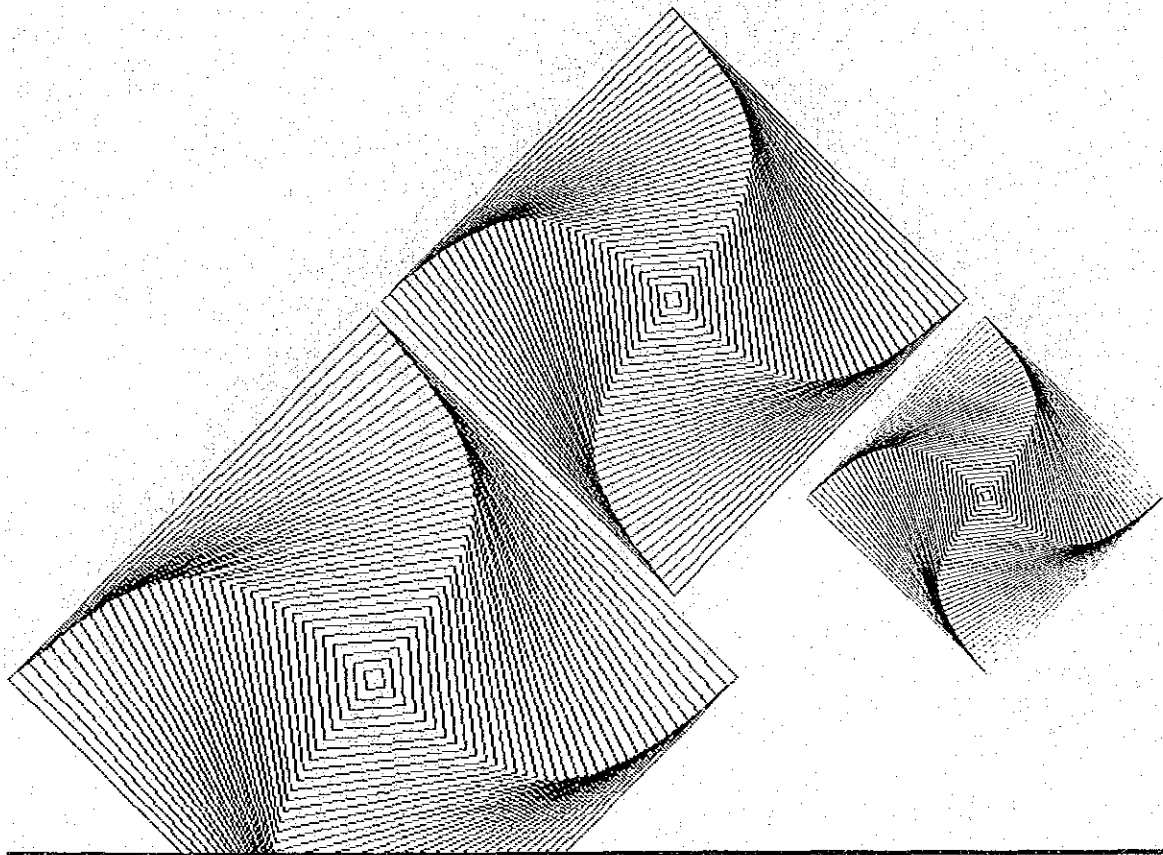


昭和62年3月

# 家畜衛生改善計画 (タイ)



国際協力事業団  
国際協力総合研修所

地域	アジア		分野	農林水産	
	タイ	0550		畜産	302020

総	研
J	R
87	— 11



技術移転手法に関する調査研究

地域	アジア		分野	農林水産	
	タイ	0550		畜産	302020

# 家畜衛生改善計画 (タイ)

プロジェクト方式技術協力活動事例シリーズ -15-

昭和62年3月

国際協力事業団  
国際協力総合研修所

JICA LIBRARY



1050739[0]

国際協力事業団

受入  
月日 '87. 4. 30

122

登録No. 16270

879

11C

## 発刊にあたって

プロジェクト方式技術協力は、専門家の派遣、研究員の受入れ、機材供与を総合的に組み合わせ、相手国に協力の拠点をおいて実施するもので、事業計画の立案から実施、事後評価までを一貫して行うものである。

従って、協力期間は長期にわたっており、その間各種の調査団及び、多数の専門家が派遣され、更に機材が供与され、また、カウンターパートの受入れが行われる結果、各プロジェクトについて膨大な量の報告書が作成されている。

本プロジェクト方式技術協力事例シリーズは、これら多数の報告書から、計画立案、実施運営、実績評価の各々のステージに沿ってプロジェクトの主要な事項を抽出し、プロジェクトの全体を簡潔に把握できるよう、集約編纂したものである。

本書は、プロジェクトの事例シリーズの一環としてまとめたものであり、当該プロジェクトについての理解はもとより、類似のプロジェクト方式技術協力の形成及び、実施運営等に参考になれば幸いである。

なお、本プロジェクトのより詳細な情報については、本書の各項尾に提示した引用報告書等を併せ参考としていただきたい。

1987年3月

国際協力事業団  
国際協力総合研修所  
所長 長谷川 正 男

## まとめるに当って

タイ国家畜衛改善計画 (Animal Health Improvement Programme in Thailand) に係る技術協力プロジェクトは、南タイのツンソンにタイ国政府によって建設された家畜衛生センターと東北タイの入口パクションにわが国の無償資金協力事業によって建設された口蹄疫ワクチン製造センターの2カ所を拠点とし、バンコクの畜産振興局に駐在せしめる家畜衛生アドバイザーと協力して、家畜衛生の改善を通じてタイ国の畜産振興に寄与しようとした合同プロジェクトであった。

これらのうち、家畜衛生センタープロジェクトは2年ずつ2回の延長の後、一応初期の目的を達成したものとして、1984年に終了したが、南タイの主要家畜疾病の調査・診断、家畜衛生知識の向上、家畜防疫計画の推進等に貢献したプロジェクトの経験は、この方面でこれからの国際協力の指針の1つとして役立つことであろう。

一方、口蹄疫ワクチン製造センタープロジェクトは無償資金協力のアフターケアとして設定された技術協力で、本報告書が今後増加するであろう類似プロジェクトの参考となるものと思われる。さらに、通算9年の長きにわたった本プロジェクトは、数ある技術協力プロジェクトの中でもユニークなもので、口蹄疫ワクチンの製造や口蹄疫の防疫などに経験のない日本が国際食糧農業機構 (FAO) 等の指導や援助のもとに20年来口蹄疫と取り組んで来たにもかかわらず、なお多くの問題に悩まされているところに乗込んで、新しい手法によるワクチン量産施設を設け、技術指導を行った訳で、日本国内では直接の経験を持たない分野の技術の確立を途上国で推進し、これを彼の地に定着せしめた過程は、貴重な先例と云えよう。

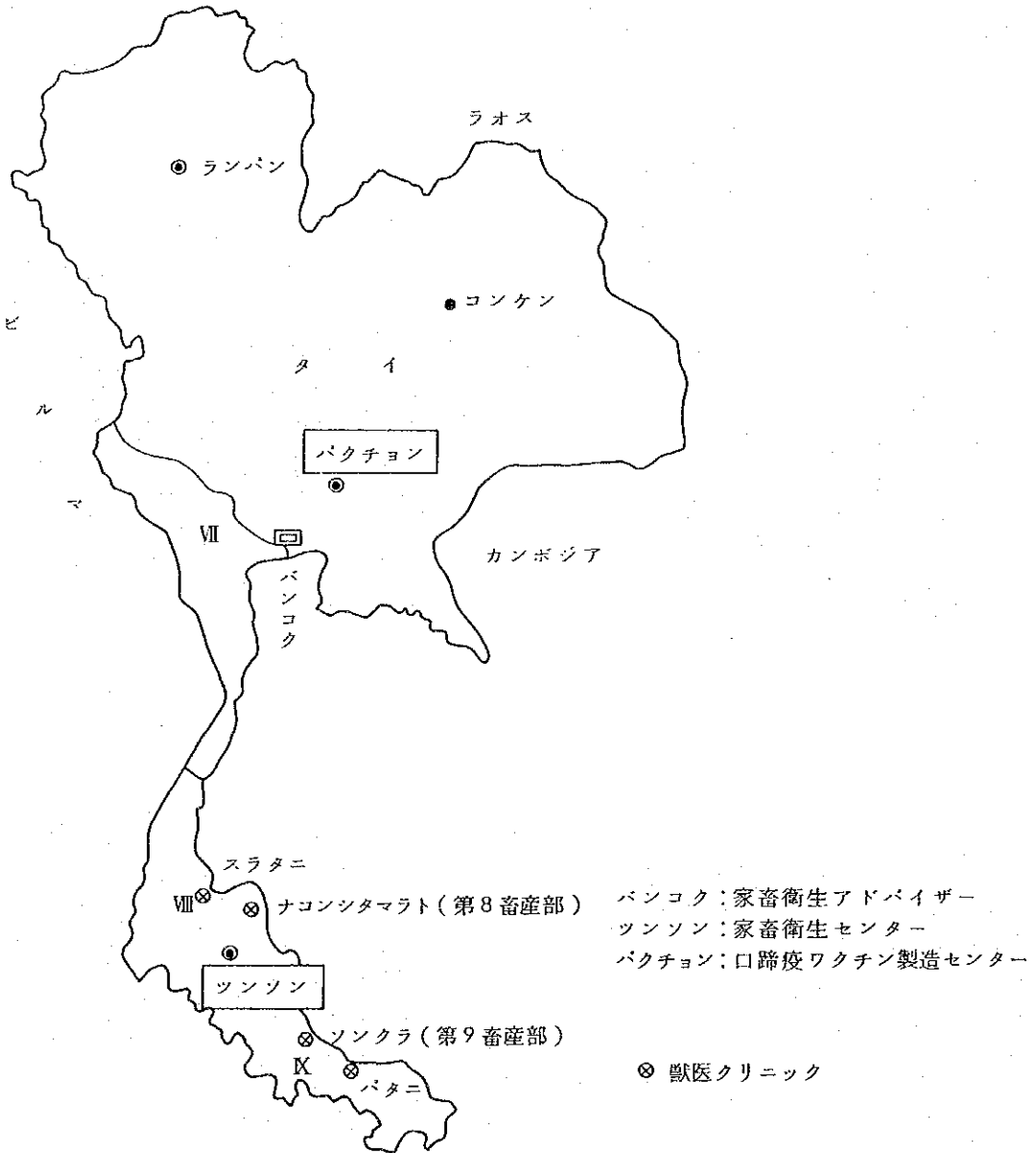
本稿においては、引用資料リストに列挙された主要報告書に従って、その中の主な部分を再録してプロジェクトの流れをたどることにつとめた。

本技術協力事例が、これからの国際協力を効率よいものとしていくうえで参考になることを期待する。

1987年3月

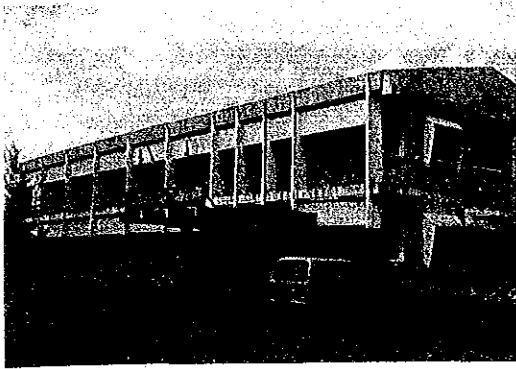
国際協力総合研修所  
調査研究課

# タイ家畜衛生改善計画プロジェクトサイト

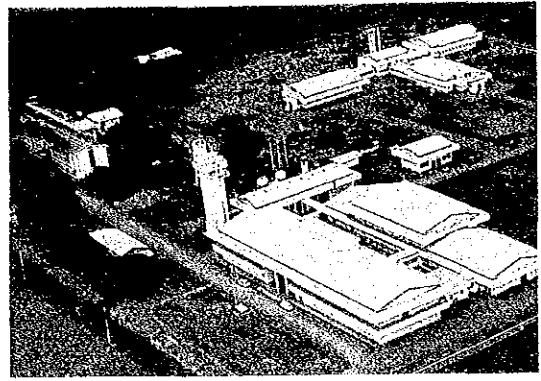




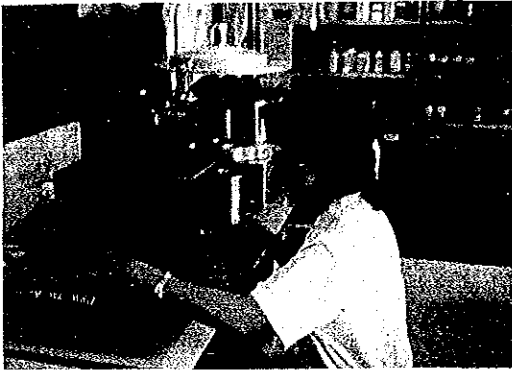




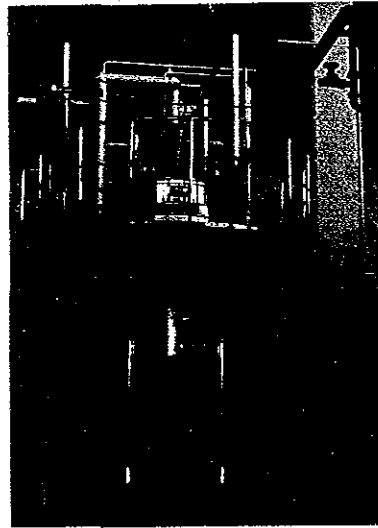
家畜衛生センター：本館と防疫車



口蹄疫ワクチン製造センター：施設の全景



家畜衛生センター：病理学部門



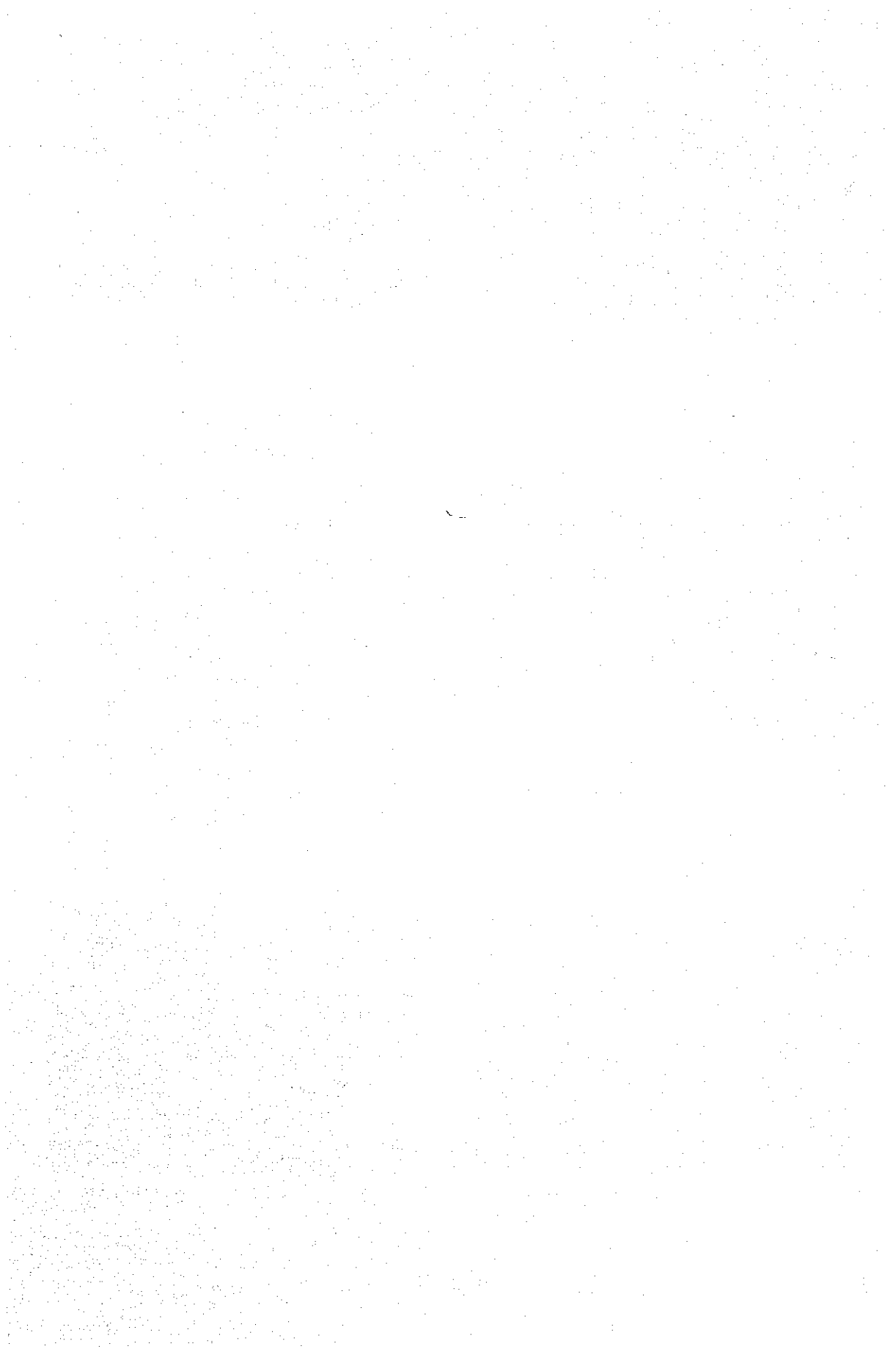
口蹄疫ワクチン製造センター：  
ウイルス培養タンク（容量2000L）



家畜衛生センター：野外調査



口蹄疫ワクチン製造センター：第3国研修



## タイ家畜衛生改善計画技術協力の概史

本技術協力の一翼をなした口蹄疫ワクチン製造センタープロジェクトの拠点となった口蹄疫ワクチン製造センターの設立より、2つの技術協力プロジェクトならびに口蹄疫防疫に関する第三国研修の実施・終了に至る概史は、次の通りである。

- 1972年12月 タイ国口蹄疫ワクチン製造センター拡充計画に対する協力要請
- 1973年6月 外務省が社団法人動物用生物学的製剤協会と経済開発計画調査等業務契約について業務委託契約を結び、協会内にタイ国口蹄疫ワクチン製造センター拡充計画委員会を編成
- 1973年6月 無償資金協力をに係る基本設計計画調査団派遣
- 1973年9月 無償資金協力をに係る基本設計確認調査団派遣
- 1974年7月 無償資金協力をに係る本設計計画調査団派遣
- 1974年10月 無償資金協力をに係る本設計確認調査団派遣
- 1975年11月 無償資金協力第1期工事交換公文(E/N)(10億円)
- 1976年9月 無償資金協力第2期工事交換公文(E/N)(9億円)
- 1976年9月 タイ国家畜衛生技術協力事業に関する実施調査団(第1班)派遣。
- 1977年2月 討議議事録(R/D)署名及びこれに係る調査のため実施協議調査団(第2班)派遣
- 1977年8月 技術協力をに係る具体的事項を協議するため、計画打合せチーム派遣
- 1978年2月 タイ国口蹄疫ワクチン製造センター引渡し
- 1978年2月 専門家派遣開始
- 1978年12月 協力状況を把握すると共に今後の事業計画について相手国政府関係者と協議し、あわせて派遣専門家へ指導助言を行うため巡回指導チーム派遣
- 1979年11月 協力期間の終了にあたり事業実績を評価するため、エバリュ

- エーションチーム派遣
- 1980年 2月 計画延長 R / D署名
- 1980年 11月 延長後の事業の具体的計画について関係者と協議するため、  
計画打合せチーム派遣
- 1981年 8月 第三国研修事前調査団派遣
- 1981年 11月 協力期間の終了にあたり事業実績を評価するため、エバリュ  
エーションチーム派遣
- 1982年 1月 第三国研修実施協議チーム派遣
- 1982年 2月 口蹄疫防疫に関する第三国研修開講
- 1982年 2月 計画延長 R / D署名
- 1982年 9月 延長後の事業の具体的計画について関係者と協議するため、  
計画打合せチーム派遣
- 1983年 9月 協力期間の終了にあたり事業実績を評価するため、エバリュ  
エーションチーム派遣
- 1983年 11月 口蹄疫ワクチン製造センターに係る無償資金協力に関する機  
材打合せチーム派遣
- 1983年 12月 口蹄疫ワクチン製造センターに係る無償資金協力 (E/N)  
(1.3億円)
- 1984年 1月 前年9月の第1次エバリュエーションチームの調査結果をふ  
まえ、その後の国内関係者間の協議結果及びタイ国政府から  
のR / D期間延長要請を受け、これらの事項をタイ国関係者  
と協議し、①延長R / Dの署名、②延長期間における具体的  
事業計画の作成を目的として第2次エバリュエーションチー  
ム派遣
- 1984年 3月 ツンソンの家畜衛生センタープロジェクトの協力期間終了
- 1986年 3月 畜産振興局のアドバイザー業務ならびにパクチョンの口蹄疫  
ワクチン製造センタープロジェクトの協力期間終了
- 1986年 3月 協力期間の終了にあたり事業実績を評価するため、エバリュ  
エーションチーム派遣
- 1986年 7月 口蹄疫防疫に関する第三国研修の総合評価のため、エバリュ  
エーションチームを派遣し、調査・討議の結果、成果をみた  
ものとして終了に合意し、署名交換

## 引用資料リスト

- No.1 タイ国家畜衛生協力事業実施調査報告書 51.12
- No.2 タイ家畜衛生改善計画技術協力討議議事録と事業計画の概要 52.3
- No.3 タイ家畜衛生改善計画計画打合せ報告書 52.10
- No.4 タイ・インドネシア家畜衛生計画巡回指導チーム報告書 53.12
- No.5 タイ国家畜衛生改善計画エバリュエーション報告書 55.2
- No.6 タイ・インドネシア家畜衛生改善協力合同計画打合せ報告書 56.2
- No.7 タイ国家畜衛生改善計画エバリュエーション報告書 57.2
- No.8 タイ家畜衛生改善計画計画打合せチーム報告書 58.8
- No.9 タイ国家畜衛生改善計画エバリュエーション報告書 58.12
- No.10 タイ家畜衛生改善計画第二次エバリュエーション報告書 59.5
- No.11 タイ国家畜衛生改善計画南部家畜衛生センター総合報告書 59.7
- No.12 アジア家畜衛生プロジェクト巡回指導調査報告書 61.4
- No.13 タイ国家畜衛生改善計画口蹄疫ワクチン製造センター総合報告書(準備中)
- No.14 タイ国の畜産：チム・バナシリ畜産振興局局長 59.6
- No.15 タイ国家畜衛生改善協力計画を顧みる：緒方宗雄 61.9
- No.16 私信：畜産振興局国際協力ウィセ・プラサート(調整官) 62.1



# 目 次

1. 開発の基本構想	1
1-1 畜産ならびに家畜衛生の現状	1
1-2 社会経済開発5ヵ年計画	36
1-3 プロジェクトの概要	37
1-4 第三国の協力	38
1-5 わが国の他の協力	44
2. 要 請	45
2-1 要請に至る経緯	45
2-2 具体的な要請内容	45
3. プロジェクトの実施計画	56
3-1 実施計画の概要	56
4. プロジェクト協力計画	58
4-1 協力の基本計画	58
4-2 協力の内容	58
4-3 協力の部門別計画	59
5. 討議議事録の締結	61
5-1 締結の経緯	61
5-2 討議議事録	63
5-3 事業実施計画	68
5-4 計画実施上の問題点	75
6. プロジェクト事業実施計画の進捗状況	82
6-1 経過の概要	82
6-2 部門別活動内容	82
6-3 ローカルコスト負担状況	86
6-4 プロジェクト運営上の問題点	89
6-5 計画の変更と内容	98
6-6 家畜衛生改善に係る諸活動	101
7. 巡回指導	107
7-1 家畜衛生センター	107
7-2 口蹄疫ワクチン製造センター	109

8.	中間評価	112
9.	プロジェクトの実績	113
9-1	プロジェクトの活動状況	113
9-2	プロジェクトの目標達成度	143
10.	プロジェクトの評価	151
10-1	プロジェクト当初計画と実績の比較	151
10-2	プロジェクト運営管理	167
10-3	評価の総括	170
11.	教訓および提言	172
11-1	計画策定に関するもの	172
11-2	実施段階に関するもの	173
11-3	フォローアップに関するもの	175

## 資料編

1.	日本の投入実績	1
2.	派遣専門家リスト	3
3.	調査団リスト	9
4.	研修員リスト	14
5.	主要供与機材リスト	16
6.	討議議事録(英文)	25



