5 cerdos cada uno para formar el lote de prueba y el lote control.

Los cerdos del lote de prueba serán inoculados con la -- dosis de suero anticolérico y por la vía indicada por el laboratorio productor, y en un sitio diferente se les inoculará por vía intramuscular 1,000.000 $DLC_{50\%}$ de virus viruento de cólera porcino contenido en 2 ml. Al mismo - tiempo los 4 cerdos controles serán inoculados con el mismo virus virulento y vía utilizada en los del lote de -- prueba.

La prueba se considerará satisfactoria si el 100% de los cerdos del lote de prueba sobreviven al desafío y no presentan síntomas clínicos de cólera porcino en un lapso ' de 14 días posteriores a la inoculación y si al menos el 80% de los cerdos controles mueren o presentan síntomas' clínicos característicos de la enfermedad en el mismo -- lapso de tiempo.

Los resultados distintos a los especificados anteriormente, se considerarán insatisfactorios.

Para efectos de comprobación a nivel mercado, el elaborador y/o el titular del registro, deberá asegurar el grado de protección y los demás requisitos exigidos con anterioridad durante el período de vigencia que ofrezcan por cada lote del producto, desde su fecha de elaboración y hasta 3 meses más posteriores a la caducidad indicada en la etiqueta del mismo, para muestras de retención.

4. REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA LAS BACTERINAS
POLIVALENTES PORCINAS.

- 4.1. Características del Producto.- Suspensión estéril y atóxica, constituida por la mezcla de cultivo de bacterias y productos derivados y preparada a partir de cultivos puros, individuales, de cepas de origen porcino de diferentes géneros, especies o biotipos de bacterias previamente identificadas.
- 4.2. Medios de Producción.- Podrán utilizarse los medios artificiales y usuales que permitan el crecimiento de los géneros y especies de bacterias utilizadas.
- 4.3. Pruebas de Pureza.- Para detectar la pureza de cada una de las bacterias, antes de la inactivación, que se incluyen en la fórmula, se efectuarán las pruebas de tinción, bioquímicas, serológicas y fagotípicas que se requieran a fin de comprobar que los microorganismos utilizados cumplen con las características señaladas para cada uno de ellos en el "Manual Bergey" última edición.
- 4.4. Requerimientos de Prueba.- Por cada lote de producto terminado, antes que salga al mercado, el elaborador y/o el titular del registro, deberá realizar las siguientes pruebas:
- 4.4.1. Prueba de Esterilidad.- Esta prueba consiste en determinar que la bacterina está libre de cualquier contaminante vivo o activo demostrable.
- 4.4.1.1. El análisis bacteriológico, usando medios para gérmenes aerobios y anaerobios deberá mostrar que el producto está exento de cualquier bacteria viva.

4.4.1.2. Deberán realizarse las pruebas necesarias a fin de demostrar que el producto está libre de hongos y levaduras.

- 4.4.2. Prueba de Seguridad o Inocuidad.- Se efectuarán en ratones adultos o cuyes. Si se usan ratones, éstos deberán ser de la misma camada; de aproximadamente 30 gr. y en número de 8, los cuales se inocularán por vía parenteral con 0.5 ml. de la bacterina ó 0.25 ml. cuando la bacterina sea concentrada. Si se usan cuyes, éstos deberán ser de la misma cepa y en número de 4, de 300 a 360 gr. los cuales se inocularán por vía parenteral con 2 ml. de la bacterina ó 1 ml. cuando la bacterina sea concentrada.

Los animales utilizados serán observados durante 7 a 14 días post-inoculación, tiempo durante el cual los animales no deberán presentar síntomas o signos de enfermedad atribuibles al producto.

La prueba se considerará satisfactoria si el producto es inócuo para 7 de los 8 ratones ó para los 4 cuyes utilizados.

- 4.4.3. Prueba de Potencia.- Deberán satisfacer pruebas de antigenicidad cuando puedan emplearse métodos adecuados.

- 4.4.4. Concentración de Bacterias.- Deberá contener 3,000 millones de bacterias totales por dosis, mínimo.

Para efectos de comprobación a nivel mercado, el elaborador y/o el titular del registro, deberá asegurar el grado de protección y los demás requisitos exigidos con anterioridad, durante todo el período de vigencia que ofrezca por cada lote del producto, desde su fecha de elaboración y hasta 3 meses más posteriores a la caducidad indicada en la etiqueta para muestras de retención.

5. REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA LA VACUNA CONTRA LA
ERISPELA PORCINA

- 5.1. Características del Producto.- Cultivo vivo a patógeno de Erysipelothrix rhusiopathiae (insidiosa) de cepas inmunogénicas que conservan tal carácter en cultivo artificial.
- 5.2. Medios de Producción.- Podrán utilizarse medios de cultivo artificiales y usuales que permitan el crecimiento de ésta bacteria.
- 5.3. Requerimientos de Prueba.- Por cada lote de producto terminado, antes que salga al mercado, el elaborador y/o el titular del registro, deberá realizar las siguientes pruebas:
- 5.3.1. Prueba de Pureza.- Esta prueba consiste en determinar que el producto vacunal está libre de cualquier contaminante vivo o activo demostrable.
- 5.3.1.1. Deberá mediante análisis bacteriológico cualitativo demostrar que la vacuna contiene únicamente Erysipelothrix rhusiopathiae (insidiosa) y que se encuentra libre de otras bacteria contaminantes.
- 5.3.1.2. Deberán realizarse las pruebas necesarias a fin de demostrar que el producto está libre de hongos y levaduras.
- 5.3.2. Prueba de Seguridad o Inocuidad.- Para esta prueba se utilizarán 10 ratones sanos de una misma cepa de 28 a 32 días de edad y 2 cerdos sanos susceptibles de la misma cepa y/o camada.

Los ratones serán inoculados por vía subcutánea con 0.5 ml. de la vacuna y los cerdos con el doble de la dosis y en la vía indicada por el laboratorio productor. Los animales serán observados diariamente durante 10 días - posteriores a la inoculación.

La prueba se considerará satisfactoria cuando todo el lote de prueba haya tolerado la inoculación durante el período de observación, sin ninguna manifestación anormal atribuible a la aplicación de la vacuna.

