

タイ国立家畜衛生・生産研究所計画
巡回指導調査団報告書

平成2年3月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1084580181

21492

タイ国立家畜衛生・生産研究所計画
巡回指導調査団報告書

平成2年3月

国際協力事業団

国際協力事業団

21492

序 文

国際協力事業団は、平成2年（1990年）1月16日から1月27日まで園田暁郎氏（農林水産省家畜衛生試験場海外病研究部長）を団長とするタイ国立家畜衛生・生産研究所計画の巡回指導調査団を派遣した。

タイ国立家畜衛生・生産研究所計画は、家畜衛生及び畜産分野の調査・研究協力を通じ、タイ国における畜産の振興に寄与するため、昭和61年12月9日から5年間の協力活動を行っている。

本計画は3年を経過し、日本人専門家及びタイ政府関係者の努力によって、着実な進展を見せているが、一部に進捗状況の遅れや課題の整備を必要とする研究室があるなどの問題を抱えている。

このため、今回派遣された巡回指導調査団は、これまでの活動状況と研究成果を調査し、プロジェクトの抱える問題点について指導、助言を行った。また、次年度実行計画についても協議を行った。

本報告書は、本調査の結果を取りまとめたものであり、今後広く関係者に活用され、本計画の推進に寄与することを願うものである。

おわりに、今回調査の任に当たられた調査団員各位並びに現地において協力いただいた関係者各位に心より感謝申し上げる次第である。

平成2年3月

国際協力事業団

農業開発協力部長 崎野信義



口蹄疫ワクチン製造
センターにてオース
トラリア技術者より
説明を受けた

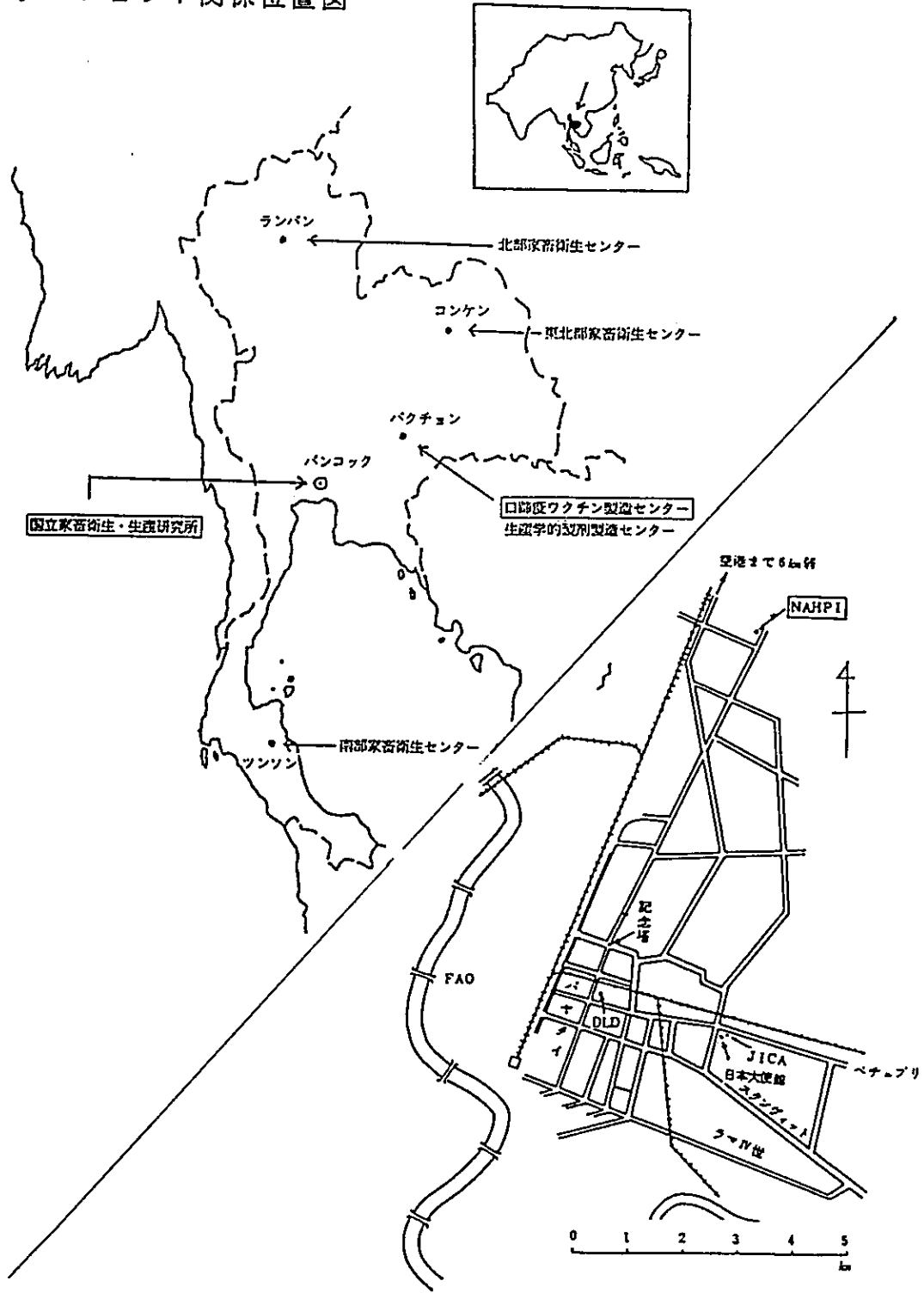


合同委員会



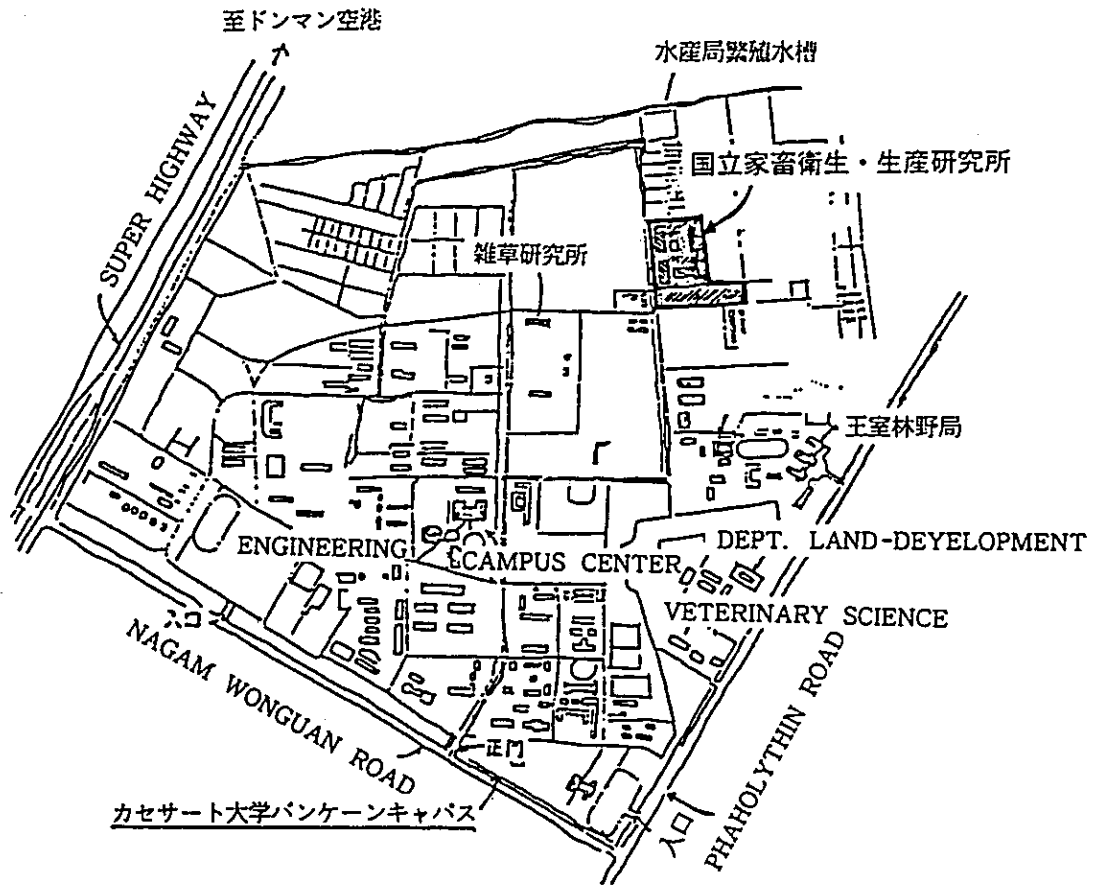
ミニッツ署名

プロジェクト関係位置図

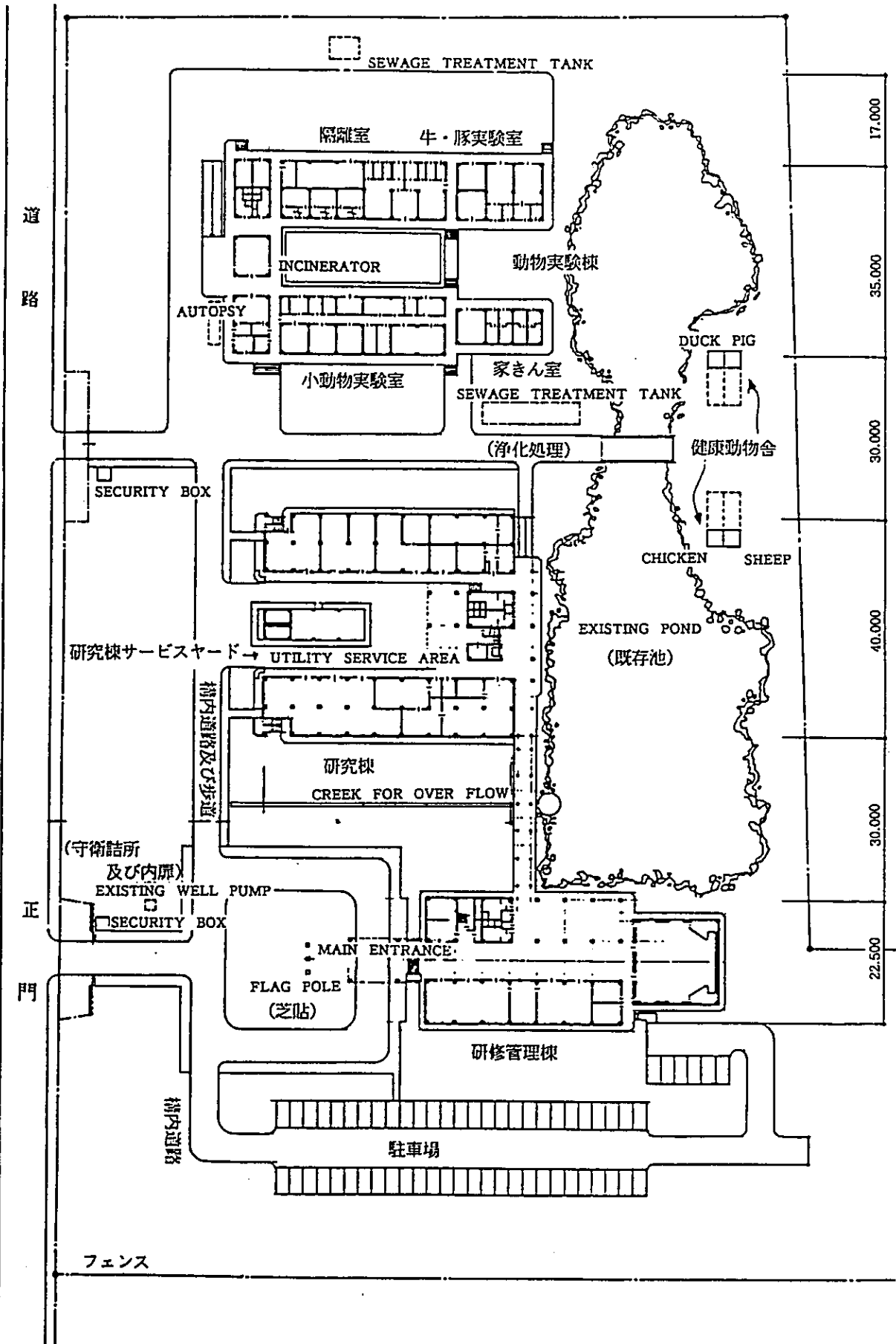


バンコック市内概略図

国立家畜衛生・生産研究所周辺地図



国立家畜衛生・生産研究所配置図



目 次

序 文
写 真
地 図

I. 巡回指導調査団派遣	1
I-1. 調査団派遣の経緯及び目的	1
I-2. 調査団の構成	1
I-3. 調査日程表	2
I-4. 主要面談者	2
II. 総 括	4
III. プロジェクトの現状及び今後の対策	7
III-1. ウイルス学研究室	7
III-2. 細菌学研究室	9
III-3. 寄生虫学研究室	11
III-4. 病理学研究室	15
III-5. 生化学研究室	20
III-6. 疫学研究室	21
III-7. 免疫・血清学研究室	23
III-8. 口蹄疫	24
III-9. 病性鑑定	28
III-10. 施設・機器の保守管理	31
III-11. 動物実験施設	32
III-12. その他	38
III-13. NAHP I と家畜衛生センターとの連携強化	39
IV. 合同委員会	42
IV-1. 合同委員会	42
IV-2. 会議次第	43
IV-3. 次年度実行計画	43

IV-4. 合同委員会での質疑応答（要旨）	43
-----------------------------	----

附属資料

• 合同委員会会議議事録	45
• 調査団サマリー・レポート（英文仮訳）	160
• NAHPIプロジェクト組織図	165
• その他の調査団の活動	166

I. 巡回指導調査団派遣

1. 調査団派遣の経緯及び目的

タイでは、口蹄疫をはじめ家畜疾病による家畜の損耗、生産性の低下により適正な畜産振興が阻害され、これら家畜疾病防疫のため、地方における衛生活動の強化、充実を図ることに努めてきた。

タイ国政府は、これら地方衛生活動の管理、中央における技術力強化、中央で蓄積した技術成果の地方への還元のための新研究所の設立を立案、更には口蹄疫に関する研究レベルの向上のため、我国に対し技術協力の要請越した。

本計画は、昭和61年（1986年）12月9日に討議議事録（R/D）が署名され、同日から5年間の予定で、協力が開始された。

この3年間の協力により、カウンター・パートへの技術移転は進展しつつあるが、研究所の長期方針が必ずしも明確でなく、その方向付けをする必要があること、研究課題が広範囲にわたり、その整理が必要であること等の課題を抱えている。

このため、この3年間の活動状況と研究成果を調査し、プロジェクトが抱える問題点を把握し、次年度実行計画を含め、先方関係者および日本人専門家と協議するとともに、必要な助言・指導を行なうことを目的に巡回指導調査団を派遣した。

2. 調査団の構成（5名）

総括／口蹄疫	園田暁郎	農林水産省家畜衛生試験場海外病研究部部長
細菌学	寺門誠致	農林水産省家畜衛生試験場研究第一部細菌第二室長
病理学	谷口稔明	農林水産省家畜衛生試験場研究第三部病理第二室長
家畜防疫	境政人	農林水産省畜産局衛生課家畜衛生指導官
業務調整	吉田敏男	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課

3. 調査日程表

平成2年1月16日(火)から平成2年1月27日(土)まで

月日	曜日	行 程	
1/16	火	東京 → バンコック	移動、日本人専門家チームとの協議
17	水	バンコック	DLD表敬、JICA事務所打ち合わせ
18	木	〃	DLDにて協議
19	金	〃	NAHPI表敬、打ち合わせ、協議
20	土	〃	調査団打ち合わせ
21	日	バンコック → ツンソン	移動、ツンソンDLC表敬、協議
		バンコック	調査団打ち合わせ
22	月	ツンソン → バンコック	移動、NAHPIにて協議
		バンコック	NAHPIにて協議
23	火	バンコック → パクチョン	移動、FMDセンター表敬、専門家との打ち合わせ
		バンコック	NAHPIにて協議
24	水	パクチョン → バンコック	FMDセンターにて協議、移動
		バンコック	NAHPIにて協議
25	木	〃	DLDにて事前協議
26	金	〃	NAHPIにて合同委員会
27	土	バンコック → 東京	移動

4. 主要面談者

<タイ側関係者>

(1) 農業協同組合省畜産振興局

Department of Livestock Development, Ministry of Agriculture and Cooperatives.

(D. L. D.)

Dr. Vitoon Khumnirdpetch 局長

Dr. Sopon Muang Charoen 次長

Dr. M. R. Amnuayporn 獣医研究部部长

Dr. Suthum Punya-Upapat 動物用生物製剤製造部部长

(2) 国立家畜衛生・生産研究所

National Animal Health and Production Institute (NAHPI)

Dr. M. R. Amnuayporn 獣医研究部部长兼所长代行

Dr. Vimol Jirahtanawat 総務課長

- | | |
|---------------------------|-------------|
| Dr. Urasri Tantisawaddi | ウイルス学研究室長 |
| Dr. Tipa Tantichareonyos | 細菌学室長 |
| Dr. Vichitr Sukhapesa | 寄生虫学室長 |
| Dr. Prateep Pemayodhin | 病理学室長代理 |
| Dr. Rumpa Intraraksa | 生化学室長 |
| Dr. Bunchong Apiwatnakorn | 免疫・血清学室長代理 |
| Dr. Jatuporn Smitanon | 疫学室長代理 |
| Mr. Somporn Pummaneevil | 実験動物施設室 |
| (3) 口蹄疫ワクチン製造センター | |
| Dr. Ab Khongthon | 所長代理兼研究診断部長 |
| Dr. Pichit | 製造部長 |
| (4) 南部家畜衛生センター | |
| Dr. Nimit Traiwanatham | 所長 |

<日本側関係者>

(1) プロジェクト専門家

国立家畜衛生・生産研究所

- | | |
|------|----------|
| 熊谷哲夫 | チーム・リーダー |
| 清水芳洋 | 業務調整 |
| 林 光昭 | 生化学 |
| 守本富昭 | ウイルス学 |
| 勝屋茂實 | 病理学 |
| 西川洋昭 | 寄生虫学 |
| 山口成夫 | 口蹄疫 |
| 大宅辰夫 | 細菌学 |
| 中村好一 | 寄生虫学 |
| 蛭田輝男 | 機材保守管理 |

南部家畜衛生センター

- | | |
|------|-------|
| 長野整一 | 疫学 |
| 西村 豊 | ウイルス学 |

(2) 日本大使館

- | | |
|------|-------|
| 平島和男 | 一等書記官 |
|------|-------|

(3) JICA事務所

- | | |
|------|----|
| 斉藤 勉 | 所長 |
| 山下恭徳 | 職員 |

Ⅱ 総 括

本プロジェクトは昭和61年（1986年）12月9日に討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（TIP）が日タイ双方で署名され、同日から5年間の予定で協力が開始された。さらに、昭和62年（1987年）10月29日に5か年実施計画が策定された。このため、調査団は、タイ国立家畜衛生・生産研究所（NAHPI）及び口蹄疫ワクチン製造センター（FMDセンター）を訪問し、この3年間の活動状況と研究成果を調査し、問題点を把握して残された期間の実行計画を含め、タイ側関係者及び日本人専門家と協議するとともに助言、指導を行った。

現地においては、調査団と日本人専門家、Vitoon局長を交えたタイ側政府関係者及びプロジェクトサイトにおける日本人専門家とタイ側関係者等とのグループ協議のほか、調査団の団員がそれぞれ手分けして各研究室を訪れ、タイ側研究者と膝を交えて協議を行った。

調査結果の概要は次のとおりである。

1. プロジェクトの進捗状況と問題点

本プロジェクトは全体としてNAHPI及びFMDセンターのいずれにおいても5か年計画に基づき概ね円滑に進行している。しかしながら、すでに3年が経過し、活動は後半に入っており、プロジェクトの効率的運営、支援部門の整備、情報管理、FMDセンターにおける技術移転等に問題が残されている。

主な問題点について記載すると次のようである。

- (1) NAHPIが正式機関として確立されていないこと：NAHPIが独立した機関としてCivil Service Commissionの承認が得られておらず、法的に確立されていないため、職員は獣医研究部（VRD）と臨時にプロジェクトで雇っている者から成り、予算もVRDとプロジェクトの両方からそれぞれ部分的に組み立てられており十分でない。
- (2) 病性鑑定業務のあり方：病性鑑定業務はNAHPIの主要業務の一つであり、中部地区を対象として業務を行っている。実施件数も年々増加しているが、民間企業からの依頼が大部分で、必ずしも地域の疾病の発生状況を反映するものでなく、各研究室での研究に病性鑑定が活かされていない。むしろ、研究活動が圧迫されており、病性鑑定業務の仕組についてDLDの防疫部門との関連で検討する必要がある。
- (3) NAHPIの役割：NAHPIはタイ中部地区の家畜衛生センター（DLC）としての役割も持っているが、同時に、タイ各地のDLCを支援する役割すなわち、VRDのセンター的役割も併せ持っており、これらの役割を果たすための情報管理、家畜衛生要員のトレーニング、刊行、普及活動の機能が十分に整備されていない。
- (4) 診断体制：各専門分野において診断体制を整備することはその分野の基本的な手技の習得、向

上に役立ち、病性鑑定業務や研究を遂行する上でも重要である。総花的でなく、重要な疾病から逐次整備し、基本的診断マニュアルを作成していくことが望ましい。

- (5) 研究課題：研究員や専門家の学問上の興味や関心のみによって研究課題が選ばれることなく、タイ国の畜産振興に必要な研究が実施されるべきである。DLDは最重要課題として口蹄疫、豚コレラ、ヨーネ病、銅欠乏症を挙げており、プロジェクトとしては研究チームを編成し、多角的に取り組むことがこれまでの合同会議において提案され、了承されている。
- (6) 支援部門の整備：NAHPIの機器保守管理部門において担当技術職員の技術的知識や経験が十分でなく、責任体制が整っていない。職員の技術の向上や組織の強化を計る必要がある。また、設備、機器等の一部に適正に作動していないものがあり、点検、整備が必要である。実験動物施設については種々の問題があり、一部は改善されたが、感染系と非感染系の隔離が十分でなく、また、水、空調、滅菌、冷蔵、焼却等に深刻な問題が残されている。
- (7) 情報管理：情報センターの強化を図り、初期の目標である統計、広報、刊行等の活動を推進し、図書室の整備充実を計る必要がある。
- (8) 口蹄疫：口蹄疫に関する協力業務は機材購送の遅延、新しいワクチン製造施設の設立に伴う人手不足に原因するカウンターパートの不足などにより、計画の進捗に一部の遅れが認められる。しかしながら、日本が供与したワクチン製造施設においても今後年間1000万頭分のワクチンを製造したい意向であり、日本人専門家による口蹄疫の診断並びにワクチンの改良に関する今後の研究協力を期待している。なお、日本が供与したワクチン製造施設は施工から10年が経過し、老朽化が進んでおり、特に人身事故に連がるものについては早急な機材の交換及び補修が必要である。

2. 今後の活動計画と提言

本プロジェクトの3年間の活動状況と研究成果の調査結果に基づき、残された期間の実行計画について検討しサマリーレポート（別添付属資料）を作成した。そして、1月26日にNAHPIで開かれた合同会議において、下記の諸点について検討し改善するよう提言を行った。

- (1) 各研究室（ウイルス、細菌、寄生虫、病理、生化学、免疫血清学、疫学）における診断体制の整備と研究課題について
- (2) 病性鑑定の対応方法
- (3) NAHPIにおける施設・設備及び機器保守管理の整備強化
- (4) 口蹄疫ワクチン製造センターにおける今後の協力と設備の緊急補修について
- (5) その他、情報センターの活動推進と動物管理部門の整備について

なお、NAHPIが中央機関としての役割を果たし、今後円滑に業務が遂行されるよう一日も早く正式機関として法的に承認されることを期待する旨DLD局長に申し入れを行った。

今後、この提言に沿って協力活動が実施され、本プロジェクトが一層円滑に進展することを願

うものである。

調査結果の詳細はⅢ. プロジェクトの現状及び今後の対策に記述する。

Ⅲ. プロジェクトの現状及び今後の対策

Ⅲ-1. ウイルス学研究室

1. 現 状

本研究室ではウイルスによる家畜家禽疾病の研究、調査、病性鑑定業務を行っている。研究員は8名でDr. Urasri室長以下全員女性である。下記のように、牛病、豚病及び家禽病のグループに分かれて業務を分担しているが、室長は研究部長の補佐役をしており、多忙である。

室 長	Dr. Urasri	研究部長の補佐、家禽病 (最近東京農業大学より学位取得)
研究員	Dr. Aree	牛病、日本で研修
	Dr. Ruenrudee	牛病(最近免疫研究室より配転)
	Dr. Wasana	豚病、日本で研修
	Dr. Sujira	豚病、今年度日本で研修を予定
	Dr. Puantip	豚病、育児休暇中(米国アイオワ州立大修士)
	Dr. Arnee	家禽病、現在日本で研修中(1.8.28~2.3.4)
	Dr. Porntip	家禽病、育児休暇中

家禽病担当のDr. Arnee は現在日本で研修中であり、Dr. Puantip とDr. Porntip はお産の後育児休暇中であった。従って、調査団が訪ねた時は5名の研究員が業務に従事しているとのことであった。

ウイルス学研究室においては過去3年間に5か年計画に基づく13課題について研究業務が実施されており、概ね計画通り順調に進行しているものと思われた。

家禽病では、アヒルウイルス性腸炎、鶏伝染性喉頭気管炎の蛍光抗体法による診断の整備が行われ、ニューカッスル病についてはワクチンの効果に関する検討が行われ、現在ではモノクローナル抗体を作成し、これによる野外株と弱毒株の識別を目的として研究が進められている。

豚病では、タイ中部地区で発生が多い豚コレラが主要課題として取組まれ、直接法及び間接蛍光抗体法による診断法、培養細胞によるウイルス分離、END法によるウイルス価及び中和抗体の測定法が検討され、また、豚コレラ生ワクチン(chinese株)の免疫原性と子豚に対する安全性が検討された。現在ELISAによる豚コレラ抗体検出法について検討中である。豚オーエスキー病についても培養細胞を用いたウイルス分離、中和抗体価測定法及び蛍光抗体法の検討、ウイルスの精製、濃縮、不活化ワクチンの試作が行われた。現在までのところ、間接蛍光抗体法についてはウサギでの高力価免疫血清が得られず不成功に終わっている。また、ELISA抗原を作製しELISAによる抗体検出法を検討中である。

牛病については、口蹄疫が重要であるが、ここでは扱っておらず、これまで、牛伝染性鼻気

管炎（IBR）について疫学調査を行った。また、免疫抑制剤の投与によりウイルスが分離され、本病が広くタイに蔓延していることが証明された。牛白血病について、持続感染細胞を継代し、これにより寒天ゲル内沈降反応抗原を作製し、今後これを用いた疫学調査を計画中有る。

病性鑑定：ウイルス学研究室が1986年10月から1989年5月までに扱った病性鑑定は下表-1のとおりである。豚の材料が最も多く3,400例、ついで鶏1,200例、牛760例、アヒル80例となっている。病性鑑定の結果、陽性と診断された疾病は、豚では豚コレラ、アデノウイルス感染症、家禽では鶏のニューカッスル病、伝染性気管支炎及びアヒルウイルス性腸炎が多く、牛では牛伝染性鼻気管炎（IBR）等であった。

表-1 NAHPIにおける病性鑑定
ウイルス学研究室（1986.10～1989.5）

	検査材料 (臓器、血清等)	陽性数	主な疾病
鶏	約 1,200例	710例	ND(ニューカッスル病)
		50	IB(伝染性気管支炎)
豚	3,400	280	SF(豚コレラ)
		340	AD(アデノウイルス感染症)
牛	760	134	IBR(牛伝染性鼻気管炎)
アヒル	80	6	DF(アヒルウイルス性腸炎)