# 1 開発の基本構想

## 1-1 畜産ならびに家畜衛生の現状

### 1-1-1 国畜産の概況

#### (1) 一般的概況

国土：514,000 Km<sup>2</sup>

人口：40,000,000人(出生率3.1%)

耕作地：11,140,000 ha

改良草地：65,000 rai (1ライ=0.16 ha)

1人当りG. N. P. 235 US \$

G. N. P. に占める農業 約30%

“ 畜産 約3%

1人あたり年間食肉供給量：12 kg

畜産関係外貨獲得：約800万US\$

年間酪農製品消費量：240,000トン

乳及び乳製品年間1人当り消費量：6リットル

酪農製品年間輸入量：230,000トン

#### (2) 家畜数及び生畜の輸出

1975年の推定数は次のとおりとなっている。

牛：4.3百万頭 鶏：52.8百万羽

水牛：5.3 “ アヒル：7.8 “

豚：4.6 “

1974年の輸出は、牛が17,362頭、水牛11,992頭、豚1,278頭、象22頭、猿3,819頭、鳥505,733羽、若アヒル523,660羽、ガチョウ555羽、若ガチョウ69,050羽、若鶏1,695,480羽、アヒル種卵38,850個で、132,656千パーツ≒1,989,840千円の外貨獲得であった。

#### (3) 家畜の飼養

牛及び水牛は重要な食肉資源であるが、これらの動物は主として役用の目的で飼育されている。両種の動物とも1農家あたりの平均飼育頭数は2～3頭である。供与される草はほとんど自然草で、改良草地での飼育は極く一部のところに限定されている。

生後約2年半経つとこれらの動物は、野外での農作業や子牛生産に従事する

こととなる。

豚の飼育も小規模経営が主体を占めている。1農家の平均飼育頭数は2～3頭であるが、この規模による飼育数が全国の98%程度を占めるという。近年段々と中規模飼育頭数の農家が増加しつつあるが、実際的には国内の商用市場の50%はこれらが占めているものとみられる。小規模農家での供与飼料は、米ヌカ、残飯、雑野菜等で、配合飼料は中央地方の大型養豚場（1,000頭以上）のみで使用されている。一般養豚家は生産家から3カ月分約20キログラムの子豚を購入し、100キログラムに成長させて販売する。この体重になるまで9～12カ月程度を要する。

一方、豚肉と同様に国民の動物性蛋白質の重要な摂取源に鶏卵と鶏肉があげられる。養鶏の経営形態は大きく3つに分類される。大規模はタイ中部に位置し、飼料及びふ卵がインテグレートされて、10,000羽以上となっている。卵やブロイラーはバンコクへ出荷される。自家配合の場合は、フスマ、トウモロコシ、豆粕等を指示された配合割合で実施している。ブロイラーは成績の良いもので8週1.5キログラムに達するという。卵、肉用種とも米国の種鶏(hybrid)から生産されたものもかなりみられる。

タイで忘れることのできないもうひとつの動物蛋白質源は、アヒル肉とこの卵であろう、この両者は非常に普及し、アヒル卵は重量からみると鶏卵より安価である。同国の主産地は中央部及び東北部であり、6カ月令～1年位で産卵を開始する。1～1.5月の換羽期を経て、産卵を再開し、初産後14カ月位まで産卵をつづける。一般に、ふ卵業者から直接又は仲買人を通じて1カ月令のひなが農家に渡され、農家は約2カ月水田に放ち、飼育する。さらにこれらのアヒルは仲買人により集められて、アヒル専門業者に売られる。さらに約10カ月間飼育され、1.7～2.3キログラム体重になったところで販売される。

酪農に関しては、バンコク周辺においてインド人及び回教徒によるゼブー型（主としてRed Sindhi）の雌牛による搾乳が伝統的なものであるが、1日2～3リットルが産乳能力である。その数は約80,000頭であるが、1962年からはモクレクにタイーデンマーク酪農場が開設され、本農場とこれに加入している農家により1日約11トンの殺菌乳が生産されている。この数量は全国市乳の50%を占めている。又、1969年からはチェンマイで西ドイツの協力により、1日約1,500リットルの牛乳が生産されている。これら2つの酪農プロジェクトについては、別項に掲げる。

#### (4) 畜産振興施策

中央政府畜産関係者との話し合いを通じて、畜産振興施策について、次のような感触が得られた。

動物種としては牛と水牛が最も重要であり、今後の施策としてはニワトリ及び豚に力を入れてゆくことが必要と考えられる。

地域的には、東北部に国内の3分の2近い動物がいること及び所得が最も低いこと(年間1人平均約35,000円)から、この地方での開発に力を入れるべきと考えている。国としてはこの地域にLivestock Stationをおいて、牛及び水牛産業の振興を図る計画であるが、現実には雄動物を数頭飼育して、農民グループ(農業協同組合までには至っていない組織)がもっている100頭以下の動物へ繁殖サービスしているにすぎない。1971年現在、このStationは16の県に分布している。

つぎに北部及び南部地域の畜産振興に力を入れるべきであるが、北部ではチェンマイ地方での酪農振興が第一義となり、南部については海外輸出(シンガポール及びマレーシア)を従前通り振興するうえから、生産のほかに家畜衛生に力を入れたいとしている。

総じて畜産振興政策としては、小規模農家レベルで穀物生産と畜産をむすびつけ、穀物とその残渣ならびに家族労働力を十分に活用して全体として畜産の振興を図ることにあると言える。以下、動物種別に述べる。

##### 1) 牛と水牛

上述の意味からゆけば、これらの動物種と穀物の結びつきは東北部に中心がおかれる。しかしながら、實際上穀物の残渣は飼料として仲々十分には利用できるものではなく、いうまでもなく草地が重要視される。タイにおける草地は全体としては村全体の所有となる自然草であり、無料と考えることもできるが、この共同草地は自然草で構成されるものであり、栄養的には改善が必要とされる。このため、近年試験的にこの地域の土地を調査したところ、集団動物管理に適した草地に改善できる可能性が判明したという。

FAO/世銀による協同組合プロジェクトでは東北部で、初年度に60村14,000ヘクタールの土地を対象に草地の改良を図る計画であるという。

##### 2) 豚とニワトリ

中部地方はタイ国の主たるメイズ地帯であり、豚と鶏の穀物飼料とインテグレートするには最も適していると思われる。

### 〔地方における政策例〕

県畜産事務所 (Provincial livestock Office) の地域における畜産指導は全国的にはほぼ統一されているが、これを大きく区分すると展示と普及、家畜衛生及び飼料の使用勧告となる。

チェンマイ県の畜産事務所を例にとると、10～20家族で構成されるグループ (全県で50グループ) では50～100頭の雌牛を飼養しており、県はこのグループに対してアメリカン・ブラーマンの雄牛1頭を貸与して改良、増殖に寄与している。なお、この種雄牛は中央政府の畜産局に属すメヨー農場から分配されている。乳牛に関しては、無料で人工授精サービスが実施されている。

1976年現在、なお一部では農家が出費のうえ、改良、増殖に努めているが、近い将来、地域での人工授精は一手に県の畜産事務所の仕事としたいという。養鶏については、管理、衛生及び市場等のコンサルテーションを実施している。

このような指導の反面、中央政府の高官からは、豚及び鶏の国内消費が伸び悩んでいる問題点があることが話された。即ち、豚を例にとってみると、年間540万頭 (政府統計とのはずれはある。) の生産に対して、消費は年間300万頭に留まっているという。

#### (5) 肉牛生産の危機

過去5カ年におけるタイ国の牛及び牛肉の生産は13%減少し、輸出も当初の5分の2に落ちたという。

1972年農業協同組合省は第三次国家開発5カ年計画により1976年から水牛及び牛を13%増加させ、輸出は年間50,000頭にしたいと発表していたが、1975年は牛は13.3%減少し、水牛も11.7%減少したこと及び輸出は1973年に46,179頭であったが、1975年には17,822頭とこの20年間で最低の頭数になったとしている。減少の主な原因として、動物による耕作が少しずつ機械により置きかわっていることが第1にあげられる。しかしながら、肉の需要は高く、肉牛開発の道が残されていると考えられている。一方、非常に熱心なブリーター例えば、肉牛で有名なチヨクチャイ農場も4,000頭を飼育し、将来さらに飼育頭数を増加させたいとしているが、肉の価格が老廃牛も改良種も体重買いで同一であり、その開発、改良の意欲をそがれているのが現状である。

輸出の伸び悩み及び減少の大きな原因は、もちろん国際価格が第一義にあげられようが、従来から輸出牛の生産地であった南部半島地域に口蹄疫が発生し、輸入国から輸入禁止措置を受けたことも大きな要因である。さらに、他の原因と

して同国では輸出の枠 ( Export - quota ) を設けたことにある。

香港・シンガポール及びマレーシアは、タイの市場にとって重要な顧客であり、香港はタイの牛及び水牛輸出頭数の 40 ～ 50 % を占めるが、輸出価格は中国・インドネシアの方が安く、1975 年にはオーストラリアで牛肉が過剰生産となり、香港へ割安に輸出されたことによりタイの輸出をおびやかした。

1973 年にはシンガポール、マレーシア向けの主たる生産地 - 南部半島 - に口蹄疫が発生し、両国への牛・水牛及びその肉の輸出が禁止され、1974 年には国内的に肉が不足する事態が発生し、国内の肉の不足は輸出にも原因があるという学生運動の主張にも端を発し、輸出枠の最高限度が牛で 85,000 頭、水牛で 15,000 頭に定められた。

これらの種々の要因が重なって、国内の生産意欲を阻害しているとする説がある。

#### 6) 家畜人工授精

タイ国における人工授精 ( AI ) サービスは、1954 年に開始された。この事業は FAO の協力を得て始められたものであるが、当初牛の AI で開始されたサービスは、その後豚への AI と拡大されてきている。1976 年現在、同国の中心的センターはバンコクから約 30 km 離れた Phatom Thani にある。同センターでは牛の精液を 1 週 3 回採取し、畜産振興局に属する 17 カ所の AI stations に liquid fresh semen としてバスや飛行機で配布している。牛の種類は現在、ホルスタイン・フリージャンである。当初、ブラウン・スイスで始めたが、その後ホルスタインに切りかえた。一方、畜産振興局には属さないが、バンコクから約 80 km 離れた場所では、ヘレフォード、アンガス等の肉用牛を対象に AI サービスが開始されている。本センターでは近代的な凍結精液システムをとっているが、受胎率は 35 ～ 50 数% でかなり低いと思われる。

このほか別個の Project としてタイ・デンマーク酪農々場があり、自己の農場及び傘下の農家の牛に AI を実施している。また、タイ・西ドイツ酪農プロジェクトにおいても AI を実施している。1975 年からは、タイ・オランダ AI センター・プロジェクトが開始されたが、これら 3 件のプロジェクトについては、第三国の協力の項で述べることとする。

中央政府の担当官の言によると、同国における酪農はバンコク及びチェンマイ近辺にしか実施されておらず、インド人の経営によるところが多く、その大半は原始的な飼育法がとられて、衛生的でないこと及び現在のところ草地の拡

犬が考えられないので、同国における酪農の発展も伸び悩んでいるのが現状である。

他方、地方におけるAI活動の一端をNakhon Rajasima及びHadyai周辺で見聞することができた。前者のAI Stationではデュロック1頭、ランドレース2頭の種雄豚を飼育し、精液を採取している。牛についてはバンコクから週3回送付されてくる精液にたよっている。AIサービスは担当の獣医師自ら実施しているが、1975年の業務実績は牛200頭、豚1,200頭のAIで牛の受胎率92%、豚55%であった。

後者のAI Stationでも種雄豚(デュロック2頭、ラージホワイト8頭)を飼育しているが、牛については同様にバンコクの送付にたよっている。ここの受胎率は牛で60%、豚で75%が平均である。

牛のAIは、乳牛ではホルスタイン・フリージャン、肉牛ではアメリカン・ブラーマンとしているが、ホルスタインの場合現地牛との血液濃度は62.4%以下である必要が認められた。すなわち、同割合以上となると抗病性に問題が出る危険性があり、同様に肉牛においてもアメリカン・ブラーマンを改良種牛に採用した理由も他の品種サンタ・ゲルトーグス、シャロレーに比し、ピロプロズマ病及びアナプラズマ病への抵抗性が高いからという。

AIが割合と普及しがたい理由としては、次のものがあげられている。

- ① AI Stationの設置数が少ない。
- ② 政府の政策として、種雄牛を関係農家団体へ貸与する方法をとっている。
- ③ 実際に雄牛が沢山地方で飼養できる。
- ④ 輸送に問題がある。(車が十分でない。)
- ⑤ 農民が貧乏であるため、政府が輸送費及び精液代をすべて負担しなければならない。
- ⑥ AIサービスに熟達した技術者が少ない。

#### 1-1-2 獣医畜産行政組織

タイ国における獣医畜産行政は、バンコクに所在する農業協同組合省畜産振興局(Department of Livestock Development)によりとり行われており、総局長(Director general)がこれを総括し、2名の局次長(Deputy Director)が補佐している(昭和51年12月)。

畜産振興局の組織は、総局長の下に10部と、9つの各地区に駐在する地区畜産獣医官(Regional Livestock Officer)が所属している。即ち、部の構成は、

①総務部 (Secretary Division) ②財務部 (Finance Division) ③人事部 (Personnel Division) ④防疫部 (Animal Disease Control Division) ⑥研究教育部 (Veterinary Research and Education Division) ⑦製剤部 (Veterinary Biologics Division) ⑧畜産部 (Animal Husbandry Division) ⑨栄養飼料部 (Animal Nutrition Division) ⑩人工授精部 (Artificial Insemination Division) となっている。このうち、家畜衛生と直接関係のある部は人事部 (獣医補助養成学校が所属)、防疫部、獣医部、研究教育部、製剤部の5部となる。これら各部の業務及び所属機関等は以下のとおりである。

#### (1) 人事部

人事部は、任命課、記録課、獣医補助教育課により構成され、人事全般に関すること及び、獣医補助養成学校に関する業務を行うことになっている。

#### (2) 防疫部

防疫部は、管理課、検疫課、食肉検査課、防疫課で構成されており、さらに、全国各地に所在する動物検疫所、家畜移動検門所、移動防疫班がこの部に所属している。

この部の業務分野は、①届出伝染病の根絶に関すること、②届出伝染病の再発防止に関すること、③国内における動物、畜産物の移動に伴う伝染病発生防止に関すること、④輸出入検疫に関すること、⑤輸出食肉の検査に関することと大別される。

この部に所属する動物検疫所は、輸入動物検疫所 (Port of entry) が2カ所でバンコク空港及び海港に、また、輸出動物検疫所 (Port of exit) が13カ所で、バンコク空港及び海港、Aranyaprathet (カンボジア向け)、Nakorn-Panom, Makdaharn, Nongkai, Jhar Bor (ラオス向け)、Mae Sai, Mae Sod (ビルマ向け)、Padangbesar, Satul, Kantang (マレーシア、シンガポール向け)、Pattani (シンガポール向け) にそれぞれ設置されており、また、このほか、北部または東北部の畜産の盛んな地域から中央または東部等への家畜、畜産物の移動時の検査を行なうための国内動物検疫所 (Inland Animal Quarantine Station) が Lopburi, Pak Chong, Korat (Nakhon Ratchasima), Nang Rong, Phetchaboon, Bang Muw Nak, Kam Pheng Phet, Tak の8カ所に所在する。さらに、計画では南部地区の清浄を保つため第7区の Phetchaburi 県と Prachuap Khirikham 県との間に南部へ移動する種畜用の検疫所を建設中である。

家畜移動検問所 (Animal Check Point) は、22カ所あり、国境近くの郡 (District) に所在し、国境を越えて小規模で移動する主として輸入家畜のための検査を行っているが、このほか国内移動家畜の規制も行っている。

移動防疫班 (Mobile Unit) は5班あり、現状では主として第7地区 (No 7 Region) に配置されて口蹄疫の予防接種活動に従事している。

### (3) 獣医部

獣医部は、管理課、鶏病課、薬事課、獣医事課、中央診断課で構成されており、さらにこの部に属する機関として全国各地に25の獣医クリニック (Veterinary Clinic) と、各県に県畜産 (獣医) 事務所 (Provincial Livestock Office)、各郡に郡畜産 (獣医) 事務所 (District Livestock Office) を配している。

この部の業務分野は、①診断所における家畜疾病の診断に関すること、②家畜診断所及び野外における動物疾病の診療及び処置に関すること、③各県畜産獣医官 (Provincial Livestock Officer) が必要とする器材、薬品及び動物用生物学的製剤の調達保管に関すること、④各県及び各郡の畜産獣医官の業務の調整に関することにより大別される。

全国71県に所在する県畜産事務所には通常所長である県畜産獣医官と所長補佐 (Assistant Chief) の獣医官及び雇員若干名が配属されており、事務所は各県事務所の中又は、その最寄りの独立の庁舎となっている。現在全国71カ所の県畜産事務所の所長である畜産獣医官のうち大学卒の獣医師 (Qualified-Veterinarian) がいるところは4カ所のみであり、その他の獣医官は、獣医補助養成学校を卒業した獣医補助 (Certificate Veterinarian) である。

郡畜産事務所には、通常1名の郡畜産獣医官 (District Livestock Officer) が配属されており、その事務所の数は全国で466である。

全国で25カ所ある獣医クリニックは、数県を管轄区域としており、通常所長と所長補佐の2名の獣医官と若干名の雇員により運営されている。業務内容の概要は、病畜の平病の治療と家畜伝染病の診断が主要なもので、治療は畜主の薬剤負担により行われている。診断所ではあっても施設は狭くかつ診断のための器具器材は極めて限られたものであるため、ひな白病の急速凝集反応、ブルセラ病の急速凝集反応血液塗抹標本の鏡検程度のものであり、臨床診断不能の場合には中央の診断研究室に材料を送付して病性鑑定を行っている。

県及び郡畜産獣医官の業務は、①畜産振興局の地域の代表者としての業務を



行うこと、②畜産に関して他県畜産獣医官へ助言を与えること、③家畜伝染病の予防と防圧に関すること、④従って家畜伝染病法にいう官憲たること、⑤地域における畜産の振興を図ることに集約されるが、ほとんどの地区における主要業務は、届出伝染病に対する予防と防圧であり、従って組織上は獣医部に属していても業務上は防疫部の業務が主流をなしている。

#### (4) 研究教育部

研究教育部は、管理課、診断課、獣疫調査課、畜産調査課、実験動物課、発生病調査課からなっており、その業務分野は、①家畜衛生及び畜産についての調査研究に関すること、②複雑なる疾病の診断に関すること、③畜産振興のための技術向上に関すること、④疾病発生についての調査に関することに大別される。これらの診断調査研究等の業務はバンコクの畜産振興局構内の施設において実施されているが、発生病調査課の活動は主として野外で行われている。また、獣医クリニックで診断不能で病性鑑定材料を送付された疾病の診断はこの部で行うことになり、その結果については、獣医部、又は防疫部に通報されることになる。

#### (5) 製剤部

製剤部は、中央管理課、Pakchong 獣医製剤管理課、生化学的製剤課、製剤用実験動物課、細菌予防液課、ウイルス予防液課、口蹄疫ワクチン課により構成されており Bangkok 東方 170 キロメートルの Pakchong のワクチン製造所 (Veterinary Biologics Laboratory), Pakchong からさらに 1.5 キロメートル離れた Nong Sarai の口蹄疫研究所 (Foot-and-Mouth Disease Laboratory) がこの部に所属する。この部の業務分野は、①ワクチン、血清、診断液類の製造に関すること、②ワクチン類の改良のための調査研究に関することである。

そのほか、上述の各部とは別に畜産振興局は全国9地域(Region)に分けその各々に地域畜産獣医官ならびにその補助官を配属して地区内の獣医畜産行政の指導監督にあたらせている。

地域畜産獣医官の業務の大要は、①地域内の畜産振興局の活動組織に対する監督を行うこと、②畜産振興局以外の機関との協調を図ること、③地域内の畜産の振興を図る方策についての助言を行うこと。④地域内における畜産振興局の業務に関する検査監督を行うことである。

### 1-1-3 獣医師教育

#### (1) 獣医師の養成

タイ国において獣医学部を持つ大学はチュラロンコン大学とカセサート大学の2校である。

大学への入学は、小学校 (Primary school) と中学校 (Secondary school) 計12年を終了した後で、何れも6年の修業期間 (準備教育2年、専門教育4年) となっており、卒業後は国家試験なしで獣医師の資格が与えられ、Qualified-Veterinarian と呼称されている。卒業生は年間各約35名程度。近年卒業生の半数近くは女子という現象が起きているということである。

#### (2) 獣医補助の養成

政府機関で働く獣医補助者の養成機関として、畜産振興局の組織の項で述べた獣医補助養成学校が局に所属している。この学校の卒業生は Certificate Veterinarian と称されており、各地域、県、または郡の畜産獣医事務所、AIステーション、研究所などで畜産又は、家畜衛生上大きな役割を果たしている。男子のみが入学を許可されており、最近の入学競争はかなりはげしく、1976年には1,068名の受験生中193名が合格したという。卒業生の数は一定しておらず、年間50～200名と需要によりかなりの巾があり、2カ年に1.5年の学課教育と6ヶ月の野外教育が行われる。

#### (3) 獣医師数と就業分野

タイ国における獣医師は、チュラロンコン及びカセサート大学にある獣医学部 (6年制) を卒業したいわゆる獣医師と畜産振興局内の獣医補助養成学校 (2年制) を卒業した獣医師補と二通りあり、各活動分野におけるこれら獣医師及び獣医師補に与えられた権限はかなり差がある。

獣医関係者数は、獣医師が466名、獣医師補が929名で、獣医師のほとんどが中央政府及び大学職員であるのに比べ、獣医師補は、地方の畜産事務所の郡畜産獣医官である場合が多い。

タイ国は全国が9地域、71県、625郡に分かれており、各郡には最低1名獣医官が配置されていることになっているが、郡畜産獣医官が存在する郡は466名とその充足率は74%となっている。

獣医師の就業分野は次のとおりである。

	Q. Vet.	C. Vet.
1. 畜産振興局関係	139	856
a. 畜産振興局内の各課	103	287
b. 地域畜産局（9地域）	8	10
c. 県畜産事務所	3	68
d. 郡畜産事務所	0	466
e. 獣医クリニック	25	25
2. 畜産振興局外の国家公務員	116	0
a. 医科大学	29	0
b. コンケン大学	9	0
c. チェンマイ大学	5	0
d. 農業実科大学	17	0
e. 陸軍	48	0
f. 保健省	5	0
g. 警察庁	3	0
3. 獣医大学	98	0
a. カセサート大学	51	
b. チュラロンコン大学	47	
4. 民間企業	82	
5. 個人開業	6	0
a. フルタイム	6	
b. パートタイム	80	
（国家公務員でパートで診療業務を行っている）		
6. その他	13	1
a. 動物園	3	1
b. 銀行	4	0
c. パスツール研究所	3	0
d. その他の研究所	3	0
7. 市職員	12	72

注意：Q. Vet. : 獣医師

C. Vet. : 獣医師補

#### 1-1-4 動物用生物学的製剤の製造と供給

##### (1) 製造機関と人材

動生剤製造の主な機関は口蹄疫研究所 (Foot-and-Mouth Disease (略称 FMD 以下 FMD)) ラボラトリー及び生物学的製剤研究所 (Veterinary Biologics Laboratory (略称 VBL 以下 VBL)) の 2 つであり、FMD ワクチンは FMD ラボラトリーで、また他の動生剤は VBL で製造している。なお、VBL では生理食塩液ならびに蒸留水をも製造している。狂犬病ワクチンは、主として人体用ワクチンの製造を行なう Pasteur Institute および Pharmaceutical Product Organization で作られる。

FMD ラボラトリーの総従業員数は約 60 名、また VBL のそれは約 150 名である。

##### (2) 製造品目

FMD ワクチンは牛の舌上皮組織を用いる Frenkel ワクチンが主流で、A.O. Asia 1 の 3 タイプをそれぞれ単味で製造する。一部細胞培養法によるワクチン製造も行なわれるがその量は少ない。目下 FMD ラボラトリーに新施設を建設中であり、これが活用されれば、製造量が 3～5 倍に増える予定である。

牛疫ワクチンは「中村 3 株」を用いる生ウイルスワクチンであって、2 つの製剤がある。1 つはウサギ馴化ウイルス (L) で牛および水牛に用い、他の 1 つは発育鶏卵馴化ウイルス (LA) で牛、水牛および豚用であり、いずれも凍結乾燥されている。L ワクチンはウイルス感染ウサギの脾、リンパ節および血液の混合乳剤を、また LA ワクチンはウイルス感染発育鶏卵乳剤を主体とするものである。