- 5.3.3. Prueba de Viabilidad.- El procedimiento para la prueba--- se hará tomando la vacuna reconstituída de acuerdo a las indicaciones del laboratorio productor. Esta se considerará como dilución 10^0 . Posteriormente se harán diluciones con caldo triptosa fosfatado, Ph 7.2 a 7.4. De cada dilución se inoculará 1 ml. a cada una de cuatro cajas de Petri, conteniendo medio de cultivo adecuado para el crecimiento del microorganismo. Posteriormente se incubarán a 37°C., durante 36-48 horas. La cuenta total de bacterias viables se calculará según la fórmula.

Cuenta total/ml. = $\frac{\text{No. cols.} \times \text{factor de dil.}}{4}$

4

La vacuna aprobada deberá tener un título mínimo de 100 - millones de bacterias viables de Erysipelothrix rhusiopathiae (insidiosa) por ml.

- 5.3.4. Prueba de Potencia.- Se utilizarán 8 cerdos sanos susceptibles, los cuales serán divididos en 2 lotes de 4 cerdos cada uno; el de prueba y el de control. El lote control, deberá permanecer separado del de prueba hasta el momento del desafío o exposición.

Los animales del lote de prueba, serán inoculados con una dosis y según la vía indicada por el laboratorio productor y se observarán diariamente.

De 14 a 21 días posteriores a la vacunación, ambos lotes serán desafiados con cultivos apropiados virulentos de Erysipelothrix rhusiopathiae (insidiosa) por vía subcutánea o intradérmica y serán observados diariamente durante 7 días. Para que la prueba sea considerada satisfactoria, por lo menos 3 de los 4 animales vacunados, no deberán presentar lesiones o síntomas de enfermedad, si un cerdo muere se procederá a la necropsia y a los exámenes bacteriológicos necesarios, con el objeto de determinar la causa de la muerte. Debiendo presentar lesiones, síntomas y/o muerte por erisipela por lo menos el 75% de los animales del lote control.

Los cerdos vacunados no deberán presentar alza de temperatura de 41°C., por más de un día como reacción normal post-vacunal.

Los resultados diferentes a lo señalado, se considerarán insatisfactorios.

Para efectos de comprobación del producto a nivel mercado, el elaborador y/o titular del registro, deberá asegurar -- un título no menor de 100 millones de bacterias viables por ml. durante todo el período de vigencia que ofrezca -- por cada lote de producto; desde su fecha de elaboración y hasta 3 meses más posteriores a la caducidad indicada en la etiqueta del mismo para muestras de retención.

6. REQUERIMIENTOS MINIMOS PARA LA BACTERINA CONTRA LA
ERISIPELA PORCINA

- 6.1. Características del Producto.- Esta bacterina es un producto estéril y no tóxico elaborado a partir de cultivo puro de Erysipelothrix rhusiopathiae (insidiosa) cepas inmunogénicas y estables.
- 6.2. Medios de Producción.- Podrán utilizarse los medios de cultivo artificiales y usuales que permitan el crecimiento de este género y especie de bacteria.
- 6.3. Requerimientos de Prueba.- Por cada lote de producto terminado, antes que salga al mercado, el elaborador y/o titular del registro deberá realizar las siguientes pruebas:
- 6.3.1. Prueba de esterilidad.- Esta prueba consiste en determinar que el producto está libre de cualquier contaminante vivo o activo demostrable.
- 6.3.1.1. El análisis bacteriológico usando medios para gérmenes aerobios y anaerobios, deberá mostrar que el producto está exento de cualquier contaminante bacteriano.
- 6.3.1.2. Deberán realizarse las pruebas necesarias a fin de demostrar que el producto está libre de hongos y levaduras.
- 6.3.2. Prueba de Seguridad o Inocuidad.- Se utilizarán no menos de 8 ratones adultos ó 3 pichones jóvenes sanos y de la misma cepa y/o camada.

Si se utilizan pichones se inocularán 1 ml. de la bacterina por vía intramuscular y si se utilizan ratones, se inocularán 0.2 ml. por vía intramuscular o subcutánea y se -

observarán diariamente durante 7 días posteriores a la inoculación, tiempo durante el cual no deberán presentar reacciones desfavorables atribuibles al producto.

6.3.3. Prueba de Potencia.- Se utilizarán 8 cerdos sanos, susceptibles a la enfermedad, los cuales, serán divididos en 2 lotes: el lote de prueba y el control.

El lote control deberá permanecer separado del de prueba hasta el momento de desafío o exposición.

Los animales del lote de prueba, serán inoculados con la dosis de la bacterina y en la vía recomendada por el laboratorio productor.

14 a 21 días después, ambos lotes serán inoculados con cultivos apropiados virulentos de E. rhusiopathiae o insidiosa por vía intradérmica. Se observarán diariamente durante 7 días posteriores a la inoculación, se anotará la temperatura de cada animal a diferentes horas del día y se examinarán clínicamente.

Por lo menos 3 de los 4 cerdos vacunados no deberán presentar síntomas y/o lesiones de erisipela y la temperatura corporal no excederá de 41°C. por un día.

Por lo menos el 75% de los cerdos controles, deberá morir o presentar síntomas o lesiones de erisipela.

Los resultados contrarios a lo señalado anteriormente, se considerarán insatisfactorios.

Para efectos de comprobación a nivel de mercado, el elaborador y/o el titular del registro, deberá asegurar el grado de protección y los demás requisitos exigidos con anterioridad, durante todo el período de vigencia que ofrezca por cada lote del producto, desde su fecha de elaboración y hasta 3 meses más posteriores a la caducidad indicada en la etiqueta de las muestras para muestras de retención.

NUMERO Y SUPERFICIE DE TIERRAS DE LABOR Y UNIDADES
DE PRODUCCION AGRICOLA EN MEXICO.