専門家の派遣については3年間に長期専門家として竹原孝一氏（62.1.20～元.1.19）が2年間滞在し、短期専門家として牛見忠蔵氏（62.10.18～31）及び水野喜夫氏（元.1.25～4.11）が滞在した。現在、長期専門家として守本富昭氏がウイルス学的基本技術の伝達と研究の指導を行っている。

また、研究発表については現在投稿中のものを含めて学会誌等に6編がある。その他研究会、会議等にタイ語で2題報告されている。

2. 問題点

- (1) 実験室業務に必要な器具機材が不足している。タイ側の試験研究費の予算が十分でないことによるものと考えられる。
- (2) 日本から供与した設備、機材の中で十分に作動せず、修理を要するものがある。
 - 1) 冷蔵庫（4℃）の霜取りタイマー及びレギュレーター故障
 - 2) 無菌室（4室）及び廊下部分は陰圧となっているが、いずれも十分に作動していない。
 - 3) 回転培養装置（2台）のモーター架台及びローラーの部分に欠陥があって使用できない。
- (3) ウイルス培養用の脱イオン水の供給が不十分である。

(4) その他、研究補助員の不足、図書室におけるウイルス学関連の雑誌の不足があげられた。

3. カウンターパートの日本における研修計画

本プロジェクトの第4年次(1990)に豚病を担当しているDr. Sujiraを6か月間、第5年次(1991)に牛病を担当しているDr. Ruenrudeeを1年間、技術研修のため日本に送ることを希望している。

4. 専門家派遣の要請

残された2年間に分子生物学領域の短期専門家(3~6か月)を1990年に1名、1991年に1名派遣を希望している。

5. 今後の研究計画について

過去3年間の実績を検討し、研究室長及び守本専門家と協議した結果、残された2年間の研究計画について次の提言を行った。

- (1) 本研究室で今後実施する研究課題はタイの畜産振興を推進するうえで最も重要な疾病に絞るべきである。
- (2) 主要なウイルス性疾病に関する実験室診断法を確立し、診断液の製造、供給を図ること。
- (3) 慢性病に係る疫学調査は今後共計画通り実施すること。
- (4) 新しく計画された豚のウイルス性死産に関する試験研究はタイでは実態が不明であるので、まず実情調査から実施することがのぞましい。

III-2. 細菌学研究室

1. 現 状

- 1) スタッフ等：室長Dr. Tipa(女性)のほか7名の研究スタッフ(女性6名、男性1名)、3名の補助研究員、2名の技術補助員、合計13名で構成されている。
- 2) 病性鑑定業務：牛、豚、鶏、アヒル等を対象とし、年間約1500検体(主に腸管材料)から細菌の分離を試み、同定菌種も大腸菌、サルモネラ等の腸内細菌をはじめ、ボルデテラ、ヘモフィルス、パスツレラ、シュドモナスといったグラム陰性菌、スタヒロ、ストレプト等のグラム陽性菌、またクロストリジウム等嫌気性菌と多岐にわたっている。業務は、スタッフ全員がそれぞれ分担を決めて実施しており、比較的スムーズに行われている。また、病鑑業務は、細菌の分離・同定に関する細菌学の基本的手技の習得・向上に役立っている。
- 3) 課題研究：プロジェクト5カ年計画に沿って、合計7課題が設定、実施されてきた。このうち、疫学、診断に関する4課題(キャンピロバクター、家禽コレラ、鶏パラチフス、血清診断技術)については過去3年間おおむね順調に進捗していたが、ワクチン研究(鶏伝染性コリーザ、豚丹毒)に関しては基本的な面で問題が残されている。すなわち、どんなタイプのワクチンをイメージしているのか、どんな戦略で研究を進めるのか、ワクチン効力をどのようにして判定するのか、等に関して満足すべき回答が担当スタッフから得られなかった。

なお、プロジェクトの残り2年間計画として、牛のヨーネ病を含む4課題が新たに設定された。

- 4) 技術移転：過去4名の短期専門家が家畜衛試から派遣され、延べ12カ月間にわたって技術指導がなされてきた。また、NAHPIからは3名のC/Pが家畜衛試で各々6カ月間ずつ個別研修を受けている。その結果、一般細菌に係わる通常の技術移転はほぼ完了し、定着し、日常の研究活動にも生かされている。今後は、難発育性細菌（嫌気性菌、マイコプラズマ、結核、ヨーネ菌等）、真菌、糸状菌、放線菌等の特殊微生物の取り扱いや細菌遺伝学さらにDNA取り扱い等に関する新技術の移転等が必要となろう。
- 5) 実験設備・機器等：おおむね良好であるが、電気系統に起因した機器の故障が散見され、パーツ等の入手困難と予算不足が修理の遅延を引き起こしている。なお、標準菌株や診断用試薬類の保存・管理用として-80℃フリーザーが現在1台使用されているが、すでに飽和状態に達している。スタッフ数及び研究課題数からみると、もう1台の新規設置が望まれる。

2. 問題点

- 1) 病性鑑定に関しては、特別な問題点は見当たらなかった。
- 2) 課題研究に関しては、研究の意義づけ（ストーリー）やプロセス（課題の設定－戦略－データーの集積と解析－取りまとめと発表）に係わる経験がスタッフ間に不足している。
- 3) スタッフ間での討論が十分なされないまま課題設定がなされており、結果として安易かつ独善的な課題が見受けられる。
- 4) 技術の習得には熱心であるが、それを何に生かすのかが不明であったり、習得そのものあまりにも受け身的すぎる。
- 5) 標準菌株、試薬等に関するリストの作成、保管状態等に不備な点が散見される。
- 6) 実験動物や各種機器の有効利用に問題あり。
- 7) 予算不足。

3. 今後の対策

- 1) 課題研究の進捗状況に関しては、新しい設定課題を含めスタッフ全員で定期的に質疑・討論し、効率的な目的達成を図る。
- 2) タイ国政府から重要細菌性疾病として提起された牛ヨーネ病に関しては、早急に疫学調査を実施して野外での発生状況を把握する。そのために必要な診断液、試薬類は、当面は家畜衛試からできるだけ供給するものの、将来的にはタイ国側で自給できるよう体制の確立が望まれる。
- 3) ワクチン開発に係わる課題研究に関しては、野外における発生状況の把握はもとより、病原因子や感染防御因子等の基礎的研究、効力判定用の実験動物の確立等、多方面から検討する必要がある。
- 4) 実験機器の取り扱い法や実験手技に関するプロトコールを整備して、誰もが容易に活用で

きるように図る。

- 5) 標準菌株、診断液、試薬類の安定保存・管理を図る。
- 6) 得られたデータは専門誌等へ積極的に投稿し、公表する。

III-3. 寄生虫学研究室

(1) 現 状

寄生虫研究室は室長のDr. Vichitr を含めて、獣医師7名（女性5名）、科学者1名（女性1名）、獣医師補3名（女性3名）及び作業員1名の計12名で構成されており、病性鑑定業務と研究業務とが実施されている。

病性鑑定業務としては、疫学研究室あるいは病理学研究室等から持ち込まれる糞便や血液塗抹材料について、虫卵、虫体検査が主体に行われている。またトリパノゾーマ症、バベシア症、タイレリア症やトキソプラズマ症については、間接蛍光抗体法あるいはラテックス凝集反応などの最新の技術を用いて診断が実施されている。この診断法は、最近増加しているニュージーランドやオーストラリアからの輸入牛における検疫中の感染の診断に貢献している。

研究活動については、1986年から5か年計画に基づき、さらに毎年ごとのトピック的な問題も速やかに活用しながら、以下の研究を実施している。

1) 牛及び水牛における肝蛭症の防圧

本課題は1986年からUNDPプロジェクトとしてメタセルカリアを大量に用いたワクチン開発を行う目的のためにスタートしたものであるが、タイ国内における牛及び水牛の肝蛭症の発生調査は、予定通り当初の2か年間で終了し、タイ国内における発生状況が概ね明らかにされている。しかし、免疫学的診断法の検討については、プロジェクトが開始して間もなく、検討する価値がないことが先進国において証明されたため、研究には全く着手されていない。また、肝蛭症の免疫については、メタセルカリアの調整が遅れているため、研究の着手が予定より少し遅れている。他方、抗肝蛭剤の検討は、野外での治療の必要性から、地区の獣医師の協力を得て計画に先行して実施されている。

2) 診断と野外調査

公衆衛生上、重要な人畜共通伝染病であるトキソプラズマ症およびトリヒナ症と経済的に重視されているトリパノゾーマ症およびトリコモナス症に関して以下の研究が実施されてきている。

① トキソプラズマ症

間接蛍光抗体法及びラテックス凝集テストを用いて豚、ネコ、イヌとヒトにおける*Toxoplasma gondii*の抗体検査が実施されている。さらに、検査に必要なトキソプラズマ抗原が野外の分離株を用いて作製する努力が行われている。

② トリヒナ症

本課題はDLDが中心に進めている課題であるが、NAHPIにおいても豚におけるトリヒナ症について補体反応、間接蛍光抗体法などを用いて診断法の検討が進められている。

③ トリコモナス症

野外材料を収集するとともに、原虫の培養法や保存法について検討が進められている。

④ トリパノゾーマ症

間接蛍光抗体法によるトリパノゾーマ症の診断を確立して定点観測を実施しており、野外の発生に関するデータの収集と疾病の分布状況を明らかにしつつある。

3) バベシア症の予防

B. bovis 及びB. bigemina を対象として抗原の作製と間接蛍光抗体法やEUSA等による診断法を検討するとともに定期的に野外調査が実施されており、B. bovisとB. bigeminaの分布状況が明らかにされている。また、輸入牛における本症の多発が明らかにされている。

これらの研究活動を通じて、1989年以降、学会やシンポジウムにおいて発表する機会が著しく増加している。現在までに15課題が口頭発表され、7課題が論文として発表されている。これらはトリパノゾーマ症、トキソプラズマ症、バベシア症などの原虫性疾病と肝蛭症に関するものが主体となっている。

研究室における機器や試薬については徐々に充実されつつあるが、ヌカカやマダニの培養に必要な25℃の恒温室がないため、培養に苦労している面も見られる。

技術移転については、過去1名の短期専門家が、また1987年から長期の西川専門家（調査団の訪問中に帰国の途につかれた）が指導にあたり、現在短期の専門家が指導にあっている。

NAHPIからは、これまで合計2名のC/Pが家畜衛試などで個別研修を受けている。

専門家による主な指導事項としては、これまで、バベシア症などについて一般的な診断法、診断抗原や抗血清の作製法などについて技術移転が行われ、一部の材料については抗原の作製も可能になっている。また、トキソプラズマ症については、上記に加えて、ラテックス凝集テストに関する技術移転が行われている。

また、肝蛭の検査法の標準化及び豚糞線虫の継代法などについても技術移転が行われている。

(2) 寄生虫学研究室を巡る問題点

① 研究室の機器等の整備は進みつつあるが、ダニやヌカカなどの昆虫の培養に必要な25℃の恒温室がないなどの不便もある。

② 野外調査については型通りの検査が実施されるのみであり、病気の程度や発生状況、経済的被害などについての検討はなされていない。また得られたデータも単に機械的に処理されている。

③ シニアなスタッフが多いせいか、従来通りの手法を好む傾向があり、身体を動かすような

作業的なものは好まない。

- ④ 研究テーマについては、調査的なもの、抗寄生虫剤の検討などは熱心に行われているが、疾病の発生メカニズムに関する研究についての取組みは弱い。
- ⑤ 肝蛭症については、研究課題が実施されていないものがある。またメタセルカリアを用いた免疫形成については、免疫原性に本質的な問題があるようである。
- ⑥ 野外から分離された原虫株は収集されてはいるが病原性などの性状については十分解明されていない。また保存法についても十分検討されていない。
- ⑦ ローカル株を基にしたタイ国内の標準抗原、標準抗血清の作製には、あまり着手されていない。
- ⑧ 5カ年計画では主として牛、水牛、豚を対象とするものが多い。しかし、野外では家禽の寄生虫病の発生防止も重要であるにもかかわらず、家禽に対する取組みが少ない。
- ⑨ 原虫病を媒介する昆虫や寄生虫病の中間宿主などに関する研究の取組みが乏しく、感染様式の全貌が不明なままである。

(3) 今後の対応

過去3か年間の研究活動等の結果を踏まえて、直面する問題点及び今後の2か年間の研究計画について協議した結果、問題解決のための留意事項として以下のことが指摘された。

- ① 牛及び水牛の肝蛭症の予防については、免疫学的診断法の研究は、研究の意義が薄れたことにより中止とする。また免疫形成メカニズムに関する研究は、メタセルカリアの調整が可能となる1990年の後期から着手するとともに、駆虫薬の適期応用の検討をも併行して行う。他の課題については当初のスケジュール通りに実施する。
- ② 人畜共通あるいは経済的に重要な寄生虫病については引き続き全国レベルでの抗体検査を実施し、野外での発生状況の把握に務める。
- ③ 牛のバベシア症の予防法については、過去3か年間の技術や知識が徐々にStep up されている。このため今後の2か年については、⑦牛、水牛の*B. bovis*及び*B. bigemina*のタイ国内調査、①ELISA技術の確立と窒素ガス破壊法によるバベシア抗原の作製、②輸入牛における三種混合ワクチンの効果の判定、などを実施する。
- ④ 野外調査に際しては、単に機械的に検査を実施するだけでなく、個体ごとに家畜の症状、発生状況などについても詳細に把握し、また、得られたデータについての科学的な吟味を実施した上で、疾病の分布状況を明確にする必要がある。
- ⑤ 寄生虫病の診断や研究に必要な診断用抗原や抗血清については、タイ国内においても標準株を確立し、自前の抗血清や抗原を作製する努力が必要である。
- ⑥ バベシア等の原虫病の伝播様式の解明には、ベクター側からの取組みも重要である。
- ⑦ 瘧疾のメカニズムの解明や得られた分離株の性状の解明には、動物実験を積極的に実施すべきである。

- ⑧ 得られた分離株や標本については検査を十分行って、性質を明らかにした上で、満足できるリストと共に保管する必要がある。
- ⑨ 免疫学などの新しい技術の導入や病気の発生メカニズムの解明には、関連する他の研究室と密接な連携・協力が不可欠である。
- ⑩ 研究の対象は弾力的に行い、牛、豚と同様家禽も対象とすべきである。

〈寄生虫学研究室要約〉

1. 現状と問題点

事項	現 状	問 題 点
(1) 病性鑑定	<ul style="list-style-type: none"> ・糞便や血液材料が対象。 ・虫卵、虫体の同定が主体、原虫病については免疫学的診断も。 ・輸入検疫材料が増大。 	<ul style="list-style-type: none"> ・限られた材料しか持ち込まれない。 ・珍しい疾病の発生があっても連絡などの不備により採材できないことがある。
(2) 研究業務	<ul style="list-style-type: none"> ①牛及び水牛における肝蛭症の予防 <ul style="list-style-type: none"> ・タイ国内に発生分布調査。 ・治療法の検討 ・予防のメカニズムの解明に着手。 ②人畜共通寄生虫病の診断と野外調査 <ul style="list-style-type: none"> ・間接蛍光抗体法やラテックス凝集反応の導入による診断技術の確立。 ・タイ国内における人及び家畜の発生状況の調査。 ③バベシア症の予防 <ul style="list-style-type: none"> ・B. bovisとB. bigeminaの抗原の作製、間接蛍光抗体法による診断技術の確立。 ・野外調査の実施。 ・輸入検疫牛での発生増加。 	<ul style="list-style-type: none"> ・免疫診断法は着手されていない。 ・免疫形成メカニズムの検討はメタセルカリアの準備不足のため遅れている。 ・ワクチンの開発の基礎研究のための基礎固め。 ・血清調査が主体であり、動物固体ごとの観察、発生様式からみた研究の取組みは少ない。 ・研究対象動物が牛、豚に限られている。 ・発生メカニズムの解明に関する研究の取組みは少ない。 ・収集あるいは分離した野外株の性状が明らかにされていない。 ・ベクター側からの研究の取組が少ない。 ・他の研究室との相互協力が少ない。
(3) 技術移転	<ul style="list-style-type: none"> ・一般的な診断法、原虫の分離法、間接蛍光抗体法やラテックス凝集反応、抗原の作製法などの技術について指導。 	<ul style="list-style-type: none"> ・診断用の抗原や抗血清は所外に依存することが多い。
(4) 機材・施設	<ul style="list-style-type: none"> ・従来の形態を主体として寄生虫研究に必要な機器はほぼ揃っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・免疫関連の機材が少ない。 ・ヌカカなどの昆虫を培養する恒温室がない。

2. 今後の対応

- (1) 病性鑑定や研究に必要な抗原や抗血清は、研究室内において確保すべきである。
- (2) 収集あるいは分離されたローカル株については性状を明らかにした上でリストとともに

保存、整理すべきである。

- (3) 肝蛭症の免疫学的診断法の研究は中止とし、免疫形成メカニズムの研究は第4年次の後半から着手する。
- (4) 人畜共通寄生虫は全国レベルの発生状況を解明する。また、野外調査においては、機械的に検査を実施するのではなく、家畜等における発生状況の把握や得られた成果についての科学的な吟味も必要。
- (5) 牛のパベシア症については、パベシア症の国内調査、ELISA抗原の作製及び輸入検査牛における発生と予防法の検討なども重要。
- (6) 病気のメカニズムの解明や効果の判定には動物実験にも積極的に取り組むべき。
- (7) 関連する事項については他の研究室との協力の下で実施することも重要。
- (8) 研究の対象として牛、豚同様、家畜も対象とすべきである。

III-4. 病理学研究室

(1) 現 状

病理学研究室は、Dr. Prateep 室長を含めた獣医師7名（女性5名）、科学者1名（女性）、医科学者2名（女性）、獣医師補2名及び作業員4名（女性2名）の計16名で構成されている。このうち女性職員は11名であり、パーマネント職員は獣医師及び医科学者の全員と作業員の2名の計11名である。（表-2）。

表2 病理学研究室の人員構成

職 能	人数	氏 名
獣 医 師	7	Dr. Prateep Pemayodhin Dr. Somboon Sutherat (♀) Dr. Chira Vayuchote (♀) Dr. Busanee Chanprasert (♀) Dr. Lodda Trongwongsa (♀) Dr. Supote Methiyapun Dr. Pacharee Thongkumkoon(♀)
科 学 者	1	Miss. Ubonrat popad *
医科学者	2	Mrs. Renu Pothipun Miss. Somchit RuchiKuan
獣医師補	2	Mr. Apichart lamrupai Mr. Thikhumporn Aronyakananadn
作 業 員	4	Mrs. Pornthip Dorg-yam Mr. Sunit Sila Mrs. Pira Nuang Matcha Mr. Apichart Siri

病理学研究室は、NAHPIにおける病性鑑定業務の中心的な役割を果たしており、病理学研究室において実施される臨床血液検査、病理解剖学的検査及び病理組織学的検査などの結果と他の研究室からの検査結果とに基づき、疾病診断が実施されている。病性鑑定の依頼件数は年々増加する傾向にあり（表-3）、病理学研究室における業務のほとんどは病性鑑定に充てられている。

表3 病理学研究室において実施した病性鑑定数

項 目	1986年	1987年	1988年	1989年
解剖した検体数	67	316	917	1,012
肉眼検査した臓器数	830	2,014	4,585	5,060
組織検査した標本数	1,237	4,701	11,394	14,290
臨床血液検査したサンプル数	399	1,359	422	462
電子顕微鏡検査した試料数	10	40	72	117

※ このうち90%はNAHPIにおいて解剖されている。

研究業務については、5か年研究計画に基づき以下の研究が実施されてきている。

1) 免疫学、電子顕微鏡及び新技術を用いた病理診断法の改良

透過型電子顕微鏡及び走査型電子顕微鏡に関する試料の作製と観察技術の習得により、各種の原虫、細菌及びウイルス感染材料について病原体の観察とそれによる宿主細胞の超微形態的变化が観察されるようになり、疾病診断に貢献しつつある。

また、ペルオキシダーゼやアピシン、ビオチンを用いた酵素抗体法の技術移転を図りつつあり、これまで病理組織標本下における豚コレラやオーエスキー病のウイルスの局在を証明するための努力が行われている。

2) 診断と防疫の改善のための重要疾病の病理発生

重要疾病として、オーエスキー病、豚コレラ及び家禽コレラを対象に研究が進められてきているが、第3年次からはタイの中部でアヒルに多発している *Pasteurella anatis* によると思われる New duck syndrome に関する研究も進められている。

① オーエスキー病

タイ国内におけるオーエスキー病の発生に関する病理学的調査が実施されており、野外から集められた発生例について病理組織学的検査が実施され、病変像が明らかにされるとともに、一部の材料について酵素抗体法による病理組織標本下におけるウイルス抗原の検出と局在を観察するための努力が行われている。

② 豚コレラ

病性鑑定として持ち込まれた、豚コレラと判定された症例及びタイ国内で分離されたローカル株接種例さらに家兎継代のワクチン株接種例などについて詳細な病理組織検査がなされており、現在、酵素抗体法によるウイルスの検出が試みられている。

③ 家禽コレラ

アヒルにおける自然発生例を収集し、肉眼及び組織病変を観察するとともに、分離菌株

を実験的に接種した鶏について病理組織学的変化を明らかにしている。現在も自然発生及び実験感染例の収集に務め、各臓器ごとの病変の出現頻度を明らかにする努力が続けられている。

④ New duck syndrome

もともとは細菌学研究室との共同研究として実施していたが、第3年次からは病理学研究室においても積極的に野外調査が実施されている。

以上の他に、他の研究室との共同研究として

- ① 牛のヨーネ病の病理学と病理発生
- ② 羊のFacial eczema(顔面湿疹：仮訳)

について病理学的検討が実施されている。

また研究課題以外では、牛のパベシア症の自然発生例及び実験感染例についても病理学的に検討が進められてきている。

技術移転については、過去3名の短期専門家が家畜衛試から派遣され、長期専門家として、森脇専門家(1987.1.20～1989.1.19)が指導にあたっていた。また1989年11月14日に勝屋専門家が赴任し、現在指導にあたっている。

NAHPIからは、これまで合計3名のC/Pが家畜衛試などで個別研修を受けている。

病性鑑定業務及び研究業務を行う上で必要な病理学に関する技術・知識については、基本的な部分は、既にタイ側のスタッフに技術移転がなされている。酵素抗体法や電子顕微鏡に関する技術移転が日本人専門家の指導の下で進められている。

(2) 病理学研究室を巡る問題点

病理学研究室のスタッフはいつでも熱心に日常業務を進めているが、これまでの活動を通して認められた問題点は以下のとおりである。

- ① 病理学研究室においては、その業務のほとんどが病性鑑定に充てられており、研究業務を十分に行うだけの余裕がない。

特に病性鑑定については病理学研究室の義務であるという自負が強く、他の研究室からの研究者が参加して一緒に病鑑を実施するという機会が乏しい。

- ② 病理学に関する技術は知識は徐々に着実にタイのスタッフに移転されてはいるものの、病理学に対する経験が浅いため、病理組織変化の観察と所見の理解に苦慮している面がある。特に病性鑑定として持ち込まれる材料は、種々雑多な病理組織変化を呈することが多く、観察をより複雑にしている傾向がある。

- ③ 他方、病理学の理解を深めるためには、感染実験例が良い手本となることが多いが、病理学的研究室では、⑦観察実験したいと思っても予算がない、①実験に使用する適当な動物がない、②実験動物を飼育する施設に余裕がない、などの問題がある。

- ④ 病理学研究室では1日当り4～5検体の割合で解剖している。この生体の解剖は実験動物舎と隣接している解剖室において行われているが、⑦牛などの大動物を解剖するには狭く、付属のリスト装置の使用は天井が低く使いづらい、⑧汚物による周囲へ汚染を拡げる可能性が高い、⑨屍体や解剖後の汚物を保管する場所がない、⑩焼却炉に入れるには、臓器片等細かくする必要がある。などの問題がある。
- ⑤ 電子顕微鏡の維持、保守については病理学研究室が担当しているが、電子顕微鏡を使用する人は特定の人に限定されていること、試料を使っても十分観察する余裕がない。
- ⑥ 免疫血清を用いた新技術を導入するに際しては、免疫血清の作製や抗血清の特異性の検討などには、他の関連研究室との密接な協力があっても良いと思われるが、研究室間に協力は少ない模様である。

(3) 今後の対応

過去3年間における病性鑑定業務及び研究活動の成果、さらに摘出された研究室を巡る問題点等を検討しつつ、残りの2年間の病性鑑定業務及び研究業務のあり方について協議した結果、今後2年間の研究課題は以下のように見直され、また業務の推進に当たって留意すべき事項として次の点が指摘された。

- 1) 病性鑑定業務については、今後も一層積極的に行う必要性は高く、重要な業務である。しかし、研究業務に対する支障を少なくすることも重要である。このため、病性鑑定を効率的に実施する必要がある。この問題については病性鑑定を全研究室の参加の下で各分野を分担しながら一緒に進める方法について討議したが、タイの現状では困難である。従って当面は、診断技術の改良や迅速診断技術の導入・開発等により、病性鑑定の効率化を図り、研究業務の推進を図って行く必要がある。
- 2) 病性鑑定を通じて、疾病の実態を経験として学ぶことが出来、その中からしばしば研究素材の発見が期待されること、さらには疾病診断は総合的に科学的に実施されることが好ましいため、出来るならば他の研究室の研究者の参加が望ましい。
- 3) 免疫病理学や電子顕微鏡などの適用による病理診断技術の改良は重要なテーマであり、他の関連研究室の協力の下に次年度以降も引き続き実施し、その中から新技術の定着を目指すとともに、研究活動にその技術を活用することに務める。
- 4) 重要疾病であるオーエスキー病、豚コレラ及び家禽コレラについては、病理発生の解明を目指して、研究を深化させる方向で、積極的に取り組む必要がある。これには、酵素抗体法を有効に活用して解明を図るべきである。国内にて問題となっている New duck syndrome の発生メカニズムの解明については、特に細菌学研究室との協力の下で実施する必要がある。

- 5) 病性鑑定業務及び研究業務を円滑に推進するためには、病理学研究室のスタッフは病理学に関する知識や技術の習得により一層務める必要がある。これには、感染実験による疾病の再現を通じて病理組織学の理解を深めるのも有効な手法であり、また、病理学研究室のスタッフの日本国内での研修派遣により病理学の熟度の向上に重要である。
- 6) 電子顕微鏡の使用は特定の人に限定せず、NAHP Iのスタッフももっと積極的に活用すべきである。
- 7) 解剖室は人や動物に対する衛生上の問題、大動物の解剖が困難であること、日常的に頻繁に使用されていることからより使いやすい解剖室として速やかな改修が望まれる（詳細はIII-11参照）。

〈病理学研究室〉

1. 現状と問題点

事項	現 状	問 題 点
(1) 病性鑑定	<ul style="list-style-type: none"> 病理学研究室は、NAHP Iの病性鑑定の中核。 疾病診断は臨床検査、病理解剖、組織学的検査と他の研究室における検査結果に基づき判定。 検査件数は毎年増加（表1）。 病鑑に対する取組は意欲的診断技術も向上しつつある。 	<ul style="list-style-type: none"> 日常業務のほとんどは病性鑑定に充てられている。 他の研究室からの病鑑への参画は少ない。 機械的な診断が多くなる。
(2) 研究業務	<ul style="list-style-type: none"> 5か年計画に基づき研究を実施。 ①免疫学、電子顕微鏡及び新技術を用いた病理診断法の改良。 <ul style="list-style-type: none"> 電子顕微鏡観察技術の導入。 酵素抗体技術の導入。 ②診断と防疫の改善のための重要疾病の病理発生 <ul style="list-style-type: none"> オーエスキー病、豚コレラ及び家禽コレラについて検討。 第3年次からは New duck syndrom を課題化。 ③他研究室との共同研究として牛のヨーネ病、羊のFacal eczemaを実施。 	<ul style="list-style-type: none"> 病性鑑定に多くをとられ、研究に専念する機会が少ない。 電子顕微鏡観察は特定の人だけに限られている。 病理学に対する経験が少ないため、組織変化の理解に時間を要する。 病理形態的变化を観察するに止まっており、本格的な病理発生の解明は今後の課題。 実験感染を実施する機会が少ない。
(3) 技術移転	<ul style="list-style-type: none"> 病理学に必要な基本的な技術知識移転する。 病理組織の見方については日常の業務の中で指導がなされている。 酵素抗体法などの技術移転が進められている。 	<ul style="list-style-type: none"> 使用する抗血清の特異性の検討が必要。 新技術を具体的にどのように研究に活用するかも考慮すべき。
(4) 機材・施設等	<ul style="list-style-type: none"> たまたま訪れた時は透過型の電子顕微鏡の調子は悪かった。 解剖室や焼却炉の使用頻度が高まっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 維持、管理は特定の人にだけにまかされている。 保守に対する知識がもう少しあってもよい。 解剖室、焼却炉が使用しにくい。