ニューカッス病ワクチンは生ウイルスワクチンであって、弱毒ウイルス「F 株」ならびに中等毒ウイルス「MP 株」を用いる 2 つの製剤があり、F 株ワクチンは液状および凍結乾燥、また MP 株は液状のもののみである。F 株は英国 Central Veterinary Laboratory から、また MP 株はオランダ国 Dupher 社から分与をうけたもので、いずれもウイルス感染発育鶏卵の尿液がワクチンの主成分である。

鶏痘ワクチンは上記 Central Veterinary Laboratory 由来の穿刺用生ウイルスワクチンで、ウイルス感染発育鶏卵、尿膜乳剤を主成分とし、凍結乾燥したものである。

豚コレラワクチンはハンガリー国から分与されたウサギ馴化ウイルス [SFA 株] を用いて製造する生ウイルスワクチンで、凍結乾燥したものである。ワクチン

の主な成分はウイルス感染ウサギの脾、リンパ節および血液の混合乳剤である。本ワクチンの接種後3～4日に豚は軽度で一過性の副反応を示すことがある。

ニワトリの伝染性気管支炎ワクチンは、VBLが野外で分離した「S株」ウイルスに由来する生ウイルスワクチンで凍結乾燥したものである。ウイルス感染発育鶏卵の尿液を主成分とする。

出血性敗血症ワクチンは、*Pasteurella multocida* Robert's type I「Ins-ein株」の純培養をホルマリンで不活化しアルミニウム・ゲルを添加したものである。

家禽コレラワクチンは *Pasteurella multocida* Robert's type II の純培養をホルマリン不活化したものである。

炭疽（芽胞）ワクチンは、uncapsulate 弱毒の *Bacillus anthracis*「34F2株」の純培養をグリセリン加食塩液に浮遊した生菌ワクチンである。

診断用抗原としてはヒナ白痢抗原ならびにブルセラ抗原を製造している。ヒナ白痢抗原は平板法用のもののみ、またブルセラ抗原は平板法用のものが主で、試験管法用は一部である。

### (3) 供 給

上記2機関で製造した動生剤は原則としてバンコクの獣医部（Veterinary Service Division）に送られ、そののち県あるいは郡畜産事務所に配布、保管される。ただ、北部タイで使用するものについては一部直接使用者に製造元から配布されることもある。

動生剤の輸送は生ワクチンの場合 ice box に入れて自動車で、またその他のものについては汽車によるが、場合によっては空輸することもある。

動生剤の製造量は獣医部で決定する。また、FMDワクチンを除く動生剤は公示価格で販売されるが、FMDワクチンは一般に販売されることなく公用としてのみ使用される。

一部の動生剤は香港などに輸出される。

ワクチンのほとんどは緊急用として用いられ、平時の使用は大農場のみに限られる。また、末端におけるワクチンは室温に放置されるなど、不適格な保管が散見される。

### (4) 使用量と不足量

統計資料がないため、動生剤の使用量については明らかではない。動生剤の需要と供給に関する資料がなく、したがって不足量は明らかではない。ただ、

ウスの舌の入手が限界に達しているため、FMDワクチンの現在製造量以上の増産は望みえない。これを解決するために、当局としてはタンク培養法による増産を計画している。FMDワクチンを除く他の動生剤については、当局は必ずしも製造量が不足しているとは考えていない。

(5) 将来計画

動生剤の製造に関与する首脳は、現製品の増産、新製品の供給あるいは第三者による製品の検定について3カ年の長期計画を想定している。

新製品の開発研究は研究教育部でなされており、鶏の伝染性喉頭気管炎ワクチン、アヒル肝炎ワクチン、アナプラスモシスワクチン、CRD診断抗原あるいはPPDツベルクリンなどに関する研究が目下進行中である。

第三者によるワクチンの検定については、品質向上の見地からも早急に解決すべき問題として検討されている。

(6) 動生剤の輸入

輸入している動生剤としてブルセラワクチン「19株」と「45-20」、およびマレック病ワクチンなどがあるが、輸入品目ならびに数量に関する資料は入手しえなかった。

輸入ワクチンは人獣用ともに厚生省（Ministry of Health）に属するFood and Drug Committee（畜産局のDr. Udom 動生剤部長がメンバー）による書類審査をへて輸入が許可されるが、品質に関する検定はなされていない。

(7) 動生剤使用の規制

動生剤の適正な使用に関しては、一定の法的規制があるようであるが、詳細な情報をうることはできなかった。

(8) 家畜衛生センターにおける動生剤製造の適否

ワクチンの供給をより円滑に行なうために北部および南部の両家畜衛生センターにおいて一部動生剤の製造を計画中である。ただし、これはセンターとは別棟の施設でなされるものとみられるので、このことについての適否を現時点で判定することは控えたい。

ただ、実施調査団の調査の開始時には、南部のセンターの新築現施設でワクチン製造を行なうものと解されていたが、もし、この方向で検討が進むとすれば以下に掲げた理由から不相当と思われる。

① DLCの解剖室及び診断室は全く隔離されることなく一棟内に配置されており、ワクチン製造工程上の汚染防止に保証がない。

② 完全な無菌室がなく、また分注ならびに包装設備もない。

(9) ワクチン製造の問題点

FMD ラボラトリーおよびVBLのスタッフの質、製造工程、自家検査および施設からみて、一定水準の製品が作られているものとみられるが、次のことを問題点として指摘したい。これら問題点はとくにVBLにおいて顕著である。

1) 無菌施設および作業

a) 無菌施設の不備

無菌室の空調設備は不完全で、とくに前室を欠くものが目立ち、また更衣室（無菌更衣）なども不備である。

b) 無菌作業の不徹底

不完全な無菌室における無菌衣なしでの分注作業、あるいは土間でのワクチン包装作業など無菌作業を欠くものがある。

2) 品質検査

製造者自身による自家検査は所定の必須項目について行なわれているが、第三者による検定は実施されておらず、品質管理の観点から若干の疑義がある。

3) 製造量

FMD ワクチンを除くワクチンの供給量は、現在十分であると当局者はみている。しかし、ワクチンの使用のほとんどが緊急用である現状を考慮すれば、ワクチンの絶対量は不足しているとみるべきである。

4) 製造スタッフ

将来計画としての北部及び南部両家畜衛生センターにおけるワクチン製造を実行しようとするならば、現体制が分散される結果、ワクチン製造の弱体化がおこる恐れがある。

(10) 適正なワクチン製造への対策

1) ワクチン製造体制の見直し

① 無菌設備ならびに無菌作業の向上について、施設の改善ならびに従業員に対する無菌作業の再教育を行なう。

② 検定要員を含め専門スタッフの数的・質的な強化を3～5カ年計画で行なう。このことにより、ワクチンの増産、家畜衛生センターへの人員配置ならびに品質検定体制を合わせて強化することが可能となる。とく

に、検定制度の確立により輸入品の品質チェックが可能となり、その意義は大きい。

なお、これら専門家の養成には少なくとも3カ年を要するので、早急に着手する必要がある。

- ③ 適切な防疫計画に立脚し、ワクチン製造量を再検討する。ワクチネーションは家畜防疫の根幹をなすもののひとつであり、またワクチンは平時に使用してこそ最大の効果を発揮するのであって、真のワクチン製造量はこれを基盤とした防疫計画に沿って策定されるべきものと思われる。

ただ、平時におけるワクチネーションを徹底した場合、農民が経済的な負担に耐えうるか否かを問題にする首脳もあるが、これは別の問題として解決すべきであろう。

## 2) 家畜衛生センターにおけるワクチン製造の適正化

センターにおける製造用施設の新築にあたっては、目下建設中のFMDラボラトリーの新施設を参考にし、少しでも完全なものを建設すべきである。

### 1-1-5 家畜防疫

#### (1) 防疫機構

タイ国の家畜飼育では、牛、水牛、めん羊、山羊は大部分が野外放飼であり、生産性は決して高いものではない。これに加えて、急性、慢性の伝染性疾病も多く、家畜資源の保護と増殖の大きな妨げになっている。畜産振興局では、家畜伝染病法を積極的に運用して、乏しい施設・資材と、数少い陣容により防疫に努めているが、その効果は牛疫で成功しているほかは道程は極めて遠いものと考えられる。

1976年現在家畜染病法によって前述の如く口蹄疫、牛疫など9種の重要伝染病が届出伝染病として指定され、また11種の伝染病がこれに次ぐものとして防疫上重要とされている。また鶏病については、近年、肉用鶏生産のため、バンコクを中心として全国的な規模を持つインテグレーターがいくつか台頭し、飼料の生産から鶏の供給、食鶏の処理に至る一連の生産を行っており、そのうちひとつは、食鶏3千5百万羽、全国鶏肉の30～40%の供給を果たしているといわれ、この傘下の養鶏場においては、数10名の獣医師を配して計画的な鶏病防疫指導を行っている。



野外において直接防疫にたずさわる組織は県、郡の畜産獣医官、獣医クリニックの獣医官、移動防疫班であり、このほか家畜の移動を監視する国内動物検疫所、検門所がある。これらの組織は地域畜産獣医官の監督を受けながら、中央の各部の指示を受け、また、パクチョンのワクチン製造所、口蹄疫研究所と連携をとって家畜伝染病の予防、診断、発生時の措置を行うことになっている。しかし、①診断体制（施設、設備、人員等）の不備、②予防液、薬剤等防疫資材の不足、③防疫に直接たずさわる人員の不足、④家畜衛生に対する家畜飼育者をはじめとする関係者の関心度の問題等により防疫活動は充分に行い難く、限られた疾病、例えば、牛疫、口蹄疫、出血性敗血症等重要疾病の防疫のうち主として予防接種活動に主力を費やし、なお不十分であるのが現状である。

## (2) 家畜防疫関係組織と相互関係

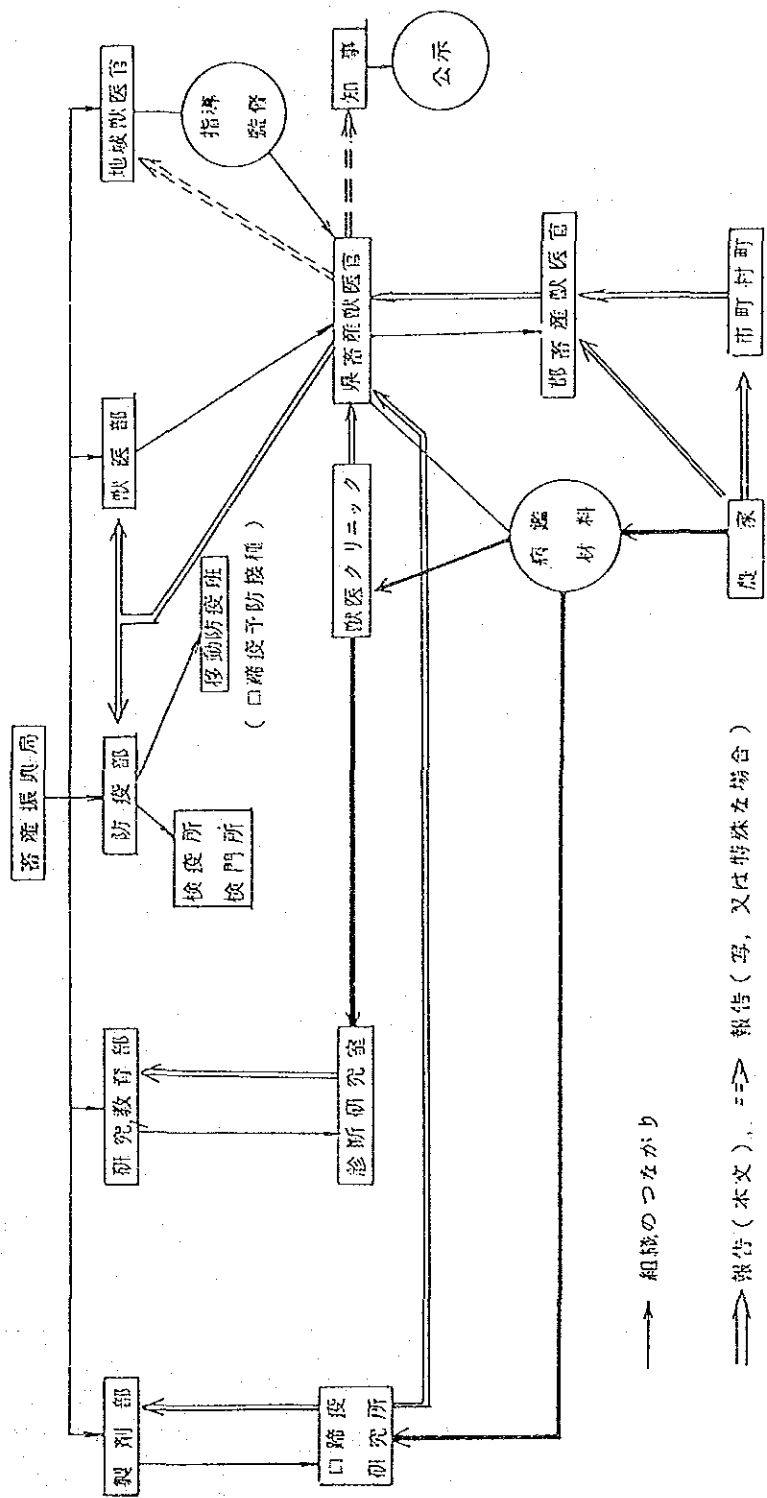
防疫に関する組織の関係は図-1・防疫関係組織と相互図のとおりであり、獣医学の下部組織である各県畜産獣医官または郡の畜産獣医官が発生農家からの情報を直接または市町村から受け、診断ができない場合には、同じく獣医部に所属する獣医クリニックに診断を要請する。その結果、届出伝染病である場合は、直ちに畜産振興局に報告される。局では、防疫部と獣医部の間で協議が行われ、予防液の所要量ほか、所要措置が決定され、県畜産獣医官に指示するとともに予防液が送付される。獣医クリニックで診断が不能な場合には、研究教育部の診断研究室に病鑑材料が送付されることになっており、同部で診断の結果は、前記同様、防疫部、獣医部へ通報されることになる。しかし、多くの場合、現地獣医官の長年の経験に照らして野外で診断が行われている様である。また、口蹄疫を疑う疾病の場合には、病性鑑定材料は全て口蹄疫研究所へ送られ、タイプの決定を行って、同タイプの予防液による予防接種が実施されることになっている。

## (3) 主たる疾病の防疫

### 1) 牛 疫

第2及び3地域のカンボジアからラオス南部にかけての国境沿いに巾50キロメートルの牛疫防疫帯が設けられており、この防疫帯は25キロメートル巾に2分されて各々隔年に牛疫予防接種が実施されている。この予防接種は、畜産振興局長の命令により各県畜産獣医官が責任をもって実施することになるが、接種の時期は例年10月から翌年の5月にかけて実施される。また、この時期には、防疫部に所属する5班の各移動防疫班から4～5名の獣医官が

図1 防疫関係組織と相互関係図



→ 組織のつながり

⇨ 報告(本文), ⇨ 報告(写, 又は特殊な場合)

⇨ 病鑑材料の流れ

応援する例になっている。

牛疫防疫帯は1959年来続けられており、これらの隣国からの牛疫侵入はこれによって防止されているものと考えられ、牛疫については現状の防疫方法が奏効しているものと判断される。本病が発生した場合には政府補償による殺処分が行われることになっている。

## 2) 口蹄疫

### a) 特別防疫地区の設定

口蹄疫防疫でまずあげなければならないのは、畜産振興局が本病防疫計画の一環として第7地域を口蹄疫の特別防疫地区として指定し、重点的に予防接種を実施していることである。その目的は、本病清浄地とされていた南部の第8・9地域と北部との間に緩衝地帯を設け、同時に隣接するビルマからの本病侵入に備えるためである。また南部への牛、水牛、豚の移動は、種畜のみに制限されており、移動にあたっては、本病の予防接種が義務づけられている。このため、この地区には、防疫部に所属する移動防疫班5班を常時駐在させ予防接種にあたらせている。

移動防疫班は、各班共約35名の獣医官からなり、2名が獣医師でそのほかは獣医師補の資格である。1976年10月時点での配置は、Suphanburi 県に2班、Kanchanaburi 県に2班、Ratchaburi, Phothchaburi の両県を管轄として1班となっている。なお、防疫部によると、1976年に移動防疫班の増加を計画しており、予防接種地域を第7地域に接する第1地域および第6地域に拡げる予定を有している。予防接種は移動防疫班のみでなく、県、郡の畜産獣医官も協力して実施される。予防液は移動防疫班又は、県畜産獣医官の要請により畜産振興局から支給、接種料は無料である。

### b) 発生時の防疫

口蹄疫と疑われる疾病が発生した場合には、畜主は直接または市町村長を通じて県又は、郡の畜産獣医官に通報することになっており、通報を受けた畜産獣医官は、現地に急行して、疑わしい場合は、舌上皮など好適な材料を採取のうえ常備してある病鑑材料送付ビン(50%グリセリン加磷酸緩衝液入りの25グラム入りビン)に入れ、添書を付して口蹄疫研究所へ送付する。送付はPakchongに近い所では車であるが、普通郵送される。

添書は、発生場所、動物についての特徴、臨床症状、周辺での最近の発生状況、予防接種が実施されている場合にはそのタイプ及び接種時期、当

該群の頭数と発生頭数、採材月日、採材部位、採取者等を記入する様式となっており材料送付ビンとともに各畜産獣医事務所に備えられている。

材料の送付を受けた口蹄疫研究所ではその診断を行い、口蹄疫の場合には、直ちに電報で当該県畜産獣医官へ通報するとともに畜産振興局へ報告する。通報を受けた畜産獣医官は県知事へ通報するとともに、畜産振興局へ発生の状況及び予防液の所要量等を報告する。県知事は告示する。

本病発生の防疫は発生畜群の隔離と発生と同一タイプの予防液による周辺家畜への予防接種ならびに治療である。予防接種は、南部においては発生の規模にもよるが、発生地周辺5キロメートル以内の家畜に実施し、その5～6カ月後に同一タイプの予防液を再度接種することになっている。また、南部以外の地域においても発生時には予防接種を実施することになっているが、予防液の絶対量が不足している現状では十分な接種ができない場合が多く、隔離と治療を主体とした防疫が実施される。

#### c) その他

郡の牧場及びタイ・ドイツ牧場、タイ・デーニッシュ牧場などにけい留される牛、水牛などに対しては年2回、各タイプの予防接種が実施されている。そのため、これらの農場での本病の発生はほとんどなく、タイ・デーニッシュ牧場では、3年前に1件発生したのみということであった。その他の農場においても畜主の希望により予防接種が可能であり、この場合予防液は、4パーツ/各タイプ1ドースあたりの価格となる。

本病の防疫にあたっては、充分なる予防液の供給が望まれ、1976年現在建設中の本病予防液製造施設にける期待は極めて大きい。

また、多年にわたって本病の発生のなかった南部において本病が少数例ながら発生を続けていることは、同地域からの牛、水牛のマレーシア、シンガポール向け輸出に支障を来たしており、同地域における本病根絶は当国にとっての緊急的な課題である。また、本病予防接種を重点的に実施している第7地域において本病発生が依然として認められていることについては、当国の口蹄疫防疫上検討を要する事項のひとつと考える。

#### 3) 出血性敗血症

発生地を中心とする予防接種が行われており、感受性の強い水牛に発生が多い関係もあって水牛に対して多量の予防接種が実施されている。発生に際しては隔離もされることになっているが、むしろ、治療が積極的に行われて

いる。とくに2年前までは、国が抗生物質を負担して治療を行っていたが、財政上の問題からその後は畜主の負担により畜産獣医官による治療が行われている。死体は原則的には焼、埋却することになっている。本病は致死率が高く被害が大きいので、本病に対する農民の関心は高く、本病防疫の成否は畜産農家の家畜衛生に対する評価、さらに衛生意識の改善問題につながるものと考えられる。

#### 4) その他の疾病

豚コレラ、炭疽、気腫疽に対する防疫対策は不十分で、予防接種が実施されているが、その量は極めて少く、効果は少ないものと考えられる。なお、豚コレラ、炭疽など届出伝染病の場合であっても、発生時以外の予防接種については有料（例えば豚コレラ 30 パーツ / 10 ドーズ）である。

ブルセラ病、結核病については、乳用牛においては年1回検査を実施することになっており、国の種畜場、その他の牛、水牛についても検査が実施されているが、その検査頭数は少ない。この検査で陽性の場合には所有者に隔離または、と畜場へ送ることを指導している。1971年現在これに対する補償はないが、ブルセラ病撲滅計画によると陽性牛でと殺される場合の補償と、南部の一部地域における予防接種が予定されている。予防液は Pakchong のワクチン製造所で製造する St. 19 及び輸入の St. 45 / 20 が使用されるが、前者は無料で、後者は 14 パーツ / 1 ドーズということである。

なお、ブルセラ病の多発した Saraburi 県に所在するタイ・デーニッシュ牧場においては若令牛に St. 19 の予防接種、成牛に St. 45 / 20 の接種を行っている。

ニューカッスル病、鶏伝染性気管支炎、家きんコレラ、鶏痘などについては、前述の如く大養鶏場においては自主的に予防接種が実施されており、その他の養鶏農家も希望により県畜産獣医事務所、獣医クリニックから有料で予防液が入手できるシステムになっている。しかし、飼育規模の小さい所での予防接種は、ほとんど実施されていないのが現状のようである。

#### (4) 家畜伝染病の発生状況

家畜伝染病法 (Animal Infectious Disease Act, 1956年) により牛疫、出血性敗血症、炭疽、ズーラ病、仮性皮膚病、鼻疽、口蹄疫、豚コレラ、トリヒナ症の9種の伝染病が届出伝染病 (Notifiable Disease) として指定されており、さらに省令により検疫伝染病として結核病、狂犬病、ひな白痢、家きんコレラ、ニ

ユーカッスル病、鶏伝染性喉頭気管炎、馬伝染性貧血、ブルセラ病、牛肺疫、豚萎縮性鼻炎、鶏脳脊髄炎が指定されている。

届出伝染病のうち、1976年現在牛疫、ブーラ病、仮性皮疽、鼻疽の発生はないといわれ、特に牛疫については1959年以降発生がない。伝染病の診断体制が家畜診断の項でふれた如く極めて貧弱な現状においては、これらの統計が必ずしも発生の全貌を明らかにするものとは信じ難い。以下主な伝染病の発生状況について述べる。

#### 1) 口蹄疫

本病の発生は依然として多く、発生タイプは、A. O. Asia Iの3タイプである。発生は、牛、水牛に多く、各タイプのウイルスに感染するという。また、豚における発生は少なく自然感染はOタイプのみであるといわれる。発生数は、1973年には153件、16,062頭の発生、1974年には159件、21,442頭、1975年には307件、12,842頭の発生で、1975年には件数が急増するなど年によって若干の発生数の差はあるが、前述の如く、統計そのものが届出体制の不備等により、必ずしも本病の全貌を明らかにするものであるとの確証が得られない現状ではこれをもって発生の増減は断言できず、発生は国内で継続的に起っていると考えた方が妥当であろう。発生に対する死亡家畜の頭数は非常に少なく、また、発生にあたってタイ国では本病防疫のために殺処分方式をとっておらず専ら隔離と一部地域での予防接種、及び治療による防疫を行っており、農民の本病による被害感は極めて小さいものといえよう。

発生タイプは、1975年の口蹄疫研究所における病性鑑定成績によるとAs-islが最も多く、O. Aの順となっている。従来 of 病性鑑定では、多年にわたりOが首位の座を占め、A. Asia Iの順に多かったが1974年からAsia Iが台頭し、O. Aが急減したことは注目すべき現象と考えられる。

本病の発生地域は南部の第8、9地域を除いて全土に及んでいる。しかし、過去40年間にわたって発生がなく国際的にも本病無病地域として認められていた南部地域において、1973年、Nakhon Sithammarat 県にAタイプの発生が新たに確認され、次いで、1974年にも同県にAsia I型、1975年には同県畜産事務所で聴取した際には本病の発生はないということであったが、口蹄疫研究所の病性鑑定成績によると、O及びAsia Iの発生が認められている。さらに、1976年においても1件、約1,000頭、3郡にわたるAsia Iタイプの発生が確認されており、多年にわたって本病無病地域とされた南部におい