(メキシコの農業作物別の戸数及び面積)

AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y SILVICULTURA

農業

畜産

水産

林産



NUMERO Y SUPERFICIE DE TIERRAS DE LABOR Y UNIDADES DE PRODUCCION, 1930-1970

Cuadro 10.5
Continúa

Concepto	1930	1940	1950	1960	1970
Superficie de tierras de labor (hectáreas)					
Total (合計)	14 617 769 ¹	14 871 078	19 028 261	23 816 912	23 138 405
Temporal (一般)	11 497 170	12 133 784	16 582 696	19 408 113	18 556 684
Jugo o humedad (湿地)	1 304 238	600 531	841 846	893 489	698 694
Riego	1 677 110	1 827 763	2 503 719	3 515 310	3 583 027
Con cultivos anuales de (短期作) ciclo corto					
Total	5 791 841	14 020 610	19 109 061	22 506 768	17 688 037
Temporal	N.D.	11 522 743	16 008 666	18 344 862	13 713 171
Jugo o humedad	N.D.	765 513	668 454	753 467	569 880
Riego	N.D.	1 732 354	2 461 941	3 408 439	3 404 986
Con frutales, plantaciones (果物、花芽植村) y agaves					
Total	39 181	850 468	819 200	1 310 144	1 450 207
Temporal	N.D.	611 041	574 030	1 063 251	1 131 628
Jugo o humedad	N.D.	144 018	173 392	140 022	178 845
Riego	N.D.	95 409	71 778	106 871	139 794
Con pastos y praderas (牧草地) cultivadas					
Total	—	N.D.	N.D.	N.D.	4 000 161
Temporal	—	N.D.	N.D.	N.D.	3 711 886
Jugo o humedad	—	N.D.	N.D.	N.D.	249 969
Riego	—	—	—	—	38 306
Número y superficie de las unidades de producción por (個人所有地) tipo de propiedad y actividad					
Total² (合計)					
Número	858 209	1 233 609	1 383 212	1 365 141	1 020 016
Hectáreas	131 594 550 ¹	128 749 225	145 516 943	169 084 208	139 868 191
Agrícola (農業)					
Número	N.D.	824 044	1 015 671	1 017 200	632 948
Hectáreas	N.D.	44 412 970	47 578 127	76 708 309	62 998 397
Ganadera (畜産)					
Número	N.D.	325 014	93 789	100 699	213 368
Hectáreas	N.D.	33 644 323	47 874 556	50 336 087	54 338 190
Silvícola (林産)					
Número	N.D.	3 528	1 609	1 267	10 238
Hectáreas	N.D.	8 969 821	3 974 344	2 321 679	2 644 779
Privadas (私有地)					
Número	854 020	1 218 929	1 365 633	1 346 442	997 324
Hectáreas	131 594 550	99 826 417	106 623 044	124 587 132	70 144 089
Agrícola					
Número	N.D.	813 156	1 004 824	999 581	614 194
Hectáreas	N.D.	2 590 699	28 764 484	36 579 053	12 143 923
Ganadera					
Número	N.D.	323 380	91 024	100 024	212 250
Hectáreas	N.D.	29 440 747	39 409 672	47 156 324	47 763 399
Silvícola					
Número	N.D.	2 914	1 532	1 253	10 112
Hectáreas	N.D.	6 880 811	3 813 808	2 244 691	10 573 805
Ejidales y comunidades (共有地)					
agrarias					
Número	4 189 ³	14 680	17 579	18 699	22 692
Hectáreas	8 844 651	28 922 808	38 893 899	44 497 075	69 724 102
Agrícola					
Número	N.D.	10 888	10 847	17 619	18 754
Hectáreas	N.D.	18 452 271	20 832 643	40 129 256	50 855 014
Ganadera					
Número	N.D.	1 634	2 765	675	1 118
Hectáreas	N.D.	4 203 581	8 464 884	3 179 763	6 574 791

366

AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y SILVICULTURA



NUMERO Y SUPERFICIE DE TIERRAS DE LABOR Y UNIDADES DE PRODUCCION, 1930-1970

Cuadro 10.5
Conclusión

Concepto	1930	1940	1950	1960	1970
Silvícola					
Número	N.D	624	77	14	128
Hectáreas	N.D	2 389 010	160 536	76 988	1 587 394
Número y superficie de las unidades de producción (個人所有地戸数と面積) privadas por tipo de tenencia					
Propietario					
Número	480 850 ⁴	1 121 912	1 262 317	1 289 979	931 436
Hectáreas	—	30 784 064	44 767 917	98 958 475	82 243 953
Arrendatario					
Número	28 571	10 140	7 506	21 213	27 277
Hectáreas	—	6 863 851	5 678 052	6 499 640	304 711
Aparcero					
Número	8 412	4 923	4 317	12 546	25 156
Hectáreas	—	415 234	367 144	951 921	622 731
Ocupante					
Número	—	3 170	2 673	5 259	20 375
Hectáreas	—	1 860 608	940 075	3 342 047	1 747 805
Colono					
Número	—	3 442	3 736	8 733	14 689
Hectáreas	—	484 654	855 922	1 597 168	1 017 116
Otro tipo					
Número	92 079	73 357	84 266	6 797	23 635
Hectáreas	—	53 348 647	46 459 993	65 024 341	1 485 369
Número y superficie de las unidades de producción (私企業戸数と面積) privadas por grupos de superficie					
Total					
Número	854 020	—	1 255 683	296 904	785 831
Hectáreas	123 249 899	—	6 007 269	5 273 410	5 633 748
Hasta 1.0 hectárea					
Número	244 108	N.D	498 399	N.D	255 020
Hectáreas	100 070	N.D	182 313	N.D	145 160
De 1.1 a 5.0 hectáreas					
Número	332 439	N.D	506 436	N.D	268 756
Hectáreas	789 323	N.D	1 180 486	N.D	735 747
De 5.1 a 10.0 hectáreas					
Número	79 112	74 193	90 213	94 319	101 918
Hectáreas	609 638	578 001	702 810	678 912	777 736
De 10.1 a 25.0 hectáreas					
Número	N.D	82 013	101 112	132 335	101 702
Hectáreas	N.D	1 391 432	1 708 184	2 104 884	1 712 927
De 25.1 a 50.0 hectáreas					
Número	N.D	46 469	59 523	70 250	60 335
Hectáreas	N.D	1 742 552	2 233 476	2 489 814	2 282 178

¹ La superficie total incluye, además de sus desgloses, la que no se especificó si era de temporal, jugo o humedad, o riego: 100 070 has. de predios menores de una hectárea y 39,181 hectáreas con árboles frutales en predios mayores de una hectárea.

² La superficie total es mayor que sus desgloses por actividad pues se incluyen predios y unidades de producción no explotados.

³ Esta información se refiere a 1935.

⁴ Sólo cubre las censadas que sí realizaron actividades agrícolas, ganaderas y forestales.

N.D. No disponible.

FUENTE: Censos Agrícola, Ganadero y Ejidal.

CARACTERISTICAS DE LA POBLACION GANADERA EN
MEXICO.

メキシコの家畜飼養動向

Figuras preliminares.
FUENTE: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Dirección General de Economía Agrícola, México.