2. 今後の対応

(1) 病性鑑定

- ① 研究活動への支障を少なくするため、短期間で疾病診断ができる迅速診断技術の導入や診断技術の改良、向上を図る。
- ② 病性鑑定は研究の延長線上にあるべきもので、病性鑑定を通じて研究素材の発見や病理学的経験を深める。
- ③ 可能な限り、関連する他の研究室のスタッフの参画を経て、総合的な疾病診断を行うことが望ましい。

(2) 研究課題

- ① 酸素抗体法などの適用により病理診断技術の改良に関する研究を進める。
- ② オーエスキー病、豚コレラ、家禽コレラについては、免疫、電子顕微鏡などの技術を活かして、本格的な病理発生の解明に取り組むべきである。
- ③ New duck syndrome については、特に他の研究室との協力を得て進めるべき。

(3) 技術移転

- ① 病理学の考え方、標本の見方などについて専門家の指導の下に技術や知識の習得に努める。
- ② 機会があるごとにカウンターパートを日本での研修に派遣する。

(4) 施設、機器等

- ① 解剖室の拡充、改修、保冷库の設置及び焼却炉の修理を行う。
- ② 電子顕微鏡については、NAHPIの多くのスタッフも積極的に活用すべきである。

III-5. 生化学研究室

1. 現状と問題点

- 1) スタッフ等：室長のDr. Rumpa（女性）のほか11名の研究スタッフ（内4名はDLDから派遣）、2名の技術補助員、合計14名で構成されている。
- 2) 病理鑑定業務：家畜の農薬や重金属中毒、また飼料のアフラトキシン汚染等に係わる診断サービスが実施されている。
- 3) 課題研究：健康牛血液成分の標準値および季節的変動に関する研究を中心に、アフラトキシンのアヒルにおける残留試験、重金属の家畜に及ぼす影響等が実施されてきた。このうち牛血液成分についての課題はほぼ完了したため、残り2年間では、最近タイ国政府が早急に解決すべき家畜疾病としている牛のlong hair syndrom の発生機序の解明に取り組むこととなった。
- 4) 技術移転：過去2名の短期専門家が、また1989年度からは長期の林専門家が赴任し、指導にあたっている。NAHPIからはこれまでに合計3名のC/Pが家畜衛試で個別研修を受

けており、生化学に係わる基礎的な技術移転は順調に進んでいる。

5) 実験装置・機器等：生化学研究では、他の研究領域で比べて、使用する機器の種類は多岐にわたり、且つ高額なものが多い。当研究室にも、アミノ酸オートアナライザー、ガスクロマトグラフィー、原子吸光分光光度計、液体およびガスクロマトグラフィー等高額機器類がプロジェクト予算で設置されている。しかし、それら機械の付属品等が欠落しているため、本来の機能が発揮されていないものが散見された。また、機器の操作が複雑で、且つ日本語による解説書がネックとなって、機能が十分に活用されていないものもある。現在、林専門家が機器操作の英語によるマニュアル化を実施中である。なお、従来から問題とされていた水質に関しては、現在はほぼ解決されている。

2. 今後の対策

当研究室は比較的新しく編成された研究室であるためか、体制がまだよく整っていない。課題研究の設定にあたって、スタッフ間での討議が十分になされておらず、今後も思い切った課題の見直しが必要と思われる。林専門家の着任にともない測定機器の整備、技術の改善が進んだので、今後は、上記重点研究課題の long hair syndrom の発生機序の解明を中心にして、課題研究の一層の発展が望まれる。

III - 6. 疫学研究室

疫学研究室は、現在、獣医師 4 名、獣医師補 3 名及び作業員 1 名の合計 9 名で構成されている。

当研究室は、タイ国中央部における家畜伝染病に関する疫学調査の実施、発生報告の集約等のほか、タイ国における中央研究所としての NAHP I の位置付けを踏まえ、全国的な疫学調査の実施、家畜衛生に関する年報の作成等、更に、NAHP I における病性鑑定の窓口として、鑑定依頼の受入れ及び鑑定結果の提供等の業務を行っている。また、将来には、当研究室は、タイ国全土の疫学情報センターとしての NAHP I の役割の中心的部分を担うべきものとして期待がかけられている。

(1) 過去 3 カ年の研究実績

当研究室においては、本プロジェクトの 5 年計画において、次の項目についての調査研究が計画された。

- ① 牛ヨーネ病の全国調査
- ② 豚、牛におけるトリパノゾーマ病の血清学的調査
- ③ 輸入家畜における海外病の調査
- ④ タイ中央部における家畜伝染病の発生調査（ブルセラ病、炭疽、結核病等）
- ⑤ Animal Key Farm の設定

以上の研究計画に基づき、過去 3 カ年において次の研究が実施され、また、その研究成果の一部については論文発表も行われている。

- ㊦ タイ中央部における牛ヨーネ病の発生に関する疫学的調査及び解析
- ㊧ 豚におけるトリパノゾーマ病についての調査
- ㊨ 輸入家畜における海外病の検査
- ㊩ タイ国における炭疽の疫学的研究
- ㊪ 乳牛における結核病の皮内反応及び血清学的検査
- ㊫ 寒天ゲル内沈降反応検査（AGID）による牛及びめん羊におけるブルータンク病の抗体調査
- ㊬ Animal Key Farm の設定
- ㊭ 血清の保存
- ㊮ データの収集及び解析

このように、各種の調査研究が当初計画に沿ってなされ、一定の成果は上がっているものの、その多くは未だ途についたばかりであり、また、内容的にも種々の要因（診断液、車輛、集計機器等の不備等）から、未だ不十分な段階にとどまっている。

(2) 今後2カ年の研究計画

疫学は、タイ国における家畜疫病の予防及び撲滅に不可欠なデータを提供するものであり、その研究の進展の如何はNAHPI全体の研究活動に大きな影響を与えるものである。したがって、今後、当研究室は、タイ中央部のみならずタイ国全土にわたる各種の疫学調査を実施するとともに、正確なデータの収集、集計及び解析についても系統的なルート及びシステムの確立を図り、タイ国全体の家畜疾病の発生状況を的確に把握する必要がある。

このような当研究室の果たすべき役割の重要性に鑑み、残された2カ年の研究期間においては、過去3カ年の研究成果を踏まえ、その内容の充実を図りつつ主として次の項目について研究を実施する。

① 牛ヨーネ病の全国調査

本病、タイ国における存在が最近確認された疾病であるが、輸入牛とともに侵入し、次第に広がる傾向にある。本病は典型的な慢性伝染病であり、ひとたび蔓延した後ではその撲滅は非常に困難であることから、タイ国政府としても本病対策を重要課題の一つに掲げ、早期に本格的防疫対策を講じたいとしている。

したがって、引き続き、ヨーニン試験、血清学的試験、菌分離及び病理組織学的な調査研究を行い、本病の動態を把握する。

② 豚、牛のトリパノゾーマ病の血清学的調査（IHA test）

③ 輸入家畜についての海外病の調査

現在、動物検疫所における検査は不可能なことから、引き続きNAHPIにおいてこれらの検査を実施する。

④ タイ中央部における家畜伝染性疾病の調査（炭疽、ブルセラ病、結核病、その他）

⑤ Animal Key Farm の設定

⑥ 血清の保存

⑦ データの収集、集計及び解析

上記の調査研究を他の研究室との協力のもとに実施するとともに、野外データの収集、解析等を行い、疫学情報センターとして行政、研究部門への応用を図る。

(3) 今後における課題

① 全国的な防疫対策の確立に資するため、有用かつ信頼できる疫学情報を定期的に或いは随時に収集し、それらを解析した上で関係機関等へ提供できる全国的な体制を整備する必要がある。

現在、野外からの報告はDLDになされる一方、NAHPIへは年報作製に必要な最少限のデータがDLC等から送付されるのみであり、これらの情報の行政施策や研究活動への効果的な活用方法の確立が望まれる。

② 疫学調査の信頼性を高め、効率化を進めるため、家畜衛生技術者を対象に採材方法、必要データの収集方法等についての研修を行う必要がある。

③ 当研究室における活動を成功裡に進めるためには、調査研究に要する各種機器等の整備努力が必要である。

当研究室には、現在、データ保存・解析用としてパソコンが1台設置されているのみであり、その期待される役割に応えるためには、これらの基礎的機材の充実とともに、採材器具、顕微鏡等の整備、更に、調査研究に必要とされる各種診断液等の安定的供給体制の確立が望まれる。

III-7. 免疫・血清学研究室

(1) 現状と問題点

1) スタッフ等：室長のDr. Dilok(男性)のほか3名の研究スタッフ(男性1名、女性2名)、1名の補助研究員、2名の技術補助員、合計7名で構成されている。なお、近い将来に研究員3名が新たに配置される予定とのことであった。

2) 病性鑑定業務：本研究室は、病理学研究室とともに、NAHPIでの診断サービスの中核的役割を果たしている。年間5000以上の検体(主に血清類)につき、細菌(牛のブルセラ、ヨーネ、結核、キャンピロバクター、豚のAR等)、ウイルス(日本脳炎、鶏のEDS等)、原虫(トリパノゾーマ等)に係わる免疫診断を実施している。

3) 課題研究：ブルセラ病、トリパノゾーマ等の免疫診断技術の改良に関する研究5課題が実施されてきた。進捗状態はおおむね順調で、残り2年間に、新たに牛のヨーネ病の疫学等を含めた合計8課題が設定、実施される予定である。

4) 技術移転：本研究室は、NAHPIプロジェクト発足時にDVRにすでに存在していたた

め、プロジェクトの対象にされていなかった。そのため、日本人専門家はこれまで1名も派遣されていない。NAHPIからは、1989年度にはじめて1名のC/Pが家畜衛試で個別研修を受けているが、研究室としては、今後も引き続きC/Pの家畜衛試での個別研修と日本人専門家による技術移転を強く希望している。

5) 実験設備・機器等：プロジェクト発足時の経緯からか、プロジェクトで設置された備品類は、ふ卵器、オートクレーブ等きわめて限定されており、研究室の不満はかなり強い。

(2) 今後の対策

野外における家畜疾病の発生状況や分布等を明らかにするうえで、免疫診断は必要不可欠なものとなっており、本研究室が果たすべき役割はきわめて大きい。また、免疫・血清学に関した新技術の発展は著しく、NAHPIにおける診断サービスと研究の効率化には、それら新しい技術の移転導入が必要である。このことから、今後ともC/Pの日本での個別研修の継続と、できれば日本人専門家による積極的な技術移転が望まれる。

III-8. 口蹄疫

(1) 技術協力の背景

家畜衛生に関するわが国の技術協力は昭和30年(1955)代からバンコクの北東160kmのパクチョンで始められ、口蹄疫については、ここに昭和51年(1976)から2年がかりで19億円をかけてワクチン製造施設を無償援助事業として建設した。さらに、口蹄疫ワクチン製造に関する技術協力が昭和52年(1977)3月からタイ国家畜衛生改善計画として4年間の延長期間を含め1.3億円を投入して昭和61年(1986)まで9年間実施され、成功裡に終了した。しかし、その後タイ側からの再度の要請により、タイ国立家畜衛生・生産研究所計画(NAHPIプロジェクト)の一部として昭和62年(1987)12月から主として口蹄疫の研究協力が5か年計画に基づいて口蹄疫ワクチン製造センター(FMDセンター)で実施されている。

(2) 現 状

1) FMDセンターの業務

FMDセンターの業務は製造、研究診断、生化学、管理の4部に分かれており、他に検定センターがある。製造部では回転培養法による豚用ワクチンと浮遊培養法による牛用ワクチンの製造を行い、研究診断部では診断法の開発改良、ワクチンの品質改良及び野外材料の診断を担当し、生化学部ではワクチン用アルミゲルの作製、イオン交換水等の供給、器具の洗浄、滅菌、ワクチンの壇詰めを担当し、管理部では通常事務と機器の保守管理を担当している。この他検定センターではワクチンの検定と実験動物の供給を担当している。FMDセンターの職員は獣医師16名、獣医師補7名、検査技師3名、機械技師4名、事務職4名、ワーカー105名のほか臨時職員約60名となっている。

また、当センターでは、現在企画中の口蹄疫撲滅6か年計画に合わせてフランス政府から

の10億パーツの借款によって完成した新しいワクチン製造施設で、年間単価ワクチンに換算して約 4,000万頭分のワクチン製造を目標に試作ワクチンの製造を昨年9月から開始しており、この方に昨年まで日本施設で製造に従事していた獣医師3名、技術職員7名が移っている。

2) 3年間における成果

本プロジェクトの討議議事録が署名される前に、口蹄疫に関する協力内容に関して日・タイ関係者間で協議された訳であるが、当時の記録（タイ王国国家畜衛生・生産研究所計画実施協議調査団報告書、昭和62年2月、JICA）によるとタイ側と日本側の協力内容に開きがあり、協議の結果、両者の案をとり入れた形になり全体としては5か年計画の細部項目が多くなっている。このようにして決められた5か年計画に基づき、診断法に関する研究とワクチンの改良に関する研究が進められてきたが、当初は専門家の要請した機材の到着の遅れなどもあって、3年間に手が付けられなかった研究項目もあり、全体計画からみると6か月から1年の遅れが認められる。

口蹄疫ウイルスには7つの血清型があり、各型はさらに多くの亜型に分けられ、60余の亜型が現在知られている。血清型が異なるとワクチンは効果がなく、亜型が異なるとワクチンの効果は著しく減少する。このように口蹄疫の型や亜型に関わる診断法やワクチンの改良の基礎となる口蹄疫ウイルスのモノクローナル抗体作成に関する研究が杉村専門家らによって着手され、O型及びAsia I型ウイルスに対して抗体活性をもつハイブリドーマが作られた。ついで福所専門家らはO型ワクチンウイルスに対してELISAにより抗体活性が確認できた65のハイブリドーマを得て、そのうち6個は中和抗体産生能のあることが確認された。これらは更に山口専門家に引継がれ継続実施中である。

口蹄疫の型に関係なく抗体を検出する診断法として先のプロジェクトでゲル内沈降反応（AGDP）によるVIA抗体証明法が用いられたが、感度の点で問題があった。そこで、鈴木専門家はVIA抗原を精製し、ELISA、AGDP、中和反応により比較検討してELISAが優れていることを明らかにした。

口蹄疫ワクチンの効力は含まれるウイルスの完全粒子(140S)の量に比例するので、より精度の高い140Sの測定法を確立する必要がある。杉村専門家は従来行われていた単純放射免疫拡散法（SRID）による定量法を超遠心法に切り替え、140Sの測定を行った。しかし、当時使用した測定用機械には精度に限界があって140Sの標準曲線の反復確認は困難であった。そのため、彼はより精度の高い器具、機材を選定し、これらを取揃えた。白井専門家らは杉村らの実施した方法に従い、新しい機器を用いてコンピューターによる140Sの測定を試みた結果、140Sの標準曲線の作成を反復試験で確認することができた。

難波専門家らはワクチンの品質改良に関する試験を行い、ワクチン製造に用いる浮遊培養細胞を検討し、浮遊培養法で安定した増殖を示すと共にウイルスの増殖性に優れた細胞株の

樹立に成功した。また、この細胞株を用いた浮遊培養の条件、添加血清の質や量についても検討を行いワクチン材料としてのウイルスの精製、濃縮についても検討を行った。

福所専門家は羊胎児肺細胞（FLL-YET）が野外の口蹄疫ウイルスに対して感受性が高いことを見出し、口蹄疫ウイルス接種により24時間以内にCPEが出現し、明確なブラックが形成されることを明らかにした。この細胞は口蹄疫のウイルス分離やウイルス価測定に有望であり、今後の進展が期待される。

3) 専門家派遣とカウンターパートの研修

毎年2名の長期専門家と1～2名の短期専門家の派遣が計画されており、この3年間に長期専門家として杉村崇明氏(62.3.30～63.3.29)と鈴木敏仁氏(62.6.4～63.6.3)が第1～2年次に、また白井淳資氏(63.8.1～1.7.31)と福所秋雄氏(63.10.1～1.12.25)が第2～3年次に派遣された。短期専門家としては難波功一氏が3回(62.4.16～7.15、63.5.20～8.19、1.10.13～11.8)にわたってワクチン製造及び獣医免疫学の指導で、徳井忠史氏(1.8.22～11.21)が口蹄疫ワクチン製造で派遣された。

カウンターパートの日本における研修はDr. Chongchai Chuntharusmi(63.3.27～9.24)及びDr. Arinee Chatchawanchoteera(63.8.8～1.3.9)の2名を家畜衛生試験場で受入れている。

(2) 問題点

- 1) 機材購送の遅延、有能なカウンターパートの不足などにより5か年計画の進行に一部遅れが認められるので、残された期間の計画を一部修正する必要がある。
- 2) FMDセンターにおいては新しいワクチン製造施設による試験製造が始まり、急激に業務量が増加したために人手不足をきたしており、有力で安定したカウンターパートが得られなくなっている。
- 3) 日本が無償供与したワクチン製造施設は施工から10年が経過し、老朽化が進んでいる。しかしながら、タイ側は日本が供与したワクチン製造施設においても今後年間1,000万頭分のワクチンを製造したい意向であり、製造を続ける場合には耐用限界に達している機材の交換及び補修が必要と思われる。

(3) 今後の研究計画について

3年間の協力の実績を検討し、センター関係者及び派遣専門家と協議した結果、残された2年間の研究計画について提言を行った。

- 1) タイ国の畜産振興にとって口蹄疫撲滅は最重要課題であり、口蹄疫撲滅6か年計画が企画されていることに鑑み、5か年計画の細部実施計画を一部修正したうえで継続されるべきである。
- 2) 今後の研究協力の成果がFMDセンターの業務に生かされるためには有能なカウンターパートの補充が必要である。

3) 日本が供与したワクチン製造施設は施工から10年が経過し、老朽化が進んでおり、特に人身事故に連がるものについては早急な機材の交換及び補修が必要である。

(4) その他

1) FMDセンターにおける日本から供与されたワクチン製造施設は今後も使用する予定であり、その補修について日本の援助を期待する旨の要望が説明されたので、JICAに伝える旨説明した。

2) FMDセンターは国連の口蹄疫東南アジア地域診断センターの任を負うことを受諾している。本センターは東南アジア諸国、スリランカ、韓国、台湾、香港、日本、ニュージーランド、オーストラリア及び太平洋諸島を担当する。

〈参考〉FMDセンターにおけるワクチン製造機材の点検（難波専門家報告書より）

交換および補修必要機材および施設

パワーハウス

1) MPボイラー：2機 平川製作所（昭和54年）

洗浄室のオートクレーブ（3機）への蒸気供給用

軽油から重油仕様にした1機が昨年（1988年）バックファイアーを起こし
運転不能、軽油仕様の1機はダンパー、計測機および制御系が不調。

2) LPG地中埋設配管の交換：緊急用発電機施設に隣接した場所に配置されているLPG施設の
地中埋設配管にリークが生じている。

3) ステップダウントランスホームのオイルおよびシリカゲルの交換：500kVA(380V)…2
機、500kVA(220V)…1機

4) 市水道、濾過水、イオン交換水等の輸送用ポンプのカップリング、ベアリングの交換：
約20機のポンプが昭和54年から交換されず運転されており、一部のポンプ
は使用不能になっている。

5) 市水および濾過水の貯留タンクの交換：2機

耐用限界に達しており各所にリークが生じている。

6) バルブ類の交換：チラー、市水および濾過水等

腐食が激しいため全面的な交換が必要。

7) 冷却水循環系（チラー、クーリングタワー）の管内洗浄とオーバーホール

8) さび止め塗装：屋外、内の各種機材の全面的な再塗装

9) 外部埋設給水管の交換：各所にリークが生じているため交換が必要。

10) 電気主幹線の点検、修理および交換

11) 緊急用発電機（明電社）の定期点検および部品交換：250kVA、3機

ワクチン製造ファクトリー

- 1) 冷凍機のコンプレッサーの交換（冷凍室用等；日立）：6機
既に2機（製造棟2階）に故障発生、製造中止になっているモデルのため
スペアパーツの入手が困難である。
- 2) ローリングボトルワクチン製造用恒温室のコントローラーおよび記録計の修理、交換：
3機の内1機に故障発生、2機で運転中
- 3) オートクレーブ（洗浄室：3機、ウドノ）の缶体の塗装、減圧弁および配管の交換、計
測機の修理と交換：缶体については耐熱さび止め塗装がなされていないた
め、腐食が激しい。減圧弁は機能が低下して正確な温度制御ができない状
態になっている。
- 4) チラー（各種タンクの冷却用；日立）のオーバーホール：2機
1機は10年（他の1機は5年）使用しており保守点検が必要。
- 5) ファンコイルユニット（空調機；日立）のベルトおよび軸受けの交換：4機
- 6) 蒸気および冷却水配管、バルブ類の交換

ブリーディングコロニー

- 1) コンプレッサー（三菱電機）の交換：冷房用空調機

昨年故障発生、現在製造中止のモデルのためスペアパーツの購入ができ
ず運転停止。

- 2) クーリングタワーの修理

上記のうち、パワーハウスにおける 1)MPボイラーの交換および修理 2) LPG地中埋設配管交
換 3)ステップダウントランスホームのオイルおよびシリカゲルの交換。ワクチン製造ファク
トリーにおける 1)冷凍機のコンプレッサーの交換 2)ローリングボトルワクチン製造用恒温室
のコントローラーおよび記録計の修理、交換。ブリーディングコロニーにおける 1)コンプレッ
サーの交換 の6点は差し迫った事項である。その他の事項についても2年以内での対応が順調
なワクチン製造を維持する上で必要と思われる。

III-9. 病性鑑定

(1) 現状と問題点

NAHPIでは、疫学研究室が窓口となって、中部地区を対象とした診断サービスを行って
いる。依頼件数は年をおって増加の傾向にあり、1988年度の実施件数が17,192件(月平均1,433
件)であったのに対して、1989年度では20,714件(月平均1,726件)と報告されている(表4)。
病鑑はNAHPIの主業務のひとつであることから、このような依頼件数の増加はNAHPI
の重要性が世間からも認知されてきていることを意味したものといえよう。また、NAHPI
のスタッフにとっては、病鑑業務を通して家畜、家禽等の疾病に対する診断技術の習得、向上
と地域の疾病の発生状況の把握、さらには業務を通して新しい研究課題の発掘といったメリッ

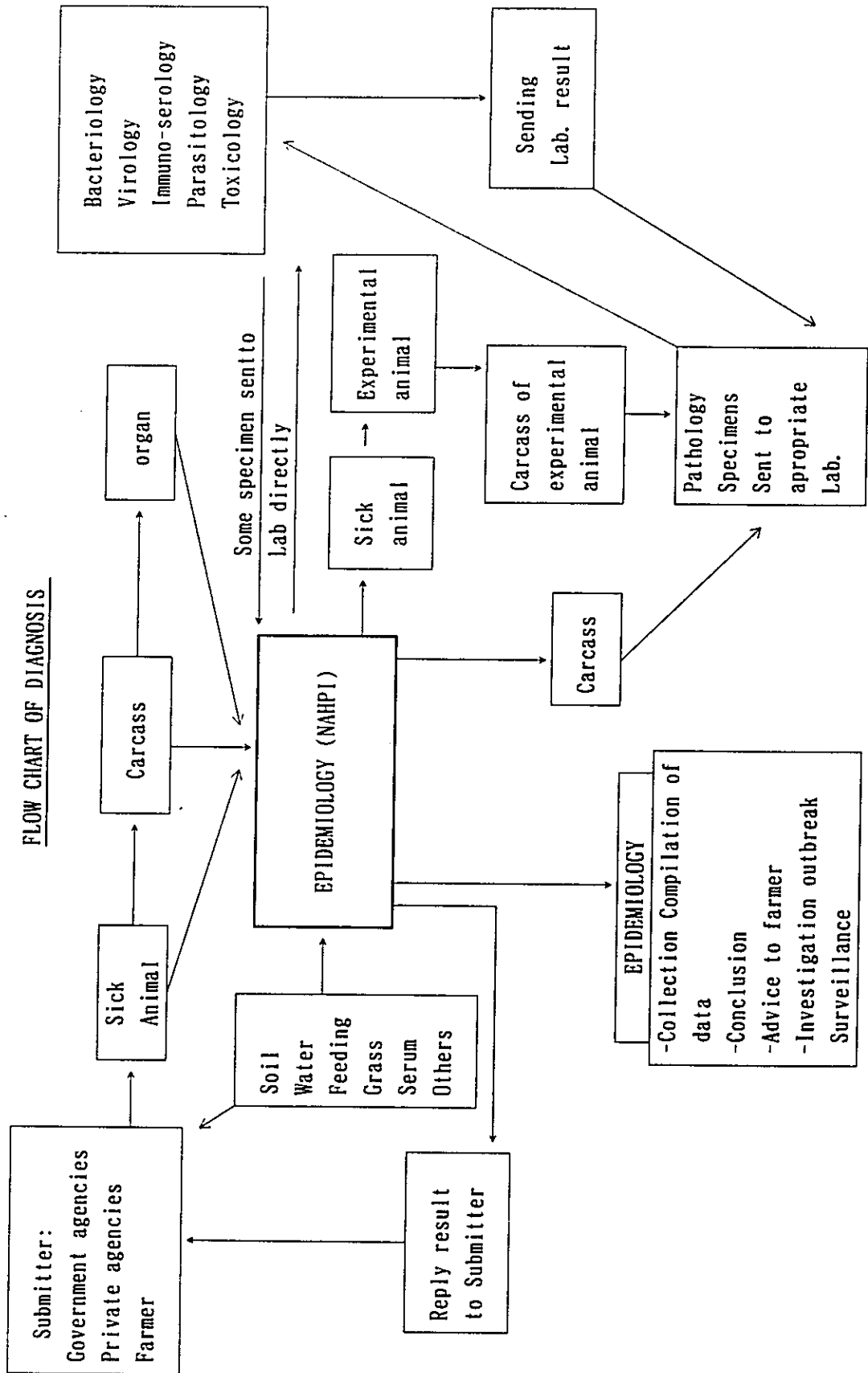
Table 4. Diagnosis service in 1988, 1989

Year	Number of specimens Submitted	Animal diagnosed				Serum Sample	Live animal	Carcass	Organ	Blood	Feces
		Cattle	Buffalo	Swine	Poultry						
1988	17,192 samples	6,049	188	4,278	2,209	352	508	398	430	1,484	2,850
	AV. 1,433 sample/month	Total 15,441 heads AV. 1287 head/month					AV. 745 h/m	AV. 42 h/m	AV. 33 h/m	AV. 36 h/m	AV. 124 h/m
1989	20,714 samples	9,399	24	3,877	3,158	763	582	522	397	3,217	2,886
	AV. 1,726 sample/month	Total 17,221 heads AV. 1438 head/month					AV. 970 h/m	AV. 48 h/m	AV. 43 h/m	AV. 33 h/m	AV. 268 h/m

Remark Year 1988 52% of specimens were serum.
Year 1989 56% of specimens were serum.