て小規模ながら発生が続いている。

## 2) 出血性敗血症

牛、水牛に最も被害が多く、致命率が高いので最も重要な伝染病とされている。1973～1975年における発生は全土に及んでいる。全国での発生は、統計に表われたものでみると、1973年には、810件の発生で3,273頭の死亡（牛、水牛）、1974年、1575件、6,114頭の死亡、1975年、633件、2,718頭の死亡とかなりの被害を及ぼしている。本病に対しては牛よりも水牛の感受性が強く前述の死亡も大部分は水牛である。水牛は一夜から数日のうちに死亡の経過をたどり、特に雨期における発生が多い。本病は、1960年頃の統計では、年間の死亡が1万数千頭であったので、近年減少気味ではあるが、急減するには至っていない。統計に表われない発生もかなりの数にのぼると考えられ、本病に対する対策は、予防接種体制の整備をはじめとして緊急的に整えられる必要がある。

## 3) 豚コレラ

本病は子豚での発生が多いといわれる。近年大型企業養豚施設も除々に増加してきており、これらの施設における発生は予防接種の励行が徹底しているためほとんどないということである。

## 4) 炭 疽

水牛、牛の飼育形態は放牧が主体であり、とくに水牛は泥水につかることもあって感染の機会が多く、死亡頭数が多いものと考えられる。

## 5) トリヒナ症

本病は、1964年届出伝染病に追加されたものである。検査はと畜場において行われているが、発生は北部山岳地域に多いといわれる。北部Chiang mai県において、トリヒナ症検査班（防疫部に所属し獣医官2名で構成）が活動しているが、1976年から過去5年間における摘発は数例のみである。

## 6) 気 腫 疽

統計上の発生例は少ないが、全国的に汚染がすすんでいるものと考えられる。

## 7) ブルセラ病と結核病

両疾病に対する野外調査は、検査が年1回義務づけられている乳用牛を主体に研究教育部の発生病調査課の検査班により実施されている。検査班の構成は、8人の獣医官（内3名が獣医師で5名は獣医補助）が3班に分かれ、3～4週間定期的に野外活動を行う。

ブルセラ病の調査成績において、肉用牛及び豚の陽性率が高率であることが注目される。これまでの分離菌は、牛、水牛では *B. abortus* 豚では *B. suis* である。1976 年に入って乳用牛を飼育しているタイ・デーニッシュ牧場に本病の流行があり、200 頭の陽性牛の殺処分が行われている。本病については後述の如く畜産振興局は被害の大きいことにかんがみ撲滅対策を進めることにしている。

結核病の調査成績は、日本向け煮沸牛肉生産用牛のと畜検査でも 5,215 頭中、130 頭、2.49% の摘発がなされているが、発生病調査課の調査成績でも乳用牛に、これに近い陽性率がみられている。一方、同課による役肉用牛調査成績では陽性率 0.32%、水牛では 0.48% と煮沸牛肉生産用牛のそれよりも低い。このように調査データには相違があるものの、かなりの汚染がみられることは、今後の本病調査ならびに防疫の必要性を物語るものである。

#### 8) ビブリオ病

乳用牛牧場において検査を行った結果摘発例がある。

#### 9) ヨーネ病

乳用牛牧場において、臨床症状を呈したものから過去 10 年間に 2～3 件の摘発を行っている。

#### 10) ピロプラズマ病とアナプラズマ病

在来牛についての調査成績では、血液塗抹標本の鏡検で約 10% にアナプラズマ、約 5% にピロプラズマを確認できるということであるが、在来牛は両病に耐性であり経済上の問題はほとんどないものと考えられている。但し、外来牛の場合には輸入後ほとんどの場合大きな被害となるため、予防接種による防疫がなされており、多くの伝染病に耐性とするため在来牛との交雑が進められている。

#### 11) 牛、水牛の内部寄生虫病

経済的に被害の大きなものは肝蛭症であり、と畜場における検査成績では、地域によっては 90% 以上の寄生がみられる。これは、牛、水牛の飼育が主に放牧によっていること、及び長期の雨期により中間宿主の増殖とそれとの接触が極めて多い地域があること等と無関係ではあるまい、さらに、胃及び腸に寄生する各種寄生虫の被害も重要視されている。

#### 12) 鶏病

鶏病については、獣医部鶏病課の鶏病検査班と研究教育部がタイアップし



て大農場（種鶏場）の検査を行うことになっている。鶏病には届出伝染病に指定されているものではなく、特別の場合を除いて発生予防又はまん延防止のための予防接種は畜主負担で行われる。以下鶏病全般について防疫にもふれながら述べる。

家きんコレラは、予防接種及び抗生物質による治療で防疫を行っているが、全土にわたって多発している。

ひな白痢は、養鶏産業の台頭と共に近年フリーとなった農場は多いといわれ、摘発時には種鶏場まで辿って検査をするということである。ひな白痢の防疫にはかなりの重点がおかれており、種鶏場については、年1回の検査が行われることになっている。

ニューカッスル病は全土に拡がっており、調査教育部に寄せられる鶏の病性鑑定材料のうち、本病と診断されるものが極めて多く、被害は大きい。

本病発生時には、隔離、予防接種及び消毒の実施を指導する。

鶏伝染性気管支炎は、ニューカッスル病と同様に全土に拡がっており、被害も大きく予防接種による防疫がなされている。

鶏脳脊髄炎は、発生は少ないが全国的に存在している。

アヒルウイルス性肝炎は、散発しており発生は少ないが国内に存在している鶏伝染性喉頭気管炎とともに予防液の開発を行っている。

慢性呼吸器病も多く、畜産振興局では抗生物質と隔離による防疫と、本病フリーの母鶏から生産されたひなの導入を指導している。

鶏白血病は在来鶏には被害はほとんどないが、外国鶏種の増加に従ってガンボロ病とともに注目されている。発生の状況は充分把握されていない。

その他、鶏痘、大腸菌症及びブドー菌症も若令鶏に多い。また、最近

Duck Plagueと考えられる検査材料が寄せられ、研究教育部で確認中である。

## (5) 動物検疫

### 1) 動物の輸入検疫

動物の輸入検疫は前述のとおり多くのものがバンコク海空港の2カ所で行われる。輸入家畜のうち最も多いものは、近年急速に飼育形態の大型化した肉用鶏の種鶏用初生ひなである。他の家畜としては種畜であるが、その数は少ない。輸入にあたっては、予め畜産振興局の許可を得て、到着の15日前に動物検疫所へ届け出ることになっている。

初生ひなの輸入検査は、到着時に健康証明書の検査でひな白痢、ニューカッスル病、鶏伝染性喉頭気管炎陰性母鶏群から生産されたことを確認し、同時に臨床検査を行った後、指定検査場所に送致して21日間のけい留を行い最終検査により終了することになっている。

牛、水牛、豚、馬の輸入検査にあたっては、健康証明書の確認が行われる。即ち、種畜の場合は、口蹄疫、レプトスピラ病の予防接種及び検査結果、ブルセラ病、結核病の検査結果、マレイン反応検査（馬）結果などを確認し、21日間けい留して検査することになっている。但し、輸入者が希望し、かつ、異常のない場合には、けい留15日目から各輸入者の農場へ搬入し隔離しておけばよいことになっているという。

## 2) 動物の輸出検査

輸出検査は、前述のバンコク海空港など13カ所で行われており、バンコクの2港の検査所については、輸出入検査は同一場所で行われている。このうち、主要な輸出検査所は、バンコク海空港、Padangbesar, Kan Tang の4カ所である。

大家畜は現在のところ香港向けが主体である。

香港向けの牛、水牛については、①中部地区（Saraburi, Lop Buri Nakorn Sawan, Uthai Thani, Pichit, Pitsanulok）のものに限ること、②検査指定農場における検査と検査所における出国検査を行い、農場検査に入る際に口蹄疫と出血性敗血症の予防接種を実施すること、とされている。けい留期間は原則として、農場検査7日、出国検査14日、計21日間とされている。1976年現在輸出牛、水牛用の検査指定農場は32カ所あり、指定にあたっては、畜産振興局、内務省、対外貿易省の各代表からなる委員会が、隔離条件、給水施設、疾病の有無等についての事前調査の結果を判断して行うことになっている。検査指定農場での予防接種は県畜産獣医官が実施し、輸出のための移動証明を発行する。出国検査にあたっての検査項目は臨床検査が主体である、輸出検査手数料としては、牛、水牛共に1頭当り輸出許可料50バーツ、検査料50バーツの計100バーツが徴収される。また、けい留に要する飼育管理費等は輸出者の負担である。1976年現在タイ国では、牝牛の輸出は許されていない。

香港向けの出国検査はバンコク海港輸出動物検査所で行われるが、この検査所は、1957年に設置され、約23,000平方メートルの用地に畜舎が10棟あり全体の収容能力は、牛、水牛換算で約1,000頭である。1976年現在獣医官5名

(内1名は獣医師で他は獣医補助)が検疫を実施している。

マレーシア及びシンガポール向けの牛、水牛の輸出は、南部の第8、9地域から行われていたが、1973年この口蹄疫、牛疫清浄地域に口蹄疫の発生があり、以後輸出はされていない。両国とは、①南部の第8、9地域の清浄地域のものであること、②Padangbesar, Satul及びKan Tangの輸出検疫所で検査を行うこと、③出血性敗血症及び炭疽の予防接種を実施することとの条件が交されており条件に適合しなくなったことから輸出が中止されているわけである。

両国への輸出に際しては、香港向け同様の手続きにより指定された検疫指定農場において県畜産獣医官による10日間の農場検疫を行い、その間に口蹄疫の臨床検査、出血性敗血症及び炭疽の予防接種を実施し、次いで輸出検疫所において3日間の出国検疫を実施する。出国検疫の検査項目は臨床検査が主体である。実施協議チームが訪問したPadangbesar(Hard yai)輸出検疫所には、実験室的な検査室はなく、職員によると以前炭疽の摘発があったのみで近年検疫中の疾病の摘発は皆無であるとのことである。

なお、農場検疫を行わない場合には、14日間の出国検疫を行い、その間に出血性敗血症及び炭疽の予防接種を実施することになっている。検疫にあたっての手数料は香港向けの場合と同様である。

このほか、国境線に沿って所在する22カ所の家畜移動検問所には、獣医官1名、職員1名程度が配属され、主として小規模で輸入される家畜の検査を行っている。

### 3) 食肉の輸出検査

食肉の輸出検査は、防疫部の食肉検査課の獣医官が実施する。検査は、と畜場及び食鶏処理場において届出伝染病及び検疫伝染病を主体に実施する。

輸出食肉(牛、水牛、豚)は、バンコクと畜場、バンコク西方90キロメートルのBanpongにある国防省の管轄下にあるPFO(Preserved Food Organization)の2カ所で生産されるものが主体となる。これらのと畜場はタイ国で最も近代的な設備を備えたと畜場で1日の処理能力の概数は前者が、牛・水牛500頭、豚2,000頭、後者が、牛・水牛250頭、豚500頭である。国内向けのと畜検査は内務省管轄の検査官が行うが、輸出食肉については、別途畜産振興局の獣医官のと畜検査が実施される。輸出鶏肉についても、同様でバンコクに所存する某インテグレーターの食鶏処理場(処理能力1日

15,000羽処理の能力)において獣医官の検査が行われている。

PFOにおける日本向け煮沸牛肉の検査はPFOと畜場に5名の検査官と3名の補助検査官が駐在し、と畜検査が行われているが、輸出食肉については前述の如く、その都度畜産振興局防疫部所属の獣医官が検査を実施している。

#### 4) 国内移動検疫

国内移動家畜の検疫は、前述の内陸部の交通の要所に所在する8カ所の国内動物検疫所で実施している。これらの検疫所には、通常獣医師2名(何れも獣医師補)、5~6名の職員で構成されている。検査は、移動家畜をチェックポイントにとめて、移動のための証明書を確認し、同時に口蹄疫を主体とする臨床検査を実施している。異常のある場合には、けい留して検査を継続実施することになっている。

国内で家畜を移動するにあたっては、家畜伝染病法により、県または郡畜産獣医官は、役用牛、水牛については、出血性敗血症、口蹄疫、牛疫(北東及び東部の牛、水牛)の予防接種を実施し、接種後約15日経って移動証明書を発行することになっている。また、肉用(と畜場行き)牛、水牛については、出血性敗血症、口蹄疫発生地からの場合にはそれぞれの疾病に対する予防接種を実施し15日経って移動証明書を発行し、非発生地の場合には臨床検査を行って証明書を発行することになっている。証明書には、頭数、性別、記号(烙印を付す)、仕向先、予防接種等所要事項が記載される。また、規則により、何れの場合にも発行者は仕向先の県畜産獣医官に移動する旨を電報で知らせ、移動途上に検疫所が所在する場合には、検疫所において検査を受けるよう指示する。なお、手数料は移動途中に検疫所があり、検疫を受ける移動家畜の場合に限って1頭当たり3パーツとなっている。

### 1-1-6 家畜疾病の診断と研究

#### (1) 診断と研究の機構

##### 1) 診断機関とその機能

タイ国において家畜の疾病の診断を行なう機関としてつぎのものがある。

獣医クリニック(Veterinary Clinic)、口蹄疫研究所(Foot-and-Mouth Disease Laboratory)、獣医部鶏病室(Poultry Disease Section in Veterinary Service Division)、研究教育部診断室(Diagnostic Work Branch in Research and Education Division)、ゴンケン

の獣医調査所 (Veterinary Research Section at Khon Koen)、狂犬病研究所 (Rabies Laboratory)

また、これに加うるに、実施協議チームの調査の直接の対象となっているもので、将来診断の分野で重要な役割を果たすであろう家畜衛生センター (Diagnostic Laboratory Centre) がある。

以上の診断機関が、実際に家畜の疾病の診断に対してどのような機能を有するかというと、まずその対象が口蹄疫である場合は、検査材料は口蹄疫研究所に送付され、診断される。また、狂犬病が疑われる場合はバンコクにある狂犬病センターに送付され、診断される。この2種の疾病以外のものについては、地域の獣医クリニックにおいて診断される。しかし、簡単な病気の報告はいちいち同クリニックの診断を得なくとも、県畜産獣医官 (District Veterinary Officer) の手によって報告されている。獣医クリニックによって診断の不可能なもの、あるいは研究材料として興味があると思われるものは、バンコクの獣医部 (Veterinary Service Division) に属する鶏病室や、研究教育部に属する診断室などに送られて、更に技術的に高いレベルでの診断が行なわれる。また、将来地域における高度な技術による診断は、これから設置される家畜衛生センターで行なわれることとなる。

## 2) 研究機関

タイ国において獣医学領域での研究機関としては、つぎのものがある。

口蹄疫研究所、生物学的製剤研究所又は通称ワクチン製造センター (Veterinary Biologic Laboratory)、研究教育部および Chulalongkorn University と Kasetsart University の Veterinary Faculty。

これらのうち、大学における研究は畜産振興局の管轄下になく、大学独自の立場で研究が行われている。

以下、上に掲げた機関の現状の概略について述べる。

### a) 獣医クリニック (Veterinary Clinic)

獣医クリニックは獣医部の管轄下にある機関で、タイ国全土に広く配置されており、1976年現在25カ所存在する。タイ国は71の県より構成されていることから、およそ2~3の県に1カ所配置されているが、畜産の重要性の度合により、その管轄地域は一定していない。しかし、獣医クリニックの活動状況をみると、その主なものは同クリニックの周囲約20キロメー

トルの範囲内であることがわかる。

獣医クリニックには通常1名の獣医師 (Qualified Veterinarian) と1名の獣医師補 (Certificate Veterinarian) が配置され、その他2～3名の作業員よりなっている。しかし、実際には獣医師のいないところもあるようである。

獣医クリニックの日常業務としては、①家畜疾病の簡単な診断、②一部の予防注射を含む患畜への簡単な治療、および、③畜主に対する家畜疾病のアドバイスの3つがあげられている。

獣医クリニックにおける診断の範囲は、口蹄疫と狂犬病を除くすべての疾病の診断を行なうことにあるが、その技術的な方法は、極めて低い水準にあり、多くは臨床的診断、時に剖検診断を行なう程度である。細菌性疾病を疑われる場合は、血液や臓器の塗抹標本を作り、染色鏡検して病原菌の確認を行なう場合もある。その他、ブルセラとひな白痢の診断のための平板凝集反応を行なうこともあるようである。しかし、その他の血清学的診断は全くなされていない。病原菌の分離培養やウイルス学的な診断方法は全く行なわれていないし、病理組織学的な検策も行なわれていない。

獣医クリニックへの診断材料は、畜主が直接検査材料や患畜を持参するか、郡畜産獣医官が持ちこむことが多い。診断の結果、これが伝染病である場合には地域の県畜産事務所に報告することになっている。

なお、獣医クリニックでは、法定伝染病および検疫伝染病の両者に属さない疾病に対する予防注射を行なうことになっており、狂犬病、ジステンパーおよび鶏病の各種ワクチンの予防注射が行なわれている。また、獣医クリニックに持ちこまれた患畜の治療も、犬猫を含めて積極的に行なっており、これらのサービス業務に多くの時間を費している。

#### b) 口蹄疫研究所 (Foot-and-Mouth Disease Laboratory)

口蹄疫研究所は動物用生物学的製剤部 (Veterinary Biologics Division) の管轄下にある。バンコクより東北へ約170キロメートルの Nakhon Rachasima Province の Pakchong に位置しており、敷地面積は約184ヘクタールで、3棟の実験室、製造室のほか、多数の動物舎、牧場、職員宿舎などからなっている。

本研究所の業務は口蹄疫ワクチンの製造と、タイ国における口蹄疫野外材料の診断と型別が主であり、その他に口蹄疫に関する種々な研究、野外

で防疫に従事する獣医師の研修などを行っている。

当研究所における診断業務は主として Serolog Unit で行い、研究は Serology, Attenuated Vaccine Production, Biochemistry, Tissue Culture および Research の各 Unit で行われている。

Serology Unit では分離ウイルスの型別に関連して血清診断法の改良について、Attenuated Vaccine Production Unit ではウイルスのマウス腹腔内注射継代による弱毒化の試みについて、Biochemistry Unit では口蹄疫ウイルスの生化学的性質について、Tissue Culture Unit では BHK 21細胞を用いた不活化ワクチンの製造改良、特に BHK 21細胞のほか ST, SK, CK 初代細胞を用いた rolling culture によるワクチンの試作、ウイルスの BHK 21 細胞継代による弱毒化ワクチン作出の試みについて、Research Unit ではワクチン接種動物における抗体の消長についての研究が行われている。研究については、一般にあまり積極的でなく、公表された研究データは殆んどない。なお、職員の日本を含む諸外国の研究所への研修、留学については、その機会が非常に多く、既に大半の職員がその経験を有している。

本研究所には1976年日本の無償協力により、浮遊細胞培養法によるワクチン製造設備が建設され、日本側からの技術協力を得て、更に研究を進めたいとの意向がある。また、日本の農林省熱帯農業研究センターが9年前より、タイ国の National Research Council を通して、年間平均2名の研究員を派遣しており、その施設の一部を借りて、日本より機材、消耗品等を持ち込み、タイ側研究員の協力を得つつ、独自の立場で研究を行って成果を挙げており、そのいくつかの研究は公表されている。

c) 動物用生物学的製剤研究所 (Veterinary Biologics Laboratory 略称 V. B. L.)

V. B. L. は口蹄疫研究所と同様、製剤部の管轄下にあり、1975年までは Vaccine and Serum Laboratory と称した。口蹄疫研究所に隣接し、その西側2キロメートルに本館がある。管理部門1棟、ワクチン製造・実験室等5棟のほか、多くの動物舎、職員宿舎、広大な牧場等を有する。ワクチン製造、実験室のうちの1棟は2年前に新築されたもので、主として組織培養ワクチンの製造開発のために建てられた。

V. B. L. は 2 Sections, 21 Units より構成されている。Administra-

tion SectionはExperimental Animal Unit等を含む10 Unitsよりなるが、これらを除くSectionの構成はつぎのようである。

Bacterial Vaccine Section

Media Preparation Unit

Haemorrhagic Septicemia Vaccine Unit

Anthrax Spore Vaccine Unit

Fowl Cholera Vaccine Unit

Blackleg Vaccine Unit

Diagnostic Antigen Unit

Virus Vaccine Section

Rinderpest Vaccine Unit

Hog Cholera Vaccine Unit

Newcastle Disease Vaccine Unit

Fowl Pox Vaccine Unit

Fowl Infectious Bronchitis Vaccine Unit

V. B. L.はワクチン製造を主たる業務としており、多少行われている研究業務もワクチンの改良を目的としたものばかりである。

d) 研究教育部 (Research and Education Division)

研究教育部は Administration, および Information and Education Branchを除くと、つぎの6 Branchesより構成されていた。すなわち、Virology, Bacteriology, Immunology and Serology, Pathology, Parasitology および Biochemistryで、各々のBranchで診断と研究の両方を行うことを業務としていた。本年より機構改革を行い、研究と診断とを別々のBranchで行うように変更された。

当部の施設は、特に実験設備において、非常に狭隘である上に、悪い状態にある。Unitによっては、積極的に研究を行なっているにもかかわらず、施設はそれに伴っておらず、例えば廊下で病原菌を接種した鶏を飼育している状態で、施設の改善がのぞまれる。

e) コンケンの獣医調査所 (Veterinary Research Section at Khon koen)

この施設は、タイ国東北部のKhon koenから南へ12キロメートルのThaphraにある畜産開発プロジェクトの一環に含まれている。もともと、アメリカの協力により設立された東北農業開発センター (Northeastern Ag-



gricultural Centre)の中のVeterinary Research Sectionとして発足し、アメリカの協力の終了後、上記のプロジェクトの中に組み込まれ、1976年現在、組織としては研究教育部の管轄下にある。

施設は上記東北農業開発センターの敷地の一角にあり、近代的な建物の本館と実験動物舎1棟よりなる。

Administration Sectionをのぞくその組織の構成はつぎのようである。

Research Work Branch

Parasitology Unit

Ectoparasitology Subunit

Endoparasitology Subunit

Bacteriology Unit

Toxicology Unit

Diagnostic Work Branch

Pathology Unit

このSectionにおける業務としては、上記の組織における研究と、野外材料の診断および野外からの患畜の診断治療を行なっている。

f) 狂犬病研究室 (Rabies Laboratory)

この施設は製剤部の管轄下であり、バンコクの畜産振興局の敷地内にある。当研究は製剤部のVirus Sectionに属し、Diagnosis UnitとVaccine Production Unitにわかれている。

Diagnosis Unitでは、バンコク近郊の開業獣医師や畜主、及び地区の郡畜産事務所や獣医クリニックから送付された狂犬病を疑う材料について、診断を行っている。

なお、狂犬病ワクチンについては、このVaccine Production Unitにおいて、4～5年前まで、弱毒鶏胎化ワクチンを小規模に製造していたが、1976年現在は中止しており、もっぱら輸入のワクチンに頼っている。

g) 家畜衛生センター (Diagnostic Laboratory Centre)

1976年派遣された実施協議チームの主な目的である家畜衛生センターは研究教育部の管轄下にある。

1976年現在、タイ国南部Nakornsithamarat ProvinceのTungsongに、最初のセンター建物ができ上って、開所を待つばかりになっている。また、1976年10月からの会計年度の予算で、タイ国北部のLampang県に2番目

のセンターを建築する予定で、既に敷地は確保されており、1977年中には建物も完成の予定である。また、タイ国東北部 Khon koenにある前述の獣医調査所は、いずれ家畜衛生センターのひとつとして組織変更の予定である。

また、将来の構想としては、タイ国北部の Pitsanulok、東部の Ubon Rachathani と Nakorn Rachasima および中央部の Pathumthani に家畜衛生センターを設置し、以上7カ所のセンターでタイ国の家畜疾病診断をカバーしようとする構想がある。

## (2) 診断、研究施設における問題点

以上述べたタイ国における診断、研究施設における問題点として、つぎの3点をあげたい。

### 1) 施設、機材の充実と改善

獣医クリニックにおいては、一応の建物はあるが、実験室としての条件をそなえておらず、また実験室に必要な機材、消耗品がほとんどない状態である。バンコクの研究教育部の各セクションにおいても、何れも実験室としては狭隘であり、また実験室として適当な条件を有していない。野外材料を扱う際の、病原体の散逸という面でも甚だ危険な状態にあることが感じられた。実験機材についても旧式のものが多い。

技術の向上のためには、近代的な施設への改善と、機材の導入が是非必要である。なお、Tungsong の家畜衛生センターにおいても、実際の運営にあたっては、施設面において小規模の改良が必要となろう。