**POBLACION GANADERA,
1902-1983**
Ganado mayor-cabezas

Cuadro 10.7
Continúa

Año	Ganado mayor	Bovino	Toros y vacas lecheras	Animales de engorda	Animales de trabajo	Equinos	Caballos	Mulas	Asnos
1902	10 210 186	10 210 186	—	—	—	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1930	14 881 513	10 082 958	—	—	1 776 418	4 798 555	1 887 478	751 343	2 159 734
1940	14 188 579	11 590 964	1 628 269	176 757	792 589	5 785 788	2 509 398	937 868	2 318 722
1950	24 152 368	13 629 265	5 910 127	693 371	3 919 605	6 052 451	2 605 109	678 351	2 767 991
1960	22 178 254	17 868 756	604 067	729 035	3 478 396	5 364 927	2 489 088	668 115	2 207 724
1970	34 588 839	22 798 003	8 454 859	1 624 406	1 661 571	6 820 159	3 134 375	792 259	2 893 525
1972	39 695 848	27 334 724	—	—	—	12 361 124	5 914 334	3 154 677	3 292 113
1973	40 513 116	28 102 546	—	—	—	12 410 570	5 976 009	3 168 649	3 265 912
1974	41 511 159	28 815 770	—	—	—	12 695 389	6 242 364	3 176 924	3 276 101
1975	42 451 108	29 602 265	—	—	—	12 848 843	6 355 436	3 186 805	3 306 602
1976	43 327 891	30 460 970	—	—	—	12 866 921	6 422 103	3 165 417	3 279 401
1977	44 127 185	31 410 026	—	—	—	12 717 159	6 333 010	3 139 099	3 245 050
1978	45 080 474	32 438 655	—	—	—	12 641 819	6 299 209	3 110 191	3 232 419
1979	46 137 352	33 545 026	—	—	—	12 592 326	6 245 410	3 125 786	3 221 130
1980	47 143 725	34 590 403	—	—	—	12 553 322	6 205 876	3 129 208	3 218 238
1981	48 134 646	35 688 723	—	—	—	12 445 923	6 134 056	3 129 438	3 188 429
1982 ^F	—	36 834 075	—	—	—	—	—	—	—
1983 ^F	—	37 522 474	—	—	—	—	—	—	—

N.D. No disponible.
^F Preliminares.

FUENTE: 1902 Estadísticas basadas en datos oficiales parciales citados por Leonardo Martín Echeverría: "La Ganadería Mexicana", Banco de México, S.A., México 1960 p. 20 en: 50 Años de Revolución Mexicana en Cifras, NAFINSA, México, 1963 p. 60.
1972 a 1981. Dirección General de Economía Agrícola: Estadísticas del subsector pecuario. 1972, 1978-79, 1980, 1981.
1982-1983. Dirección General de Economía Agrícola: Información agropecuaria.

AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y SILVICULTURA



POBLACION GANADERA, 1902-1983

Cuadro 10.7
Conclusión

Ganado menor-cabezas

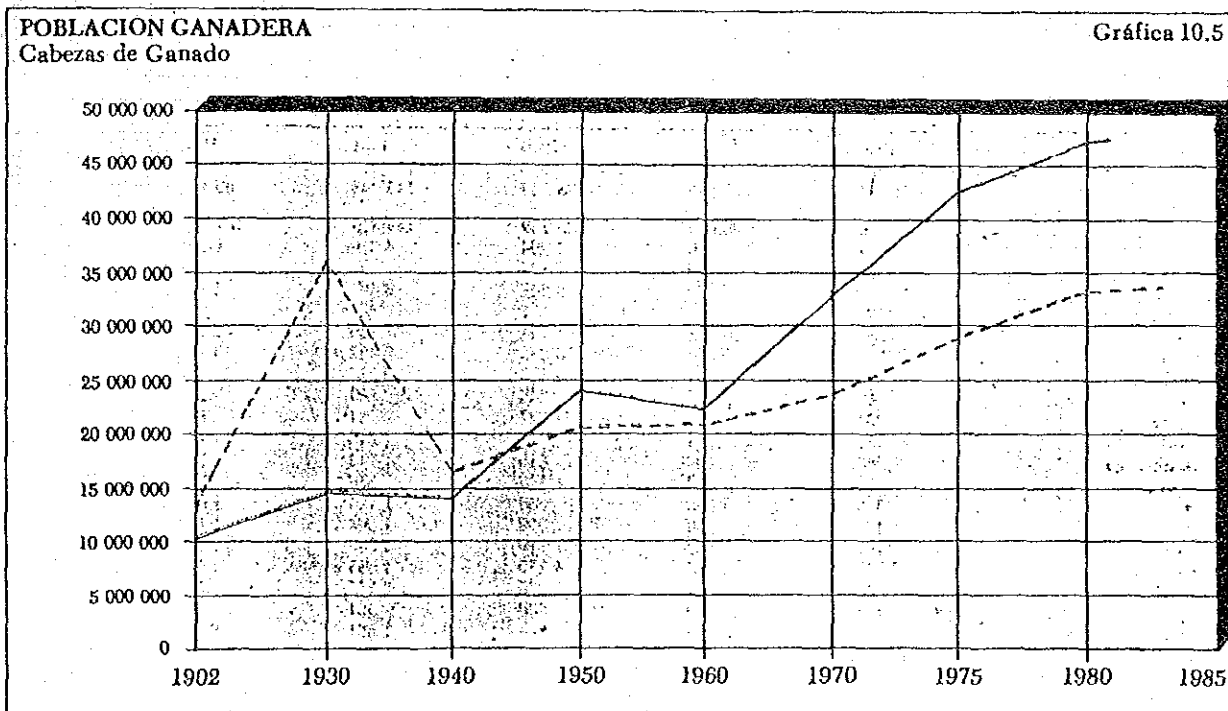
Año	Ganado menor	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Aves de corral	Gallos y gallinas	Gusajolotes	Patos y gansos	Colmenas
1902	13 347 741	3 476 045	5 632 026	4 240 070	—	—	—	—	—
1930	35 732 032	3 673 887	6 544 129	3 698 233	21 815 783	20 191 764	1 624 019	—	1 318 111
1940	16 402 282	4 452 423	6 843 903	5 105 936	36 372 002	—	—	—	984 635
1950	20 504 352	5 086 268	8 521 854	6 896 230	29 969 093	24 353 704	2 352 507	418 914	1 017 949
1960	20 889 725	5 169 497	9 731 880	5 988 348	24 422 284	769 103	2 773 620	680 621	1 114 287
1970	23 557 438	4 903 831	9 191 855	9 461 952	55 648 427	50 564 027	4 910 204	1 489 230	1 040 919
1972	27 040 701	6 438 200	9 232 390	11 372 111	—	43 946 190 ¹	6 472 998	—	1 876 195
1973	27 324 009	6 404 100	9 177 000	11 742 909	—	47 418 401 ¹	7 036 149	—	1 995 954
1974	27 791 826	6 356 100	9 121 900	12 312 516	—	42 978 232 ¹	7 658 848	—	2 059 012
1975	28 576 062	6 330 100	9 067 185	13 179 377	—	46 946 695 ¹	8 348 145	—	2 059 012
1976	29 408 586	6 299 100	9 012 770	14 096 716	—	50 702 431 ¹	9 112 000	—	2 080 060
1977	30 108 438	6 297 300	8 994 791	14 814 347	—	56 026 186 ²	9 301 698	—	2 101 104
1978	30 989 377	6 343 375	9 111 712	15 534 290	—	60 900 464 ²	9 442 387	—	2 112 301
1979	31 938 750	6 402 204	9 303 110	16 233 436	101 529 057	65 955 203 ²	9 465 285	—	2 198 632
1980	33 010 200	6 482 200	9 638 000	16 890 000	107 559 083	70 575 764 ²	9 642 535	—	2 282 876
1981	34 133 227	6 567 134	10 003 876	17 562 217	204 820 665	72 597 764 ²	9 830 082	—	2 532 200
1982 ^P	35 320 192	6 657 110	10 289 754	18 373 328	201 258 201	—	—	—	2 532 200
1983 ^P	35 442 300	6 269 687	9 808 555	19 384 058	193 504 891	—	—	—	2 757 546