Case submitted increase 20.49 %

病性鑑定フロー・チャート



トがある。しかし、ことは必ずしも単純でなく、病鑑業務量の増大はそれに派生した新たな問題を生じさせている。すなわち、問題点を下記に列記する。

- 1) 病鑑業務の増加に伴って、特定部門（病理学研究室や免疫・血清学研究室）では課題研究に取り組む時間的余裕が無いという。
- 2) 各セクションでの業務が有機的に行われておらず、必ずしも科学的な裏付けがなされないまま処理されている危険性がある。
- 3) 業務の依頼主は大部分（80%以上）が民間企業（薬品、飼料会社）であり、地域畜産農家への貢献といった点では問題がある。
- 4) 結果のとりまとめが不十分で、成果が行政や研究に生かされていない（DL Dの防疫部門との関連も必ずしも明確にされていない）。
- 5) 病鑑材料から得られる貴重な研究素材（菌株、血清、臓器標本等）の取捨選択、保存、管理が十分に行われていない。
- 6) 必要不可欠な診断液（ヨーネ病等）等の供給体制がまだ確立されていない。

(2) 今後の対策

- 1) 病性鑑定指針（マニュアル）を作成して、業務の効率化を図る。
- 2) 標準診断液等の供給体制の確立を図る。
- 3) 各セクション間での定期的な情報交換（セミナー等）を通して、新しい研究課題の発掘等を図る。
- 4) 新しい診断技術の習得と業務への応用を図る。
- 5) 迅速診断技術の開発とワークショップ等を通して地域獣医官への技術の伝達を図る。
- 6) 情報集積のコンピューターシステム化の確立を図る。
- 7) 将来的には、民間企業からの依頼に対しては有料化も検討する。

III-10. 施設・機器の保守管理

(1) 現 状

NAHPIの施設・機器は、現在、ほぼ適正に稼働している状況にある。しかし、これは蛭田短期専門家の努力に負うところが大きく、同氏の着任時には、全施設の80~90%に何らかの問題があり、また、30%は運転不能の状態にあったとのことである。その原因は、設計上の問題も多少存在したものの、大半はタイ国側担当職員による保守管理がほとんどなされていなかったことにある。

現在、施設・機器保守管理部門におけるタイ国側職員は、電気・機械関係6名、採水・排水処理関係3名の合計9名であり、人力的な不足はないものと思われる。しかしながら、彼らの大半は知識、経験の双方において極めて未熟であり、各機器の基本的作動についてでさえ十分に理解できず、また、組織上も責任体制が不明確なことから、結果的に彼ら自身による日常的

な保守管理がほとんどなされていないというのが実態である。

(2) 今後における課題

以上のような現状に鑑み、残された2年間においては、次のような基本的事項について取り組む必要がある。

- 1) 日本側専門家よりの技術移転をスムーズに行うため、タイ国側は、人員の配置、業務分担等について再検討し、責任体制を明確にする。
- 2) 日常的な保守管理体制を確立するため、タイ語及び英語による保守管理についての年間スケジュール表等の作成を行う。
- 3) 全ての施設・機器について、その操作及び保守管理に関するマニュアルをタイ語及び英語にて作成し、全ての担当職員が作業可能となる体制の確立を図る。
- 4) タイ国側は、全ての施設・機器の保守管理に必要なスペアパーツの事前整備に配慮する。
- 5) タイ国側は、担当職員の知識及び技術力の向上を図るため、独自に一連の研修を実施する。

以上のほか、タイ国側担当職員の知識及び技術水準の現状を考慮すれば、職員に対する日本における研修、日本よりの専門家の派遣等を実施するほか、組織体制の改善を図るためには、雇用の安定（現在、正式な職員は3名のみ）等も重要な課題といえる。

III-11. 動物実験施設

(1) 現状と問題点

動物実験施設は、動物飼育室、病性鑑定受付室、解剖室、焼却炉室及び管理者室から構成されている。現在動物実験施設を巡る問題は多いが、それぞれについての現状と問題点は次のとおりである。

1) 動物飼育室

動物飼育室は隔離室、牛・豚実験室、小動物実験室及び家禽室に大別されている。動物飼育舎の整備及び利用については動物委員会の了承の下に行われている。

① 隔離室

隔離室は病原性や感染性の強い病原体を用いた感染実験が行えるよう4つのそれぞれ独立した空調システムを有する飼育室から成っている。このため、現在それぞれの室は、マウス・ラット用、モルモット・ウサギ用、ニワトリ用及びウシ・ブタ用として使用されており、現在、豚コレラやニューカッスルなどの感染実験に用いられている。しかし、使用上の問題点も多く、それらは次のものである。

- ② 病原体に汚染された器具・機材・敷わら・着衣などを滅菌するオートフレイブが設置されていない。
- ④ 隔離室の出入時の身体を清浄にするシャワー施設がない。

㉔ 汚染ケージや飼育器具などを滅菌・洗浄する専用室がない。

㉕ フィルターの交換に経費がかかる。

㉖ 牛・豚実験室はスペースが狭い。

② 牛・豚実験室

開放実験を目的としていたため、本実験室には空調の設備がない。このため、室温は40℃以上になることが多く、牛、豚等の飼育に極めて困難を来しているのが現状である。

③ 小動物実験室

各室は共通の空調により換気が行われているため、正常動物の飼育あるいは非感染実験などが実施されている。またこのうちの2室は外部から導入したマウス、ラット、ウサギ、モルモットの検疫用として使用されており、1室はケージなどの洗浄室として利用されている。

ここでの問題点としては、外部から導入した実験動物や家畜について検疫する施設が不足していること、実験動物を飼育するのに必ずしも適したケージなどが使用されていないことなどである。

④ 家禽室

ニワトリやアヒルの飼育・実験が行われているが、現在個々の飼育室にクーラーを設置して冷房・換気を実施しているが、問題としては

㉗ クーラーのフィルターの目づまりが激しく、ほとんどクーラーは作動していない。

㉘ クーラーがないと40℃以上になる。

などを抱えている。

この他、動物飼育室に共通する問題としては、

㉙ 動物管理者の不足。

㉚ 動物管理経費が少ない。

㉛ 動物管理委員会が十分機能していない。

㉜ 動物舎のスペースが不足している。

㉝ ケージなどの器材の不足。

㉞ 水質が悪いため自動給水などの調子が悪い。

などの問題点がある。

2) 解剖室

病性鑑定は現在のNAHPIの主要な業務となっており、取扱う件数は毎年増加する傾向にある。これに伴って、生体材料として持ち込まれる病畜や実験に供試された動物の解剖数も年々増加しており、解剖室を使用する頻度も高くなっている。

解剖室については、現在までのところ次の問題がある。

① 全体として解剖室のスペースは6×5mであるが、解剖台や棚が設置されていないこと

もあり、牛などの大動物の解剖には少し手狭であり、2頭以上の解剖は困難。

- ② 天井が低いため、設置されているクレーン（2 ton）の能力を十分発揮できない。特に女性スタッフが多いNAHPIでは機械化による作業負担の軽減は大きな問題である。
- ③ 解剖後の活動は通路を経て焼却炉室へ搬入しているが、この間の人の往来等による汚染の拡大が問題となっている。また解剖室と小動物実験室とは隣接していること、解剖室のファンが小動物実験室に向かって排気されていることは、実験動物に対する感染の可能性も大きい。
- ④ 臓器や屍体の保冷に必要な施設が全くない。
- ⑤ 解剖室からの廃液については十分消毒されていないとしたら汚染の拡大が問題となる。

3) 病性鑑定受付室

解剖室の一部に病性鑑定を受け付ける部門が設置されている。もともとは、解剖時に簡単な臨床検査などが実施できるよう設けられた室とのことであるが、現在は疫学研究室の一部として使用されている。

この室を巡る問題としては、

- ① 野外の病的材料、動物等を受領し処理する部門が併設されていることは、隣接して飼育されている実験動物に感染の機会を高めている可能性がある。
- ② 解剖時の検査がやや煩雑になっている。
などがある。

4) 焼却炉室

焼却炉室には、2基の焼却炉が設置されているが、1基のみが機能しているにすぎない。しかし、この1基にも二次焼却技術が十分でないこともあり、煤煙の多い焼却を行っている。また、解剖後の臓器材料の焼却については、細片した材料を解剖室から焼却炉まで運ばなければいけないこと、さらに炉内に投棄するにも手間ヒマがかかることなどが問題とされている。

(2) 今後の対応

動物実験施設については、解決すべき問題は多く、問題によっては早急な解決が困難なものもあるが、今後の2年間に向けて対応すべき問題は以下のとおりである。

- ① 解剖室、焼却炉室等については、将来的には実験動物施設と隔離する方向で検討する必要がある。
- ② 隔離室は、本来、清浄作業と汚染作業とを区別し、病原体の侵入や拡散を防止するという考えの下に行われるように、施設の利用運用の面から改善する必要がある。
- ③ 牛・豚実験室及び家禽室については、金網付窓開放、自然換気方式に改善することにより、感染性の弱い病原体の感染実験が行われやすくする。また家禽室については将来的には空調方式に改善することが望ましい。

- ④ 外部から導入された家禽等についての検疫室を拡充する必要がある。
- ⑤ NAHPI 所内において、使用するマウス・ラット等の実験動物については、将来的に供給体制も確立する必要がある。

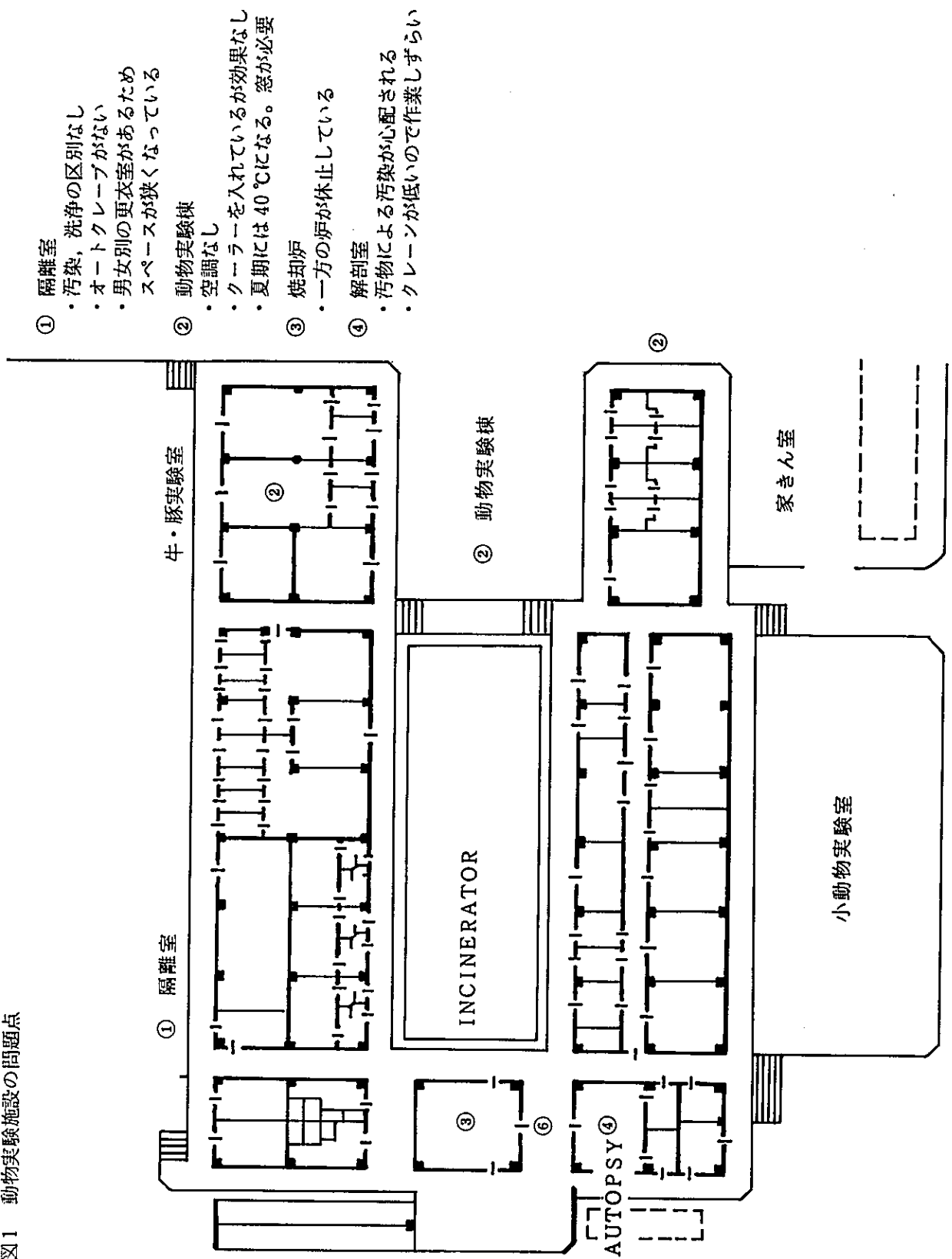
さらに将来的にはSPF動物の産出なども重要な問題となってくる可能性がある。

- ⑥ 解剖室と焼却炉室との間の通路は汚染源となる可能性から通行の制限をするか、あるいは、解剖室が手狭であり、保冷室もないため、通路を閉鎖して解剖室に隣接する保冷室あるいは第2解剖室を新たに作ることも考えられる(図1)。

また、解剖室の換気扇の位置の変更、天井のかさ上げなども改善する必要がある。

- ⑦ 焼却炉については、常時2基が運転できるように早急に修理するとともに、機能が常時維持できるようにメンテナンスの体制を確保することが重要である。

図1 動物実験施設の問題点



〈動物実験施設要約〉

1. 現状と問題点

事項	現 状	問 題 点
(1)動物飼育室 ①隔離室	<ul style="list-style-type: none"> 豚コレラ、ニューカッスル症などの実験に使用。 4室には、マウス・ラット、モルモット・ウサギ、ニワトリ、ウシ、ブタを用いた感染実験。 	<ul style="list-style-type: none"> 出入時のシャワー施設、汚物などの消毒のためのオートクレーブがない。 スペースが全体的に狭い。 フィルター交換に経費がかかっている。 空調設備がないため、室温は40℃以上になる。 検疫室が不足。 飼育ケージが不適切。 <p>【共通する問題点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 動物管理費の不足。 動物管理経費が少ないこと。 水質が良くないため、自動給水装置の調子がよくない。
②牛・豚実験室	<ul style="list-style-type: none"> 比較的病原性の薄い感染実験。 	
③小動物実験室	<ul style="list-style-type: none"> 正常動物の飼育又は、非感染実験。 マウス、ラット、モルモット、ウサギなどの検疫施設として一部を使用。 	
④家禽室	<ul style="list-style-type: none"> ニワオリやアヒルを用いた感染実験。 個別にクーラーを設置。 	
(2)解剖室	<ul style="list-style-type: none"> 病性鑑定として搬入された病畜や実験に用いられた動物の解剖。 使用頻度は高い。 	<ul style="list-style-type: none"> クーラーのフィルターの目づまりが激しいために室温が40℃以上になる。 <p>【共通する問題点】</p> <ul style="list-style-type: none"> 動物管理費の不足。 動物管理経費が少ないこと。 水質が良くないため、自動給水装置の調子がよくない。
(3)焼却炉室	<ul style="list-style-type: none"> 焼却炉は2基設置されているが稼動しているのは1基。 	

2. 今後の対応

- (1) 解剖室及び焼却炉室は将来的には実験動物施設と隔離する方向へ。当面は解剖室の拡充・改修で対応。
- (2) 隔離室については、病原体の侵入や拡散を防止するという認識の下で施設の利用、運用面から改善する。
- (3) 牛・豚実験室及び家禽室については、金網付窓開放、自然換気方式に改善する。
- (4) NAHPIにおける実験動物の供給体制、SPF動物の作出の必要性などの検討。
- (5) 焼却炉の維持管理のための技術移転、研修。

III-12 その他

(1) 図書の実

現在、NAHPIにおいて購入している雑誌は8誌(表-5)である。

表-5 NAHPIにおける購入雑誌

誌名
1. Am. J. Vet. Res.
2. Current contents
3. J. Anim. Sci.
4. Poult. Sci.
5. Res. Vet. Sci.
6. Science
7. Vet Bull.
8. Vet Rec.

特に2については、NAHPIの業務に係わりの深いライフサイエンス部門が除かれているのは残念である。

また今後、各分野における研究活動の活発化に伴って購入する雑誌の見直しや増刷も考える必要がある。

さらに、研究の参考となる技術書、解説書などの単行書の数も少ないため、参考書類についても充実する必要がある。

図書室のスタッフはすべてtemporaryであり、特別の資格を持ってはいないため、今後の広報活動も含めて図書室スタッフの情報処理に関する教育や訓練も重要である。

(2) 研究成果の取扱い

1989年以降、NAHPIのスタッフが研究発表を行う機会は増加する傾向が認められる。研究発表は研究者としての自覚や反省を促すとともに新たな目標の発見などに極めて有効な機会でもあるとともにNAHPIの研究活動を紹介する良い機会でもある。従って今後も得られた研究を発表する機会を増やすべきである。しかしながら、これまでの発表の多くは口頭発表であり、可能なものについては出来る限り論文として報告する努力が必要である。

また、これまでにNAHPIにおいて得られた研究業績のとりまとめを通じて、広く部外に公報するとともに、技術の普及を図って行く必要がある。これには、NAHPIにおける活動紹介誌や機関誌の発行も極めて重要かつ有効な手段であろう。

(3) 研修と普及活動

研修や技術の普及はNAHPIの重要な活動の一つとされているにもかかわらず、内容ともに充実した研修会、セミナーあるいはシンポジウムの開催は多いとはいえない。これらの会は

情報交換や成果の普及を図る上で重要な機会であるため、可能な限り開催に務め、大学、他の研究機関、行政部局及び民間等との交流を図る必要がある。

(4) 標準株、標準血清等の保存及び作製・配布

NAHP Iにおいては、これまでの業務の中で得られた貴重な標本、菌株等の収集、保存については研究室を中心として行われており、組織的には実施されていない。このため貴重な標本や菌株などが研究者の異動とともに散逸する可能性がある。従って、これらの材料については検査記録とともに、利用希望者が随時利用可能な状況に整理し、保存することが望ましい。

またこれまでNAHP Iにおける疾病の診断に用いる抗血清や抗原については、ほとんど海外に依存している状況である。NAHP Iの活動の1つには、このような診断液の分与、供給も重要な活動とされている。従って、今後はタイ国内で収集されたウイルス、細菌、原虫などのローカル株の性状を明らかにした上で、望ましい標準株を選定し、確立し、抗原の精製、大量生産や抗血清の作製と供給を図る努力が必要である。

(5) 研究室間の連携・協力

NAHP Iにおいては、病性鑑定や研究活動は、各々の研究室内に限定して実施することが多く、わずかに研究室間の個人的なレベルでの共同研究が推進されているようである。

しかしながら、野外の疫学調査、類似した技術を用いた研究などでは、単独で実施するよりも、関連研究室との協力の下で実施する方が得る成果は大きい。また異なる分野の研究者との交流により、異なった考え方、取り組み方を学ぶ機会が増える。従って、病性鑑定や日常の研究活動で協力し得る部分については、研究室レベルで協力し合う認識や体制の確立が重要である。

なお、これに関して、具体的な動きとして日本人専門家の指導の下に、NAHP I内において各研究室との共同で行うモデル的なプロジェクト研究や病性鑑定の実施が検討されるようなこともあり今後の実施に期待したい。

III-13. NAHP I と家畜衛生センター(Veterinary Research and Diagnostic Laboratory Center : D L C) との連携強化

(1) 現 状

現在、タイ国には、NAHP Iがタイ国における家畜衛生に関する中央研究所及び中央部D L Cとして存在するほか、北部(ランバン)、東北部(コンケン)及び南部(ツンソン)の3カ所にD L Cが設置されており、それぞれ各地区の家畜衛生業務に従事している。

家畜衛生改善計画アフターケア・プログラムにより日本が技術協力を行っている南部D L Cは、現在職員は50名(獣医師11名、獣医師補12名、科学技師4名、事務員3名、その他20名)で、タイ国南部の第8及び第9管区における家畜防疫、病性鑑定、調査研究等について、管区、県及び郡の家畜事務所に対する指導・協力のもとで実施している。これらの業務を実施するた

め、当DLCは、疫学、病理学、細菌学、中毒・生化学、免疫血清学、ウィルス学及び寄生虫学の7研究室及び実験動物部門を有し、組織面ではNAHPIとほぼ同様の体制を保有している。

DLCはDLDのVeterinary Research Division (VRD) の地方機関であり、VRDの指導、監督のもとに家畜防疫、調査研究等の業務を行っている。

DLCの業務遂行により得られる各種の情報については、定期情報は毎月、緊急情報はその都度VRDへ報告がなされている。これらの情報については、VRDにて取りまとめられた上で毎月刊行されている。DLCからNAHPIへの直接の報告は、NAHPIが刊行する家畜衛生年報の作成に要する一定の情報に限られているようである。

病性鑑定業務については、各DLCとも積極的に実施しており、大半はDLC段階で処理されているものの、一部の対応不能なものについてのみNAHPIへ鑑定依頼がなされている。1989年度(1988年10月～1989年9月)には、DLCからNAHPIへ約100件の鑑定依頼がなされている。

診断液等の製造については、NAHPI、DLC等での研究成果を踏まえ、パクチョンで行われる体制になっている。

タイ国における家畜衛生業務の運営については、毎月DLC所長会議が開催されており、これにはNAHPIも加わっている。

いずれにしても、NAHPIと各DLCとの関係は、少数の病性鑑定依頼及び若干の情報交流のみにとどまっており、NAHPIが中央研究所として充分認識され、各DLCとの緊密な連携が確立されるには、まだ相当の日時を要するものと見込まれる。特に、日本の技術協力がなされていない北部DLC(豪州が協力)及び東北部DLC(独が協力)との連携は、現時点では極めて薄いようである。

(2) 今後における課題

NAHPIの政府機関としての正式承認問題について、タイ国政府側は、将来的には現在のVRDの組織を徐々にNAHPIに移して、NAHPIをタイ国における家畜衛生に関する中央研究所として確立したいとの意向を持っているようであり、抜本的な問題解決には、この組織改正の達成を待たざるを得ないと思われる。

しかし、当面考えられる改善措置としては、以下の項目が上げられる。

- 1) NAHPIは、タイ国における中央研究所としての認識に立ち、DLCへの研究成果、各種情報等の日常的な提供、各種診断液等の供給による協力体制の確立を図る。
- 2) 全国的な家畜衛生技術の向上を図るため、NAHPIは、DLC職員等を対象に各種の研修等を実施するとともに、自らもその実施体制の確立を図る。
- 3) NAHPIは、DLCにて対応不可能な病性鑑定業務を補完するため、積極的にその受入れ体制の強化に努める。

4) NAHPIは、家畜衛生情報センターとしての機能を確立し、DLCとの各種の家畜衛生情報のスムーズな交流に努める。

以上のほか、人事交流の促進も連携強化のためには重要な課題と考えられるが、これを含め、抜本的な問題解決には、NAHPIの正式な認知が不可欠と考えられる。

IV. 合同委員会

IV-1. 合同委員会

(1) 日時：1990年1月26日 9:00～11:30

(2) 場所：国立家畜衛生・生産研究所大会議室

(3) 出席者：

(i) 議長 Dr. Vitoon Khumnirdpetch. 農業協同組合省畜産振興局長

(ii) タイ側

Dr. Sapon Muang Charoen	農業協同組合省畜産振興局長次長
Dr. M. R. Amnuayporn	獣医研究部部長
Dr. Suthum Punya-Upapat	動物用生物製剤製造部部長
Mrs. Kanokwan Pringrukksa	首相府技術経済協力局
Mrs. Ratana Chaiyacant	”
Mr. Davil Chaiyacant	Civil Service Commission
Mr. Taweesak Vanichasem	”
Dr. Ad Khongthon	口蹄疫ワクチン製造センター所長代理

(iii) 日本側

熊谷哲夫	チーム・リーダー
清水芳洋	業務調整員
林光昭	生化学専門家
守本富昭	ウイルス学専門家
勝屋茂實	病理学専門家
西川洋昭	寄生虫学専門家
山口成夫	口蹄疫専門家
大宅辰夫	細菌学専門家
中村好一	寄生虫学専門家
蛭田輝男	機材保守管理専門家
山下恭徳	JICA事務所職員
園田暁郎	巡回指導調査団 団長
寺門誠致	” 団員
谷口稔明	” ”
境政人	” ”
吉田敏男	” ”

IV-2. 会議次第

- (1) 議長挨拶
- (2) タイ側よりプロジェクトの総括
- (3) タイ側よりプロジェクトの成果及び現状報告
- (4) 調査団より調査報告
- (5) 専門家チームよりプロジェクトの成果及び現状報告
- (6) 討 議
- (7) 署 名
- (8) 閉 会

IV-3. 次年度実行計画

協力期間の4年目にあたる次年度実行計画について、日本人専門家チームをはじめ、タイ側関係者と協議し、合意された。

1. 日本人専門家派遣計画

(1) 長 期

- 1) チーム・リーダー
- 2) 業務調整
- 3) ウィルス学
- 4) 寄生虫学
- 5) 病 理 学
- 6) 生 化 学
- 7) 口蹄疫(2名)

(2) 短 期

5名

細菌学、疫学、寄生虫学、機材保守トレーニング、口蹄疫、うちより5分野

(3) 研修員受入計画

6～7名の枠にて受け入れる。

(4) 機材供与計画

予算の枠内にて、必要な機材等を供与する。

IV-4. 合同委員会での質疑応答(要旨)

局長; プロジェクトはタイ側研究者と日本人専門家により進展しつつあるが、さらに力を必要とする余地もある。それらの研究活動には、更に多くの予算が必要である。

我々はJICAの密接な協力が必要であり、また、プロジェクトの進展は、タイ国農民の

問題の解決に必要である。

熊谷リーダー；タイ国内で特に重要な問題（疾病）については、各研究室を越えて取り組むこととなった。

これら結果を投稿、出版することは他の研究所にとっても重要である。

現在プロジェクトが抱える問題について、各日本人専門家が中心となって、タイ側と解決していくこととなった。問題と日本人専門家の担当は以下のとおり。

研究計画；熊谷リーダー

精製水供給；林専門家

実験動物；守本専門家

病性鑑定；勝屋専門家

機材保守；清水業務調整員

また、局長は、熊谷リーダーの提案を了承した。そして、プロジェクト活動の促進のためDT EC及び予算局にプロジェクトに対しての協力を要請した。

園田団長は、NAHPIが、早期にタイ国の正式機関として承認されることを提案した。このことについては、局長は、NAHPIは獣医研究部からまだ正式には分離独立していない。しかし、NAHPIはできるかぎり早期に畜産局内では新組織として置かれるものと評価されていると述べた。

MINUTES
JOINT COMMITTEE MEETING
ON
NATIONAL ANIMAL HEALTH AND PRODUCTION INSTITUTE PROJECT

The Joint Committee Meeting on the National Animal Health and Production Institute Project, hereinafter referred to as the Project, was held between the Thai and Japanese sides concerned at the Project site, Bangkhen, Bangkok on the 26th January, 1990. Both sides reviewed the progress of the Project and discussed problems concerned with the Project. They also discussed the remaining two-year schedule of the project (the 1990 and 1991 Japanese fiscal year).

The Joint Committee approved the contents of the papers submitted at the meeting which are attached hereto and accepted the Summary report by the Technical Guidance Team, JICA (Advisory Team) headed by Dr. Akiro Sonoda.

A list of attendants at the Joint Committee meeting and observers concerned is attached hereto as Attachment.

Bangkok, January 26, 1990.