### 2) 診断、研究のための技術の質的向上

口蹄疫と狂犬病に対しては、一応の科学的な診断が行われているが、その他の分野では研究教育部の一部を除いて、何れも甚だ低い水準にしかない。同部においては、細菌学や寄生虫学の分野では、一応の技術レベルでの診断研究が行われているようであるが、ウイルス学の分野ではいまだマウス、卵の段階であり、近代的な技術の導入が望まれる。病理学の分野ではほとんど剖検診断のみですましており、病理組織学の分野での技術の向上、導入が必須である。また、生化学の分野でも、飼料による中毒や、牧草におけるミネラル含量の面などで検討せねばならぬ問題をかかえているにもかかわらず、その開発に手間どっている。

これらの点については、施設や機材の不備な点もさることながら、高度の技術と豊富な知識を持った担当者の養成がまず必要であろう。このためには、

タイ国の獣医技術者の日本での研修の機会を作ることが必要であり、また、将来Tungsongの家畜衛生センターの業務が軌道にのった時は、このセンターの中で、日本人専門家を中心として技術の研修を行うことも有意義なことである。

研究教育部の一部セクションにおける診断、研究によって、すでにタイ国において新しい病気が見つかりつつあるように、診断技術の向上により、タイ国における家畜疾病の流行状況がさらに解明されるものと期待される。

### 3) 診断および研究における組織、機構の改善

タイ国における家畜疾病の診断は、その最初の段階は獣医部に属す獣医クリニックで行われ、ついで高度な診断や研究は研究教育部に属する各Unitで行われ、あるいは将来は同じく家畜衛生センターで行われる予定であり、また、口蹄疫や狂犬病の診断は製剤部に属するそれぞれの施設で行なわれており、結局3つの部にまたがっていることになる。家畜衛生の研究の分野でも、同様に3つの部にまたがって行われている。これらの相互間に、全く連繋がないわけではないが、より緻密な診断、研究を遂行する上にこれらの組織上のことがさまたげになることも考えられる。

つぎに、今回の調査の中心である家畜衛生センターを有機的に活動させるためには、地域の獣医クリニックおよび県あるいは郡の畜産事務所と緊密な連繋が必要であるが、これらの3者が何れも別々の部の管轄下にあることが問題として考えられる。

これらのことから、家畜疾病の診断、研究のより効果的な推進のためには、それぞれが密接な連繋を持ち、防疫活動に直接効果を与えるような組織、機構の再編成、あるいはこれらの部門の効果的な活動を企画、立案し、それらの情報を収集、整理し、防疫活動へ有機的につなげるような部門の設置が必要ではないかと考えられる。

### (3) 家畜衛生センターの機能とその問題点

このセンターにおいては、細菌学、ウイルス学、免疫学、寄生虫学、病理学あるいは生化学等の分野で、より科学的な高度の技術を伴った診断がなされるべきことは当然である。一方、このようにして診断された結果が、その地域、さらにはこの国での家畜衛生改善のために役立つような施策として、効果的に反影されねばならぬことも当然である。

このためには、このセンターと地域の家畜防疫体制とが密接に関連し、情報交換を行うことが必要である。獣医クリニックの場合は、その地域周辺のサービス業務に多くの時間を費していることがうかがわれ、その管轄地域全体に亘る家畜防疫あるいは家畜衛生状態の改善と言う広い立場への貢献が、なおざりにされている感じがあった。この家畜衛生センターの場合には、その地域における県と郡の畜産事務所及び、獣医クリニックからの積極的な、かつ組織的な病性還定材料の採取、搬入が望まれるし、また診断結果に対して、地域のこれらの家畜衛生機構の迅速適確な防疫活動が望まれるわけである。

タイ国における家畜衛生改善を考える場合、その地域にどのような疾病が存在し、どのような程度で浸潤していて、家畜にどのような被害を与えているかを知ることが、家畜衛生改善の基本となる筈であるが、獣医クリニックを中心とした診断の現状では、その地域の家畜疾病の状態を把握することは非常に困難と思われる。Khon koenにおける獣医調査所でさえも同様の状態であった。センターでは、まずこれらの組織を有効に活用して、このような点を十分に調査する必要がある。

以上のことを推進させるためには、このセンターにおいて県、家畜衛生、特に診断技術や防疫方法等に関する研修を行なうことが必要であろう。また、獣医クリニックの獣医技術者やこのあと設置が予定されているその他の地域の家畜衛生センターへ勤務が予定されている獣医技術者に対して、より高度な診断技術について研修が行なわれるべきであろう。

また、県および郡の畜産事務所では、防疫に必要なワクチン類の保存施設が十分でないことが解ったので、とりあえずはこのセンターがワクチン類の保存施設としての役割を果たさねばならないものと考えられる。

(引用資料 No.1 P.45 ~ P.139)

## 1-2 社会経済開発5カ年計画

経済ならびに社会開発の促進のため、タイ国政府は1962年から5カ年計画を策定し、諸方面の努力を開始した。計画は5年毎に逐次継続され、本プロジェクト企画時には第3次5カ年計画が実施されていた。

農業関連政策は国家政策の基幹をなすものであり、畜産振興はその大きな柱の1つであった。各次の計画において、畜産・家畜衛生関連事項は次の通りであった。

### 第1次社会経済開発5カ年計画（1962 - 1966年）

肉牛、乳牛、水牛、豚、アヒル、鶏の各品種特性の發揮と国内および国外市場向けの繁殖の促進が目標にかかげられ、各家畜の品質向上、体格増大、生産経費節減、家畜疾病防除、家畜栄養向上等に努力がはらわれた。

### 第2次社会経済開発5カ年計画（1967 - 1971年）

ひきつづき国内および国外市場の家畜家禽の増産のための繁殖の振興が目標とされ、国内家畜市場の改善、国際家畜伝染病の防圧等に努力が続けられた。

### 第3次社会経済開発5カ年計画（1972 - 1976年）

国内消費と輸出の振興は前2回の目標と変りはないが、今回は特に牛、水牛の繁殖の振興、国内全域における豚、アヒル、鶏の優良品種の繁殖等に努力の焦点が当てられた。

## 1-3 プロジェクトの概要

### 1-3-1 家畜衛生の概況

タイ国では、口蹄疫、出血性敗血症、ニューカッスル病、豚コレラ、肝蛭等が全国的に蔓延し、一方、地方では他の疾病も含めて確認もされずに散発・流行を繰返しているものと思われる。タイ国政府の種々の家畜衛生改善施策にもかかわらず、仲々それらの成果があがり難い原因のひとつに家畜疾病を診断し、調査する適当な施設、人材及び機材が不足していることがあげられている。

これまでの診断や疾病の調査に対する制度や施設の不備を解消するため、タイ国政府は当面、全国に3カ所の家畜衛生センターを設立する計画をたて、2カ所（北部及び南部）は日本へ、1カ所（東北部）は西ドイツへ協力を依頼する意向であった。タイ側の計画によると、家畜衛生センターには、1カ所につき少なくとも5名の獣医官、3名の獣医師補、6名の助手、労働者が配置される計画であり、センターでは家畜疾病の診断、口蹄疫以外のワクチンの製造、関係者の訓練が主要な業務と計画された。我が国がこの分野で協力を開始すれば、タイ国への貢献度は非常に高いものがあると思われる。タイ国政府からは北部ランパンと南部ツンソンの2カ所のセンターでの技術協力の要請がなされているが、南部のセンターはすでに設立されており、あとは電気等の関連インフラストラクチャーの整備を待つのみで、協力の開始は容易であるとみられる一方、北部のセンター施設及び関連インフラの整備にはなお、数年を要することがわかり、当面の協力からは除いて別途考慮した方が適当であろうと考えられた。

口蹄疫センターについては、日・タイ両国政府の交換公文に基づきわが国からの無償協力として施設の供与が実施されていることを背景に技術協力分野でも本家畜衛生プロジェクトに定めて行うことが適当であろうということも討議された。

以上2つの技術協力のほか、もっと根本的に家畜衛生改善計画を推進するためには中央政府での施策立案の段階から、技術的な助言を行えば効果的であり、これら3本の協力についてタイ側関係者と討議を進め、一応の了解に達した。

#### 1-3-2 技術協力の開始

日・タイ両国間で本家畜衛生改善計画プロジェクトの発足が決定されれば、当面の協力期間として3カ年をあげるのが適当と判断された。プロジェクト・サイトとして、①家畜衛生アドバイザー（バンコク）、②口蹄疫（パクチョン）、③家畜衛生センター（ツンソン）が各々あげられ、わが国からの専門家は、①に対しては家畜衛生企画への助言者1名、②に対しては細胞浮遊培養法又はワクチン製造（又は口蹄疫診断）分野1～2名及び③に対しては細菌、ウイルス、病理、疫学の4名が必要と考えられた。

各々のプロジェクト・サイトで必要とされる資機材のうち、一部は我が国から供与し、タイ側のカウンターパートの教育については毎年3～4名、高級（準高級）研修員を除いて3～6カ月の期間、日本に呼んで実施することが実際的と考えられた。

なお、日・タイ両国において諸条件が整い次第、討議議事録署名等の国際取極めによって本プロジェクトを早期に、かつ、着実に発足、進展させることが必要と思われる。

（引用資料 No.1 P.1～2）

### 1-4 第三国の協力

#### 1-4-1 西ドイツの協力による家畜衛生センター

西ドイツは、1976年チェンマイ地域で実施中の「酪農協力」のほか、我が国が南部ツンソンで協力の開始を検討しはじめた「家畜衛生センター」の技術協力を東北部において開始することを考慮している。

実施協議調査団がタイ側関係者から得た情報によると西ドイツの検討している「家畜衛生協力」の概要は次のとおりである。

##### (1) 調査団の派遣

1976年4月に出されたタイ側からの協力要請に基づいて、同年6月西ドイツ政府から2名の獣医師専門家がタイを訪問してフィージビリティ・スタディ

を実施し、同調査団は西ドイツ及びタイ政府に対して協力がフィージブルである旨報告している。

## (2) 目的

計画されているタイ・西ドイツのこの協力では、タイ国東北部にプロジェクト・サイトをおき、同地域の家畜衛生改善計画に取り組むことに目標をおいている。具体的には、①同地域で進行中のWorld Bank/Thailandによる畜産開発プロジェクトの家畜衛生部門で西ドイツが協力することとなり、②本拠地は東北部コンゲン、Tha Phraの“獣医調査所一家畜衛生センター”とし、ここで疾病のモニター、家畜疾病診断、防疫を行うことにある。

## (3) 協力の方法

世銀の畜産開発プロジェクトの一部門として、上級家畜衛生官(Senior Animal Health Officer)をおくこと。上級家畜衛生官の位置付けは、プロジェクトの総括者(Regional Project Coordinator)の下におかれる3名の上級官(その他の2名は、Senior Pasture OfficerとSenior Livestock Officer)のひとりで、家畜衛生センターとモバイル・ユニットを統括する。

一地域における疾病の調査と実験室診断を実施し、発生予察、予防、防疫及び撲滅計画に資する。

一関係者の訓練を実施する。このため必要な実験室・防疫資機材を調達する。

## (4) 西ドイツからの専門家派遣

本プロジェクトのため、西ドイツは次の分野の専門家を少なくとも6名派遣する。

- ① 実験室関係獣医師を兼ねたプロジェクトマネージャー1名
- ② 微生物学専門の獣医師1名
- ③ 家畜衛生(とくにモバイル・ユニット)分野の獣医師2名
- ④ 微生物学分野の実験室テクニシャン1名
- ⑤ 病理組織学分野の実験室テクニシャン1名

## (5) 協力期間

協力の期間は少なくとも4年間と見積られている。4年が終了すると、follow upとしての協力を別途計画している模様であるが、その期間は明らかでなく、当然本体のプロジェクトの進捗状況によって決定されるべきものであろう。

## (6) 機材供与

現在のラボラトリーにはUSAIDからの協力もあってかなりの数の実験室機器

が配置されているが、この他西ドイツからはエアー・コンディショナー、化学薬品、参考図書、実験室機材、車輛（実験室用及び野外活動用）等約25万ドイツ・マルク（邦貨約3,000万円）相当分を供与する計画でいる。

#### (7) 研修制度

本プロジェクトのカウンターパートの研修として本国西ドイツ又は他の場所で特殊分野について研修を実施する。研修はnone degree courseであり、applied trainingを主としている。

このタイ・西ドイツ家畜衛生プロジェクトは1977年から4年間継続される計画と関係者から調査団は聞き及んだが、我が国の協力も同様な時期に開始されると仮定すると「同一の国（タイ）で同一の分野（家畜衛生）」で二国の成果が問われることになり、良い意味でわが国と西ドイツは競争相手となろう。

又、西ドイツは家畜衛生分野の技術協力で東南アジア地域でもマレーシア及びインドネシアで経験を重ねて来ており、両国でのプロジェクトも関係者から成功した好例のプロジェクトとしてあげられており、タイでのプロジェクトのカウンターパートはマレーシアの協力プロジェクトの施設へ家畜衛生の研修生を派遣し教育するという。

#### 1-4-2 西ドイツの協力による酪農開発計画

本プロジェクトは1964年12月の西ドイツ及びタイ両国政府交換公文に基づいて開始され、すでに12カ年を経過している。

本プロジェクトは、タイ国北部チェンマイに根拠地をおき、家畜の育種と繁殖、飼料作物の栽培、牛乳と食肉の計画的加工を推進し、農協の開発と普及活動の促進を目論んでいる。この開発計画からゆけば、モクレクのThai-Danish Dairy Farm Projectと好対象となりうるものである。

協力期間をあと1年に残す現在、西ドイツからは普及（飼料作物と家畜生産）の専門家2名（1名はチーム・リーダー）、人工授精専門家1名及びと畜専門家1名計4名が着任し、技術指導にあたっているが、1人の専門家は平均2年以上、長い人は7年間位の場合もあり、これまで18名の専門家が技術協力に携って来た。

本プロジェクトのカウンター・パートはこれまで毎年数名が西ドイツへ受入れられ、これまで約20名を数えている。研修は家畜生産を中心とした畜産、家畜診療、人工授精及びエンジニアリング等で、目的に応じて西ドイツの大学、研究所、と畜場、ワークショップ等を研修先とし、1～1.5年のトレーニング期間となっている。



西ドイツからは、酪農工場（飲用乳、バター、チーズ、アイスクリーム）、と畜場（と殺施設、食肉処理及び冷蔵・施設）、ハム・ソーセージ加工施設、実験・検査室（栄養、人工授精、乳検査）、医薬品、トラクター等農業用機械の他、ジャーマン・ブラウンやホルスタイン・フリージャン種畜がプロジェクト開始の2～3年間供与され、その後は精液へと変わってきているという。

本プロジェクトのため、西ドイツ側は16,000千マルク（邦貨約18億6千万円）を負担し、タイ側も農場経営のため毎年平均1,500千バーツ（邦貨約2,250万円）を費やしているという。

#### 1-4-3 デンマークの協力による酪農農場計画

##### (1) 設 立

1961年10月、デンマーク及びタイの二国間で“タイ・デンマーク酪農工場の設立に関する協定”が署名され、翌年1962年農場開設となった。

##### (2) 協力期間

1961年の協定で協力期間が8年と定められ、協定期間終了時に第2回協定が署名され、4年間延長された。結局、本プロジェクトは継続12年間の協力で1973年まで続けられることとなった。

##### (3) 投 資

1971年までの10年間にデンマーク側は施設の建築、牛舎の設立、牛、農機具の購入、デンマーク人やタイ人スタッフの俸給、研修員の受入等で約10,000千クローネ（邦貨約4億円）を投資し、一方、タイ側も協定では負担を明示しなかったと云え、370 haの土地、道路の設置、家屋の設立等のため約700万バーツ（邦貨約1億5百万円）を要したという。

##### (4) 目 的

この協力には the plan of Operationがなく、プロジェクトの方向付けはデンマーク人責任者にまかせられ、実施されてきたことにより、具体的にどのような目的づけをプロジェクトへ与え、活動するかはむしろ第2回目の協定署名時に明確化されたとみてよいであろう。

すなわち、本プロジェクトにおいては、「デンマーク・タイ合同酪農工場、乳用種畜デモンストレーション及びトレーニング農場としてタイ農民・技術者に展示訓練すること及び普及活動を通じて近代酪農技術を農民の間に促進させること」にあった。

しかし、もっと具体的には①タイの環境に即した乳量多産の牛を開発し、生

産すること、②酪農に適した草地と穀物を開発すること、③酪農に関して農民、政府の技術者、農業大学の学生達を対象に訓練を実施すること、④本プロジェクトの農場周辺の酪農家や種畜家へ普及活動（人工授精、予防注射、牛の販売等）を行うこと、⑤これらの活動を通してタイ国において酪農がなりたつことを展示すること等にあった。

#### (5) 規 模

1976年現在、約1,600頭の乳用系牛を飼育しており、このうちRed Daneの純系種が♂♀とも5頭計10頭となっている。

品種としては、このほか純系Red Sindhiを所有しているが、農場全体の牛頭数大半はRed Dane cross-bredである。農場の広土は3,096raiで、2,200raiが草地に利用されている。乾期対策としてサイレージも試験的に実施中であり、年間2トンの消費がなされている。牧草の開発は1976年現在、ナイジェリア草とカウ・ピーを中心に進める計画である。

#### (6) 問 題 点

当農場関係者によれば、飼料微量成分の過不足、例えば銅、モリブデン、セレンウム等が原因して乳生産量の低下、発育不全、中毒となっているのではないかと思われる一方、飼料成分分析の施設と人員が不足していることが第一の問題としてあげられた。一方、1975年はブルセラ病が発生し、200頭の牛を失った。タイでは本病のみならず他の伝染病も適当な施設がないために診断されずに放置されており、このことは本農場でも悩みのひとつとなっている。

#### 1-4-4 世銀の協力による東北部畜産開発プロジェクト

世銀はタイ政府に協力して東北部での畜産開発を実施することに決定し、1975年から具体的な協力を開始しはじめた。本協力はLivestock Development Project（またはNortheastern Project）と呼ばれる計画で、研究と普及開発の2大機能を有している。

世銀が東北部コンケンをプロジェクトの地域として選定した理由に、①家畜の大半が東北部に居ること、②地域の気候が畜産及び草地開発に適していること、③研究、普及施設のdecentralizationの大前提では、コンケンは交通に便利であること、④コンケンは東北部の中心地であること等があげられる。

組織上、Office of Livestock Development Project 畜産振興局長直轄下にあり、そのOfficeは、上級畜産指導官、上級家畜衛生指導官、上級草地改良指導官とこれらに関連した機械部門、分析化学部門、統計分析と評価部門

及びモーバイル・ユニットと訓練部門とから成り立っている。

本プロジェクトは、行政分割区域No.3と4の地域を管轄し、同区域の中に16県640村が含まれている。研究者40名、普及職員72名(64の村)が6カ所の livestock stationと8カ所の forage crop Stationで事業を進めている。事業の主なものには育種・繁殖、飼育、草地造成、維持管理、家畜衛生等となっているが、事業を前半5年と後半5年に分割し、後半では北部にも地域拡大し、マーケティングのプログラムも取り入れたい意向である。

世銀の専門家として1976年現在、草地を1名受け入れているが、11月にはニュージーランドから家畜生産の専門家も着任するということがあった。なお、別項で説明するとおり、家畜衛生分野では西ドイツが本プロジェクトの一環として協力することが決定した模様である。

畜産開発計画が第1に発足し、続いて農林官房が管轄する“Northeast Agriculture Center”、“家畜衛生センター(畜産振興局)”及び“乗馬繁殖センター(国防省)”のプロジェクトが相ついで発足することとなった。

世銀は畜産関係プロジェクトの推進のため、前半の5カ年に5,000千米ドル(邦貨約15億円)、後半の5カ年に4,600千米ドル(邦貨約13億8千万円)を準備しているという。

#### 1-4-5 オランダの協力によるAIサービス

1975年から家畜人工授精、家畜生産分野でオランダからの技術協力が開始された。このThai-Netherlands AI Center Projectは、2年間継続する計画で、オランダ側のもつ費用は全額で1,280千ギルダー(邦貨約1億2千8百万円)となっている。

1976年現在、プロジェクト・サイトのパトタニのAIセンターには、①精液の生産、②個々の牛の産乳能力、乳脂率、蛋白質の検定、③後代検定を目的としてオランダからExpert及びTechnicianの各1名が来タイし、指導にあたっている。

オランダ側は、専門家の派遣のほか10,000頭分の精液ミニ・ストロー、精液凍結用機械、乳分析機等の機械類を供与することとなっている。

本協力に関しては、関係者がExpertと呼べる能力の人と認められないこと、及び供与された機材がデンマーク製で専門家にも十分な使用の知識がなく、故障してから別の新しい機械が供与されたこと等率直な意見が出され、必ずしも本プロジェクトへ高い評価がなされていないという感を受けたが、中進国とも言えるタイでの技術協力を行ううえで参考となると思われた。(引用資料No.1 P53~58)

## 1-5 わが国の他の協力

タイ国との畜産、獣医分野の技術協力は昭和33年頃から始まったモクレクにおける牛肉生産のための牛飼育技術や、米国の資金と日本の技術の組合せによる牛疫ワクチンの製造技術の協力事業に端を発している。その後、家畜衛生試験場が主催する海外獣医師の研修事業（集団コース、個別コース）、海外技術協力事業団派遣のコロンボプラン専門家による豚コレラ組織培養ワクチン製造技術指導（1971年7月－1972年12月）等につき、熱帯農業研究センターによる牧草や口蹄疫の研究事業へと発展した。

特に、最後の口蹄疫の診断に関する在外研究は、口蹄疫ワクチン製造センターの前身口蹄疫研究所で昭和42年9月から昭和52年6月まで9年9カ月にわたってのべ14名（実質9名）の研究員が1年交代で、口蹄疫の各種診断法の開発の応用等の研究や技術の練磨にあたったが、当時もちこまれた技術・資機材や、培かれた人脈等は新プロジェクト発足当初もいろいろの面で役立った。

また、本技術協力を先行した口蹄疫ワクチン製造センター拡充計画のために設けられた委員会の初代委員長故中村稔治博士は、前述の如くタイの牛疫を撲滅し予防体制を確立した大恩人で、タイ側最高責任者シリ－局長とは20年来の師弟の仲であり、よく知り合った気心と絶大なる信頼関係の中でこのプロジェクトが発したことは、当時の両氏の言葉のあちこちからもうかがわれた。

## 2 要 請

### 2-1 要請に至る経緯

家畜衛生の改善は、畜産振興上欠くことのできない要素となっているが、タイ国においては口蹄疫、出血性敗血症、豚コレラ、ニューカッスル病、その他の寄生虫疾病等が発生、流行し、家畜に甚大な被害を及ぼし、畜産振興上多大な阻害要因となっている。

これらの家畜衛生の改善のため、タイ国政府は1973年からわが国への協力要請を行っていた。その内容とするところは、①家畜衛生センター(Animal Disease Investigation/Hygiene Centres)の同国北部(ランパン)及び南部(ツンソン)での設立、②獣医検診車(Mobile Veterinary Clinics Cars)10台の供与であり、一方同じ家畜衛生分野の協力として③口蹄疫ワクチンセンターの設立要請があった。

当初のタイ側計画は、このようにいわゆる経済協力(無償資金協力)が中心となるものであったが、いずれの分野においても技術協力が我が国から得られることにタイ側政府は強い期待を示していた。

このうち、口蹄疫ワクチンセンター設立については昭和48年から無償資金協力案件として協力準備がなされ、動物用生物学的製剤協会の委員会が技術的な検討を開始し、1975年からパクチョンに施設工事が始められることとなった。

一方、家畜衛生センター及び検診車への我が国の協力は毎年開催される日・タイ合同貿易委員会においても度々討議され、タイ側の期待が大きいことが表明された。

### 2-2 具体的な要請内容

#### 2-2-1 タイ国政府関係者との確認ならびに協議経過

##### (1) 畜産振興局での協議(第1回)

1976年9月23日、タイ国政府の要請(昭和48年5月30日付第1268号公信及び昭和51年6月4日付第1125号公信)に基づき、中央政府関係者との討議、現地調査を通じて協力に関する基本的な計画を策定することを目的として実施協議調査団を派遣した。調査団は、Siri 畜産振興局長を訪ずれ、要請内容の確認と共に、技術協力に関する協議を行った。