¹ Aves productoras de huevo.

² Aves huevo.

^P Preliminares.

FUENTE: 1902: El Colegio de México: *Estadísticas Económicas del Porfiriato. Fuerza de Trabajo y Actividad Económica por Sectores*, p. 66, 60 y 96. México.
1930, 1940, 1950, 1960 y 1970. Dirección General de Estadística: *Censos Agrícolas, Ganaderos y Ejidales*. México.
1972-1982. Dirección General de Economía Agrícola: *Estadísticas del Subsector Pecuaria, 1972-77, 1978-79, 1980, 1981*. México.
1982, 1983. Dirección General de Economía Agrícola: *Información agropecuaria*. México.

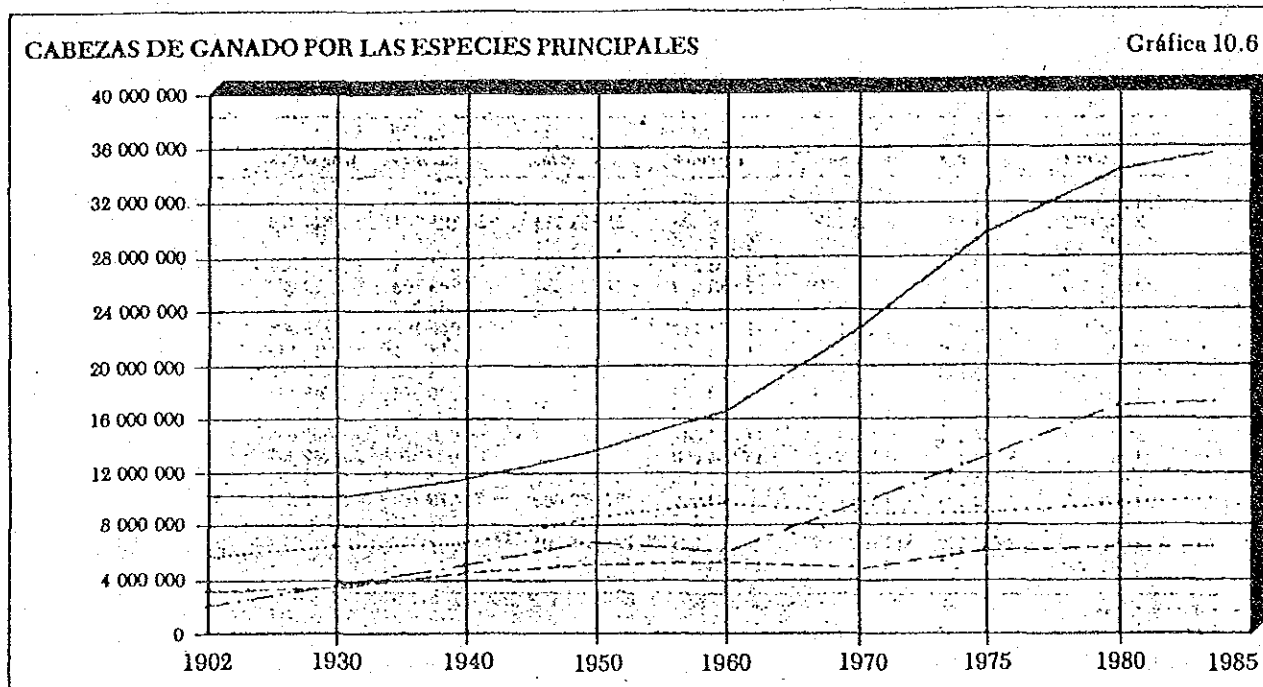


— Ganado Mayor

- - - Ganado Menor

FUENTE: Cuadro 10.7

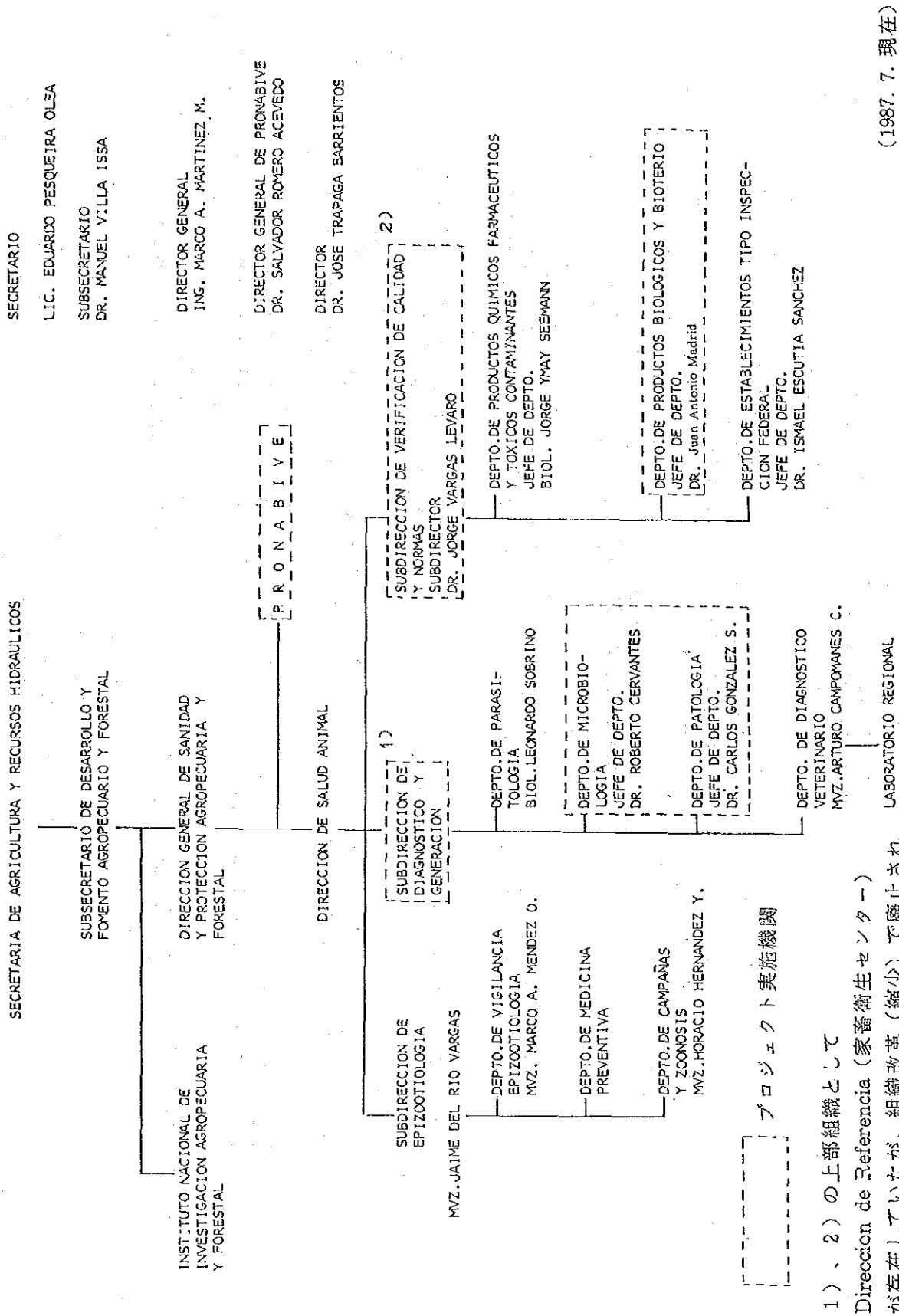
AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y SILVICULTURA



Bobino
 Ovino
 Caprino
 Porcino

FUENTE: Cuadro 10.7

農業水資源省農林牧畜防疫保護局の組織及び配置



(1987. 7. 現在)

1)、2)の上部組織として
Direccion de Referencia (家畜衛生センター) が存在していたが、組織改革(縮小)で廃止されたため、このような変則的な組織図になっている。

家畜衛生センター 動生剤製造及び実験動物部組織及び人員配置

CENTRO NACIONAL DE SALUD ANIMAL.
SUBDIRECCION DE VERIFICACION DE CALIDAD Y NORMAS
DEPARTAMENTO DE PRODUCTOS BIOLOGICOS Y BIOTERIO.

M.V.Z. JUAN ANTONIO MADRID DIAZ
JEFE DEPTO. PROD. BIOLOGICOS Y BIOTERIO.

ORP. JOSE T. CARDENAS SUAREZ
COORDINADOR TECNICO.

M.V.Z. JAVIER GARCIA ROMERO
PROFESIONAL ESPECIALIZADO AGROPECUARIO.

M.V.Z. GABRIELA LOERA Y CHAVEZ SESMA
PROFESIONAL ESPECIALIZADO AGROPECUARIO.