T. Kumagai

Dr. Tetsuo Kumagai
Team leader,
Japanese Experts
NAHPI Project

Vitoon Khumnirdpetch

Dr. Vitoon Khumnirdpetch
Director of NAHPI Project and
Director General,
Department of Livestock Development,
Ministry of Agriculture and Cooperatives

A. Sonoda

Dr. Akiro Sonoda
Leader, Technical Guidance Team, JICA

Ratanan Chamabun

Representative,
Department of Technical
and Economic Cooperation

Representative,
Budget Bureau Office

Parkimee Premyodhi

Representative,
Civil Service
Commission Office

Progress Report of NAHPI Project 1986-1989
FMD Center
Jan.24,1990

Monoclonal antibody technique. Dr.T.Sugimura started the work and succeeded in obtaining antibody producing hybridoma against type O and As I viruses but not against VIA antigen. Dr.A.Fukusho continued with emphasis on type O vaccine strain. Sixty five of 450 hybridomas obtained showed positive reaction to type O FMD vaccine strain by ELISA and 6 of 65 hybridomas produced neutralizing activity. These hybridomas are being cloned and Ig subclass were determined. Two monoclonal antibodies were obtained in each IgG1, IgG2a and IgG3 subclasses.

Detection of VIA antibody. Detection VIA antibody by AGDT was established in the former project. The method was not so sensitive, therefore, Dr.T.Suzuki tried the method and compared the results. It was concluded that ELISA is more sensitive than AGDT for detecting anti VIA in cattle sera.

Estimation of 146S. Estimation of 146S by SRID was established in the former project. Because of the insensitivity, a new method utilizing ultracentrifugation was introduced Dr.T.Sugimura started this work and Dr.J.Shirai continued the work following procurement new equipments by the aid of computer programme. Dr.Shirai succeeded to make standard curve of 146S.

Improvement of vaccine quality. Study on improvement of quality was investigated by Dr.K.Namba. The virus preparation, an important step that directly affected potency of the vaccine was modified so that high yield of 146S was obtained. Further more, steps for clarification of virus, clarification of inactivated virus suspension, and concentration and purification of virus suspension were added to the steps of conventional type of vaccine production. Dr.K.Namba succeeded in preparing 3 kinds of new vaccine with different degrees of antigen content, purification and concentration.

Sensitivity of FLL-YFT cells. Dr.A.Fukusho brought FLL-YFT cell from Japan and tested its sensitivity to FMDV. FLL-YFT cells approaches the sensitivity of bovine thyroid primary cell cultures and as such offers a good tool for assay and diagnosis of FMD virus with the convenience of a continuous cell line. A continuous cell line (FLL-YFT cells) derived from the fetal lamb lung was established for the assay and diagnosis of FMD virus. FLL-YFT cells has a higher susceptibility to FMD vaccine strains and also field viruses than BHK-21 cells. The FMD virus showed marked cytopathic effect and produced clear plaques on the FLL-YFT cell monolayers.

THE MEETING OF THE JOINT COMMITTEE OF
THE NATIONAL ANIMAL HEALTH AND PRODUCTION INSTITUTE PROJECT, JICA
ON JANUARY 26, 1990
9.00 a.m. - 11.30 a.m.
at the National Animal Health and Production Institute,
Bangkhen, Bangkok

AGENDA

1. Opening Address by Dr. Vitoon Khumnirdpetch, Director General,
Department of Livestock Development (DLD)
2. Address by Dr. Akiro Sonoda, Leader of JICA Advisory Team
3. Review of 3 year progress of the project
NAHPI and FMD Vaccine Production Center;
 - 1) Administration
 - 2) Diagnostic Services
 - 3) Research activities
 - 4) Supporting activities
 - 5) Information services
 - 6) Training
4. The scope of the NAHPI
5. Authorization of the NAHPI
6. Report and proposal by the Advisory team
 - 1) 2 year research plan
 - 2) Diagnostic service
 - 3) Maintenance of facilities
 - 4) Budget
 - 5) Relation between the NAHPI and Diagnostic Research Laboratory
 - 6) Others
7. Signing of Minutes by Dr. Vitoon Khumnirdpetch and Dr. Tetsuo Kumagai
8. Closing Address by Dr. Vitoon Khumnirdpetch, Director General, DLD

Progress report of various section

1. Administration Section
2. Virology Section
3. Bacteriology Section
4. Parasitology Section
5. Pathology Section
6. Immuno - Serology Section
7. Biochemistry Section
8. Epidemiology Section
9. Experimental Animal Unit
10. Extension and information services
11. Foot and Mouth Disease Vaccine Production Center.

BUDGET IN 1985-1990

Veterinary Research and Animal Health

Details of Expenditures Group	1986		1987		1988		1989		1990	
	D.Vet.Res	NAHPI	D.Vet.Res	NAHPI	D.Vet.Res	NAHPI	D.Vet.Res	NAHPI	D.Vet.Res	NAHPI
1. Salary and Permanent Employees Payment	6,087,600	-	6,921,600	-	6,651,500	-	7,040,000	-	8,466,800	-
1.1 Salary	4,746,700	-	5,553,900	-	5,338,400	-	5,681,000	-	6,835,400	-
1.2 Permanent Employees Payment	1,340,900	-	1,367,700	-	1,313,100	-	1,359,000	-	1,651,400	-
2. Temporary Employees Payment	-	-	-	5,570,700	-	2,267,100	-	-	-	3,040,200
3. Remuneration, Expenses and Office Materials	1,798,200	-	1,202,200	2,300,000	1,242,900	3,171,300	802,000	2,472,400	978,200	2,974,300
3.1 Remuneration	91,400	-	83,000	24,000	140,000	36,000	180,000	36,000	180,000	36,000
3.2 Expenses	599,700	-	73,100	620,000	170,800	447,400	291,100	647,400	316,100	940,800
3.3 Materials	1,107,100	-	1,046,100	1,656,000	932,100	1,445,000	331,800	1,789,000	481,800	1,997,500
4. Public Utility	128,400	-	108,400	1,500,000	-	1,500,000	-	1,500,000	-	1,895,700
5. Endurable Articles, Land and Constructions	689,100	-	121,800	335,000	-	163,000	-	155,600	722,000	204,800
5.1 Endurable Articles	8,700	-	121,800	183,000	-	3,000	-	120,600	722,000	204,800
5.2 Land and Constructions	680,400	7,107,800	-	150,000	-	160,000	-	35,000	-	-
Cost										
Total	8,703,300	7,107,800	8,354,000	9,705,700	7,894,400	5,658,500	7,842,900	6,391,700	10,187,000	8,115,000

Administration

Budget

The Budget has arranged for National Animal Health and Production

Institute Project from 1986-1990 are

year	Bath
1986	7,107,800
1987	9,705,700
1988	5,858,500
1989	6,391,700
1990	8,115,000
Total	45,283,700

Personnal

The Thai counterpart in the project are described in the table

yrs	Ver.Res.Div.	NAHPI	Total
1986	109	-	109
1987	109	91	200
1988	109	88	197
1989	114	87	201
1990	142	87	229

The Veterinary Research Division officers are the permanent officers but

the NAHPI Project officers are Temporary officers 12 officer were trained

in Japan in various subjects for every section

The facilities

The facilities for field work can not arrange well because of not enough car to service to the researchers. There only 3 cars for field services which are not enough.

Normally researchers spent about 3 - 5 days for each field trip.

Technology Transfer : There is not enough facility of the technology transfer such as dormitory or some training equipments

Supporting facilities: Maintenance facilities in the new personal organization 1989 - 1992 will get 3 Mechanic and one scientist in charge of Maintenance and central supply unit . These facilities need more training for new officers to carry out the activities in future.

Information: Right now the information can work only compilation of data, we couldnot use the data in affectively inplanning because of lacking experts in epidemiology to guide Thai staff.

Laboratory Animal Section

1. Because the laboratory animal building was designed primarily for keeping animals for the experiment, and not to be used as production unit, we are currently facing problems of sufficiently supplying animals for the experiment. Therefore, modification of the building for production of laboratory animals is needed.
2. New building for research on highly infectious disease is needed.
3. Most of the researchers are ignorant about the type and quality of laboratory animals to be used in each experiment. We would like to have our researchers and scientists trained abroad on the topic of laboratory animal quality control. Alternately, dispatchment of experts to the project site will also be appreciated.
4. Because many breeding stocks are currently imported, there is a threat from concurrent exotic disease importation. We are lacking high security building to be need in the research on there exotic diseases. We also would like to request experts in this field.

Toxicology

1. Scholarships for higher education (Master degree and Ph. D. program) are needed.

Bacteriology

1. Short term experts are requested.
2. Currently, many infectious diseases are causing economic problems especially to the farmers in the country, i.e., Paratuberculosis, New duck syndrome, etc. In addition, lots of animal are also, brought into the country for breeding purpose. Therefore, there are need for research on there diseases.
3. Importation of vaccines and antigens to be used in the country is under restrictions. There are needs to research on pilot vaccine production, i.e., New duck syndrome, E.coli vaccine.

Virology

- Most of the research projects are not to the level of expectation because in the early phase of this project the quality of water for research is not acceptable.
- Nowadays, certain basic techniques, i.e., FA technique, are in operation but the quality is still to be improved. There is a need for higher technology including biotechnology for use in research on vaccine and antigen production.

Parasitology

- Many research projects were not finished because lacking of chemicals and equipments and quality personnels, especially in the area of antigen production. We certainly need experts in the field of vaccine and antigen productions. Scholarships for our staffs to study in the higher level are also needed.

Epidemiology

1. Information services on animal diseases
2. Statistical, technical and scientific information will be in operation this year, but we are lacking of equipments and personnels for this activity.
3. Transferring of technology from NAHPI to field officers of DLD is not yet performed. There is a need for training center to be need in the transferring of information to field officers and farmers.
4. Some research topics were successful, while many others are still under investigation. Many equipments that were supplied to this project were not in the usable condition because some accessories were lacking. Our staffs were also not knowledgeable about the use of the equipments, and some of our staffs were sent to Japan for training in the first phase of the project. Because of this limited time available for research activity, many research projects are not finished.

Immuno-Serology

Lacking of antigen and experience researchers caused in completed reseach project. At the beginning, this section was not included in the NAHPI Project. Pathology so that the facilities and training for this section are not met.

Not only lacking of antigen and special chemical still have a problem to incomplete the project and also the difficulty of spare part of equipments.

Virology Section Progress Report

Research activities

Since 1986, thirteen research projects have been carried out according to the five-year schedule as follows :

- (1) Preparation of fluorescent antibody conjugate for rapid diagnosis of duck virus enteritis. This project, described in the attached abstract, has been completed. The production of fluorescent antibody conjugate for duck virus enteritis permits rapid and accurate diagnosis for timely application of control measures.
- (2) Preparation of fluorescent antibody conjugate for rapid diagnosis of infectious laryngotracheitis. Antigen has been prepared for further production of antiserum and conjugate.
- (3) Monoclonal antibody preparation of Newcastle disease virus. Work is underway in preparing antigen, immunization and hybridization.
- (4) Conjugate preparation for diagnosis of swine viral diseases by indirect fluorescent antibody technique. Goat antirabbit IgG conjugate has been prepared and tested successfully against swine fever in cell culture and tissue section. The conjugate is being tested against Aujeszky's disease.
- (5) A study on ELISA for the detection of antibody to swine fever. ELISA antigen prepared from the ALD strain has been tested with positive and negative sera. Results, however, have varied widely. Ways to improve technique are being sought.

- (6) Production of monoclonal antibody against swine fever virus. Work is underway in preparing antigen.
- (7) Research on swine abortion and stillbirth. In this recently begun project, antigen and conjugate are being prepared for diagnosis and field survey.
- (8) A development of infectious bovine rhinotracheitis antigen for serum neutralization test. The antigen prepared from local strain isolate is being compared with the standard virus.
- (9) Preparation of bovine leukemia antigen for the agar gel immunodiffusion test. Leukemia virus in fetal lamb kidney cell is being cultivated.
- (10) Effect of M.P. strain vaccine on Newcastle disease control. This project, described in the attached abstract, is completed and has provided chicken raisers a method for quickly establishing good protection in non-infected birds.
- (11) Immunity against swine fever vaccine in sows and maternal immunity in piglets. Levels of immunity to swine fever have been studied in sows on disease-free farms where vaccination is practiced. Maternal immunity in piglets has also been followed up. The sows had a similar low levels of immunity ($\leq 1:256$) and the maternal immunity in most piglets was $\leq 1:32$. Further data is needed but the study is handicapped by uncooperativeness on the part of swine raisers.
- (12) Immunity against swine fever vaccine in piglets and protective level of maternal immunity in piglet before vaccination. The maternal immunity to swine fever in piglets

has been tested by challenge. Piglets with a level of passive immunity of 1:8 or less were not protected. This work is still going on although progress is slow, again because of the uncooperativeness of swine raisers.

- (13) The protective effect of swine fever vaccine against field isolate. The challenge trial is being carried out using recently local strain isolate.

Diagnostic services

Diagnosis, both serological and virological, is done in response to direct requests by raisers. Most of the work is concerned with viral disease of food animals as poultry, swine, sheep, goat and cattle. A list of diagnosis in 1986-89 is attached. Diagnosis of some viral diseases has been developed, although some are hampered by a lack of diagnostic reagents.

Problems

- (1) Lack of basic equipment needed in virological work, while some of the provided equipment does not perform properly:
 - The roller machine does not hold roller culture bottles securely and cells do not grow well.
 - The temperature in the cool room is not constant but has risen as high as 40°C and has fallen as low as -20°C.
 - The negative pressure in the germ free area cannot be controlled.
- (2) Further knowledge and experience are needed in some technical areas, in particular, the molecular biology.

- (3) Deionized water of a quality sufficient for cell culture work is lacking. Immediate steps need be taken to provide appropriate equipment and well-trained personnel to carry out work properly in the washing center.
- (4) A lack of laboratory technicians slows the pace of work.
- (5) Virological journals are lacking in the library.

Fellowships

Three 6-month fellowships and a one-year fellowship are requested to train staff members in Japan.

Experts

Short-term experts to work on three to six month terms for development and improvement of molecular biology are requested for 1990 and 1991.

Future work plan

Proceed according to the five-year (1986-1991) schedule, emphasizing research on :

- (1) Development of virological methods, in particular agar gel precipitation for bovine leukosis, fluorescent antibody for poultry and swine viral diseases, enzyme-linked immunosorbent assay for swine fever, monoclonal antibody and immunoblotting for Newcastle disease, duck virus enteritis and swine fever, for proper diagnosis, strain differentiation and antigenic determination.

Each diagnostic method and reagent developed will be evaluated and standardized, and all these techniques and materials judged practical will be transferred to the

related agencies throughout the country.

- (2) Development and improvement of vaccines and establishment of good practice for their application in the field, particular attention will be given swine fever. The immunity produced by the China strain vaccine will be evaluated in the field. Also, the differences of virus strains collected in the field will be studied, and the effectiveness of vaccine will be tested upon local strain isolate.
- (3) Research on swine abortion and still birth by clarifying the actual circumstances of the occurrence and the causative agents of the disease for seeking further preventive and control measures.

Publication :

- (1) Tantaswasdi, U.; Wattanavijarn, W.; Methiyapun, S.; Kumagai, T. and Tajima, M. 1988. Light, immunofluorescent and electron microscopy of duck virus enteritis. (duck plague). Jpn. J. Vet. Sci. 50(6): 1150-1160.
- (2) Tantaswasdi, U.; Kashemsant, A.; Chaisingh, A.; Siriwan, P. and Parchariyanon, S. Preparation of fluorescent antibody conjugate for rapid diagnosis of duck virus enteritis. Presented at the 8th Annual Livestock conference, 7-9 June 1989. Department of Livestock Development. (In press).
- (3) Tantaswasdi, U.; Siriwan, P.; Chaisingh, A. and Pramoolsinsap, T. Effect of M.P. strain vaccine on Newcastle disease control. Presented at the 8th Annual Livestock Conference, 7-9 June 1989. Department of Livestock Development. (In press).
- (4) Chaisingh, A.; Tantaswasdi, U. and Trongwongsa, L. Isolation and identification of poxvirus from ducks in Thailand. Presented at the 8th Annual Livestock Conference, 7-9 June 1989. Department of Livestock Development. (In press).
- (5) Parchariyanon, S.; Methiyapun, P.; Pinyochon, W. and Tantaswasdi, U. A micro END method for the detection of antibody to swine fever virus. Submitted for publication in J. Thai Vet. Med. Assoc. (In press).
- (6) Methiyapun, P.; Pinyochon, W.; Parchariyanon, S. and Tantaswasdi, U. Microneutralization immunofluorescent test for detection of swine fever antibody. Submitted for publication in J. Thai Vet. Med. Assoc. (In press).

Virological diagnosis from October 1986 - September 1987

ANIMAL	KIND / NO. SAMPLE	RESULTS +	RESULTS -
Chicken	Specimen 159	ND 10	} 138
		IB 11	
	Serum 68	ND 48	20
Duck	Specimen 33	DP 2	} 28
		POX 3	
Parrot	Specimen 1	-	1
Swine	Specimen 184	SF 31	} 134
		AD 7	
		TGE 12	
	Serum 1, 117	AD 70	1,047
Cattle	Specimen 2	-	2
Buffalo	Specimen 2	-	2
Horse	Serum 48	-	48

Virological diagnosis from October 1987 - September 1988

ANIMAL	KIND / NO. SAMPLE	RESULTS +	RESULTS -
Chicken	Specimen 188	ND 11	140
		IB 37	
	Serum 135	ND 135	-
Duck	Specimen 30	DP 2	28
Goose	Specimen 3	DP 3	-
Bird	Specimen 7	ND 1	3
		IB 3	
Peacock	Specimen 3	-	3
Quail	Specimen 1	-	1
Swine	Specimen 330	SF 168	145
		AD 15	
		TGE 2	
	Serum 932	AD 62	847
		SF 23	
Cattle	Specimen 9	-	9
		Serum 278	IBR 89
Horse	Specimen 1	-	1
		Serum 39	-
Sheep	Specimen 1	-	1

Virological diagnosis from October 1988 - September 1989

ANIMAL	KIND / NO. SAMPLE	RESULTS +	RESULTS -
Chicken	Specimen 239	ND 7	} 218
		MD 5	
IB 5			
ILT 4			
	Serum 661	ND 267	394
Duck	Specimen 18	DP 2	16
Bird	Specimen 13	-	13
Goose	Specimen 2	DP 2	-
Swan	Specimen 1	-	1
Quail	Specimen 1	-	1
Swine	Specimen 1,433	SF 45	} 1,302
		AD 85	
		TGE 1	
	Serum 1,268	AD 78	1,190
Cattle	Specimen 2	-	2
		Serum 430	IBR 35
Horse	Serum 31	-	31

PREPARATION OF FLUORESCENT ANTIBODY CONJUGATE FOR
RAPID DIAGNOSIS OF DUCK VIRUS ENTERITIS

Abstract

A fluorescent antibody conjugate for duck virus enteritis was prepared by precipitating immunoglobulin antibody from duck virus enteritis antiserum and conjugating with fluorescein isothiocyanate. The optimum dilution of this conjugate was determined by staining titration and the specificity was tested in tissue sections from six-week-old mixed-breed ducklings which were divided into four groups of 12 each. Ducklings of Group I were inoculated intranasally with 0.5 ml of a preparation of virulent virus containing $10^{5.5}$ DLD₅₀/ml. Ducklings of Group II were vaccinated intramuscularly with 1 ml of vaccine containing $10^{5.3}$ TCID₅₀ of virus. Group III were similarly vaccinated as Group II and challenged after two weeks with the same dose of virulent virus as Group I. Ducklings in Group IV received no virus and served as controls. One duckling from each group was killed daily from day 1 to 7 post inoculation. Tissue samples from the esophagus, liver, spleen, small intestine, thymus and bursa of Fabricius were collected and examined by the direct fluorescent antibody technique. The adjacent tissues were collected for pathological examination and virus isolation.

From day 3 post inoculation, viral antigen was detected in cells obtained from organs of Group I ducklings. The intensity of fluorescence was clearest in mucosal epithelial cells of the esophagus. Lesions and virus were detected only in Group I ducklings but not in ducklings of Group II, III and IV.

EFFECT OF M.P. STRAIN VACCINE ON NEWCASTLE DISEASE CONTROL

Abstract

The effectiveness of Newcastle disease vaccine M.P. strain was evaluated in three experiments. In the first, 60 four-week-old cockerels were divided into four groups of 15. Ten members of Groups 1, 2, 3, and 4 were vaccinated intramuscularly with 0.0, 0.1, 0.2 and 0.3 ml Newcastle disease vaccine M.P. strain respectively. At the same time, the remaining five members of each group were challenged by intranasal inoculation with virulent Newcastle disease virus. In the second experiment, 50 of 125 four-week-old cockerels were injected with 0.1 ml M.P. Newcastle vaccine. On day one after vaccination, 10 vaccinated birds and 10 non-vaccinated controls were placed with 5 non-vaccinated birds challenged with virulent Newcastle disease virus as Group 1. On day two after vaccination, another 10 vaccinated birds were placed with 10 non-vaccinated controls and 5 non-vaccinated birds challenged that day with virulent virus as Group 2. Group 3, 4 and 5 were formed similarly on days three, five and seven after vaccination, respectively. In the third experiment, 10 two-month-old vaccinated chickens of mixed-breed from a farm affected by Newcastle disease were placed with 10 non-vaccinated chickens and 5 chickens challenged with virulent virus.

In the first experiment, vaccination afforded no protection against the disease as the vaccinated birds in all groups died. In the second experiment, 50, 50, 50, 90 and 90 per cent of the vaccinated birds in Groups 1, 2, 3, 4 and 5, respectively, survived. In the third experiment, 90 per cent of the vaccinated birds survived.

Bacteriology Section

Progress report (NAHPI Project)

1987-1989

1. Diagnostic Services

Improvement of diagnostic method for diagnosis in important animal diseases :

Paratuberculosis

Pasteurellosis

Haemophilus injection

Streptococcosis

Atrophic Rhinitis

Antrax

Brucellosis

Tuberculosis

Mycoplasmosis

Colibacillosis

Salmonellosis

Swine Erysipelas

Clostridial infection

Campylobacteriosis

Mastitis

Aspergillosis

And others

2. Research Activity : (attached paper)

II Research Activities

December 1987-December 1989

No.	Subjects	Achievement %	Responsibility (name)	Remarks (problems)
<u>Bacteriology Section</u>				
1.	A Survey of Campylobacteriosis in cattle	100	Dr. Indhira	yet print
2.	A study of Streptococcosis in pigs.	36	Dr. Indhira	Lack of Antisera
3.	An experiment on Infections coryza vaccine.	20	Dr. Wantanee	Lack of Standard strain for serotype
4.	A study on serotype of Pasteurella multocida caused fowl cholera in poultry	60	Dr. Pornpen	Training in Japan
5.	Preparation of lived attenuated swine Erysipelas vaccine from local strain.	50	Dr. Pornpen	Training in Japan
6.	Preparation of antigen for detecting paratyphoid infection in poultry by using microantiglobulin test	78	Dr. Wallapa	Rotor just arrived
7.	Improvement on modern sero- logical test to determine protection antibody against HS. in cattle and buffalo	85	Dr. Praphad	Need more micro- plates

I Research plan for the remaining 2 years

1. Major subjects

1.1 Development and improvement of diagnostic methods and reagents for serological, bacteriological and molecular technique in important diseases. By seeking the method of more reliable specific and simple-low cost such as ELISA, FA and DNA probe etc.

The major diseases are :

- Paratuberculosis
- Pasteurellosis
- Hemophilus infection
- Atrophic Rhinitis

and others important bacterial diseases as in 1989

1.2 Development and/or improvement of Vaccines as in 1989 and the addition of

- New duck syndrome vaccine
- E. Coli vaccine etc.

1.3 Application of "Competitive exclusion" on preventing enteric disease by using caecal content or other products.

II Diagnostic Services as in 1989 and the addition of emergency diseases and exotic diseases.

Duration - 3-5 years 1990-1994

Expert request - Four 3-6 months experts on Molecular Technique and biological product (Paratuberculosis, Atrophic Rhinitis, Colibacellosis, Mycoplasma)

Training request - Four, 6-12 months training in Molecular biological Technique and biological product (Paratuberculosis, Atrophic Rhinitis, Colibacellosis) and diagnosis in the field.

Implementation of material - some equipments, Reagents,
reference strains, chemicals etc.

I Research Activities On December 1989 -

No.	Subjects	Achievement %	Responsibility	Remarks (problems)
Bacteriology Section				
1.	A Study of Streptococcosis in pigs.	36	Dr. Indhira	Lack of Antisera
2.	An experiment on Infections coryza vaccine	20	Dr. Wantance	Lack of Standard Stain for serotype
3.	A Study on serotype of Pasteurella multocida caused fowl cholera in poultry	60	Dr. Pornpen	Training in Japan
4.	Preparation of lived attenuated swine Erysipelas vaccine from local strain	50	Dr. Pornpen	Training in Japan
5.	Preparation of antigen for detecting paratyphoid infection in poultry by using microantiglobulin test	78	Dr. Wallapa	Rotor just arrived
6.	Improvement on modern serological test to determine Protection antibody against HS. in cattle and buffalo	85	Dr. Praphad	Need more microplates
7.	Confirmation Diagnosis of Paratuberculosis in cattle by bacteriological method	6	Dr. Tipa	Starting on October 1989 -Lack of Mycobactin for Herroldmedia
8.	Study on <u>Hemophilus pleuropneumoniae</u>	11	Dr. Wantanee	-Starting on August 1989
9.	Identification of <u>Pasteurella anatipestifer</u> by APIZYM system	8	Dr. Pornpen	-Starting on October 1989

I Research Activities On December 1989 -

No.	Subjects	Achievement	Responsibility	Remarks (problems)
Bacteriology Section				
10.	Serotypings of <u>Pasteurella anatipes-</u> <u>tifer</u> isoled from ducks	5	Dr. Tipa	-Starting on October 1989
11.	Typing of R Plasmid in <u>E. Coli</u> isolates	-	Dr. Ladda	-Starting on January 1990

Research Project for the remaining 2 years

Subjects	1st Year	2nd Year	3rd Year	4th Year	5th Year
	Dec.1986	Dec.1987	Dec.1988	Dec.1989	Dec.1990
1. A Study of Streptococcosis in pigs					
2. An experiment on Infectious coryza vaccine					
3. A study on serotype of <u>Pasteurella multocida</u> caused fowl cholera in poultry					
4. Preparation of lived attenuated swine Erysipelas vaccine from local strain.					
5. Preparation of antigen for detecting paratyphoid infection in poultry by using microantiglobulin test.					
6. Improvement on modern serological test to determine Protection antibody.					
7. Confirmation Diagnosis of Paratuberculosis in cattle by bacteriological method.					
8. Study on <u>Hemophilus pteuropneumoniae</u>					
9. Identification of <u>Pasteurella anatipestifer</u> by APIZYM system					
10. Serotypings of <u>Pasteurella anatipestifer</u> isolated from ducks.					
11. Typing of R Plasmid in <u>E.coli</u> isoletes.					
12. Preparation of inactivated new duck Syndrome vaccine.					
13. Development of <u>E.coli</u> vaccine in Swine.					

Feature :-

Finished.

On going project.