1) 調査団は、タイ国政府の現在もっている協力要請内容をひき出す意味から、

昭和48年当時の要請内容及びこれまで仄聞している内容を述べた。すなわち、無償資金協力として南部ツンソン及び北部ランパン2カ所での家畜衛生センターの設立、同センターでの業務として家畜疾病とくに伝染病の診断、地域において経済的損失を与える疾病の調査と防疫の立案及びその実施、家畜衛生技術者の指導、養成訓練、地域畜産関係者への助言と指導及びある種のワクチン製造等があげられる旨を述べ、さらにこのうち施設の設立についてはタイ側で実施されていることから、残る技術的協力分野が要請されているものと理解していることをあげた。

2) これに対してSiri局長は次の点で実施協議調査団と理解の相違があると説明した。

① センターの機能は、家畜疾病の診断のほか一種のワクチンのみならずワクチン製造センター（パクチョン）と同様に多数のワクチンを生産して周辺地域に分配するものであること。この発言は、調査団からワクチンに関するタイ側の計画は出血性敗血症が対象となっていると理解しているという問いかけに局長がセンターの機能の一部としてワクチンを多種類製造したいということを強調するためのものであった。

② 一方、無償資金協力に関して、わが国へ南部及び北部2カ所のセンター設立の協力要請をしたが、その間に時間が経過したり、その他諸般の事情からタイ側においてセンター設立にふみきったものの、我が国への無償資金協力の要請が切れた訳ではないこと。

すなわち、ワクチン製造がセンター機能の大きい柱と考えていることから、タイ側で用意している施設ではワクチンのマス・プロダクションが実施できず、センターに附属させてワクチン製造棟を設立したく、その協力を日本政府におおぎたいということであった。

3) 局長がワクチン製造をセンター附属のワクチン製造施設（センターと同規模の600㎡の施設を考慮している。）で実施したい意向には次の背景があると説明した。

① タイで使用するワクチンはすべてパクチョンの製造所（口蹄疫に関するワクチンは口蹄疫研究所、その他の疾病に関するワクチンは動物用生物学的製剤研究所（通称－ワクチン製造センター）で製造している説明あり。）で製造しているが、十分の製造量でないことならびにパクチョンで製造されたワクチンは一旦、バンコクに集結させたうえ、全国の必要な地域に分配

しているので、使用時の品質の問題、輸送が仲々困難であること、時間的なロスがあって緊急時に送付できないこと等輸送の問題が大きいこと。

これを解決するには、全国主要な数地点で口蹄疫を除くその他の疾病のワクチンを製造し、製造所周辺地域に配分することが最も合理的であること。

② パクチョンの製造所をメインとし、ツンソン及びランパンをサブ・プロダクション・センターとする計画であること。

4) これらの説明を受けた後、調査団としてはワクチンを製造するには沢山の技術者を備え、検定の問題も残ることからタイ側における準備も容易でないことが考えられる旨述べたところ、ワクチン製造に従事している技術者その他の獣医事関係者を配置するとともにパクチョンで研修した大学新卒者を家畜衛生センターのワクチン・プロダクション・センターに送る計画である旨の説明がなされた。

これらのことから、2カ所のセンターへ附属させるワクチン・センターに対する無償資金協力（建物設置・機材の供与への援助）が必要であり、無償資金協力をコメントする立場に調査団がないことを説明した際、局長側からは日本政府関係当局へ必ず本件を伝達して貰いたい旨調査団へ要請された。

5) 家畜衛生センターについては、1カ所につき270万バーツ（邦貨約4,050万円）の資金で南部ツンソンには設立済みであり、北部ランパンは土地の取得、建設業者との契約も済んで1977年には完成する予定であることが附言された。

6) 口蹄疫ワクチン製造センターの設立協力については、日本の故中村稔治博士を委員長とする委員会、日本関係政府機関及び関係者に多謝したい旨発言された。

7) 要請書にある家畜衛生センターの英文名称がAnimal Disease Investigation / Hygiene Centreと長いため、通称の呼称をタイ側ではどのように呼ぶようにしているかという日本側の質問に、局長はDiagnostic Laboratory Centreというプロジェクト名で呼びたいと回答した。

8) 上述のとおり、ワクチン・センターへの日本側からの無償援助要請はあるとしても、技術協力には強い期待をもっているため、今回の調査がぜひ成功することを祈っているという発言が局長からなされ、時間切れとなったため、再度1976年9月30日に局長と協議をもつこととした。

(2) 畜産振興局での協議（第2回）

第1回の畜産振興局長との協議に引き継いで9月24日、調査団員の一部(沢田団長及び藤田団員)は詳細打合せのため、Chua次長、Udom部長及びTosaporn部長を訪れ技術協力の方法論を討議した。

1) 同局はR/Dによる技術協力の経験に乏しく、R/D協力は口蹄疫センターの無償資金協力の場合のE/Nと同様なものであると考えていたので、調査団からR/Dによる協力を説明した。

2) これまでの関係者との話し合いのなかで、1976年現在計画されている家畜衛生センターの真の担当部局が畜産振興局の何部であるか未決定である印象を受けていたので、この点について問い合わせたところ、研究教育部(Research and Education Division)に属し、業務上防疫部(Animal Disease Control Division)が共管するものと説明された。

3) 家畜衛生センターと口蹄疫センターの合同プロジェクトに関し、タイ側関係者の意見を聴したところ、別個のプロジェクトであって(即ち、経済協力と技術協力)同一の局(畜産振興局)が扱うものの異なる部の所管であるため、個々に扱われるのであろうかという意見も出たが、結論としてAnimal Health Improvement Programmeという1本の傘のもとで両プロジェクトが扱われれば協力の効果も高められ、取扱いも好都合であろうとされた。

4) タイ側は、家畜衛生センタープロジェクトのほかに来年から“水牛の人工授精”プロジェクトを組む計画であるところから、日本から研究者を派遣して貰いたい旨の要請があった。これに対し、調査団員から日本での水牛専門家は数が少なく、派遣にも困難が伴うことも想像される旨説明したところ、タイ側としては水牛専門家として指導して貰うことよりも牛の分野で立派な研究をなしている専門家が日本に沢山おり、同様な分野での指導を受けるとともに水牛そのものに関してはタイ側との共同研究として共に歩みたいという発言がなされた。

5) 協力プロジェクトが1976年度内発足の場合を考慮し、タイ側における予算の経過を調査団から聴したところ、次のような説明がなされた。

タイの予算年度は、10月～9月であるため通常のベースとして12月から1月には原局が予算要求資料を予算局に送付しなければならない。4月に至って予算局から原局に対して計画の説明を求める。6月に予算局は査定し、つづいて国会へ提出するが、予算局やDTECも特別予算枠をもっているので、



これが使用を許されることもあり、調査団がDTEC表敬する際にもあたって  
みることにした。

### (3) DTECとの協議

1976年9月24日午後、調査団のうち沢田団長及び藤田団員は総理府技術経  
済協力局 (Department of Technical and Economic Cooperation 略称DTEC、  
以下DTEC) を表敬訪問するとともに技術協力について討議した。

- 1) 席上、調査団から調査の目的が政府関係者との討議、現地調査を通じて新  
しい技術協力プロジェクトの基本構想の策定にあることを説明するとともに  
現地調査スケジュール等の紹介を行った。
- 2) これに対して、DTEC側からは当初タイ側が日本へ協力要請したのは施設  
の設立と機材供与であり、まず無償資金協力について言及して貰いたかった  
との発言がなされた。すなわち、わが技術協力の形で調査を実施するのは  
本論からいえば筋が違うのであって、要請書通りから読めば無償資金協力案  
件で回答されることが望ましい旨説明されたが、日本側からは要請当時から  
は3カ年が経過し、口蹄疫ワクチン製造センターにおいて無償資金協力が開  
始されたこと及び家畜衛生センター施設はタイ側で設立中であること等をあ  
げ、討議した。
- 3) 調査団からは、前述の発言を受けて技術協力を仮に開始するとすれば、  
元々の要請が無償案件であるため、タイ側にとって問題があるか否かを質問  
したところ、これについては技術協力への乗り替えの形となってもタイ側  
には問題とすべきところはないとのDTEC局長の言があった。
- 4) 一方、調査団としては、仮に1976年内R/D署名となった場合、タイ  
側のカウンターパート・ファンドはどのようになるであろうかと質問した  
ところ、予算についてはR/D署名をもって新プロジェクトとするのであり、  
心配には及ばない由の発言がDTECからなされた。
- 5) 今回の野外調査のうち、南部(ツンソン)地方にはDTECからも係官を派遣し、  
調査に合流したいこと及び本技術協力調査が成功裡に終了することを祈って  
いることがDTECから述べられた。
- 6) 調査団としては、畜産振興局との協議をさらに進め、野外調査を終えた段  
階でPreliminary Report を提出するが、一方10月14日に再度、DTEC、  
畜産振興局及び調査団を含めた日本側関係者との最終合同協議がもたれるこ  
ととなった。

#### (4) 畜産振興局での協議(第3回)

第1回のSiri局長との打合せが時間切れになったこともあり、又、前述のとおり同局次長や部長との下打合が一応終了したことから畜産振興局長との第2回協議が同局において1976年9月30日に開催された。

- 1) 席上、調査団から前述のDTECとの打合せ結果を局長に説明し、局長はこれを了解した。次いで、技術協力で今後の計画を進めるとすれば、タイ側の具体的な計画案を聞きたい旨述べたところ、現時点ではその具体案は示されなかったが、技術協力が円滑に進むため、今回の調査に期待しており、必要な情報提供をするためにChua次長、Udom部長及びPote部長その他関係者を指名し、十分な打合せをして欲しい旨を述べた。
- 2) 次いで、調査団員から個人的な見解として家畜衛生センター及び口蹄疫センターがひとつのプロジェクト名“Animal Health Improvement Programme(仮称)”の下で結合されることは家畜衛生協力を進めるうえで、効果的ではないかという意見を出し、Siri局長は種々の観点からこれを考慮し、その案に賛成である旨発言した。局長が検討し懸念するひとつの理由は口蹄疫センター協力は余りに大きいプロジェクトであり、合同プロジェクトでない方が予算的にみて有利ではないかとみているところであった。
- 3) 予算に関し、DTECと調査団の協議の際、問題なしとされ、これを両局合同の席上、再確認する意味から、話題にとりあげたところ、DTEC関係者から専門家に対する種々のカウンターパートを用意するが、プロジェクトのメンテナンスについては畜産振興局が用意すべきであることが検討された。
- 4) 次いで、野外調査を終了し、調査団の帰国前10月15日に畜産振興局、DTEC及び調査団を含めた日本側と最終協議が実施されることが決められた。

#### (5) 畜産振興局での協議(第4回)

最終協議の前日10月14日、調査団員の一部は、Chua次長、Udom部長、Tosaporn部長、Pote部長を畜産振興局に訪ね、調査団でとりまとめた考え方を報告書にまとめるにあたり、各局関係者参加の最終協議に先だって、その骨子を畜産振興局に説明するとともに下打合せした。

- 1) プロジェクトの骨子が、家畜衛生センターに関しては、南部ツンソンのみを取りあげることが、団の意見であるとした。すなわち、タイ側からは南部(ツンソン)及び北部(ランパン)2カ所への協力要請があったが、南部へは新設センターが完備し、あと4~6カ月後には稼動可能であると考えられる一方、

北部(ランパン)のセンターへは予算も土地整備、建物設立のため確保されていて、1977年9月までには完成する計画であることは判っているが、水道等他の関連施設の完成にはさらに1年以上が必要とされると思われることから、畜産振興上及び一般生活の面からも関心は深い、北部への協力は別途考慮することが適当であろうと説明した。これに対してタイ側関係者の意見は、南部地方は口蹄疫フリーの地域であったことからこれまでシンガポール、マレーシア、香港向けに牛、水牛の輸出がなされていたが、その後、本病の発生もあり、香港以外への輸出は禁止されている。日本の協力を得て、口蹄疫をはじめ種々の疾病を防疫し、早急に輸出促進地域としたいため、調査団から南部の方を先ず協力候補地域として考えて貰えたことに感謝の意が表された。一方、北部のセンターへの協力は南部での協力終了後に考慮することで可とされたが、タイ側としても同地域は畜産関係施設を集合させる計画であり、わが国の協力が得たいと述べられた。

- 2) その際、タイ側が考えている家畜衛生センターの機能と調査団が日本人の目から見たセンターへの機能の果たせ方に多少の差が生じてきたが、タイ側関係者は日本調査団の意見に賛同の意を表した。
- 3) 家畜衛生協力の3本柱として、調査団は①家畜衛生センター協力、②口蹄疫センター協力及び③畜産振興局協力(家畜衛生アドバイザー)の案を示し、③については協力の早い時期に専門家を出すことが困難とみられることから、必要性は十分に認められながらも、報告書に記載することにやや躊躇の体を示したが、むしろタイ側から必要と考えられるので、Recommendしておいて欲しい旨述べられた。
- 4) 専門家の派遣については、一応4名までの長期専門家(場合によって3名以下となり、一人の専門家が他の専門家の分野をカバーすることがあり得る。)と口蹄疫センター(浮遊細胞培養)と家畜衛生センターの特定分野については短期専門家で対応することを案としてあげ、了解された。
- 5) 機材供与については、南部(ツンソン)での機能を考慮した場合、必要と考えられる主要機材をリスト・アップしたが、これらはすべて日本側から供与する機材のリストでないことを説明し、一方タイ側からも同国側において予算要求の機材リストが示され、タイ側で要求しているものが必ずしも機能を十分に果せうるものでない感を強く受けた。
- 6) 研修員の受入れについては、一応年間2名のカウンターパートを3～6

カ月の期間でわが国に引き受ける案を出したところ、タイ側としては北部のセンターも考慮し、4名は入れて欲しいことを述べ、結局、報告書には人数を書き入れないでCounterpartsと複数にしておくことで了解された。一方、口蹄疫ワクチン製造に関しては、すでに2名の研究者がわが国の研究機関に入って研修を受けているが、これらの研修生につづいて専門分野で研修を続けて欲しいこと及び特殊大型機械も供与されることから機械の管理・維持及び補修に関係する技術者(engineer)の研修を是非とも要請したいという強い依頼がなされた。

- 7) 調査団の考える協力期間として、3カ年が一応目途となると思う旨の発言に、タイ側からは異論は出されなかったが、北部の家畜衛生センターへの継続協りに強い期待が寄せられた。
- 8) 畜産振興局長から強い要請のあったワクチン製造施設へのわが国からの無償資金援助に関しては、調査団は発言する立場にないこと、しかしながら強い要請のあった事実については報告書の中にコメントすることで了承された。
- 9) 本家畜衛生協力に関する調査団の意見を述べ、これに基づき、また、関係者との最終討議により、報告書を残すこととしたが、報告書によって日本政府が拘束されるものでなく、本格的な実施の方針については、近い将来、別のR/D署名チームが来タイし、R/D署名をもって取極められる旨を調査団から説明し、タイ側は積極的な調査結果に感謝の意を示した。

## 2-2-2 結 論

- (1) 前項(5)の下打合をふまえて、10月15日、畜産振興局にタイ畜産振興局からSiri局長、Chua次長及びUdom部長が、DTECからThawalコロラボ計画課長、Sutin担当官が、また、日本側から今藤書記官、岩口所員及び調査団員が参集し、合同の最終討議が進められた。
- (2) 調査団から今回の調査に関するタイ側関係者の協りに謝意を表し、調査結果の概略を説明した。その骨子は、前項(5)の内容に概ね等しいものであるが、次の点について述べられた。
  - 1) 家畜衛生センターの機能は、科学的な根拠に立脚した診断業務が主となるべきであって、本業務の一環として調査活動を実施すべきであろう。なお、ワクチンの製造協力は当面考慮したい。
  - 2) センター機能の中心が診断となることは当然ながら、その結果は防疫に反映されなければならない。

- 3) これらの業務を円滑に推進させるためには野外材料を集めるルートをつけ畜産関連機関との連携が密でなければならない。また、診断結果は畜産農家へフィード・バックされなければならない。
  - 4) 関係技術者の訓練をセンターにおいて実施するほか、本センターはこれから他の国内地域へ設立が予定されているセンターのモデルとなるべきであろう。
  - 5) 診断・調査活動に関連した分野の研究も附随的に実施され、一方、防疫は県や郡の畜産機関 (Provincial and / or District Livestock Offices) が実施する行政的区分があるが、野外調査からセンターがその指導的立場にたって参画する必要があることが痛感され、さらにワクチンの野外での保管状況が不十分であることから、機能的にワクチンの保管と配布も受けもつ必要があると考えられる。
  - 6) プロジェクト・サイトはセンターについてはツンソンを採り、口蹄疫センターについては当然ながら、パクチョンとなる。
  - 7) このほか、家畜衛生アドバイザーが本局に配置され、大所高所から家畜衛生の改善に協力することが必要と思われる。
  - 8) 派遣専門家の分野、機材供与、研修員の受入れ等は、前回の下打合と同様な説明とした。
  - 9) ワクチン製造棟の無償資金援助に関しては、調査団の報告書に要請がタイ側からなされ、調査団から日本側関係者に伝えることを記録にのこす。
  - 10) プロジェクトの円滑な促進のため、畜産振興局 (地域の機関も含めうる)、センター及び日本人専門家の3者による合同委員会的なものを設立して、定期的に協力する必要がある。
  - 11) 以上は調査団の考え方を示したものであり、これによって日本政府当局が同案に拘束されるものではない。また事例として、予算の単年度方式をあげた。
- (3) 以上の調査団の考え方に対し、畜産振興局長から次のようなコメントがなされた。
- 1) 調査団のアクティブな調査活動と調査の成果に対して感謝する。
  - 2) 同国においては、畜産振興のため諸施策を進めているが、この目的のために現在最も緊急に必要とされることは家畜衛生の改善である。
  - 3) このため、当面の具体的方法として南部と北部に家畜衛生センターを設立すること及びこれに附属する施設でワクチンを製造することが重要と考えて

いる。(バクチョンのワクチン製造所での製造→バンコクへの送付→さらに全国への配布の困難さが再度強調され、日本の援助を強く要望することが述べられた。)

4) 家畜衛生センターの機能として調査団のあげた事項に関連して述べられたものに次のようなことがあった。

① センターでは、診断機能と防疫が強調されることは、当然であろう。

② 以前、重要疾病の全国的なサーベイを実施したことがあるが、交通(Transportation)と予算の問題があり、結果的には十分といえないものであった。この発言は、今後の家畜衛生センターでの調査活動に大きな意味あいをもつものと想定される。すなわち、例えば調査団も地方での関係者との討議において、政府関係当局に十分な数の車がないことが、調査・防疫活動の支障となっていることが聞かされていた。

③ センターは、地域の中心的施設となるべきであって、その管轄下に獣医クリニック(Veterinary Clinics)が配置される形で、業務が円滑に進められることが望ましい。農家からの材料も調書を添付して、センターに提出し、センターはその調書に診断等指導事項を記して、同一のチャンネルでフィード・バックすべきである。

④ 協力の3本柱、①家畜衛生センター、②口蹄疫センター及び③家畜衛生アドバイザーとの関係においては、家畜衛生センターでは口蹄疫は扱わないと調査団はみているが、勿論、ワクチンの製造はバクチョンの口蹄疫センターで実施するとしても、人材とスペースが許される限り、ある程度の診断も実施されることが望ましい。もっとも南部地方では現在、口蹄疫の発生がないことから、実際面では余り問題とならないであろう。

⑤ 専門家派遣に関しては、調査団の意見として出された専門分野で、本当の意味でのExpertを派遣されることを望む。また、なるべく同一の分野の人が同時期に派遣されることなく、種々の分野の専門家が同時に派遣されることを強く望む(単に外国に来たいからという感じの人は派遣されても余り歓迎されない由の説明もあった)これは、ある意味ではタイ国そのものが開発途上国(後進国)でなく、中進国であるといわれる如く、かなりのプライドがあること及び実際に技術面においてもかなりのレベルに達しようとしている一面をのぞかせているものと考えられる。

⑥ 供与機材については、日本製のものが望ましい。できる限り、外国製

のものはさけて欲しい旨の発言もあった。(この発言は、日本製品の精度を評価するとともに一般的に言って外国製品の場合、維持、管理及び修理に困難が伴い易いことを指摘したものと思われる。)

- ⑦ わが国での研修には、病理学に重点をおいて、研修生を送りたい。
- ⑧ 家畜衛生センターの円滑な推進のために関係者による合同委員会の設置は、調査団の意見のとおりとされた。
- ⑨ プロジェクトの組織・機構として、東北部のプロジェクトの例をあげて説明がなされたが、これは地域の実情に応じて適宜変更、修正していくので、実際面については今後プロジェクトの発足時、日本側とも十分な協議がなされるということであった。
- ⑩ 日本側調査団のプロジェクトの組み方、意見は理解されるとともに、調査団からこれによって日本政府が拘束されるものでないという発言に対して、調査団の調査結果が日本側関係者に受け入れられることを期待するとともに予算に関してはタイ側においても単年度制度であることから、日本側にも変更があり得ることは当然理解されるという説明がなされた。

( 引用資料 No 1 P.21 ~ 37 )

### 3 プロジェクトの実施計画

#### 3-1 実施計画の概要

##### 3-1-1 計画策定の経緯

JICAは昭和51年9月22日から10月16日までの25日間にわたり、実施調査団(第1班)を派遣し家畜衛生分野での技術協力の基本構想を策定するとともに、R/D署名に必要とされる技術的事項をタイ国中央政府関係当局と協議し、また、これに関連する事項を調査した。

タイ側関係者との討議及び現地調査を通して、①中央政府に対する家畜衛生アドバイザー・サービス、②わが国の無償資金協力により建設が進められている口蹄疫ワクチン製造センター、③家畜の海外への輸出振興等早期の協力効果の高いとみられる南部地域の家畜衛生センター協力を“家畜衛生改善計画”という統一されたプロジェクト名の下で技術協力を開始することが計画された。

上述の実施調査(第1班)の結果は、同調査団帰国後直ちに、国内関係各者の参集のもとに協議され、タイ側の施設整備の立遅れ(家畜衛生センターは建物は完了しているものの、電気・水道工事に6カ月はかかるとみられていること、及び口蹄疫ワクチン製造センターは工事進行中であること)と、国内での技術的な検討のためR/D署名には多少の時間が必要であるとされた。昭和51年10月から昭和52年1月まで国内での作業が進められるとともに、関係機関を通じてタイ側関係者との接触も継続され、後にのべる協力計画の内容をもって実施調査団第2班(R/D署名チーム)が派遣されることになった。

その内容とするところは、概略次のとおりであった。

##### 3-1-2 実施計画

###### (1) プロジェクトの名称

タイ国家畜衛生改善計画

###### (2) 協力の目的

タイ国における家畜衛生の改善を図り、もって畜産振興に貢献することを目的として、家畜衛生技術の向上を図ること。

###### (3) 協力の方法及び骨子

日・タイ両国政府関係者間において署名されるR/Dによる。

協力は技術者の派遣、機材供与及びタイ人研修員の受入れによる。



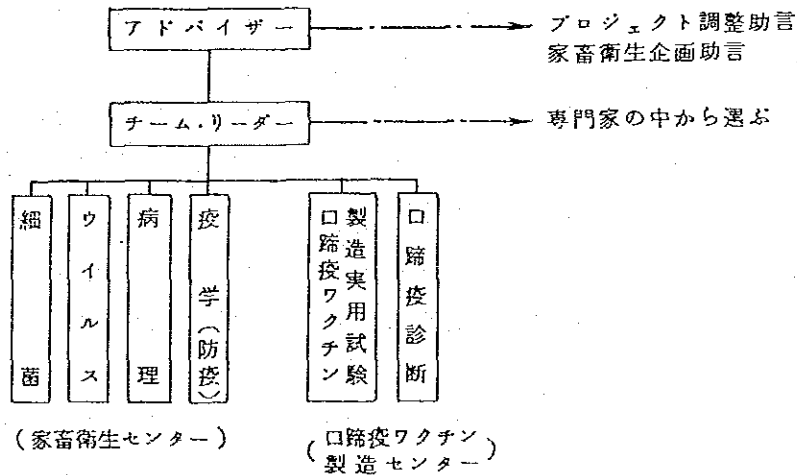
(4) プロジェクトの構成

- ① 家畜衛生センター（ツンソン）での家畜疾病の調査、診断及び防疫ならびに家畜衛生技術者の訓練
- ② 口蹄疫研究所での口蹄疫ワクチンの製造技術の実用試験、口蹄疫の診断及び技術者の訓練