M.V.Z. RAUL MARTINEZ ARRIAGA
PROFESIONAL ESPECIALIZADO AGROPECUARIO.

M.V.Z. MA. DE LA LUZ HERNANDEZ SALCEDO
PROFESIONAL ESPECIALIZADO AGROPECUARIO.

TEC. ALEJANDRO MENDIETA MUÑOZ
TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO.

M.V.Z. ROBERTO ARISTI OLMEDO
PROFESIONAL ESPECIALIZADO AGROPECUARIO.

TEC. OCTAVIO CRUZ CHAVEZ.
TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO.

TEC. RAYMUNDO CASTILLO MEDINA
TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO.

TEC. DAVID WALTERIO BENNETTS.
TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO.

TEC. ROSA RUIZ MEJIA
TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO.

REPORTE DE CASOS DE COLERA PORCINO,
ENFERMEDAD DE AUJESZKY.

(豚コレラ、オージンスキー発生件数)

No. DE CASOS REPORTADOS DE LA ENFERMEDAD DE
AUJESZKY (1980 - 1985).

<u>Año</u>	<u>No. de casos</u>
1980	1,052
1981	1,352
1982	1,449
1983	3,042
1984	1,311
1985	2,777
Total: ---	10,983

FOCOS REPORTADOS DE COLERA PORCINO EN MEXICO 1977 - 1986.

<u>Año</u>	<u>No. de focos</u>
1977	593
1978	658
1979	535
1980	623
1981	291
1982	178
1983	485
1984	164
1985	84
1986	27

FUENTE:

DIRECCION GENERAL DE SANIDAD Y PROTECCION AGROPECUARIA Y FORESTAL. DIRECCION DE SALUD ANIMAL. SARH.

PERSONAL BECADO EN EL JAPON DURANTE EL PROYECTO
"TECNICAS ZOOSANITARIAS No. 39".

(本プロジェクト期間中来日した研修生の動向)

PERSONAL BECADO EN JAPON.

N O M B R E P E R I O D O. C U R S O LUGAR DONDE TRABAJAN ACTUALMENTE.