FIVE-YEARS' SCHEDULE (1)

	1st Year Dec. 1986~	2nd Year Dec. 1987~	3rd Year Dec. 1988~	4th Year Dec. 1989~	5th Year Dec. 1990~
VIROLOGY					
1. Development of virological methods for the diagnosis of principal virus infections	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(1) Preparation and maintenance of the important antigens, antisera and cell lines	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(2) Methods for isolation and rapid identification of viruses from field materials	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(3) Serological methods Immunodiffusion, FA, ELISA etc.		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX		
(4) Preparation of monoclonal antibodies to essential viruses			XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	
(5) Differentiation of viral strains at molecular level			XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	
2. Development and improvement of vaccines and establishment of good practice of their application in the field		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(1) Swine fever		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	
(2) Newcastle disease		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	
(3) Infectious laryngotracheitis			XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(4) Duck virus enteritis			XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(5) Others					
BACTERIOLOGY					
1. Diagnostic services: Bacterial examination	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
2. Improvement of diagnostic methods: Serological, bacteriological, and molecular biological		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Paratuberculosis				-----	-----
Brucellosis				-----	-----
Salmonellosis			-----	-----	-----
Pasturellosis			-----	-----	-----
Streptococcosis etc.			-----	-----	-----
3. Establishment and improvement of diagnostic reagents		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Campylobacteriosis				-----	-----
Colibacillosis				-----	-----
Paratuberculosis				-----	-----
Pasturellosis			-----	-----	-----
Mycoplasmosis and other important bacterial diseases			-----	-----	-----
4. Studies on vaccines against important bacterial diseases		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Swine erysipelas				-----	-----
Atrophic rhinitis				-----	-----
Infectious cryza etc.				-----	-----

Presentation

- (1) Serotypes of *Erysipelothrix rhusiopathiae* Isolated from swine in Thailand. 27th Kasetsart University conference, 1989
- Pornpen Pathanasophon Tipa Tanticharoenyos
Tarika Pramoolsinsap
- (2) Swine pleuropneumonia. 8th Department of Livestock Development conference, 1989
- Wantanee Neramitmansook Chira Vayuchote
Pairoj Minden Rachanee Sinlapasith
- (3) *Haemophilus parasuis* in swine. 8th Department of Livestock Development conference, 1989
- Wantanee Neramitmansook Wasana Sangsuwan
Duangjai Jurattanakorn Tetsuo morozumi
- (4) Prevalence of "O" serogroup and mannose resistant haemagglutinins in *Escherichia coli* strains isolates from piglets Colibacillosis June, 7-9 Annual Livestock conference the eighth, 1989
- Wallapa Santivatr Tipa Tanticharoenyos
Jatuporn Samitanon
- (5) Antibiotic susceptibilities of *Salmonella* species and serotypes isolated from domestic animals. 27th Kasetsart University conference, 1989
- Wallapa Santivatr Ladda Mulika
Pairoi Minden Tipa Tanticharoenyos
- (6) Determination of the Immune status of cattle and buffalo to Haemorrhagic septicemia in Thailand. June, 7-9 Annual Livestock conference the eighth, 1989
- Parpahd Neramitmansook Tarika Pramoulsinsap
Wantanee Neramitmansook Donald O.Morgan (2)

Gordon R. Carter⁽³⁾

(2) USDA-ARS-NAA PIADC, Greenport, NY., U.S.A.

(3) Collage of Veterinary Medicine, Virginia Polytechnic
Institute and State University, Blacksburg, VA
24061 U.S.A.

การศึกษารูปแบบของเชื้อโรคไขหวัดแดงที่แยกได้จากสุกรในประเทศไทย
Serotypes of *Erysipelothrix rhusiopathiae* Isolated from Swine in Thailand

พรเพ็ญ พัฒนโสภณ* ทิพา ตันติเจริญยศ* ทาริกา ประมอสนินทร์**
Pornpen Pathanasophon Tipa Tanticharoenyos Tarika Pramolsinap

* กลมงานแบคทีเรีย สถาบันสุขภาพสัตว์และผลิตภัณฑ์สัตว์แห่งชาติ กองวิชาการ กรมปศุสัตว์
Bacterial section National Animal Health and Production Institute
Veterinary Research Division Department of Livestock Development

** งานสัตว์ทดลอง สถาบันสุขภาพสัตว์และผลิตภัณฑ์สัตว์แห่งชาติ กองวิชาการ กรมปศุสัตว์
Experimental animal unit National Animal Health and Production Institute
Veterinary Research Division Department of Livestock Development

Abstract

One hundred and thirty isolants of *Erysipelothrix rhusiopathiae* were serotyping by double agar-gel diffusion precipitation test. All 14 isolants recovered from swine erysipelas between 1982-1987 belonged to serotype 1a. Of 176 isolants which from tonsils of apparently healthy slaughter pigs collected from slaughter houses in various parts of Thailand between 1980-1982 were serotype 1a, 1b, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 21 and N. Serotypes 2, 6, 9, 5, N and 11 were the most prevalent (33.6%, 12.9%, 6.9%, 5.2%, 5.2% and 4.3%), 3.4% each was serotype 1a, 1b and 4, the other 11 serotypes composed of 10.5% of the isolants, they were serotype 8, 12, 21, 7, 10, 13 and 16. The result of this investigation was not quite the same as Takahashi 1987 which serotype 7 was the most prevalent (54.0%) but the second rank, serotype 2 and 6 were approximately the same rate (31.7% and 9.5%). Serotype 9 which was found rather high frequency (6.9%) in this investigation was reported in fish (6) and 13 isolants were non-typable by the use of antisera from reference strains representing known serotypes of *E.rhu*. The first-ninth high prevalence serotypes except serotype 9 were reported being isolated from porcine tissue (6, 9).

โรคพลาสมาโมเนียในสุกร

Swine pleuropneumonia

วันทรีย์ เนรมิตมานสุข

Wantanee Neramitmansook

จิรา วายุโชติ

Chira Vayuchote

ไพโรจน์ มินแก่น

Pairoj Minden

รัชณี ศิลปสิทธิ์

Rachanee Sinlapasith

สถาบันสุขภาพสัตว์และผลิตภัณฑ์แห่งชาติ กองวิชาการ กรมปศุสัตว์

Abstract

A distinctive pneumonic lesion was discovered from pig's lungs, dying of swine pneumonia out breaks, which obtained from 5 different farms. From necropsy, lung lesion showed fibrinous pneumonia. The necrotizing fibrinohemorrhagic pneumopneumonia revealed in microscopic finding. The etiologic agent was Haemophilus pleuropneumoniae. Serotyping by plate agglutination test and agar gel diffusion test were shown to be serotype 1, 2, 3, 5. The organism was highly susceptible to ampicillin.

บทคัดย่อ

จากสุกรที่ตายด้วยโรคพลาสมาโมเนีย 5 ฟาร์ม ผลการผ่าซากพบลักษณะของปอดและเยื่อหุ้มปอดอักเสบชนิดมีแผ่นไฟบรินปกคลุม ผลทางจุลพยาธิวิทยาพบลักษณะของปอดและเยื่อหุ้มปอดอักเสบแบบมีเลือดออกและไฟบรินร่วมกับการตายเฉาะส่วนของเนื้อปอด จากการเพาะแยกเชื้อทางแบคทีเรีย พบเชื้อฮิโมฟิลัส พลาสมาโมเนีย ซึ่งเป็นสาเหตุของโรค การตรวจหาซีโรไทป์ของเชื้อที่แยกได้ พบซีโรไทป์ 1, 2, 3, 5 โดยวิธีเพลทอแอกกลูติเนชันเทส และอาการเจลด์ฟิวชั่นเทส สำหรับการตรวจหายาค้านจุลชีพต่อเชื้อ พบว่า เชื้อเหล่านี้ แพ้ แอมพิซิลินมากที่สุด

เชื้อ ฮีโมฟิลัส พาราซุอัส ในสุกร

Haemophilus parasuis in swine

วันทรีย์ เนรมิตมานสุข	Wantanee Neramitmansook
วาสนา แสงสุวรรณ	Wasana Sangsuwan
ดวงใจ จุรัทธนากร	Duangjai Jurattanakorn
เททซุโอะ โมโรซุมิ	Tetsuo morozumi

ABSTRACT

Five isolate of Haemophilus parasuis from different pig carcasses. The organisms were identified as serotype 5 by agar gel diffusion test. Susceptibility for antimicrobial drug, all of the isolants were sensitive to tetracycline.

บทคัดย่อ

เชื้อ ฮีโมฟิลัส พาราซุอัส ที่แยกได้จากซากสุกร จำนวน 5 ตัวอย่างเชื้อตรวจพบเป็น ซีโรไทป์ 5 โดยวิธีอาการ์เจลดิฟฟิวชันเทส การทดสอบความไวต่อยาต้านจุลชีพกับเชื้อเหล่านี้ ยาเตทราไซคลินให้ผลดีที่สุด

กานำ

เชื้อ Haemophilus parasuis เป็นเชื้อแบคทีเรีย ที่ต้องการ "v factor" แต่ไม่ต้องการ "x factor" ในการเจริญเติบโต (Biberstein and White 1959) เป็นเชื้อที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรค Glasser's disease ในสุกร ซึ่งเป็นโรคที่สามารถเกิดได้กับสุกรทุกอายุ มีอัตราการตายสูงมากใน SPF pig และ ลูกสุกรที่เครียดในการเดินทาง (Nielsen and Danielsen 1975) คนที่พบโรค Glasser's disease คนแรก คือ นาย K. Glässer ในประเทศเยอรมัน ปี 1910 (Glasser 1910) หลังจากนั้นมามีรายงานการพบ เชื้อ Haemophilus parasuis อยู่เป็นประจำ สามารถพบเชื้อตัวนี้ในสภาพ

Study on Diarrhoeal Diseases in piglets.

Prevalence of "0" serogroup and mannose resistant haemagglutinins
in Escherichia coli strains isolates from piglets colibacillosis

Wallapa	Santivatr
Tipa	Tanticharoenyos
Jatuporn	Samitanon

Bacteriology section
National Animal Health and Production Institute.
Research Division
Department of Livestock Development.

Abstract

Two hundred and twenty five E. coli strains isolated from piglets with colibacillosis were determined for "0" serogroup by slide agglutination test. Of 144 typable isolates, "08" serogroup was found predominantly among all isolates followed by 020a 020b, 09, 0141, 0101, 0138 and 0147. The incidence of E. coli serogroup among animal with different age was also determined. Results indicated more isolates were from pigs under 10 days of age and decline between 10-29 days and slightly increased at postweaning period. Morbidity and mortality rate were in high range among neonatal pigs compared to post weaning period. Biotyping was also demonstrated for 110 E. coli strains including the association between "0" serogroup and biotype number.

Mannose-resistant haemagglutination (m.r.e.) and culture conditions were disclosed that E. coli isolates possessed haemagglutinin for chicken, swine and bovine erythrocytes from higher to moderate and lesser degree. Serial culture in nutrient broth more likely enhanced growth of E. coli than in colonization factor agar (CFA).

ความไวของยาปฏิชีวนะต่อเชื้อซัลโมเนลล่าที่แยกได้จากสัตว์เลี้ยงชนิดต่างๆ

Antibiotic susceptibilities of *Salmonella* species and serotypes isolated from domestic animals

วัลลภา สานติวัตร	ลัดดา มุลิกา
Wallapa Santivatr	Ladda Mulika
ไพโรจน์ มินเด็น	ทิพา ตันติเจริญยศ
Piroj Minden	Tipa Tonticharoenyos

Abstract

Record pertaining 114 cases of Salmonella infection during a 6 year period were retrieved from the Bacteriology section files at the Research Division, Department of Livestock Development. The predominant Salmonella serogroup among these isolates was group B. Predominant cases submitted were from swine sources followed by bovine, poultry, horse and others. S.choleraesuis (23.97%) was the most commonly isolated serotype followed by S.krefeld (9.34%), S.typhimurium(7.47%), S.stanley (5.6%) and S.weltevreden (5.6%). A consistently high percentage of all isolates were resistant to triple sulfa, chloramphenicol, tetracycline, terramycin, streptomycin, kanamycin and neomycin. There was an increase in frequency of resistance to ampicillin, cephalothin, polymyxin B, gentamycin and colistin. Sixty-percent of S.choleraesuis were resistant to six or more antibiotics indicated while S.krefeld and other serotype combined presenting 50% and 44% of isolants respectively.

สถาบันสุขภาพสัตว์และผลิตสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ บางเขน กรุงเทพฯ 10900
National Animal Health and Production Institute, Department of
Livestock Development, Bangkok, Bangkok 10900

DETERMINATION OF THE IMMUNE STATUS OF CATTLE AND BUFFALO TO
HAEMORRHAGIC SEPTICEMIA IN THAILAND

Prapahd Neramitmansook¹ Tarika Pramoolsinsap¹
Wantanee Neramitmansook¹ Donald O. Morgan²
Gordon R. Carter³

- ¹ National Animal Health and Production Institute,
Department of Livestock Development, Bangkok,
Bangkok, Thailand.
- ² USDA-ARS-NAA PIADC, Greenport, NY., U.S.A.
- ³ College of Veterinary Medicine, Virginia
Polytechnic Institute and State University,
Blacksburg, VA 24061 U.S.A .

Abstract

A total of 1738 sera samples were randomly collected among domestic cattle and water buffaloes from geographical regions. Testing for measuring immunity against Pasteurella multocida serogroup B of hemorrhagic septicemia strains was carried out by passive mouse protection test. Antibodies in the sampling sera were demonstrated by a microtiter indirect hemagglutination test. Percentage of positive sera from the passive mouse protection test represented existing immunity against hemorrhagic septicemia in the country.

Sera from 53% (438 of 829) of the cattle and 49% (444 of 909) of the buffaloes protected mice from challenging with a field serogroup B organism. Most of the positive sera also protected mice from challenge with various field isolates of Pasteurella multocida serogroup B. Cross-protection immunity to a capsular type A organism was demonstrated in sera from 21% (6 of 28) of the cattle and 24% (6 of 25) of the buffaloes which had been selected from the first phase of testing. The rate of vaccination according to records was 48% of the total animals. Eighty two percent (324 of 395) of positive sera from the vaccinated group of cattle was significantly ($p < 0.05$) higher than 73% (324 of 442) of positive sera from the vaccinated group of buffaloes. Meanwhile 14% (30 of 218) of positive sera from nonvaccinated cattle was not significantly ($p > 0.10$) lower than 17% (25 of 149) of positive sera from the nonvaccinated group of buffaloes. During the two year period of the current investigation two outbreaks of hemorrhagic septicemia occurred in two areas of the Northeast region.

ACTIVITIES DURING 1987-1989

T. DIAGNOSTIC ACTIVITIE

- Identification type of worm eggs
- Identification type of immature parasites
- Identification type of matore parasites
- Identification type of protozoa
- Identification type of livestock insects
- Diagnosis of some protozoa by immunological test, for example
 - IFA test for trypanosomiasis, babesiosis and toxoplasmosis
 - Latex agglutination test for toxoplasmosis

II. RESEARCH ACTIVITIES

PRESENTATION

- (1) Equine ehrlichiosis in Thailand. 26th Kasetsart University conference ; 1988.

Darunee Tuntasuvan,	Nopporn Sarataphan,
Capt. Nugool Kongkarnjana,	Vichitr Sukhapesna,
Horoaki Nishikawa,	Supawan Sangiamluksana

- (2) Isolation and development of babesia antigen for serological tests. 27th Kasetsart University conference, 1989.

Nopporn Sarataphan,	Darunee Tuntasuvan,
Hiroaki Nishikawa,	Vichitr Sukhapesna.

- (3) Trypanosomiasis in cattle. 8th Department of Livestock Development conference, 1989

Nopporn Sarataphan,	Hiroaki Nishikawa,
Darunee Tuntasuvan,	Phallop Lukinn (1)

- (1) Provincial Veterinary office of Phetchnabun province, DLD.

- (4) Indirect immunofluorescence antibody test (IFAT) for Trypanosoma evansi infection. 8th Department of Livestock Development conference, 1989.

Hiroaki Nishikawa,	Nopporn Sarataphan,
Darunee Tuntasuvan,	Vichitr Sukhapesna

- (5) Toxoplasmosis in swine in Thailand. 8th Department of Development conference, 1989.

Darunee Tuntasuvan,	Hiroaki Nishikawa,
Nopporn Sarataphan,	Vichitr Sukhapesna,
Adisorn Wonglimasawatt (1)	

- (1): Animal Disease Control Division, Department of Health, BMA.
- (6) Preliminary survey on toxoplasmosis in dog, cat and human. 7th National Seminar on Epidemiology, 1989
Hiroaki Nishikawa, Darunee Tuntasuvan,
Nimit Triwanatham (1)
(1) South Veterinary diagnostic Laboratory Center, Tung Song Nakhonsrithammarat.
- (7) Toxoplasma gondii induced abortion in swine. 16th Annual Veterinary Science conference, 1989.
Supote Methiyapun (1), Hiroaki Nishikawa,
Chira Vayuchote (1)
(1) ; Sect. of Pathology, NAHPI.
- (8) Possibility to control fascioliasis by anthelmintic drug. 1st Symposium on Ruminant Reproduction and parasitology, 1989.
Darunee Tuntasuvan, Nopporn Sarataphan,
Hiroaki Nishikawa, Vichitr Sukhapesna,
Dingdao Imsup.
- (9) Bovine babesiosis and theileriasis in Thailand. 1st Symposium on Ruminant Reproduction and Parasitology, 1989.
Nopporn Sarataphan, Hiroaki Nishikawa,
Darunee Tutasuvan
- (10) Effects on natural Trypanosoma evansi infection on milk yield of dairy cattle in Thailand. 1st Symposium on Ruminant Reproduction and Parasitology, 1989.
Nopporn Sarataphan, Hiroaki Nishikawa,
Darunee Tuntasuvan, Vichitr Sukhapesna,
Kanchana Makrichitr, (1) & Supoth Satjapitak (1)

(1) ; Dept. of Animal Science, Kasetsart University

(11) Preliminary studies on Protozoan Cryptosporidium spp. in cattle - buffalo calves. 14th Annual Veterinary Science Conference, 1987.

Suree Thammasart

Monaya Ekgatat

Bamrung Maisuporn

Yodyot Meephuch

(12) Control of cattle and buffalo liver fluke through control of an intermediate host (*Lymnaea* snail) 8th Annual Livestock Conference, 1989.

Tasanee Chompoochan

Suree Thammasart

Bamrung Maisuporn

(13) A study on the prevalence of liver fluke infection in cattle and buffaloes in Thailand. 8th Annual Livestock Conference, 1989.

Vichitr Sukhapesna

Darunee Tuntasuvan

Nopporn Sarataphan

Kingdoa Imsup

"Presentation in Preparation"

- (1) Preliminary sero-survey on Trypanosoma evansi Babesia bovis and B.bigemina infection in cattle and buffaloes.
- (2) Efficacy of Samorin and Berenil on bovine trypanosomiasis.
- (3) Outbreaks of swine toxoplasmosis.
- (4) A field study on bovine trypanosomiasis.
- (5) Strongyloidosis in experimentatly infected swine.

In Print

- (1) Equine ehrlichiosis in Thailand. Kasetsart Animal Hospital Journal, in print (Thai)
- (2) Preliminary survey on toxoplasmosis in dogs, cats and man. The Journal of parasitology and Tropical Medicine Association of Thailand, in print (Thai).

Research plans for next 2 years

PARASITOLOGY

Protozoal Diseases

1. Babesiosis

- 1). Nation-wide Sero-survey on B.bovis and B. bigemina infection in Cattle and Buffaloes.
- 2). Preparation of B.bovis and B.bigemina antigens by the nitrogen cavitation method for developing ELISA.
- 3). Evaluation of Tri-valent vaccine for piroplasmosis (Australian attenuated vaccine including B.bovis, B.bigemina and Anaplasma centrale.) in imported dairy cattle.

2. Trypanosomiasis

- 1). Nation-wide Sero-survey on T.evansi infection in Cattle and Buffaloes.
- 2). Seleccction of the most effective medicine and its best application-mode for treatment and prophylaxis of the disease.

3. Toxoplasmosis

- 1). Sero-survey on T.gondii infection in swine and man by latex agglutination test.

Helmintic Diseases

- 1). Study on the mode of infection on fascioliasis in Cattle and Buffaloes.
- 2). Selection of the effective anthelmintics against fascioliasis, schistosomiasis and intestinal parasites of Cattle and Buffaloes.
- 3). Study on prevalence of intestinal parasites in Cattle and Buffaloes.

Ectoparasites

- 1). Study on distribution of ticks in Cattle and Buffaloes.
- 2). Study on vectors of Theileria sp. in Cattle and Buffaloes.

NAHPI PROJECT

PATHOLOGY SECTION

Document prepared to submit to Joint meeting on Jan. 26, 1990

Progress report of NAHPI Project 1986-1989.

I <u>Staffs</u>	Permanent	Veterinarian	7
		Medical Scientist	2
		Worker	2
	Temporary	Scientist	1
		Paraveterinarian	2
		Worker	2

II Diagnostic services

	year*	1986	1987	1988	1989
Autopsy (Cases)		67	316	917	1012
Gross pathology (Sample)		830	2014	4585	5060
Histopathology (Slides)		1237	4701	1394 14290	14290
Clinical pathology (Sample)		399	1359	422	462
E.M. (Sample)		10	40	72	117

* Thai fiscal year (From October to September of the following year)

III Research activity

Counter parts : Within the periods, Pathology section assigned the following staffs to be counter parts for Japanese experts.

20 Jan. 1987 - 19 Jan. 1989 Dr. Somboon and Dr. Busanee for Dr. M. Moriwaki.

20 Nov. 1987 - 26 Feb. 1988 Dr. Supote and Dr. Ladda for Dr. T. Yoshino.

20 Mar. 1989 - 19 June 1989 Dr. Busanee for Dr. M. Nakagawa.

2 Aug. 1989 - 29 Nov. 1989 Dr. Busanee and Dr. Chira for Dr. Y. Nakajima.

14 Nov. 1989 - Nov. 1991 Dr. Busanee and Dr. Pacharee for Dr. S. Shoya.

Progress report of diagnosis and research activities

A. Responsibility of Pathology section only

- Diagnostic services by Pathological examination.

The diagnostic services have gone well with increasing number of cases for necropsy and histopathological examination. All numbers of the pathological section were almost fully occupied by these diagnostic works.

- Improvement of pathological diagnosis by application of immunology, electron microscope and other new techniques.

In 1989, research on application of immunoperoxidase for diagnosis of swine fever disease by ABC method was carried out by Dr. Nakagawa and Dr. Busanee with little success because of limited time period.

Dr. Nakagawa demonstrated the technique of liver powder and Synovial powder preparation. The project was continued by Dr. Nakajima until success and it will be reported by Dr. Busanee later.

- Studies on pathogenesis of important diseases for the betterment of diagnosis and control measure.

Aujeszky's disease and Swine fever disease

Dr. Somboon and Dr. Busanee were responsible for the project. Dr. Somboon is now in Japan for training for 4 months. Dr. Busanee is

working on the project with our long term expert, Dr. Shoya.

A training course in classical pathology and immunopathology for Dr. Busanee is essential for the success of this project.

Fowl cholera disease the project was started in the first year of NAHPI project (1986) before Dr. Ladda went to Japan for E.M. training. Now Dr. Pacharee continued working on this topic under supervision by Dr. Shoya, our long term expert. The project is now in the period of microscope lesion observation. Addition, training program on the use of immunopathological and histochemical technique will also be beneficial to the project.

B. Côoperative Researches :

- Pathogenesis and pathology of Paratuberculosis in cattle. This project just started this year and a training program for Dr. Chira on classical pathology, E.M. and Immunopathology is needed.

- New duck syndrome

The disease was first reported in central part of Thailand by Dr. Ladda in 1989. The project just started this year and it is in the stage of servey and Epidemiological study of the disease.

- Facial eczema in sheep.

This disease was reported by Dr. Somboon in 1987. She will continue experiment in 1990 after returning from training in Japan.

IV Problems :

It is evident from the data on diagnostic cases for pathological examination that the work load for this section has markedly increased over time. Almost all of our staffs' time are occupied by diagnostic works. Therefore, very limited time is available for research activity.

I Research Activities

No.	Subjects	Achievement				
		%	1st year Dec.1986-	2nd year Dec.1987-	3rd year Dec.1988-	4th year Dec.1989-
	<u>Pathology Section</u>					
1	Diagnostic Services by Pathological examination		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
2	Improvement of pathological diagnosis by application of Immunoperoxidase on swine fever disease				XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
3	Studies on pathogenesis of important disease for the betterment of diagnosis and control measures					
	1) Aujeszky's disease			XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
	2) Swine fever			XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
	3) Fowl cholera			XXXXXXXXXXXX		XXXXXXXXXXXX
	<u>Cooperative Reserch</u>					
4	Pathogenesis and pathology of Paratuberculosis in cattle		XXXXXXX			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
5	Facial Eczema in sheep		XXXXXXXXXXXX			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
6	New Duck Syndrome				XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX

Immuno - Serological section activities

1. Diagnostic services

1987 - 1989

Brucellosis, Paratuberculosis, Tuberculosis, Campylobacteriosis, Atrophic rhinitis, Japanese B Encephalitis, Egg drop Syndrome, Trypanosomiasis of swine.

1989 Dec. ~

Do as 1987-1988, Leptospirosis and etc. will be inclusive.

2. Research activities

1987 - 1989

No.	Subject	Achievement %	Remark
1.	The comparison between Heat and 2-Mercaptoethanol for destroyed immunoglobulin M. in Vaccinated brucella abortus strain 19. heifers.	100	Printed on Kasetsart Veterinarians.
2.	Study on immunoglobulin M. and immunoglobulin G. titers of vaccinated brucella abortus strain 19 heifers	100	Printed on Journal of the Thai Veterinary medical Association under The Royal Patronage.
3.	The addition of ADTA for brucellosis diagnosis in cattle.	100	Not yet print
4.	Preparing Trypanosomiasis antigen of swine ef. Epidimiology sect.	90	T. be continue

No.	Subject	Achievement	Remark
5.	Study the immunity against Trichinella spiralis in experimentally infected Swine. ef. Parasitology sect.	100	not yet print

1989 Dec.

No.	Subject	Responsibility (name)
1.	Antigen preparation against cattle tick	Bunchong Apiwatnakorn
2.	Development of Liver fluke antigen for serological test	" "
3.	The preparation of specific brucella antigen for complement fixation test.	Dilok Gesornsombat
4.	Brucella antigen development for hemolysis in gel test	Monaya Ekgatat
5.	Serological survey on parovirus of swine in The central part of Thailand	Suree Thummasart
6.	Antibody titer of Japanese B-Encephalitis of swine in central Part of Thailand	Suree Thummasart
7.	Skin and serological test for Tuberculosis in dairy cattle ef. Epidemiology sect.	Dilok Gesornsombat Monaya Ekgatat
8.	Study on paratuberculosis in Thailand	Dilok Gesornsombat Monaya Ekgatat

Biochemistry Section

I Research Activities

During the five years schedule, seven projects have been carried out as follow

1. Study on the standard values and seasonal variation of blood components of healthy cattle.

The Biochemistry section staffs carried out this important research project with a recommendation and advice from Dr. Y. Motoi an expert during January to March 1988. A number of sera samples from cattle were collect and promptly analyzed for the following data

Protein Component :

- Total serum protein
- Fraction of protein
- Fibrinogen
- Mucoprotein
- Urea nitrogen

Carbohydrate Component

- Glucose
- Sialic acid

Lipid Component :

- Total lipid
- Triglyceride
- Phospholipid
- Free Fatty acid (NEFA)

Enzyme Component :

- GOT
- GPT
- OCT
- GTP

Mineral Component :

- Na, K, Ca, Mg, P

Vitamin Component :

- Vitamin A, Vitamin E

All serum samples were completely analyzed in this laboratory. These standard values are very useful and benefit for diagnosis and research on many disease of cattle in the future.

2. Aflatoxin B-1 residues in tissues of duckling given feed containing aflatoxin and ammonium carbonate or propionic acid.

This project has already been done + published

3. Transmission of Aflatoxin B-1 into eggs of laying hens fed aflatoxin B-1 contaminated diets with polyvinyl pepolidone and/or diatomaceous earth

This project has already been done + published

4. Comparative study of serological method for diagnosis of trichinosis in experimentally infected swine (in preparation)

The objective is to study biochemical changes under Parasitology project.

5. Aflatoxin and toxic residue : The influence regarded jeopardize to duck (in preparation)

6. Aflatoxin and toxic residue : Its influence with regard to jeopardize the layers and eggs (in preparation)

7. Distribution of serum copper concentrations of cattle and buffalo in some areas of Thailand (in preparation)

II Diagnostic Service

Diagnosis particularly in Toxicology and Clinical Biochemistry of farm animals such as

Toxic substances

- Pesticides (Insecticides, Herbicides, Rodenticides)
- Aflatoxin
- Nitrate
- Cyanide
- Metallic poisons (As, Antimony, Mercury, Sulphide, Phosphide,

head)

Clinical Biochemistry include

- Biological constituent of blood (Glucose, Total Protein BUN, Cholesterol, Bilirubin etc)
- Enzymes GOT, GPT, AP, OCT
- Minerals Ca, Mg, P, Cu, Fe, Zn, Na, K
- Vitamins Vitamin A and Vitamin E

In addition, Feed sample has been analyzed Calory, Protein, Ash, Fat, Humidity etc for this service.