(5) プロジェクトの対象地域

- ① 上記(4)の①については、行政区域No 8 と 9
- ② 上記(4)の②については、タイ国全円

(6) 日本人専門家



(7) 協力の期間

3カ年（ただし、両国政府の合意により延長することができる。）

(8) 合同委員会の設置

タイ側及び日本側合同による委員会が設置され、協力の年次事業計画を作成し、これに従って事業を実施する。

（引用資料 No 2 P 19～21）

## 4 プロジェクト協力計画

### 4-1 協力の基本計画

#### 4-1-1 協力の目的

家畜衛生改善計画協力事業の目的は、日本及びタイ両国政府が協力して、家畜衛生事情を改善し、畜産の振興に寄与し、もって、動物性蛋白の生産増強と安定供給、農家の収入増加、輸出振興に資することにある。具体的には、①家畜衛生分野において畜産振興局へ必要な助言を行うこと、②家畜衛生センターにおいては、家畜疾病の調査特に、ある地域（具体的には行政区域No 8と9）での重要な疾病に対して調査を実施すること、③科学的な根拠に基づいて家畜伝染病を診断すること、及び⑤家畜衛生知識の普及を含めた防疫の立案・実施に参画すること、⑥口蹄疫ワクチン製造センターにおいては、口蹄疫の診断（血清学を中心とする）口蹄疫ワクチン製造に関する技術（大量培養法実用試験）の指導訓練を実施すること、等が業務内容としてあげられる。

#### 4-1-2 プロジェクト・サイト及びエリア

本技術協力を効果的に推進するためには、衛生行政分野及び獣医技術が緊密に連携づけられる必要があり、この点を考慮して、次の3カ所にプロジェクト・サイトにおいて、業務の遂行が図られることとなった。

- ① バンコクの農業・協同組合省畜産振興局（家畜衛生アドバイザー）
- ② ナコンラチャシマ県パクチョンの口蹄疫ワクチン製造センター
- ③ ナコンタマラト県ツンソンの家畜衛生センター

本プロジェクトのカバーする地域（エリア）は、家畜衛生アドバイザー及び口蹄疫ワクチン製造センターに対する協力についてはタイ国一円とされている。すなわち、家畜衛生アドバイザーはタイ国内の家畜衛生改善全般に助言する立場にあり、口蹄疫センターについては、同病の診断及び調査のためには全国的にカバーする必要がある。一方、家畜衛生センター協力は、地域での活動に重点がおかれる。そのプロジェクト・エリアとしては南部半島の行政区域No 8と9であり、当該地域は従来から口蹄疫フリー地域及び生畜の重要な輸出対象地とされてきた。

### 4-2 協力の内容

#### 4-2-1 事業内容

プロジェクト・サイトでの事業内容は次のことが考えられる。

- (1) 畜産振興局への助言協力

家畜衛生の改善を全国的な視野から推進するため、家畜衛生アドバイザーが同局に対する助言者として位置づけられ、中央政府及び地方政府へ家畜衛生に関して助言するとともに、家畜衛生事業企画に参画する。

とくに上記の一環として、他の2プロジェクト・サイトでの協力に対し、内外の調整を図り、もって本技術協力の有機的連携及び効果的な推進を図ることとなる。

#### (2) 口蹄疫ワクチン製造センターへの技術協力

浮遊細胞培養法とローリング・ボトル法を導入した大量培養法技術の確立及び、両法での口蹄疫ウイルスの増殖技術の展開を図り、口蹄疫の診断及びタイプ決定に関する技術事業の推進に参画することとなる。

#### (3) 家畜衛生センターへの技術協力

①科学的な根拠に基づく家畜疾病の診断方法の指導訓練（科学分野として細菌学、ウイルス学、寄生虫学、病理学、血清学をとり入れる）。②地域での重要疾病についての調査の推進。③地域での防疫その他家畜衛生改善計画立案と実施への参画。④調査及び診断に関する研究事業への参画。⑤畜産振興局その他中央及び地方政府機関等と連携を図り、野外材料の採取ルートの確立、ワクチンの保管、配布、家畜衛生思想の農家等関係者への普及の推進。⑥地域の獣医畜産関係技術者への訓練。⑦将来、国内で設置が予定されている同種センターのモデル的役割を果たす。等が業務の中心となるであろう。

#### 4-2-2 プロジェクト協力期間

本プロジェクトは、R/D署名の日から3カ年、すなわち1977年3月2日から1980年3月1日までとする。ただし、本協力期間は、日・タイ両者の合意がととのえば延長が可能とされている。また、タイ側としては、南部（ツンシン）のほか北部（ランパン）へ建設中の家畜衛生センターへのわが国の技術協力に対し、強い要望をもっている。

#### 4-3 協力の部門別計画

##### 4-3-1 日本人専門家の派遣

口蹄疫ワクチン製造センターへは、浮遊細胞培養技術及び血清学分野各1名を1977年7月頃、センターの準備活動のために派遣し、家畜衛生センターへは、微生物学、病理学及び疫学分野3～4名を1977年10月頃から派遣する予定であるが、同年9月までには同センター発足のためのタイ側の措置が講ぜられてい

ることとなっている。寄生虫学の分野は病理学の専門家によりカバーされ、微生物学分野は細菌学とウイルス学に分割される計画である。

日本人専門家は原則として3年の任期であるが、専門家の何人かはR/D協力期間(3年)の間に交替することとする。いずれの専門家も各分野において少なくとも5年以上の経験を有していることが要求されよう。

#### 4-3-2 機材の供与

プロジェクトの円滑化のため3カ年間毎年、機材等が供与される。

ただし、機材供与は、1977年には南部(ツンソン)の家畜衛生センターの充実に集中し、第1期の活動のための必要とする物品が1977年9月までに供与されるであろう。(その概算額は、約50百万円または173,000USドルー51年度繰越予定分)

この措置を円滑に進めるため、機材リストのA4フォームはDLDからDTECを経て、日本側関係当局に至急提出されることとなっている。

#### 4-3-3 タイ人職員の日本での研修

家畜衛生センターと口蹄疫ワクチン製造センター関係者の2つに分けて考える。

家畜衛生センターについては、毎年2名(1名は集団コース、1名は個別コース)約6カ月の期間、日本で研修することを考慮する。家畜衛生センターの所長の人選は決定していないが、事業を効果的に運営するためには、センターの事業開始前(1977年9月まで)に事業の運営に関する一般的な知識と情報を得るため、約1カ月間我が国でのスタディー・ツアーが必要と考えられる。

口蹄疫ワクチン製造センターについては、協力期間中、アルミゲル製造(1名、4~6カ月)、ウイルス一般技術(2名、各6カ月)、大量細胞培養技術(2名、各6カ月)、免疫学(1名、6カ月)、実験動物生産と健康管理(1名、6カ月)、科学機器の管理と補修(1名、6カ月)の研修が要望され、とくにアルミゲル製造には緊急性があるとされた。

家畜衛生センターの場合、病性鑑定と防疫に主眼がおかれるためわが国での関係機関もこれらの業務に近い機能を有しているところに研修を依頼することの方が適当と考えられる。

(引用資料 No.2 P 30~33)

## 5 討議議事録の締結

### 5-1 締結の経緯

#### 5-1-1 R/D署名に関するタイ国政府関係当局との打合せ

##### (1) DTEC

DTECとは1977年2月18日の表敬訪問の際、また、2月21日及び25日の畜産振興局との合同会議の席上R/D原案に関して討議する機会を得た。

調査団の表敬訪問の際には、Wanchai 次長、Thawan コロンボ計画課長及びSutin 担当官との会合をもったが、タイ側としては1977年度(1976.10～1977年9月)に本プロジェクトの予算措置がなされていないことから、R/D原案のAnnex Vのタイ側で準備すべき buildings and facilities を整備するには予算局との折衝が必要であり、当初予定の3月2日の署名には時間的に無理がある旨発言があった。ただし、この件については、①口蹄疫ワクチン製造センター施設は日本政府の無償資金援助により整備中であり、一方、②家畜衛生センターについてはすでにガレージを除いて設立済みとなっている由を、畜産局からDTECへ文書により通知されることで解決された。

畜産振興局との合同会議の席上においては、DTECは日本人専門家に対する Per diem、国内公用旅行に対する便宜と旅費、医療費等を負担するとともに、日本からの供与機材や専門家の携行する器機類の無税措置を講ずることが話題にされた。調査団の示したR/D原案そのものについては、特に異論はないが、研修員の派遣、日本人専門家の受入れ等タイ国において諸手続き、予算等を措置すべきこともあり、これらの詳細項目についてR/D Annexに追加記述して欲しい旨の発言があった。

これに対して調査団からは、R/Dに記述することは困難であるが、調査団長名による Supplementary Notes をつけ、協力計画を描いておき、両国関係者ともそれに沿って努力することを示唆し、了解された。R/D署名に先立って、DTEC及び畜産振興局との討議に沿い、調査団の意見を盛りこんだ Supplementary Notes をそえ、R/D最終案をDTEC関係者に配布した際、署名にあたってDTECとしても問題は残っておらず、今後のプロジェクトが成功することを祈る旨述べられた。

(2) DLD (畜産振興局)

DLDとは、上述の合同会議のほか、1977年2月18日の表敬訪問、2月24日、25日の個別会議でR/D署名に関する協議をもった。

2月18日の表敬の際には、DLDからSiri局長、La-lad次長、Udom部長Pote部長、Piya室長が参加した。Siri局長からR/D原案そのものには特に問題はなく、今後の協力に期待する旨発言されるとともに、今後の検討打合のなかで供与機材のリストについても触れて欲しい旨を述べ、2月24日の個別協議で取りあげることとされた。

地方調査には、口蹄疫ワクチン製造センターへはSiri局長とUdom部長が、南部家畜衛生センターにはPiya室長が同行した。

タイ側から、かねてより要望の意志表示がなされていた家畜衛生センターに附属させるワクチン(口蹄疫ワクチンを除く)製造施設設立に対する我が国の援助について、Siri局長から再度要請がなされ、わが国における検討経過について照会があったが、調査団長から家畜衛生対策上その整備には反対はないが、当面我が国からの援助は考えられていない旨回答するとともに、諸事情を勘案して性急に走らずステップ・バイ・ステップで着実に進行していく必要があるとの意見が出された。Siri局長からは、また、duck plagueの発生と伝染による防疫対策についての事情説明がなされた。

1977年2月24日のDLDとの個別協議において、次のような事項が話し合われた。DLDとしては、プロジェクトのランニング・コストを負担せねばならないが、1977年度(1976.10～1977年9月)の予算は確保されていない。しかし、本調査団との打合せにより、協力計画が概略明らかになったところで来年度予算要求し、かつ、1977年9月までに必要とされる概算を出し、Special fundとして要求したいと考えている旨述べられた。ただし、口蹄疫ワクチン製造センター協力については、すでにfundがあるので、1977年度予算中にプロジェクトが発足しても、予算的に問題になる事項はないであろう。南部(ツンソン)の家畜衛生センターへの供与機材は列車による輸送を考慮しており、DLDの負担する国内輸送費は15万バツ程度になるものと考えられる。家畜衛生センターの施設は、現在なお、建設関係当局の検収をうけているところであり、DLDへの引きわたしになお1～2カ月を要するものとみられる。家畜衛生センターへの職員配置は、所長を含めたQualified Veterinarian(獣医師)6名、Certificate

Veterinarian (獣医師補) 5名及びワーカー 6名、計 17名を考慮しており、Qualified Veterinarian の数名はすでにバンコクの研究部で研修に入っている。タイでは、少なくとも大学卒業後 2～3年の経験を得た獣医師を配置したいと考えていることから、日本人専門家も少なくとも 5年以上の実務経験をもった獣医師の派遣が望まれるとした。

日本人専門家の宿舎については、家畜衛生センター勤務専門家には DTEC から月 2,000 バーツ (3 万円) の補助があるほか、口蹄疫ワクチン製造センター勤務専門家にはゲストハウスが提供されることとなろう。

タイ側の準備する施設のうち、家畜衛生センターのガレージは今後準備するが、R/D 付表 V の研修生に対する宿舎 (Dormitory) はホテル等をあてたいので削除願いたいという意見が出され、国内での打合せでも削除ありうべしと了解されていたこともあり、調査団はこれを了承し、削除することとした。

日・タイ関係者による合同会議のタイ側メンバーは次のとおりとされた。

議長：畜産振興局長

メンバー：プロジェクト・ディレクター

動物用生物学的製剤部長

獣医研究部長

関係機関の代表者

なお、関係機関の代表者には、DTEC または予算を伴う場合には予算局担当者が出席することも考えられる。

( 引用資料 No. 2 P. 27 ~ 29 )

## 5-2 討議議事録

第 1 (1) 両国政府は、タイ国における家畜衛生の改善を図り、もって畜産振興に貢献することを目的として、家畜衛生センター及び口蹄疫ワクチン製造センターを中心に家畜疾病の調査、診断ならびに口蹄疫ワクチンの製造のための実用試験等を行い、家畜衛生技術の改善を推進するため、家畜衛生改善計画技術協力プロジェクト (以下「プロジェクト」と呼ぶ。) を相互に協力して実施する。

(2) プロジェクトは付表 1 に定める基本計画に基づき実施される。

(3) プロジェクトは第 VI 表にいう「合同委員会」が毎年作成する年次事業計

画に従って実施される。

第2 (1) 日本国政府関係当局は、日本国において施行されている法令に従い、付表Ⅱに掲げる日本人専門家の役務をコロンボ計画技術協力計画に基づく通常の手続きによって、自己の負担において供与するための必要な措置をとる。

(2) (1)の日本人専門家とその家族は、タイ国において、他の国のコロンボプラン専門家に与えられていると同等の特権、免除及び便宜を与えられる。

第3 (1) 日本国政府関係当局は、日本国において施行されている法令に従い、付表Ⅲに掲げるプロジェクトの実施に必要な設備、機械、器具、車輛、工具、予備部品及びその他の資材をコロンボ計画技術協力計画に基づく通常の手続きによって、自己の負担において供与するための必要な措置をとる。

(2) (1)という物品は、陸揚港において、C.I.F. 建てでタイ国政府関係当局に引き渡されたときに、タイ国政府財産となり、かつ、これらの物品は、付表Ⅱに示す日本人アドバイザー（又はプロジェクト・リーダー）と協議のうえ、プロジェクト実施のためにのみ使用される。

第4 (1) 日本国政府関係当局は、日本国において施行されている法令に従い、プロジェクトに携わるタイ国人を、コロンボ計画技術協力計画に基づく通常の手続きによって、日本国に受入れ、訓練または視察旅行を行うために必要な措置をとる。

(2) タイ国政府は、(1)のタイ国人が日本国における技術訓練により得た知識及び経験がプロジェクトの実施のために効果的に利用されることを確保するために、必要な措置をとる。

第5 タイ国政府は、タイ国において施行されている法令に従い、自己の負担において、次のものを準備するために必要な措置をとる。

(1) 付表Ⅳに掲げるタイ側職員

(2) 付表Ⅴに掲げる建物及び附帯施設

(3) プロジェクトの実施のために必要な設備、機械、器具、車輛、工具、予備部品及びその他の資材（第3の(1)に基づき、日本国政府によって供与されるものを除く。）

(4) 日本人専門家及びその家族のための適当な家具付宿舍

(5) タイ国内の日本人専門家の公用旅行のための便宜及び旅費



(6) 第3の(1)という物品の、タイ国内における輸送ならびにこれらの物品の据付け、操作及び維持に必要な経費

(7) プロジェクトの実施に必要なすべての運営費

(8) 第3の(1)という物品につき、タイ国内で課せられることのある関税、内国税及びその他の課徴金等

第6 タイ国政府は、プロジェクトの運営及び実施について責任を負い、日本人専門家はプロジェクトの実施のために必要な技術上の指導及び助言を与える。

第7 タイ国政府は、プロジェクトに携わる日本人専門家のタイ国における職務の遂行に起因し、その遂行中に発生し、またはその他その遂行に関連し、日本人専門家に対する請求が生じた場合には、その請求に関する責任を負う。

ただし、日本人専門家の故意又は重大な過失から生ずる責任については、この限りでない。

第8 プロジェクトを円滑に推進し、効果的に実施させるために、日本人専門家及びタイ国政府関係者は緊密に協議するものとし、付表VIに掲げる構成による合同委員会を設置する。

委員会は少なくとも年1回開催する。

第9 プロジェクトの実施を成功させるため、両国政府は必要に応じ、相互に協議を行う。

第10 この討議議事録による技術協力期間は、署名の日より3カ年とするが、その後の技術協力に関しては両国政府関係機関の相互の合意による。

## 付 表 Ⅰ

### プロジェクトの事業内容

#### 1. 家畜衛生センター

ナコンシタマラト県ツンソンの家畜衛生センターを中心として、関連機関の協力を得て、行政区域No.8及び9を対象に次のことを行う。

- 1) 細菌学、ウイルス学、病理学、寄生虫学及び疫学の獣医分野を中心に、区域での重要家畜疾病の診断
- 2) 病性鑑定材料の採取ルートの確立、動物用生物学的製剤の保管配布、家畜衛生知識の普及を図るとともに、地域においてタイ関係当局により実施される家畜伝染病の防疫への参画
- 3) センター及び関連機関において、家畜衛生技術者に対し、家畜疾病の調査、

診断及び家畜伝染病の防疫技術に関する訓練

2. 口蹄疫ワクチン製造センター

ナコンラチャシマ県パクチョンの口蹄疫センターを中心に、次の事業を行う。

- (1) センターにおいて、口蹄疫ワクチンの大量製造技術の確立のための実用試験、技術者の養成
- (2) 関連機関の協力を得て、タイ国一円を対象とした口蹄疫の診断

付 表 II

日 本 人 専 門 家

(専門家の職別) (分野) (所属実施機関)

- |           |                    |               |
|-----------|--------------------|---------------|
| 1. アドバイザー |                    | 畜産振興局         |
| 2. 専 門 家  | 家 畜 微 生 物          | 家畜衛生センター      |
|           | 家 畜 病 理            | "             |
|           | 疫 学                | "             |
|           | 口蹄疫ワクチン<br>製 造 技 術 | 口蹄疫ワクチン製造センター |
|           | 口 蹄 疫 診 断          | "             |

- 備考
1. 必要に応じ、上記及びその他の分野について短期の専門家を派遣することができる。
  2. アドバイザーは、プロジェクト業務の調整を行うほか、タイ国の家畜衛生改善について助言することができる。
  3. プロジェクト・リーダーは、国際協力事業団が専門家の中から指名する。

付 表 III

供 与 機 材

1. 家畜疾病調査、診断及び防疫のための資機材及びスペアパーツ
2. 家畜疾病調査、診断、防疫及び家畜疾病治療のための生物学的製剤並びに消毒薬を含む医療品
3. 口蹄疫ワクチン製造のための実用試験用及び診断に必要な資機材
4. 訓練指導事業のための視聴覚機材
5. 車 輛
6. その他必要資機材

付 表 IV

タイ人専門家及びその他の職員

(職員の種別)	(分 野)	(所属実施機関)
(1) プロジェクト・ディレクター		畜産振興局
(2) 技 術 者	家 畜 細 菌	家畜衛生センター
	家畜ウイルス	家畜衛生センター
	家畜病理(家畜寄生虫を含む)	"
	疫 学	"
	口蹄疫ワクチン製造技術	口蹄疫ワクチン製造センター
	口 蹄 疫 診 断	"
(3) 事務職員及び業務員		
(4) 労 務 者		

付 表 V

建 物 及 び 附 帯 施 設

1. 畜産振興局
  - 日本人アドバイザーのための事務室
2. 家畜衛生センター
  - (1) 本 館
  - (2) 実験動物舎
  - (3) 車 庫
  - (4) その他必要な建物及び附帯施設
3. 口蹄疫ワクチン製造センター
  - (1) 本 館
  - (2) 製 造 棟
  - (3) 動 力 棟
  - (4) 感染牛舎
  - (5) 免疫用動物舎
  - (6) 実験動物生産棟
  - (7) 水酸化アルミゲル製造棟
  - (8) 車 庫
  - (9) その他必要な建物及び附帯施設

備考 口蹄疫ワクチン製造センターの完成までは、既存の口蹄疫研究所建物  
施設が提供される。

## 付 表 VI

### 合 同 委 員 会 の 構 成

委員長 畜産振興局長

#### 日本側

1. アドバイザー
2. プロジェクト・リーダー
3. プロジェクト・リーダーが必要と  
認める専門家
4. JICA代表

#### タイ側

1. プロジェクト・ディレクター
2. 畜産振興局動物用生物学的製剤  
部長
3. 畜産振興局獣医研究部長
4. 関係機関の代表

備考：在タイ国日本国大使館員は、合同委員会の会合にオブザーバーとして出  
席することができる。

## 5 - 3 事業実施計画

### 5 - 3 - 1 口蹄疫ワクチン製造センター

#### (1) ワクチン製造

##### 1) ワクチン製造の基本的方針

- ① ワクチン製造を回転培養法により開始する。<sup>(\*)</sup>
- ② ワクチン製造量は徐々に増やし、年間80万ドーズまで達するようにす  
る。
- ③ 第一段階においては、浮遊培養法を実験的規模において、開始する。
- ④ 浮遊培養タンクの大きさは徐々に拡大し、300ℓまでにする。
- ⑤ 実験的規模の浮遊培養法により、つくられた細胞は、浮遊培養タンクに  
よる実験的ワクチン製造の培養細胞として、使われると同時に、回転培養  
法の種細胞としても使われる。
- ⑥ 浮遊培養法による本格的なワクチン製造を、できるだけ早期に開始する。<sup>(\*\*)</sup>
- ⑦ ワクチン製造量の目標は500万ドーズ(単価)とする。

(\*) 現在、口蹄疫研究所においては、フレンケル法により年間約100万ドーズ、またBHK  
細胞静置培養法により10万ドーズのワクチンを製造している。

(\*\*) 当初、日本側は1979年に本格的ワクチン製造開始を説明したが、Dr. Siriより「可能  
な限り、早期に」との要望があった。

⑧ 豚の口蹄疫ワクチン製造についても年間（1978年には）、25万ドーズを検討する。<sup>(\*)3</sup>

## 2) 細胞の選択

① ワクチン製造のベースとして、BHK-13細胞が選定される。

② HmLuまたはCKT細胞も使用可能と考えられる。

## 3) ワクチン培養液に用いる牛血清の採取システム

① 500万ドーズのワクチンを製造するには、少なくとも、牛700頭からの1,000リットルの血清が必要となる。

そのうち、半分（500リットル）の血清は口蹄疫ウイルスの抗体をもたないものでなければならない。<sup>(\*)4</sup>

② プロジェクトの初期の段階において、タイ国内に、口蹄疫ウイルス無抗体の血清の採取システムを確立する必要がある。

### ③ （改訂条項）

口蹄疫無抗体血清の採取システムについては、口蹄疫に罹らないように防護策を講じた適当な地域（南部タイ）に、血清採取用の牧場をつくるのが望ましい（フリーゾーン）。代替策としては、口蹄疫無抗体血清を日本または口蹄疫のない国から、輸入することが考えられる。<sup>(\*)5</sup>

④ 血液採取のため、設備の整った屠場を指定する必要がある。<sup>(\*)6</sup>

⑤ 血液、血清は冷蔵施設車により、輸送される。

⑥ 水牛血清の有効性が明らかとなった場合、牛血清の何割かを水牛血清をもって充てる。

## 4) ワクチン用ウイルス

① ワクチン用ウイルス株の選択は次の方法に拠る。

- ・ 血清学的方法により、ワクチン株と野外流行株との間の抗原的差異を調べ、よく一致した株を用いる。
- ・ 免疫原性

(\*)3 現在、口蹄疫研究所において、豚用ワクチンを試験的に生産し、好成績をあげており、1978年度25万ドーズの生産を目標にしている。

(\*)4 口蹄疫無抗体血清の確保について、タイ側は当初、しばらくの間は日本、オーストラリア等から輸入したいと述べたが、日本側は強く、タイ国内における特定の血清採取牧場の設立が望ましい旨述べた。