MVZ. OSCAR VALDES O.	2 SEMANAS (1980)	Pláticas preliminares para la implementación del convenio de cooperación.	JUBILADO.
MVZ. BENJAMIN JARA G.	11 DIAS (1981)	Acances alcanzados en estructura y organización de servicios veterinarios.	I. I. C. A. COSTA RICA.
MVZ. LUIS FERNANDEZ Z.	11 DIAS (1981)	Avances alcanzados en estructura y organización de servicios veterinarios.	DIRECCION DE GANADERIA . (S. A. R. H.) PUESTO: SUBDIRECTOR JALAPA, VERACRUZ.
MVZ. FEDERICO LANDEROS	3 SEMANAS (1982)	Servicios de Cuarentena procedimientos de inspección para importación y exportación de animales y sus productos.	COMISION MEXICO AMERICANA PARA LA - PREVENCION DE LA FIEBRE AFTOSA. PUESTO: SUBDIRECTOR.
ING. JOSE L. ORTIZ O.	2 SEMANAS (1983)	Sistemas administrativos y organización de la industria pecuaria en Japón.	DIRECCION GENERAL DE PERSONAL. S. A. R. H.

PERSONAL BECADO EN JAPON.

<u>N O M B R E</u>	<u>P E R I O D O</u>	<u>C U R S O</u>	<u>LUGAR DONDE TRABAJAN ACTUALMENTE</u>
MVZ. JESUS ARIAS I.	2 SEMANAS (1980)	PLATICAS PRELIMINARES PARA LA IMPLEMENTACION DEL CONVENIO DE COOPERACION.	LABORATORIOS VINELAND, S.A. DE C.V. PUESTO: GERENTE DE PRODUCCION.
MVZ. JAIME ARIAS I.	6 MESES (1981)	INVESTIGACION EN SALUD ANIMAL.	INDUSTRIA: AVI-INDUSTRIA, S.A. DE C.V. PUESTO : MEDICO RESPONSABLE DE LAS REPRODUCTORAS. (ESPECIALISTA EN AVES)
MVZ. CONCEPCION VILCHIS	6 MESES (1982)	PREPARACION DE VACUNA CONTRA COLERA PORCINO Y DIAGNOSTICO DE ENF. VIRALES DEL CERDO.	INVESTIGACION NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES Y AGROPECUARIAS. SARH. PUESTO: JEFE DE PROYECTO DE IBR.
MVZ. ALEJANDRO LOYO F.	6 MESES (1982)	MANEJO DE ANIMALES DE LAB.	DIRECCION DE SALUD ANIMAL. DEPTO. PRODUCTOS BIOLÓGICOS Y BIOTERIO. PUESTO : COORDINADOR DEL BIOTERIO.
MVZ. FRANCISCO MOLINA A.	6 MESES (1982)	PREPARACION DE VACUNA CONTRA COLERA PORCINO Y DIAGNOSTICO DE ENF. VIRALES DEL CERDO.	LABORATORIOS NORDEN DE MEXICO, S.A. DE C.V. PUESTO : GERENTE DE PLANTA.
MVZ. CARLOS GONZALEZ S.	6 MESES (1982)	MANEJO DE MICROSCOPIO ELECTRONICO.	DIRECCION DE SALUD ANIMAL PUESTO: JEFE DE DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA
MVZ. JUAN A. MADRID D.	6 MESES (1982)	PRODUCCION DE VACUNA GP.	DIRECCION DE SALUD ANIMAL. PUESTO: JEFE DE DEPARTAMENTO DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS Y BIOTERIO.
MVZ. REYNALDO GUERRERO	6 MESES (1982)	PRODUCCION DE ANTIGENOS PARA DIAGNOSTICO.	

N O M B R E	P E R I O D O	C U R S O	LUGAR DONDE TRABAJAN ACTUALMENTE
MVZ. DAVID BORDIER LOPEZ	6 MESES (1983-84)	PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO EN TECNICAS VIROLOGICAS EN ANIMALES.	QUIMICA HOECHST, S.A. DE C.V. PUESTO: ASISTENTE DEL LABORATORIO DE FISILOGIA.
ING. JUAN R. CORREA H.	3 MESES (1984)	MANTENIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA.	DIRECCION DE SALUD ANIMAL PUESTO: JEFE DE SECCION
MVZ. JOEL SANCHEZ Z.	6 MESES (1984)	CONSTATACION DE BIOLOGICOS.	QUIMICA HOECHST, S.A. DE C.V. PUESTO: JEFE DEL LABORATORIO DE FISILOGIA.
C. RAYMUNDO CASTILLO M.	6 MESES (1984-85)	PRODUCCION DE VACUNA GP.	DIRECCION DE SALUD ANIMAL. DEPARTAMENTO DE PRODUCTOS BIOLOGICOS Y BIOTERIO.
MVZ. GABRIELA LOERA Y CHAVEZ	6 MESES (1984-85)	PRODUCCION Y CONSTATACION	PUESTO : TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO. DIRECCION DE SALUD ANIMAL DEPARTAMENTO DE PRODUCTOS BIOLOGICOS Y BIOTERIO.
MVZ. JUAN J. GUTIERREZ M.	6 MESES (1985)	DIAGNOSTICO DE LAS ENFERMEDADES VIRALES DE LOS BOVINOS.	PUESTO: JEFE DE PRODUCCION DE LA VACUNA GPE . LABORATORIOS LITTONN, S.A. DE C.V. PUESTO : JEFE DE VIROLOGIA.
MVZ. ALEJANDRA GUTIERREZ Q.	6 MESES (1985-86)	DIAGNOSTICO DE LAS ENFERMEDADES VIRALES DE LOS EQUINOS.	DIRECCION DE SALUD ANIMAL. DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA. PUESTO: JEFE DE SECCION DE EQUINOS.

N O M B R E	P E R I O D O	C U R S O	LUGAR DONDE TRABAJAN ACTUALMENTE
BIOL.HORTENCIA LARA H.	6 MESES (1985-86)	PRODUCCION DE VACUNA GP.	P R O N A B I V E . PUESTO: TECNICA ESPECIALIZADA.
MVZ.CESAR GALVAN M.	6 MESES (1985-86)	DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES.	DIRECCION DE SALUD ANIMAL. SUBDIR.DIAGNOSTICO Y GENERACION DE TECNOLOGIA.
MVZ.RAUL MARTINEZ A.	6 MESES (1985-86)	CONSTATACION DE VACUNAS.	PUESTO: PROFESIONAL ESPECIALIZADO - AGROPECUARIO. DIRECCION DE SALUD ANIMAL. DEPTO.PRODUCTOS BIOLOGICOS Y BIOTERIO. PUESTO: PROFESIONAL ESPECIALIZADO AGRO PECUARIO.
C.ALEJANDRO MENDIETA M.	6 MESES (1986)	PROD. Y CERTIFICACION DE VACUNAS VIVAS E INACTIVAS A VIRUS.	DIRECCION DE SALUD ANIMAL. DEPTO.PRODUCTOS BIÓLOGICOS Y BIOTERIO. PUESTO: TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO.