III Future plan

Biochemistry section already established the five years schedule for toxicological and biochemical research during 1986-1991. However some project could not start because lack of some accessory part of essential equipment in this laboratory. The research projects will emphasize on the following topics

1. Clinical biochemistry

- 1) Establishment of standard values of blood and urine components of healthy animals.
- 2) Level of minerals of nutritional disorders : such as Cu, Fe, Zn, Se, Mo etc
- 3) Diagnosis of disease animals
 - 3)-1 Abnermal hair growth in cattle and buffalo
 - Biochemical analysis of serum samples from cattle and buffalo with abnormal hair growth in the central region of Thailand

2. Toxic substances

- 1) Determination of level of heavy metal in feed and animal tissues.
- 2) Effects of feed composition on the toxicity of aflatoxin to animals.

3. Pesticides and Feed additives

- 1) Residue analysis of organochlorine pesticide in feed and animal tissues
- 2) Accumulation of data for future control and research concerned with pesticides
- 3) Determination of feed additives : Vitamins Meneral, Antioxidants and Antibiotics.

IV Problem

Equipment

A lot of equipments under the responsibility of Biochemistry Section still lack of some essential parts, so it causes no facility during

working. The equipment and accessory parts that need as follow.

1. Complete set of Densitometer (UV visible wavelength)
 - To measure the quantity of aflatoxin when analyze by This Layer Chromatography.
2. UV - Vis Spectrophotometer double bean
 - for clinical biochemistry analysis
3. Gas Chromatograph
 - Lack of Electron capture Detector and Flame photometric detector for Organochlorine and Organophosphate Pesticide analysis
4. Liquid Chromatography Apparatus
 - Lack of Fluorescence detector for Aflatoxin analysis in animal tissue and also for vitamin and drug analysis in serum and animal tissue
5. Amino acid analyzer
 - Lack of accessory part for physiological fluid.
6. Atomic Absorption Spectrophotometer
 - Lack of cathode lamp. such as. Hg, Mn, Co etc and some part of apparatus
 - etc

Epidemiology Section

1. Diagnostic services
2. Field survey
3. Research activities

1 Major subjects

- 1.1 Nation-wide survey of paratuberculosis in cattle.
- 1.2 Serological survey of trypanosomiasis in pig and cattle
- 1.3 Inspection of exotic diseases in imported animals
- 1.4 Survey of infectious diseases in the Central Region of Thailand
- 1.5 Animal key farm
- 1.6 Data Collection, compilation and analysis

2 Research Projects

- 2.1 Epidemiological survey and analysis of paratuberculosis incidence in cattle in central region
- 2.2 Study on epidemiology of anthrax in Thailand
- 2.3 Skin and serological test for tuberculosis in dairy cattle
- 2.4 Investigation for antibody of bluetongue in cattle and sheep by agar gel
- 2.5 Trypanosomiasis in pigs
- 2.6 Evaluation of Brucellosis status in breeding pigs
- 2.7 Evaluation of Brucellosis status in dairy cattles
- 2.8 Sero-epidemiological study on trypanosome infection in pigs using indirect haemagglutination test (IHA test)
- 2.9 Veterinary epidemiological data center

Lack of antigen and the vehicle is not adequate for the field works.

Project : during the past 3 year.

1. Epidemiological survey and analysis of paratuberculosis incidence in cattle in central region

2. Study on epidemiology of anthrax in Thailand

3. Skin and serological test for tuberculosis in dairy cattle.

4. Investigation for antibody of Bluetongue in cattle and sheep by agar gel immunodiffusion test (AGID)

5. Trypanosomiasis in pigs.

: During the next 2 year

1. Sero-epidemiological study on trypanosomiasis in pig using Indirect Haemagglutination test (IHA test)

2. Evaluation of brucellosis status in breeding pigs.

3. Evaluation of brucellosis status in dairy cattle.

4. Veterinary epidemiological data collection

FIVE-YEARS' SCHEDULE

	1st Year Dec. 1986~	2nd Year Dec. 1987~	3rd Year Dec. 1988~	4th Year Dec. 1989~	5th Year Dec. 1990~
EPIDEMIOLOGY					
1. Nation-wide survey of paratuberculosis in cattle	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(1) Johnin test	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(2) Serological test	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(3) Isolation of the agent	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(4) Histopathological examination	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
2. Serological survey of trypanosomiasis in pigs and cattle	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
3. Inspection of exotic diseases in imported animals	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
4. Survey of infectious diseases in the Central Region of Thailand	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Brucellosis Anthrax Tuberculosis etc.					
5. Animal key farm	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
6. Serum bank	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
7. Data collection compilation and analysis	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

Diagnostic Services

Improvement of service system : Concentrate in submitter; carcass and organ; reply result to submitter and epidemiological routine (collection, compilation of data, conclusion, advice to farmer, investigation outbreak, surveillance)

Submitter

Case submission to NAHPI comes from farmers, field livestock officers and private enterprise sector.

Each year submitter from private enterprise sector sent more specimens to NAHPI than the Livestock Officers or farmers themselves.

It is because of the private sector have enough facilities and versatilities to do so whereas the others don't. So it is important to improve the coordination between the private sector and NAHPI officer especially the Epidemiology Section in order to get as much information about the animal disease as possible.

Carcass and organ

It is important in providing some documents about collecting and preserving specimens for Laboratory examination and distribute than to farmers and private agencies.

In the part of Government officer concern, there will be training programs for collection of specimens and data information.

Reply result to submitter

1. Preliminary result should be quick and can be helpful for farmers to encounter the problems while waiting for the Final diagnosis which usually takes longtime.

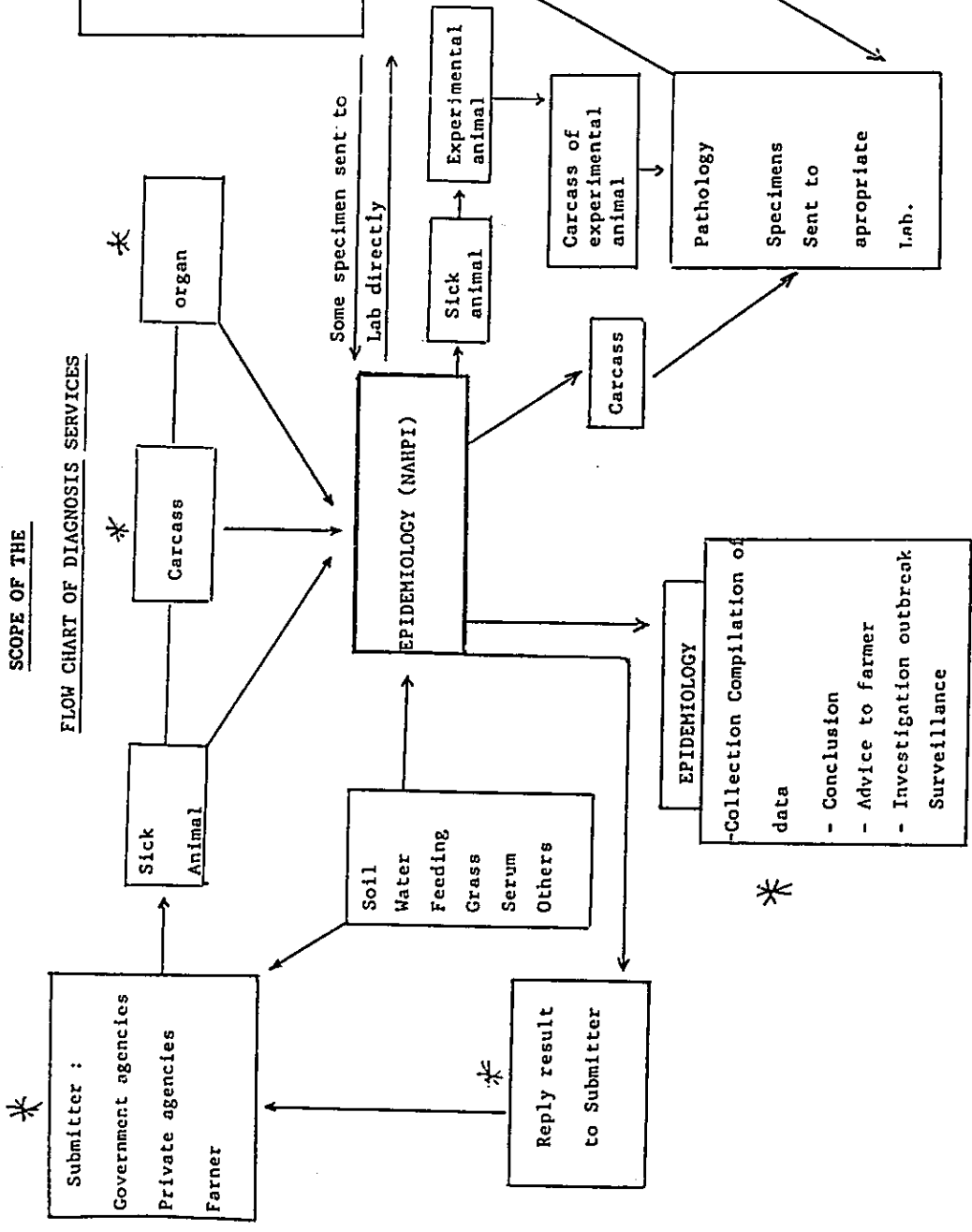
2. Summarize and conclusion of the disease for replying and giving advice to farmers need experience officers.

3. Administration for replying the case submitted will be organized by using computer to record the data from every submission and stay ready for giving information to the sender whenever he ask.

Epidemiology routine

Disease Outbreak investigation unit will be quick to be sent out in the field when the problems occur.

EPIDEMIOLOGY



Diagnostic Services

Result of diagnostic services in 1989

1. Total number of specimens submitted : 20,714 samples.

Average = 1,726 samples/month

2. Total animal diagnosed : 17,221 heads average = 1,435 heads/month

- Cattle 9,399 heads (average = 783 h/m)

- Buffalo 24 " (" = 2 h/m)

- Swine 3877 " (" = 322 h/m)

- Duck 714 " (" = 59 h/m)

- Chicken 2,444 " (" = 204 h/m)

- Other 763 " (" = 64 h/m)

3. 56 % of specimens were serum 11,645 sample.

4. Serum sample are 11,645 (average = 970 sample/month)

5. Live animal 582 heads (" = 48 h/m)

6. Carcass 522 heads (" = 43 h/m)

7. Organ from 397 animals (" = 33 h/m)

8. Blood from 3,217 animals (" = 268 h/m)

9. Feces 2,886 heads (" = 241 h/m)

Diagnosis service in 1988,1989

Year	Number of specimens submitted	Animal diagnosed					Serum sample	Live animal	Carcass	Organ	Blood	Fecie:
		Cattle	Buffalo	Swine	Foultry	Other						
1988	17,192 samples	6,049	188	4,278	2,209	352	8,943	508	398	430	1,484	2,350
	AV.1,433 sample/month	Total 15,461 heads AV.1287 head/month					AV.745 h/m	AV.42 h/m	AV.33 h/m	AV.36 h/m	AV.124 h/m	AV.196
1989	20,714 samples	9,399	24	3,877	3,158	763	11,645	582	522	397	3,217	2,886
	AV.1,726 sample/month	Total 17,221 heads AV. 1438 head/month					AV.970 h/m	AV. 48 h/m	AV.63 h/m	AV.33 h/m	AV.268 h/m	AV.261

Remark Year 1988 52 % of specimens were serum.

Year 1989 56 % of specimens were serum.

Case submitted increase 20.69 %

Result of some important disease diagnosed by NAHPT from Oct 1988-Sep 1989

Total number of cattle found positive	1,441 heads
" ————— " pig " "	2,498 "
" ————— " poultry " "	379 "
Brucellosis suspect :	36.78 % (head/total some important disease)

cattle

Brucellosis	25.8 %	"
Enterobacter	10.96 %	"
Trypanosomiasis	7.91 %	"
Babesiosis	6.03 %	"

swine

Coccidiosis	3.28 %	"
Colibacillosis	3.04 %	"
Klebsiella infection	1.08 %	"
Pasteurellosis	1.08 %	"

chicken

Coccidiosis	7.38 %	"
Colibacillosis	30.00 %	"
Fowl cholera	22.69 %	"
Marck's disease	22.16 %	"
Salmonellosis	7.38 %	"

Some important disease diagnosed by NAHPI From Oct 1988 - Sep 1989

Disease	Number animal found positive (head)												total
	Oct88	Nov88	Dec88	Jan89	Feb89	Mar89	Apr89	May89	Jun89	Jul89	Aug89	Sep89	
<u>Cattle</u>													
Anaplasmosis	-	-	1	1	1	2	1	-	-	25	2	1	34
Babesiosis	-	10	-	1	-	-	-	-	2	74	-	-	87
Brucellosis	15	60	8	36	74	32	17	24	24	43	9	30	372
Brucellosis suspect	1	14	21	32	46	60	30	39	50	134	64	19	530
Paratuberculosis	1	-	3	16	4	1	1	1	-	4	-	-	31
Paratuberculosis suspect	-	9	1	13	-	2	1	1	1	13	-	-	42
Coccidiosis	1	4	1	-	-	-	-	-	-	17	4	-	27
Collinfection	-	2	-	1	1	-	1	-	5	1	2	1	14
Klebsiella infection	-	-	-	3	-	-	6	-	-	-	-	-	9
Liver fluke infestation	2	-	17	-	5	18	98	-	7	11	-	-	150
Enterobacter infection	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Corynebacterial infection	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Staphylococcosis	3	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	6
Streptococcosis	-	7	1	1	-	-	-	-	1	-	2	-	12
Trypanosomiasis	-	24	47	-	1	40	-	-	-	1	-	1	114
<u>Buffalo</u>													
Trypanosomiasis	-	-	-	18	-	3	-	-	-	-	1	-	22
<u>Sheep</u>													
Coccidiosis	1	-	-	-	-	-	2	-	-	55	18	-	76

Disease	Month												total
	Oct60	Nov60	Dec60	Jan61	Feb61	Mar61	Apr61	May61	Jun61	Jul61	Aug61	Sep61	
<u>swine</u>													
Swine fever	13	6	16	17	3	10	1	-	5	-	-	1	74
Aujeszky's disease	1	6	3	-	-	4	-	-	-	-	13	-	27
Atrophic rhinitis		0	-	-	1	4	-	1	-	-	-	-	14
Coccidiosis	-	54	15	-	-	1	1	4	-	1	2	4	82
Colibacillosis	3	9	19	1	9	-	1	4	3	5	10	12	76
Klebsiella infection	1	1	1	3	11	-	2	-	-	5	2	1	27
Corynebacterium infection	-	-	3	-	5	-	-	-	1	5	1	8	23
Enterobacter infection	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	4	-	7
Pasteurellosis	-	4	3	1	4	6	4	-	-	5	-	-	27
Salmonellosis	8	1	-	-	3	1	1	-	6	4	-	1	25
Staphylococcal infection	2	-	-	10	1	-	-	-	-	-	-	1	14
Streptococcal infection	1	10	2	12	9	-	1	-	6	-	2	-	43
<u>chicken</u>													
Coccidiosis	7	-	2	1	3	-	-	2	3	4	2	4	28
Colibacillosis	-	-	7	14	5	14	2	8	6	11	21	26	114
Corynebacterium infection	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	4	7
Klebsiella infection	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Fowl cholera	3	2	-	10	-	8	4	10	4	16	19	10	85
Haack's disease	-	-	4	10	3	11	2	9	25	5	-	15	84
Salmonellosis	-	5	4	1	-	3	-	3	-	8	-	4	25
Staphylococcosis	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	6	10
Streptococcosis	-	-	3	-	-	-	1	-	1	3	1	4	13
<u>duck</u>													
Fowl cholera	-	3	-	-	7	2	11	1	-	3	8	-	35
Wing duck syndrome	10	15	16	15	7	8	5	4	-	3	-	-	89
Salmonellosis	-	2	6	-	-	-	4	-	-	-	-	-	12
Streptococcosis	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4

Some Important disease diagnosed by NHPJ in 1988 and 1989

Animal	Disease	1988		1989		Remarks	
		Sick	Total	Sick	Total		
Cattle	Brucellosis	718	4,622	372	6,516	<p>- Most of the cases found positive were not investigated by epidemiologist. It is because of inadequate budget for field activities and the lack of vehicles.</p> <p>- The data collection, compilation and analysis activities are not satisfactorily done because there is only one microcomputer, CPU 80288 and running at 4.77 Mhz with out hard disk. So the large amount of data sometimes could not be processed and analysed, it had to be separated into small file and analysed file by file from time to time that take long time and inconvenient. The Research project such as Survey of Paratuberculosis prevalence have to be kept stand still due to the Lack of Johnin antigen.</p> <p>In the past three years we tried to compromise the field diagnostic activities and research activities that we could do into a new one, "</p> <p>" The Veterinary epidemiological data center project". We tried to collect data of animal diseases, diagnostic services field reports, other Laboratory center reports surveillance Report and research results published or presented in certain conferences. These epidemiological data</p>	
	Paratuberculosis	63	484	31	1,671		
	Organophosphate poisoning	*		5	65		
	Bovine leucosis	1	1	-	-		
	Trypanosomiasis	*		114	4,659		
	Liver fluke infestation	*		158	812		
	Tuberculosis	5	58	6	132		
	Anaplasmosis	31	287	34	951		
	Swine	Swine fever	185	273	74		89,769
		Aujeszky's disease	77	243	27		96,893
Pasteurellosis		*		27	4,389		
i.e.		171	659	14	3,654		
Colibacillosis		96	142	76	32,980		
Coccidiosis	22	294	82	15,354			

Some important disease diagnosed by NHPJ in 1988 and 1989

Animal	Disease	1988		1989		Remarks
		Sick	total	Sick	total	
Swine	Toxoplasmosis	2	21	47	854	are the fundamental knowledges or base line data that are useful and will be used for solving the animal Health problems in the field. The role of epidemiology are not well understood and recognized by the JICA project, so the JICA's NHPJ project give low priority to epidemiology section's activities. When it should be high. The necessary instruments or equipments we need for the Veterinary Epidemiological data center project are;
	Newcastle Foxi cholera Marek's Salmonellosis Colibacillosis Coccidiosis	1,303 1,855 3,892 951 3,683 213	23,453 5,406 26,350 23,430 3,872 7,300	* 86 84 28 114 28	* 113,860 77,090 155,860 276,643 116,337	1. Five microcomputer sets for entering or recording data 2. Two microcomputer sets and two printers for data processing and analysis of the recorded data 3. Two microcomputer sets with two printers for printing analysis results and do epidemiological reports that will be distributed to the officer incharge, field officer, farmers and other agencies concerned. 4. One microcomputer set to standby for giving information about diagnostic results from case submission to the submitters or other persons who are interested

Some Important disease diagnosed by N.H.P. in 1988 and 1989

Animal	Disease	1988		1989		Remarks
		Sick	total	Sick	total	
						<p>5. Three Vehicles (vans, or pickups) with mobile medical instruments and are ready to work.</p> <p>6. Johnin, tuberculin and blue tongue antigens needed to fulfill the projects.</p> <p>7. budget for training field officers in collecting specimens for laboratory diagnosis and data collection.</p>

Experimental Animal Unit

1). Budget;

The budget is small amount and limited.

2). Counterparts by experts:

Dr.T. Pramoolsinsap is assigned to be counterpart for Dr.T. Motohashi in 1988.

3). Utilization of provide equipment and material:

Most of the equipment and material were useful but they weren't so suitable to use in high pollution area because of the low experience and lack of responsibility who are in charge.

4). Progress of the project and activity by field:

It's seem to be satisfied in supply the animal from the other reliable source and care of animal facilities.

5). Future plan:

5.1 Production of small laboratory animals and supply the others animal from other reliable source, that are appropriate to researcher.

5.2 Quarantine and Raising animals during experimented time by Standard-Strict-Hygenic system and have the specialized containment rooms (positive or negative isorack system) are needed to control the environment and to prevent the spread of contamination. It must provide safety to animals and personnel.

5.3 Production of specific pathogenic free animal and microbiological monitoring laboratory.

5.4 Search for the proper experimental animal model that can be used in each specialize animal diseases.

5.5 Starting exotic disease laboratory

6). Problem:

6.1 Construction is the haviest and expense problems to solve.

(shortage of space, unseperated-single building, etc:)

6.2 Lock of special facilities or equipment of biological safety

for contiguous or exotic pathogen. (No specific isolation

building for exotic disease, No autoclave, No cold room,

No positive and negative isorack, No special animal

transportation car.)

6.3 Incomplete cooperation cycle by all unit concerned especially

from Maintenance unit, Laboratory research and diagnostic and

also the top authority : (Small educated person in laboratory

animal science, Lack of deeply understanding about the variables

that affect research results in management and physical plant,

animal subject and research procedures and project design affect.)

6.4 Lack of Journal, textbook, etc.

7). Fellowship : - No.

8). Request :

8.1 Experimental animal science expert and training.

8.2 Animal transportation car.

8.3 Remodelling experimental animal building and move others
section laboratory to another building.

8.4 Need positive isorack for production unit and negative
isorack for isolation unit.

8.5 Specific isolation area to be a exotic disease research and
high toxic substances.

8.6 English Journal or textbook for animal experimental science.

8.7 Sterilizing machine (Autoclave)

8.8 Cool room for animal carcass.

TRAINING & INFORMATION SECTION

JOB	PROJECT	PROGRESS OF THE PROJECT
Training and Extension	1. Provide the training course for researchers	1.1 Technic on technology transfer
	2. Provide Video Programs related with Vet.Science or other technology	2.1 Handle with care of experimental animal 2.2 Handling and training of non-human primate 2.3 Symptom ; Drug Testing 2.4 Hysterectomy Derivation
	3. Have abroad guest lecturers to transfer technology to researchers	3.1 Viral Genetic Engineering and Protein Expression by Dr. Kazuaki Takehara 3.2 Viral Diseases in Cattle by Prof.E. Munz 3.3 Lymphnea in Northern Part of Thailand by Prof.Dr.J.B. Burch 3.4 Colibacillosis, and Swine Dysentery by [Name obscured]

JOB	PROJECT	PROGRESS OF THE PROJECT
Training and Extension	3.5	Bovine Sarcosporidiosis by Dr. Joseph Carl Fox
	3.6	Chicken anemia agent infection as a possible cause of Marek's disease vaccination breaks, and Infection and immunity
		of Mycoplasma gallisepticum in chickens and M. hyopneumonia in swine by Dr. Masanori Tajima
	4. To produce slide with sound	4.1 Efficacies of Nitroxynil and Ivermectin against sheep nasal bot by Dr. Patchima Indhrakamhang et al
		4.2 Introduction to NAHPI

JOB	PROJECT	PROGRESS OF THE PROJECT
Information and Library		
1.To compile the list of research in Vet.Science in Thailand		50 %
2.To compile the research of Vet. Research Div.(1983-1987)		30 %
3.To compile the list of books (Thai-Eng)in NAHPI Library by Computerization		50 %
4.Distribute the pamphlets of short information of NAHPI in Thai and English		800 copies

JOB	PROJECT	PROGRESS OF THE PROJECT
5. Library service		
		4.1 circulation and loan
		4.2 interlibrary loan - 375 times/year
		4.3 photocopy service - 799 papers/year
		4.4 provide textbook - Thai 565 vol. and publication English 505 Vol.
		4.5 provide journals
		4.5.1 American Journal of Veterinary Research. 12 c.(monthly)
		4.5.2 Current Contents.(week)
		4.5.3 Journal of Animal Science. 12 c.(monthly)
		4.5.4 Poultry Science. 12 c.(monthly)
		4.5.5 Research in Veterinary Science. 6 c.(bi-monthly)
		4.5.6 Science (week)
		4.5.7 Vet.Bulletin 12 c.(monthly)
		4.5.8 Vet.Record (week)
		4.6 distribute LIBRARY - 150 c./vol./month NEWS to livestock officers

PROBLEM

SUGGESTION/RESOLUTION

1. No audio-visual(studio), and computer room.
1. To set up them by separate Training and Information room (next to expert room) into two part , one for studio (workroom for audio-visual production) and the other for computer room (workroom for information production)
2. All of staffs are temporary and have not any experience in this field
2. To assign an expert to guide us for planning and organizing this job, and a technician of audio-visual equipments to train our staffs
3. We've got three air-conditions and set up blind and film for the windows of the library, but the room faces to the sun in the afternoon so it cannot keep cool that causes uncomfortable for users
3. To add another one air-condition in the library

PROBLEM	SUGGESTION/RESOLUTION
<p>4. We've got only one micro-computer using for information and library but it's not enough and take a long time to input data .</p>	<p>4. TO set up another one set of moniter and keyboard (except printer)</p>
<p>5. Inadequate journals and textbooks for special field in each section</p>	<p>5. To provide more budget for library</p>

5-year-plan

Additional equipments

Training and extension

1. Provide training courses for researchers
 - 1.1 Technic on Technology Transfer
 - 1.2 Microcomputer in research
 - 1.3
 2. Provide training courses and technology transfer for livestock officers
 - 2.1 Specimens collection
 - 2.2 Animal diseases knowledge
 - 2.3 Diagnostic technic
 3. Produce audio-visual medias to extend the research work by
 - 3.1 Slide with sound production
 - 3.2 Video production
 - 3.3 Printed media production
1. Projection stand 2 unit (for slide projector)
 2. Light table 1 unit (for slide production)
 3. Copy stand (include photoflood) 1 unit
 4. Slide duplicating unit 1 unit
 5. Tripod for camera 1 unit
 6. Exposure meter (for photography) 1 unit

5-Year-Plan

Additional Equipments

Information & Library

- | | | |
|---|---|--------|
| 1. To compile livestock information in Thailand | 1. Microcomputer (Monitor and Keyboard) | 1 set |
| 1.1 Research in animal health and animal production | 2. Air-condition (for library) | 1 unit |
| 1.2 Epidemiological data | 3. Razor printer | 1 unit |
| 1.3 Other existing data | 4. Printing machine (include plate maker, book binder, paper guillotine) | 1 set |
| 2. To compile bibliography in Veterinary Science | | |
| 3. To publish Livestock Information | | |
| 3.1 Directory of research | | |
| 3.2 Research of NAHIPI | | |
| 3.3 | | |

SUMMARY OF
DISCUSSIONS ON
THE ACTIVITIES OF
NAHPI PROJECT

January 26, 1990

THE JAPANESE TECHNICAL GUIDANCE TEAM, JICA

MEMBERS OF THE TEAM

Dr. Akiro SONODA	Team Leader/FMD (Virology)	Director, Exotic Disease Research Department, National Institute of Animal Health, MAFF.
Dr. Nobuyuki TERAKADO	Bacteriology (Biochemistry) (Immuno-Serology)	Chief, Bacteriology Laboratory, National Institute of Animal Health, MAFF.
Dr. Toshiaki TANIGUTI	Pathology (Parasitology)	Chief, Pathology Laboratory, National Institute of Animal Health, MAFF.
Dr. Masato SAKAI	Disease Control (Epidemiology) (Maintenance)	Staff, Animal Health Department, MAFF.
Mr. Toshio YOSHIDA	Coordination	Staff, Livestock Development Division, Agricultural Development Cooperation Department, JICA.

The following activities were carried out by the Team:

January

- Tue.16 Team left Tokyo for Bangkok. Meeting with experts.
- Wed.17 Courtesy call to Department Livestock Development, JICA Thailand Office
And Department of Technical and Economic Cooperation.
- Thu.18 Discussion with Director General of DLD.
- Fri.19 Visit to NAHPI. Discussion with Japanese experts.
- Sat.20 Meeting of the Team members.
- Sun.21 Visit to Southern Diagnostic Laboratory Center at Thung Song. Meeting with
Thai staff members and Japanese experts.
- Mon.22 Return to Bangkok.
Meeting with NAHPI staff members.
- Tue.23 Visit to FMD Vaccine Production Center.
- Wed.24 Meeting with FMD Center staff members; Return to Bangkok.
- Thu.25 Meeting with Director General of DLD
- Fri.26 Meeting of Joint Committee.
Report to JICA.
- Sat.27 Team leave Bangkok for TOKYO.