(\*)5 南部タイ、関係施設見学後、口蹄疫抗体のない血清採取用の牧場を南部に設立することが可能との感触を得て、8月11日の会議（DLD）の際、追加した。

(\*)6 Udom 部長より、現在バンコクの屠場より血液採取していると説明があった。

- 牛における抗体産性刺激能力
- プラークサイズのような免疫原性と関連のある試験管内標識

② ウイルスは新しい細胞培養法に順応させる必要がある。

5) 抗原量測定および力価試験

① 補体結合反応による140 S粒子抗原の測定法を導入する。

② 動物による力価試験は攻撃接種前の中和抗体測定と攻撃接種後の臨床反応で判定する。

- ・ 牛による効力試験を常時行う。
- ・ 水牛およびモルモットによる効力試験を牛による効力試験と平行して適時行う。

(2) 診断および疫学

① 世界口蹄疫センター（イギリス）で用いられている診断方法を導入する。

- ・ マイクロタイター、補体結合反応によるタイピング（タイプ決定）
- ・ 仔牛または仔羊の甲状腺細胞、乳のみマウスの接種

② できるだけ多く、口蹄疫発病家畜の病変からサンプルを集め、ウイルスを分離する。分離されたウイルスについてはタイピング、サブタイピングを行う。サブタイピングは「プロフィールCFテスト」により行う。選抜されたウイルス株は、ワクチン株とともに定量的交差CFテストを行う。

③ 分離されたウイルス株およびワクチンウイルス株の代表サンプルは標準ウイルス株との抗原性比較のため世界口蹄疫センター（WRL）に送付する。<sup>(\*)7)</sup>

④ 家畜および野生動物の血清疫学調査は今後の検討課題とする。<sup>(\*)8)</sup>

(3) 小実験動物

純系マウスの導入を計画する。

(4) 専門家派遣計画

口蹄疫ワクチン製造センターに、次の専門家の派遣が予定されている。この派遣計画はコロポ計画にもとづく通常の手続にしたがって実施される。

① ワクチン製造—細胞培養（回転培養法、浮游培養法）分野の専門家3名  
短期専門家1名 6カ月 （1978年1月～）

(\*)7) 以前、口蹄疫研究所より、WRLにウイルス株を送付した事例はあったが、WRLより回答がなかったとのタイ側の説明があった。今後、日本側よりもWRLの積極的協力を要請することを約した。

(\*)8) Siri局長より野生動物の調査は現実的に困難をとまなう旨の説明があった。

長期専門家 2 名 2～3 年 (1977年11月～1980年3月)

- ② 診断(ワクチン製造のための疫学、ウイルス学)の分野の専門家 2 名  
短期専門家 1 名 6 カ月 (1977年11月～)  
長期専門家 1 名 1 年 (1977年11月～)

- ③ 上記の短期専門家については、プロジェクトの効果的運営のため、継続的に後任専門家を派遣するとともに、事業実施計画に基づく活動の一貫性を十分考慮しつつ実施する。<sup>(\*)9)</sup>

### 5-3-2 ツンソン家畜衛生センター

- (1) 討議議事録および付属ノートに記載された事業活動にもとづき、出血性敗血症(牛)、豚コレラ及び寄生虫等の重要な家畜疾病について、調査、診断システムの確立をはかる。

これらの疾病は、プロジェクトの対象とする地域(行政地域 8 および 9)において、経済的損失の観点から、優先順に掲げたものである。この他の多くの家畜疾病については、十分調査を行い、プロジェクトを一年間実施した後に、リストアップすることとする。

- (2) 専門家派遣計画

微生物学、病理、疫学分野の専門家 3 名(各々 1 名)は、供与機材がバンコク港で荷揚されると予想される 1978 年 2 月頃、派遣される予定である。

- (3) 施設の整備

機材を適確に設置、使用するために、給水、ガス、十分な容量の電気等の設備がタイ側によって準備されることが必要である。

(8 月 11 日の DLD における会議での補足事項)

- (1) 給水施設

現在の給水施設は、センターの活動に十分ではない。できるだけ早期に、センターの活動に十分な給水設備を設置する必要がある。

- ① 地下水を利用できる深井戸を掘削する。今後、ボーリングテストも試みる必要がある。  
② 貯水池をつくる。<sup>(\*)10)</sup>

(\*)9) Siri 局長より、短期専門家の交替により、(研究)活動の一貫性、計画性が損われないように配慮を望むとの要望があった。

(\*)10) Chua 次長は、十分な給水を得るため、近くの川より水をポンプアップし、貯水池に貯め、給水塔からセンターおよび住宅に給水する方法を講じると説明した。

(2) 空調設備

実験室6室、無菌室4室に設置するため必要な空調設備を5台追加し、合計10台供与することを日本側で検討する。

(3) 焼却炉

焼却炉は家畜衛生施設に不可欠である。

① 早朝に、焼却炉設備を建設することが望ましい。

② 焼却炉に併設し、大動物用解剖室を新たに設置することが望ましい。<sup>(\*)11</sup>

(4) 設備、備品等

① 1977年11月までに、実験室にそれぞれ、流し台、実験卓(ベンチ)、実験台を設置する。また(器具)戸棚、机、椅子その他の備品も近く備える。

② ガス設備(ガスボンベ、プラスチック管、バーナー)は専門家の赴任時に実験室にそれぞれ設置する。

(5) 純水製造装置

実験室に純水を供給するため、センター本部建物に、濾過装置付天水タンクを併設する。雨水が不足する場合、パクチョンの口蹄疫センターまたは(近くの)他の施設から純水(蒸留水)を輸送し、純水を確保することを検討する。<sup>(\*)12</sup>

(6) 実験動物

第一段階においては次の実験動物が必要となる。

羊2頭、鶏10羽、モルモット20匹

タイ側はモルモット用以外の実験動物のケージ等を準備する。

(7) 通信設備

センターと関係施設(周辺)との緊密な協力関係を維持し、同時にセンターに赴任する専門家と畜産振興局(バンコク)に赴任するアドバイザーとの連携を保つため、電話を設置する必要がある。<sup>(\*)13</sup>

(8) 車庫

「討議議事録」付表Vに記載する車庫については、日本から供与される車輛(マイクロバス1台、ジープ1台、ステーションワゴン1台等が到着するまでに、建設されることが予定される。

(\*11) Chua 次長より、焼却炉設置について1978会計年度(1977年10月～)に追加要求することは不可能であるので、とりあえず簡易焼却炉(ブロック)を仮設するとの説明があった。

(\*12) Chua 次長より、パクチョンより純水を輸送することはコスト高になるので、ツンソン周辺の都市より純水を購入する措置を講じたいと説明があった。

(\*13) Chua 次長より電話設置に努力するとの説明があった。



### 5-3-3 畜産振興局

プロジェクトの諸活動の調整、およびタイ国の家畜衛生改善についてアドバイスするため、1977年12月頃アドバイザーの派遣が予定される。

### 5-3-4 コロンボ計画の諸手続

#### (1) 専門家

できるだけ早期に、派遣される専門家の要請書(A1フォーム)を日本政府に送付する。

#### (2) 機材

できるだけ早期に、本チームとタイ側関係者の間で討議、作成された機材リストに基づき、要請書(A4フォーム)を日本政府に送付する。

付表に、リストアップされた機材は、日本側の予算の範囲内で1977および1978会計年度に供与される予定である。

#### (3) 研修員

「討議議事録」付属ノートに記載された「日本における研修計画」にもとづき、研修員受入要請書(A2、A3フォーム)を早期に日本政府に送付するように手続を迅速に行う。

日本の1977会計年度内に、次の研修員がタイ側より派遣される予定である。

アルミゲル製造	4 カ月	Mr. Tongdee 口蹄疫研究所、科学的研究員
(家畜衛生事情) 視察	1 カ月	Dr. Prapand DLD教育研究部(DLC所長予定) Dr. Viset DLD教育研究部(DLC担当)
家畜衛生・診断	6 カ月	DLCの候補者 (またはFMD研究所の候補者) <sup>(*14)</sup>

研修員受入要請書は、事前に研修計画等必要な準備をするために遅くとも1978年1月までに、日本政府に送付されねばならない。

(\*14) 1978年に、少なくとも3名の新卒の獣医師がDLC(ツンソン)に配属される予定であるが、タイ政府の規則により6カ月間は海外研修が困難な事情がある。その場合FMDからの候補者を受入れる予定。

5-3-5 タイ側職員の配置計画

(1) 口蹄疫ワクチン製造センター

口蹄疫ワクチン製造センターにおけるタイ側職員の配置計画は次の通りである。

	計	1) 現在の職員	2) 新規採用職員 (78年1月)	3) センター職員 (78年1月)	4) 研究所に残る 職員
獣 医 師	15	11	4	14	1
獣 医 師 補	5	5	0	4	
薬 劑 師	1	1	0	1	1
生 物 学 研 究 員	2	0	2	2	
電 気 技 師	2	1	1	2	
機 械 技 師	1	1	0	1	
畜 産 技 術 者	2	0	2	2	
事 務 長	1	1	0	1	
補 助 員 (worker)	86	60	26	71	15
計	115	80	35	98	17

注1) 口蹄疫研究所の現在の職員数(1977年8月)

2) 1978年会計年度に新規に採用される職員数(1978年1月の予定)

3) 1978年1月時点における口蹄疫ワクチン製造センターの総職員数

4) (1978年1月時点において)ひき続き、口蹄疫研究所に残留する職員数(フレックセル法によるワクチン製造)

(2) 家畜衛生センター

第一段階(1978年10月頃)において、プロジェクトの諸準備のため、畜産振興局教育研究部より所長および3名の獣医師を任命し、ツソンに派遣する。このうち3名の獣医師は、1978年1月頃新規採用される獣医と交替する。

1978年1月時点

所 長 (獣医師)	1
獣医師	5
獣医師補	9
補助員	11
科学的研究員	3
機械技師	1
事務長	1
タイピスト	1
運転手	5
計	37

### 5-3-6 プロジェクト、タイ側予算

タイ側は、プロジェクトの実施に必要なカウンターファンドを準備する。<sup>(※15)</sup>

(※15) ツンソン家畜衛生センター関係の1978会計年度の予算要求内容は次のとおり。

1. 土地、建物整備費 (給水タンク等)	42,500 US\$
2. 備品、文房具購入費	13,810
3. 旅費、維持費 (ガソリン、電気、郵便、電話等)	55,758
4. 人件費	82,745
計	194,813 US\$ (389万Bahts) =約5.450万円

既に予算局の査定をうけたが、最終的に10%程度の削減が予想されるとのことである。

(引用資料 No.3 P.6~13)

## 5-4 計画実施上の問題点

### 5-4-1 口蹄疫ワクチン製造センター

#### (1) 施設

現地視察の時点においては、1期工事による製造棟(factory)、本館(main laboratory)、動力棟(power house: ボイラー、発電機、水処理装置)は完成しており、動力棟内の装置のすべて、製造棟内の大型機器の一部がすでに設置されていた。2期工事分の感染牛舎、実験動物棟、免疫用動物舎、水酸化アルミニウムゲル製造棟は建設中であり、工事はほぼ予定通り進行中であるとのことであった。工事用の仮配電が行なわれているが、本格的な配電工事が進んでおらず、その完成を急ぐ必要がある。

#### (2) ワクチン製造の方法と生産量

現在、牛舌上皮を用いるフレンケル法によって約100万頭分、BHK細胞のルービン静置培養法によって約10万頭分(いずれも単価ワクチン)が製造されている。フレンケル法によるワクチンは、牛舌の供給能力が限度にきているため、製造量を増加することはできない。今後回転びん培養法や浮遊培養法による組織培養ワクチンに重点がおかれていくが、当分はフレンケルワクチンの製造も平行して継続するというのがタイ側の方針である。今回の協議ではフレンケルワクチンについては触れられなかったが、継続するのであれば、ワクチンの力価を上げるために製造方法を検討する必要がある。

新しい計画によるワクチンの製造は、まず回転びん培養によって開始するこ

とが今回確認されたが、ルービン静置培養法による製造が、現在比較的順調に進行している点から考えると、回転びん培養法による製造への移行には大きな障害はないと考えられる。回転びん培養法ワクチンの年間生産目標は80万頭分である。

BHK細胞の浮遊培養法について、現在ごく小規模の試験が現地で行なわれているが、浮遊培養タンクによるワクチン製造へ発展させるためには、日本による全面的な技術指導と協力が必要である。浮遊培養によるワクチン製造技術は、ヨーロッパと南米ではすでに完成に近づいたといえるが、なおさまざまな問題が生じて改良が続けられていること、わが国ではまだその技術の蓄積が乏しいことなどから、指導協力にあたっては各種の試験研究をつみ重ねて行く必要がある。必要な試験の主なものは、①ウイルス株の選択と馴化、②細胞の選択、馴化と維持、③培養液の組成、④培養条件とその制御法（温度、pH、溶存酸素濃度、攪拌方法など）、⑤抗原量測定法、⑥製品の安全、効力検査法、などである。ウイルス株の選択の基準としては、①流行株ウイルスに適合した抗原性を持つ株を選ぶ。そのためには、流行株の抗原変異についての調査が必要である。②抗体産生能力の優れた株を選ぶ。そのためには牛やモルモットへの接種試験のみならず、抗体産生能力と関連する標識（試験管内検査で認めうる標識）を見出す研究が必要である。③浮遊細胞で効率よく増殖する株を選ぶ。

浮遊培養ワクチン製造を進める過程で予想される困難は、①培養の規模が増大するにつれて、雑菌などの汚染防止が飛躍的に困難になること、②細胞の増殖性やウイルスに対する感受性が変異し易いので、常に検査し性質を維持する必要があることである。したがって、諸種の検査、試験を重ねながら培養の規模を徐々に増大してゆく必要がある。本格的な製造は、300ℓ容のタンク3基を用い年間500万頭分を目標としている。この本格的な製造がいつ頃から可能となるか、予測することは困難であるが、2年後の1979年を見込んでいる。この見通しに対して、目標達成をもっと早めるようタイ側から希望が出された。タイ側の希望の根底には、このセンターを、なるべく早い機会に名実ともに東南アジアの国際センターとして発足させたいという考えがある。

年間500万ドーズの生産目標は、防疫計画から割り出されたものであるが、施設の生産能力は700万ドーズ以上あり、将来の増産は可能である。

### (3) 豚用ワクチン

タイ国では、大型養豚が一部地域で発展しつつあるが、最近バンコク近郊の

大型養豚場で口蹄疫が発生し、死亡率が高く大きな被害を与えた。牛用ワクチンのアジュバント（免疫助成剤）を増量したものを豚に接種したところ、予防効果が認められたため、1978年度には約25万頭分の豚用ワクチンを製造する計画が予算化されている。豚は牛に比べるとワクチンによる免疫生産能力が弱いので、豚用ワクチンは、抗原量を増し、強力な免疫助成剤を加える必要があるとされている。ヨーロッパと南米の一部地域では、免疫助成剤としてDEAB、デキストランあるいは油が用いられている。現在のタイ国の豚ワクチンが有効なものであるかどうか疑問であり、今後、とくに免疫助成剤の改良を計る必要がある。

#### (4) 診断と疫学

タイ国における口蹄疫の発生は、南部を除く地域で散発的な発生が続いている。ウイルスのタイプは、O、A、Asia 1型で、O型は広範囲に発生し、A型とAsia 1型は散発的に小範囲に発生する傾向がある。A型ウイルスのサブタイプについては詳細には調べられていないが、従来A<sub>15</sub>型が主流で、1973年以降、A<sub>22</sub>型と思われる型の発生がある。1964年にペチャブリー地区の発生から分離されたウイルスは、上記のウイルスのいずれとも抗原的に異っている。現在、これらの異なったサブタイプのウイルスがどのように分布しているかは明らかでない。またこの3種以外にも異なったサブタイプウイルスが存在している可能性もある。流行を効果的に阻止するためには、流行ウイルスと抗原的によく一致したウイルス株で作ったワクチンを使用する必要があり、流行株の抗原性をつねに分析し、ワクチン株との間にある程度以上の差が認められた場合には、ワクチン株をよく合ったものとかえる必要がある。

診断のために発生地から水胞上皮が口蹄疫研究所に送られてきているが、その輸送方法が適当でないため、適確な診断ができない場合が少なくないので、診断材料の輸送方法と組織を改善強化する必要がある。

現在用いられている診断方法は、一応妥当なものと思われるが、検出率を高める必要がある。検出率を高めるために、検査材料の採取輸送の適正化を計るとともに、感受性の高い培養細胞あるいは乳のみマウスへの接種を常法としてとり入れる必要がある。補体結合反応については、術式を簡便化し、標準血清の種類を増す必要がある。

#### (5) ワクチン製造

診断、試験に用いる培地用牛血清の確保：とくにワクチン製造に多量の牛血

清を必要とする。年間少くとも1,000 ㍓の血清が必要で、その半量は口蹄疫ウイルスに対する抗体を持たないものでなければならない。現在、バンコク屠場に血清採取と処理を行なう施設があるが、この屠場では無抗体血清を入手することはきわめて困難である。協議の結果、南部ツンソンの家畜衛生センターの近くに、採血用の牛牧場を設立するという考えがタイ側から出された。しかし、予算などの都合で早急な実現は難しいと思われるので、一方では日本からの供給、有抗体血清から抗体を除くことなどの検討を進める必要がある。

#### (6) 専門家派遣

52年度は5名の専門家を派遣する。1) ワクチン製造と、関連試験研究の指導、2名(1名2年半、1名1年間の予定)。2) 診断、疫学、ワクチンの検査と、関連試験研究の指導、2名(1名6カ月、1名1年間)。3) 機器類の使用維持法、理化学検査法の指導、1名(2年半)。6カ月～1年の滞在予定者の分野については、後任者を派遣して業務を継続する。

業務の継続性と計画性を維持するために、なるべく細部にわたって協力業務計画をたて、各専門家はその計画に従って業務を行なうように努める。計画立案のため、日本国内に専門家予定者をふくめグループを作り、そこで基本計画のみならず、適用する技術の術式に至るまで検討し立案する。専門家は各種場所から派遣され、それぞれ異なった研究経歴を有する技術者から構成され、また一部の専門家は短期で交替するため、考え方と方法を統一する必要がある。このグループによる具体的な計画について、現地では専門家とタイ側との間で十分に協議し、必要があれば修正して実施に移す。

#### (7) センターにおけるタイ側職員の体制

1978年1月で98名が配置される予定であるが、その中の35名、つまり1/3強が新規採用職員である。新しく始められる事業にこの人員をどのように配置し組織化するか、また5名の日本側専門家の位置づけについて、初期段階でタイ側と十分に協議する。

### 5-4-2 家畜衛生センター

#### (1) 同センターの設置場所

全国9行政地域のうち、南部地区にあたる地域No.7を中心に口蹄疫特別防疫地域を設けて、重点的に予防接種を実施している。この目的は以前地域No.8・9が長期に亘り口蹄疫のフリー地域であり、同地域からの牛については、マレーシア・香港等に輸出されていたが、1973年以来同病の発生が確認され、輸出も

一時的にストップしたが現在殆んど発生がないので、最近になって輸出がマレーシアのみに再開された。この地域は同国における唯一の輸出地域であることから一層の清浄化に努め、疾病による経済損耗の減少を計り、輸出による地域畜産振興を計るため、中央政府直轄の機関（実際は研究教育部に所属）として同センターは、地域No8・9の中心部に当るナコンシタマラート県のツンソンに設置されている。

## (2) 施設の概況

同センターは、県畜産事務所が設置されている、ナコンシタマラートから約48km離れ、ツンソンの中心地よりさらに北西へ約4km入った国道4号線のトランへの道路沿いに設置されている。

敷地は約150Rai（約24ha）。敷地内には、既に、約延600m<sup>2</sup>の2階建本館のほか、実験動物舎・給水塔・ポンプ室・井戸および職員用宿舎6棟（うち3棟は獣医官用残り3棟は作業職員用であり一部1階は車庫兼用となっている。）が完成している。

- ① 本館は、2階建で20室を有し、うち6室が実験室で4室が無菌室に設計されている。その他は、小動物解剖室・洗浄室・貯蔵室・事務室・職員控室および50人程度収容可能な研修室などである。
- ② 付帯施設としては、電気配線工事のみが完成しており電気容量については、220V50アンペアで50サイクルとのことであるが、日本から供給される機材の殆んどは100Vである関係から各機械にトランスを付ける必要のある事は承知のうえであるが、実際に使用段階に入ると非常に不便を生ずると考えられるので将来は100Vの配線も必要と考えられる。
- ③ 水道施設については、ポンプ室のポンプ設置と併せて本館内の水道配管も9月初めから工事に着手するとのことである。給水施設については、給水塔（貯水タンクの容量は約4,000ℓ）・ポンプ室および2カ所に井戸が完成しているが、井戸の規模からして十分な水量と良質な水を得ることが不可能と考えられる。おそらく現状では、住宅用の給水のみを終るものと思われ、タイ側としても、雨水の採取および近くを流れる小川からの導水等を検討しており、これによりセンター全体の給水は可能になるものと考えられる。しかし、いずれにしても濾過をしない限り直接の使用は不可能であり実験用水以外の濾過装置についての考慮も必要と思われる。また、初期段階において精製水の採取は困難と思われるので、ある程度の精製水の購入使用も必要と考えられ

る。以上のことから、供与機材が設置されても、水の問題が解決しない限り完全な業務の推進は不可能であるといっても過言ではない。

- ④ ガス施設については、プロパンボンベを各実験室に設置することであるが、プロパンガス保管の安全性からすれば1カ所に集中管理のうえ、配管による利用の方が望ましいと考えられる。
- ⑤ 実験台および薬品戸棚等については、日本からの器具機材および薬品等が到着するまでに設置することである。また、事務用机椅子は購入済であるが、現在バンコックの研究教育部に保管されている。
- ⑥ 車庫については、現在完成している作業職員宿舎の1階が一部利用可能であるが、予定どおり車が配置された場合は、仮車庫の建設を考慮していることである。
- ⑦ 焼却炉および解剖室については、現在本館内に小動物の解剖室があるのみで、大動物の解剖焼却がセンター内では不可能な状態にある。対象とする家畜が主として大動物であることからして、早急に設置する必要があると考えられる。タイ側としては、一時的な焼却施設としてブロックで囲った簡単な施設を考慮しているが、わが国としても焼却炉の供与について考慮することが望ましいと考えられる。
- ⑧ 通信施設として電話の設置が非常に困難であることであるが、郵便・電報のみでは、地域内に現存する関係機関との連絡および中央政府との連絡に甚だ不便を来たすので早急に設置する必要がある。タイ側としても極力協力するとのことである。

### (3) 現存関係機関との協力体制の確立

地域№8・9に現存する地域獣医局・県畜産事務所・郡畜産事務所・獣医臨床クリニックおよび動物検疫所等の機関と密接な連繫を保ち相互の協力関係を早急に確立することが急務と考えられる。

### (4) サーベイ事業

同地域というよりむしろタイ全土に及び伝染病および疾病の発生状況の把握が充分でないように思われる。すでに述べている如く「同センターでは最初ほどの伝染病を重要疾病として対策をたてるべきか？」の質問に対しても明確な返答を得られなかった。とにかく出血性敗血症（主として牛）、豚コレラ及び内外寄生虫（主として牛）、3種類の伝染病については、経済的損耗も大きいので優先するであろうとのことである。



以上のような状況から、上記関係機関との協力において、初年度は、同地域における各種動物の各種疾病の把握のためのサーベイ事業（疫学調査）を重点的に実施する必要がある。この結果に基づいて、これらの疾病に対する予防・まん延防止および治療等の指導助言を実施することが同センターの主たる業務であると同時に技術協力の効果を一層高めるものと考えられる。

#### (5) 職員の診断技術の向上

同センターの職員については、1977年10月一部発令の予定であり、1978年3月には、所長を含め獣医師6名・獣医師補9名そのほか事務・作業職員を含め37名が配置される予定であるが、所長以下経験年数に乏しく、職員にあっては1～2年程度の経験者が配置されることが考えられる。従って数多くの器具機材を供与しても、これをもって疾病の診断にいたるには若干の年月が必要と考えられる。R/Dにも記されている如く、わが国での研修には積極的に各分野から参加させることが技術協力の効果を高めるものと考えられ、同時に派遣専門家の適切な指導助言が重要なポイントになるであろう。

#### (6) 機材供与

空調施設の増設および焼却炉の供与が検討されたが、水の問題を考慮して供与機材の再検討が必要であろうと考えられる。

即ち、初年度は機材供与については、高度な検査機材を供与するよりも実用的な機材の供与が望ましい。また、これら供与機材の維持管理のための短期専門家の派遣も必要であると考えられる。

#### (7) その他

専門家の派遣については、上記の事項を充分考慮したうえで決定すべきであり、1976年の調査団の報告書で差支えないと思われる。ただし、早急に必要とする技術が発生した場合、特に、ウイルス・機械等の専門知識が必要でごく短期間で終了するような場合は、口蹄疫ワクチンセンターからの専門家の派遣（協力支援）を考慮することが望ましいと考えられる。

（引科資料 No.3 P.25～30）