生活用品価格の推移

			1981. 4.	1981.11.	1982. 2.	1983. 5.	1983.10.	1984. 3.	1984. 6.	1984.10.	1985. 5.	1985. 8.	1985.12. 7	1986. 2.26	1987. 6.21
	為替相場	ペソ(対ドル)	23.00	25.49	38.50	78.00	151.76	171.00	181.66	199.08	238.81	330.00	471.00	468.00	1,317.00
公共料金	切手	日本宛	8.40	8.50	8.50	17.00-27	27.00	100.00	100.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	600.00
	ガソリン	1ℓ	2.80	2.80	10.00-20	24.00	24.00	30.00	40.00	40.00	55.00	55.00	85.00	85.00	207.00
	新聞	1部	15.00	15.00	15.00	25.00	25.00	35.00	40.00	45.00	50.00	50.00	50.00	100.00	300.00
	高速料	Mexico-Pachuca	19.00	19.00	21.00-31	40.00-60	80.00	110.00	110.00	150.00	150.00	150.00	200.00	200.00	600.00
嗜好品	タバコ	1箱	8-12	8-12	10-19	41-55	45-65	45-70	52-80	78-100	95.60	121.70	156.50	159.80	6,799.00
	ビール	小6本	53.00	56.50	69.80	149.00	215.00	269.00	279.00	349.00	446.00	547.00	589.00	915.00	2,520.00
	ペプシコーラ	1缶	7.80	7.80	11.50	22.00	34.75	39.00	51.00	51.00	60.00		75.00	105.00	275.00
	テキーラ	1本													5,259.00
飲類	牛乳	1ℓ	15.00	15.00	15.90	27.00	37.00	57.00	76.00	-	105.00		115.00	125.00	355.00
	オレンジジュース	1ℓ	10.90	10.20	14.50	39.90	47.00	54.00	76.00	99.00	81.00	99.00	99.00	159.00	625.00
肉類	Tボンスステーキ	1kg	117.00	119.00	134.90	299.90	380.00	550.00	660.00	660.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,300.00	3,400.00
	豚ヒレ	1kg	144.00	235.00	284.90	345.90	506.90	695.80	695.90	952.00	1,296.00	1,365.00	1,345.00	1,480.00	4,050.00
	牛ヒキ肉	1kg	-	79.90	85.90	199.90	200.90	325.00	450.00	660.00	900.00	1,200.00	1,300.00	1,300.00	3,400.00
	鶏肉	1羽	75.00	78.00	90.90	185.90	306.00	374.00	460.00	367.00	415.00	682.00	682.00	700.00	1,685.00
果物	鶏手羽	1kg	46.00	47.00	59.90	158.90	152.90	231.00	307.00	-	-	-	474.00	432.00	1,385.00
	オレンジ	1kg	6.00	6.00	7.90	36.90	39.90	54.90	91.90	60.00	168.00	56.00	39.00	39.00	
	スイカ	1kg	15.00	13.90	15.00	39.90	34.90	61.90	50.90	104.00	109.00	65.00	91.00	149.00	199.00
	グレープフルーツ	1kg	2.70	3.50	4.90	18.00	14.90	31.90	63.90	40.00	136.00	98.00	38.00	91.00	549.00
生鮮食品	バナナ	1kg	14.80	14.80	19.00	34.90	41.90	47.90	54.90	55.00	75.00	79.00	59.00	108.00	369.00
	卵	1kg	26.20	33.70	33.80	75.00	97.00	107.00	145.00	199.00	149.00	230.00		335.00	849.00
	パン	1斤	-	14.50	15.30	34.50	47.00	62.00	68.00	99.00	107.00	140.00	154.00	154.00	680.00
	トルティーヤ	1kg	-	5.50	5.50	11.00	12.00	22.00	22.00	22.00	35.00	35.00	32.00	32.00	300.00
	トマト	1kg	21.00	21.00	23.00	79.90	76.90	82.90	131.90	98.00	181.00	106.00	293.00	106.00	
	ニンジン	1kg	19.90	19.40	16.90	38.90	76.00	55.90	19.40	50.00	-	142.00	164.00	131.00	209.00
	玉ネギ	1kg	21.90	21.20	32.90	24.90	44.90	197.90	58.90	149.00	32.00	156.00	345.00	75.00	159.00
	ジャガイモ	1kg	5.90	21.20	32.90	59.90	71.90	98.90	69.90	98.00	43.00	86.00	107.00	80.00	375.00
	キャベツ	1kg	5.90	5.20	6.90	10.90	22.90	38.90	3.70	10.00	19.00	24.00	15.00	39.00	37.00
	キュウリ	1kg	11.90	11.20	26.90	44.90	71.90	65.90	82.90	117.00	98.00	123.00	125.00	175.00	249.00
その他	レモン	1kg													240.00
	カルフォルニア米	4.5kg	2,000.00	2,000.00	4,450.00	10,000.00	9,000.00	10,000.00	10,000.00	11,000.00	12,000.00	16,800.00	28,000.00	28,000.00	
	アパート		25,000.00~	25,000.00~	30,000.00~	60,000.00~	80,000.00~	110,000.00~	130,000.00~	130,000.00~	-	250,000.00~	200,000.00~	200,000.00~	
	2~3LDK家具付		38,000.00	30,000.00	55,000.00	110,000.00	120,000.00	180,000.00	200,000.00	220,000.00	-	400,000.00	600,000.00	600,000.00	
スイーテス		20,000.00~	20,000.00~	25,000.00~	35,000.00~	50,000.00~	65,000.00~	70,000.00~	80,000.00~	-	120,000.00~	150,000.00~	150,000.00~		
1~2LDK		25,000.00	25,000.00	40,000.00	70,000.00	80,000.00	120,000.00	130,000.00	150,000.00	-	250,000.00	350,000.00	350,000.00		

JICA