Summary Report of the Japanese Technical Guidance
Team for the National Animal Health and Production
Institute Project in Thailand.

The Japanese Technical Guidance Team (herein after referred to "the Team") for the National Animal Health and Production Institute Project (herein after referred to as "the Project"), organized by Japan International Cooperation Agency(JICA) and headed by Dr. Akiro Sonoda, visited the Kingdom of Thailand and stayed there for 12 days from January 16 to 27,1990.

The main objective of the Team was to review the activities of the Project in past three years and to modify the schedule for the remaining two years based on the Five-Years' Schedule which was agreed on October 29, 1987 by both Dr. Tamotsu Ito, Leader of the Japanese Experts Team and Dr. Tim Bhannasiri, Director General, Department of Livestock Development, Ministry of Agriculture and Cooperatives, for the Project through discussion with Japanese experts and Thai staff members of the Project.

To achieve its purpose, the team visited the Project sites at National Animal Health and Production Institute(NAHPI) Bangkok, Bangkok and Foot-and-Mouth Disease(FMD) Vaccine Production Center, Pakchong, and assessed the cooperative activities of the project and discussed about the further 2 years research plan with the Thailand staffs and JICA experts.

1. REVIEW PAST THREE(3) YEARS' RESEARCH ACTIVITIES AND RESEARCH PLAN ON THE 4TH AND 5TH FISCAL YEAR

The Team confirmed that the technical cooperation concerning NAHPI project has progressed successfully during the past three years.

Remaining 2 years plans offered by each section are considered to be accepted.

The Team expects that the cooperation activities in the remaining terms will be more beneficial.

Detailed plan with time schedule is presented in the separate papers.

VIROLOGY SECTION

- (1) Main research subject of the section should be concentrated for important diseases.
- (2) Laboratory methods for the diagnosis of principal virus infections should be established.
- (3) Field survey on several chronic diseases should be continued according to the schedule.
- (4) It is desirable that the new research subject on swine abortion and stillbirth to be carry out considering the circumstance of swine diseases in the field.

BACTERIOLOGY SECTION

- (1) In order to develop the bacterial vaccine candidates, more basic and scientific strategies should be requested, especially the following subjects;
 - 1) Determination of the prevalence of diseases in the field.
 - 2) Studies on mechanisms of infection and identification of virulence factors and protective antigens.
 - 3) Establishment of experimental animals to evaluate the efficacy of vaccine candidates.

- 4) Attentions should be paid to the status of licences and patents relating to the commercial vaccine when using the imported strains as vaccine candidates.
- (2) Collection and careful preservation of reference microorganisms, sera and reagents.
- (3) Establishment of manual for experimental procedures and equipments in Thai and English.
- (4) Regular holding of seminar with scientific papers and discussion of progress in each subject.
- (5) Effort to get modern technologies and apply to research works.
- (6) Effort to publish the data shown in scientific journals.

PARASITOLOGY SECTION

- (1) The object of the research should included poultry as well as swine and cattle.
- (2) The approach from vector side should be sufficient to clarify the mode of transmission and be effective control of protozoal disease.
- (3) Field survey should be attempted scientifically to clarify the distribution and incidence of the disease.
- (4) Animals should be commonly used for the study on mechanism of disease.
- (5) The reference strains and standard antigens for parasitological diagnosis should be gradually established by the identification of local strains.
- (6) Specimens and local strains collected should be examined well and kept with a satisfactory list.
- (7) The relationship and cooperation should be closely taken with other laboratories in immunological, epidemiological and morphological research.

PATHOLOGY SECTION

- (1) Research work should be increased gradually by improvement of dia-

- gnostic techniques and by development of rapid diagnostic methods.
- (2) Researcher should make effort to acquire pathological knowledge and new techniques and to apply them to research works and diagnostic service exactly and stably.
 - (3) Diagnostic service under close relationship with other sections is very important in order to make satisfactory diagnosis. Researcher will get their experience steadily in the process of diagnostic service under the mutual consensus and will find out seeds of research frequently.
 - (4) Reproduction of the disease by pathogen inoculation into experimental animals will help understanding of the pathogenesis of disease.
 - (5) Utilization of electronmicroscopes is desirable. Common and frequent use in NAHPI is recommended.
 - (6) Separation of the necropsy room is needed because of convenience for large animal necropsy and for sanitation for human and animals.

BIOCHEMISTRY SECTION

Matters requested are as follows;

- (1) Title of some subjects, especially in items: Techniques of analyzing feed aditives, is unclear, therefore it would be desirable to be changed.
- (2) Establishment of manual for experimental procedures and equipments in Thai and English.
- (3) Regular holding of seminar with scientific papers and discussion of progress in each subject.
- (4) Effort to publish the data shown in scientific journals.

EPIDEMIOLOGY SECTION

- (1) Epidemiology Section should establish the nationwide system to collect, compile and provide the several useful and reliable information periodically and also occasionally.
- (2) Epidemiology Section should have the training course related to the knowledge and techniques of collecting specimen and necessary

data for field officers.

- (3) Thai side and JICA should make efforts for the arrangement of several equipment needed to the successful epidemiological research works.

IMMUNO-SEROLOGY SECTION

Matters requested are as follows;

- (1) Development of modified simple and rapid procedures for immunoserological experiments.
- (2) Establishment of manual for experimental procedures and equipment in Thai and English.
- (3) Collection and careful preservation of reference sera and reagents.
- (4) Effort to publish the data shown in scientific journals.

FOOT-AND-MOUTH DISEASE VACCINE PRODUCTION CENTER

- (1) Further efforts for research should be continued according to the modified five-years' schedule.
- (2) For the implementation of technical cooperation counterparts for Japanese experts are necessary to transfer the knowledge and techniques for the development of researches.
- (3) It was explained by the Center that there are many problems in the vaccine productive facility, granted by Japan. The team suggested that problems in facilities in particular with urgency should be dissolved as soon as possible.

2. TENTATIVE IMPLEMENTATION PROGRAMS OF THE 4TH FISCAL YEAR

- (1) The fields of Japanese experts for a long term are as follows;

- 1) Team Leader
- 2) Coordinator
- 3) Virologist
- 4) Parasitologist

- 5) Pathologist
- 6) Biochemist
- 7) FMD Expert(2)

(2) Short-term experts

Five (5) short-term experts will be dispatched in the 4th fiscal year.

(3) Acceptance of Thai counterparts in Japan for training

At least six (6) to seven (7) persons will be accepted in 4th fiscal year.

(4) Provision of Equipment

Machinery equipment and other materials necessary for the implementation of Project are to be provided within the budgetary appropriation.

3. DIAGNOSTIC SERVICE

Diagnostic service is one of the major activities of NANIPI. Through the service, the researchers can get informations and materials useful for research activities, and can offer the scientifically proved information to the person and bodies concerning disease control. It is noted that the final responsibility for the service derives not only to the individual researchers but also to the NANIPI. In order to carry out diagnostic service more efficiently, simple and rapid procedure should be requested.

Matters requested are as follows;

- (1) Establishment of minimum requirement for diagnostic service.
- (2) Exchange of scientific information and discussion by researchers between each sections (regular holding of seminar or workshops relating to the service).
- (3) Effort to get new technology and to apply for diagnostic service
- (4) Transfer of modified simple and rapid procedures developed by each researcher to the local centres for diagnostic service.

- (5) Solid preservation of collected data, materials, microorganisms and sera.

4. MAINTENANCE OF FACILITIES IN NAHPI

In order to carry out active research in NAHPI, it is indispensable that facilities and equipment work properly. Each facility and equipment is now working properly in general, but several problems are actually latent in almost of all facilities and equipments. Therefore, the following matters are requested in the remaining two years of the project.

- (1) The arrangement of personnel and works should be reconsidered to promote the translation of the maintenance techniques and knowlege to the counterparts.
- (2) The maintenance programme in all the year should be made in Thai and English, and the daily maintenance work should be done according to the programme.
- (3) The establishment of manuals for the operation and maintenance of all facilities and equipment should be arranged by Thai and English.
- (4) Thai side should take into consideration the arrangement of spare parts necessary for the maintenance of all facilities and equipment.
- (5) Thai side should arrange their own training course for the officers and workers in charge to improve their maintenance techniques and knowledge.

5. OTHERS

Arrangement of the research environments is necessary to support more advance in diagnostic service and research works. Problems and suggestions included in research works and in the support sections are pointed out as follows;

- (1) Collection and preservation of the standard strain, antigen and antiserum.
- (2) Close research cooperation with each section in the NAHPI and with

relating other organizations.

- (3) Active applications of the achievement obtaining in diagnostic service and research work. It includes;
 - a. Publishment of the articles.
 - b. Intensification of extension service.
- (4) Utility of experimental animals and special instrument such as electronmicroscope.
- (5) Repletion of the library for diagnostic service and research works.
- (6) Active promotions for research exchange through the representation of seminar, symposium and training course.
- (7) Repair and improvement of facilities such as necropsy room and animal house.

ACKNOWLEDGEMENT

The team would like to express gratitude to all parties concerned with the project for the most cordial cooperation and hospitality extended during its stay.

1.The provision of Equipment and Materials by JICA

Under JICA technical cooperation program, the equipment and materials worth about 195 Million yen were provided for the project from the 1986 to the 1988 Japanese fiscal year. In the 1989 fiscal year, about 70 Million yen worth of equipment and material will be provided for the project.

Table 1.

1986 Japanese Fiscal Year	
Equipment & Materials	65.5 Million Yen
1987 Japanese Fiscal Year	
Equipment & Materials	47.0 Million Yen
Carried E & M with Experts	4.2 Million Yen
Repairing & Modifing Facilities	0.5 Million Yen
(sub-total	51.7 M ¥)
1988 Japanese Fiscal Year	
Equipment & Materials	69.3 Million Yen
Carried E & M with Experts	6.3 Million Yen
Repairing & Modifing Facilities	2.0 Million Yen
(sub-total	77.6 M ¥)
otall (1986 - 1988 Japanese Fiscal Year)	194.8 Million Yen
Grant Aid (Building and Equipment)	2,357.0 Million Yen

2. The acceptance of counterpart study in Japan

In the past period of the project operation from the 1986 to the 1988 Japanese fiscal year, 12 research staff were accepted for study and five research staff are studying in Japan now under the 1989 fiscal year program as shown in Table-2.

High - ranking officer, Director General and Deputy Director, were invited for observation tour in December 1989.

Japanese Fiscal Year	no. of researcher
1986	2
1987	6
1988	4
1989	5 * studying
	2 * observation tour

3. The assignment of experts

Since the project started in 1986 until 1989, 35 experts were assigned to the project; long-term and short-term were 16 and 19 experts, respectively.

The details are showed in Table 3-1, 3-2 and 3-3.

Japanese Fiscal Year	Long-term	Short-term
1986	6	2
1987	3	7
1988	2	4
1989	5	6

Cumulation of Experts assigned to the Project (January 1990)

Table 3-3

Experts of the Field	No. of Expert		Man/Months
	Long-term	Short-term	
Team Leader	3		35
Coordinator	2		34
Bacteriology		4	12
Virology	2	2	35
Pathology	2	3	32
Parasitology	1	2	41
Biochemistry	1	2	15
Experimental animal		1	1
FMD	5	4	62
Machinery maintenance		1	3
Total	16	19	270

FIVE-YEARS' SCHEDULE (1)

Jan 24 1990

	1st Year Dec. 1986~	2nd Year Dec. 1987~	3rd Year Dec. 1988~	4th Year Dec. 1989~	5th Year Dec. 1990~
VIROLOGY					
1. Development of virological methods for the diagnosis of principal virus infections	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(1) Preparation and maintenance of the important antigens, antisera and cell lines					
(2) Methods for isolation and rapid identification of viruses from field materials					
(3) Serological methods Immunodiffusion, FA, ELISA etc.					
(4) Preparation of monoclonal antibodies to essential viruses					
(5) Differentiation of viral strains at molecular level					
2. Development and improvement of vaccines and establishment of good practice of their application in the field		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(1) Swine fever					
(2) Newcastle disease					
(3) Duck virus enteritis					
3. Research on swine abortion and stillbirth					
BACTERIOLOGY					
1. Diagnostic services: Bacterial examination	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
2. Improvement of diagnostic methods: Serological, bacteriological, and molecular biological		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Paratuberculosis					
Brucellosis					
Salmonellosis					
Pasteurellosis					
Streptococcosis etc.					
3. Establishment and improvement of diagnostic reagents		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Campylobacteriosis					
Colibacillosis					
Paratuberculosis					
Pasteurellosis					
Mycoplasmosis and other important bacterial diseases					
Haemophilus infection					
4. Studies on vaccines against important bacterial diseases		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Swine erysipelas					
Atrophic rhinitis					
Infectious cryza etc.					
New duck syndrome					

XXXXXXXXXX :
 : original plan

————— : completion
 - - - - - : continuation

FIVE-YEARS' SCHEDULE (3)

	1st year Dec. 1986~	2nd Year Dec. 1987~	3rd Year Dec. 1988~	4th Year Dec. 1989~	5th Year Dec. 1990~
PATHOLOGY					
1. Diagnostic services Pathological examination	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
2. Improvement of pathological diagnosis by application of immunopathology, electron microscopy and other new techniques	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX		
3. Studies on pathogenesis of important diseases for the betterment of diagnosis and control measures		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(1) Aujeszky's disease		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(2) Swine fever		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(3) Fowl cholera etc.		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(4) New duck syndrome					
BIOCHEMISTRY					
1. Clinical biochemistry: Establishment of diagnostic methods		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(1) Standardization of methods		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX		
(2) Establishment of standard values of blood and urine components of healthy animals		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX		
(3) Diagnosis of diseased animals					
2. Aflatoxin		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(1) Improvement of the determination of aflatoxin in feed and animal tissues					
(2) Effect of feed composition on the toxicity of aflatoxin to animals					
3. Heavy metals in farm animals		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(1) Establishment of assay method of heavy metals: Hg, Pb, As etc.					
(3) Toxic levels in farm animals					
4. Residue analysis of organochlorine pesticides in feed and animal organs		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(1) Type and quantity of pesticide residues					
(2) Residue in feed, animal products and animal tissues					
(3) Accumulation of data for future control and research concerned					
5. Techniques of analyzing feed additives		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(1) Feed additives of interest: Drugs, vitamins, minerals, antioxidants etc.					

Table 3-1

EXPERTS	1st Year Dec.1986~	2nd Year Dec.1987~	3rd Year Dec.1988~	4th Year Dec.1989~	5th Year Dec.1990~
Team leader					
Dr. Tamotsu ITO Dec.25,1986 - Dec.31,1987	XXXXXXXXXXXX				
Dr. Chuzou USHIMI Feb.13,1988 - Jul.12,1989		XXXXXXXXXXXX			
Dr. Tetsuo KUNAGAI Jun.19,1988 - Jun.18,1990			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
Coordinator					
Mr. Hiroshi MATOBA Jan.4,1987 - May.13,1987	XXXXX				
Mr. Yoshihiro SHIMIZU Oct.6,1987 - Oct.5,1990		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
Long-term experts (Virology)					
Dr. Koichi TAKEHARA Jan.20,1987 - Jan.19,1989	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX			
Dr. Tomiaki MORIMOTO Jun.19,1989 - Jun.18,1991			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
(Parasitology)					
Dr. Hiroaki NISHIKAWA Jan.20,1987 - Jan.19,1990	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX		
(Pathology)					
Dr. Masashi MORIWAKI Jan.20,1987 - Jan.19,1989	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX			
Dr. Shigemi SHIYA Nov.14,1989 - Nov.13,1991				XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
(Biochemistry)					
Dr. Mistuaki HAYASHI Apr.25,1989 - Apr.24,1991			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
(FMD)					
Dr. Takaaki SUGIMURA Mar.30,1987 - Mar.29,1988	XXXXXXXXXXXX				
Dr. Junsaku SIRA I Aug.1,1988 - Jul.31,1989		XXXXXXX			
Dr. Shigeo YAMAGUCHI Oct.3,1989 - Oct.2,1990				XXXXXXXXXXXX	
(FMD)					
Dr. Toshihito SUZUKI Jun.4,1987 - Jun.3,1988	XXXXXXXXXXXX				
Dr. Akio FUKUSHO Oct.1,1988 - Dec.25,1989			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		

Table 3-2

EXPERTS	1st Year Dec. 1986~	2nd Year Dec. 1987~	3rd Year Dec. 1988~	4th Year Dec. 1989~	5th Year Dec. 1990~
Short-term					
1986 Japanese Fiscal Year					
Dr. Hiroshi Watase (Bacteriology) Jan. 20 - Apr. 17, 1987	XXX				
Dr. Shigeo Nagasawa (Biochemistry) Jan. 20 - Mar. 31, 1987	XXX				
1987 Japanese Fiscal Year					
Dr. Koichi Namba (FMD) Apr. 16 - Jul. 15, 1987	XX				
Dr. Chuzou Ushimi (Virology) Oct. 18 - Oct. 31, 1987		X			
Dr. Kazunori Hashimoto (Bacteriology) Nov. 27, 1987 - Feb. 15, 1988		XXX			
Dr. Tomoo Yoshino (Pathology) Nov. 27, 1987 - Feb. 26, 1988		XXX			
Dr. Yoshiko Motoi (Biochemistry) Jan. 10 - Mar. 9, 1988		XXX			
Dr. Noriyuki Taira (Parasitology) Mar. 24 - Jun. 21, 1988		XXX			
Dr. Tsunemasa Motohashi (Experimental Animal) Mar. 29 - Apr. 28, 1988		X			
1988 Japanese Fiscal Year					
Dr. Koichi Namba (FMD) May. 20 - Aug. 19, 1988		XXX			
Dr. Tetsuo Morozumi (Bacteriology) Nov. 10, 1988 - Feb. 9, 1989			XXX		
Dr. Yoshio Mizuno (Virology) Jan. 25 - Apr. 11, 1989			XXX		
Dr. Michio Nakagawa (Pathology) Mar. 20 - Jun. 19, 1989			XXX		
1989 Japanese Fiscal Year					
Dr. Yasuyuki Nakajima (Pathology) Aug. 3 - Oct. 29, 1989				XXX	
Dr. Tadashi Tokui (FMD) Aug. 21 - Nov. 21, 1989				XXX	
Mr. Teruo Hiruta (Machinery Maintenance) Sep. 22, 1989 - Mar. 21, 1990				XXXXXXX	
Dr. Koichi Namba (FMD) Oct. 13 - Nov. 8, 1989				X	
Dr. Tatsuo Oya (Bacteriology) Nov. 8, 1989 - Feb. 5, 1990				XXX	
Dr. Koichi Nakamura (Parasitology) Nov. 27, 1989 - Feb. 26, 1990				XXX	

RECORD OF THE MEETING OF THE JOINT COMMITTEE OF
THE NATIONAL ANIMAL HEALTH AND PRODUCTION INSTITUTE PROJECT
INCLUSIVE OF
THE JAPANESE ADVISORY TEAM
ON JANUARY 26, 1990
9.00 a.m - 11.30 a.m
at the National Animal Health and Production Institute
Bangkhen, Bangkok.

PATICIPANTS

Thai Members

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1.Dr.Vitoon Khumnirdpetch | Director General, DLD. |
| 2.Dr.Sopon Muengcharoen | Deputy Director, DLD. |
| 3.Dr.M.R.Amnuayporn Kashemsant | Director of Research Division. |
| 4.Dr.Suthum Punya-Upapat | Director of Veterinary Biological
Division |
| 5.Mrs.Kanokwan Pringruksa | Representative, DTEC. |
| 6.Mrs.Ratana Chanthanakorn | Representative, DTEC. |
| 7.Mr.Davil Chaiyacant | Representative, Civil Service Commissic |
| 8.Taweesak Vanichasem | Representative, Civil Service Commissio |
| 9.Dr.Ab Khongthon | Acting Director, FMD. |

Janpanese Members

- | | |
|------------------------|--|
| 1.Dr.Tetsuo Kumagai | Team Leader, NAHPI Project, JICA |
| 2.Mr.Yoshihiro Shimizu | Coordinator, NAHPI Project, JICA |
| 3.Dr.Matsuaki Hayashi | Biochemistry Expert,NAHPI Project,JICA |
| 4.Dr.Tomiaki Morimoto | Virology Expert,NAHPI Project,JICA. |
| 5.Dr.Shigemi Shoya | Pathology Expert,NAHPI Project,JICA |
| 6.Dr.Shigeo Yamaguchi | FMD Expert, NAHPI Project, JICA |

7.Mr.Teruo Hiruta	Expert, NAHPI Project, JICA
8.Dr.Tatsuo Ohya	Expert, NAHPI Project, JICA
9.Dr.Koichi Nakamura	Expert, NAHPI Project, JICA
10.Dr.Takaai Sugimura	Expert, NAHPI Project, JICA
11.Dr.Akiro Sonoda	Leader of the Advisory Team.
12.Dr.Nobuyaki Terakado	Member of the Team.
13.Dr.Toshiaki Taniguchi	Member of the Team
14.Dr.Masato Sakai	Member of the Team
15.Mr.Toshio Yoshida	Member of the Team
16.Mr.Y.Yamashita	JICA Thailand Office
17.Mr.Akira Kawamata	JICA Expert, MOAC

Observers

1.Dr.Vimol Jirathanawat	Chief of Administrative Section, NAHPI
2.Dr.Urasri Tantaswasdi	Chief of Virology Section, NAHPI
3.Dr.Vichitr Sukhapesna	Chief of Parasitology Section, NAHPI
4.Dr.Rumpa Intraraksa	Chief of Biochemistry Section, NAHPI
5.Dr.Tipa Tantichareonyos	Chief of Bacteriology Section, NAHPI
6.Dr.Jatuporn Samittanon	Acting Chief of Epidemiology Section, NAHPI
7.Mr.Pinit Tanrat	Experimental Animal Unit, NAHPI
8.Mr.Somporn Pummaneevil	Maintenance Section, NAHPI
9.Mr.Panumas Kudngaongaem	International Coordinator, DLD
10.Dr.Prateep Pemayodhin	Acting Chief of Pathology Section, NAHPI
11.Dr.Bunchong Apiwatnakorn	Acting Chief of Immuno-Serology Section, NAHPI

Recording Secretaries

1.Ms.Pusadee Ruengsuk	Administrative Section
2.Ms.Mesine Sarikuti	Secretary of Japanese Team Leader

I. The third Joint Committee Meeting was called to order by Dr.Vitton, the chairman of the meeting. He valued the technical guidance from the JICA Advisory Team on the project activities.

II. Scope of activities under NAHPI project.

The scope of activities under the project were reconfirmed by Dr.Amnuayporn as follows;

1. Applied Research for improvement, establishment or development of techniques in animal disease survey, diagnosis, quality test of feed and animal products, assay and production of Biological products for veterinary uses.
2. Service activities of disease survey and diagnosis.
3. Collection, analysis and distribution of data as a national information center for animal health and production.
4. Training of people concerned in the field of animal health and production.
5. Collaboration on technical matters with various organization and Division of DLD.

III. Progress Report: NAHPI.

The activities of the project for the last three years (1986-1989) were summarised by Dr.Amnuayporn. Although the project was initiated in December 1986, full-scale work was started in 1987 since facilities and equipment were so modern and sophisticated that we had to spend time for setting them up. He also added that it was not until the first mission team came in September, 1987 that Immuno-Serology and Epidemiology Section were included in the project.

Administration.

Since the project started, Thai counter budget for NAHPI project up to 1989 was allocated the sum of more than 37 Million Bahts and for this year 8.1 Million baht are allocated for NAHPI Project. From the year 1989 the number of Thai counterpart personnel in the project is 201 of which 114 person are permanent officers from Vet. Research Division and 87 person are temporary officers from NAHPI Project. Up to 1988, 12 officers from every section of Vet. Research Division were trained in various subjects in Japan according to the counterpart training program. In 1989, two high rank officers (DG, DDG) were invited and 5 officers are studying in Japan.

Experimental Animal Section

The Experimental Animal Building was designed primarily for keeping experimental animal not to be used for production until at present however we are facing problems of insufficient supply of experimental animal. Therefore, modification of the building are needed.

At present exotic breeds of animal, particularly cattle goat, sheep are currently imported. We are now in a fear of exotic disease being introduced into our country. A diagnostic laboratory in an isolated area and an expert on this field is considered essential.

Diagnosis service. 17, 192 samples were submitted for diagnosis in 1988 and 20, 174 samples were submitted in 1989.

Bacteriology Section

Since December 1987 eleven subjects have been completed. Most of them approach the target of achievement. Eleven subjects have started on December 1989 for the research.

Immuno-Serology Section

Activities on research during 1987-1989, 5 research subjects have been achieved and 8 research subject will be done from now on.

Virology Section

Activities on research during 1987-1989, 13 research subjects have been carried out.

Pathology Section

The diagnostic services have done well with increasing number of cases for necropsy and histopathological examination. Improvement of pathological diagnosis by application of immunology, electron microscope and other new techniques have been applied. Research on application of immunoperoxidase for diagnosis of swine fever disease by ABC method was carried out.

Publication, the list of publication of research works including papers under preparation are shown at attached paper.

Support Activities.Library

Although our library supplies texts, journals, printed matter for the researchers still there is complaint from the researcher about the shortage of journals which are essential for their activities. This is due to a limited budget.

According to the scope of the projects, there are many things that have not been done such as research on assay and production of Biological for veterinary use, information service, and training. For the next two years we will be doing the research activities and diagnosis activities as scheduled but we will commence and concentrated on information service, training and research on biological products for veterinary use.

For the biological products for veterinary use we intend to research products that have not been produced on products that are more suitable to be used in the country as a pilot production. When is achieved, the result of the research will be sent to Division of vet.Biologis for further research on researchs on mass production.

III. Address by Dr.Sonoda, the Leader of JICA Advisory Team.

On behalf of the mission team, Dr.Sonoda expressed the gratitude to all parties concerned with the project for cordial cooperation and hospitality extended during their stay.

IV. Progress Report of activity from FMD center.

Research activities at FMD Center were reported by Dr.Ab. Most of the work under the NAHPI project is continued from the former project.

According to the 5 years plan, research activities were conducted to serve for two purposes, namely: research of diagnostic method and improvement of vaccine quality. Dr.Ab summarised five main topics carried out for the last three year as follow;

Monoclonal antibody technique.

At early stage, type O and As I viruses were used to obtain Monoclonal Antibody, however, later the research emphasised on type O under guidance of long-term experts. Sixty-five of 450 hybridomas obtained showed positive reaction to type O by ELISA and 6 of 65 hybridomas produced neutralizing antibodyies. These antibodies, will be used for typing and sub-typing for diagnosis differentiation and also used to estimate amount of 146 S for improvement of vaccine quality.

Detection Of VIA antibody

It was concluded that ELISA is more sensitive than AGDT for detecting anti VIA in cattle sera.

Estimation of 146 S

A new method utilizing ultracentrifugation was introduced to estimate 146 S. By the aid of computer standard curve of 146 S was obtained. We will use this method to estimate amount of 146 S in virus harvest and then compare the result of the amount of 146 S to the potency of the vaccine.

Improvement of vaccine quality

The virus preparation, an important step that directly affected potency of the vaccine was modified by Dr.Numba so that high yield of 146 S was obtained.

Further more, modification at some vaccine preparation steps enabled us to concentrate and purify the antigen resulting in more antigen being added in the same vaccinal dose in compliance with the requirement to increase the potency of the vaccine consequently we can prepare at least 3 kinds of new vaccine with different amount of antigen content and purification and concentration.

Sensitivity of FLL-YFT cells.

FLL-YFT cells introduced by Dr.Fukusho from Japan were tested for its sensitivity to FMD vaccine. FLL-YFT cells have a higher susceptibility to FMD vaccine strains and also to field virus than BHK-21 cells, and produced clear plaques on the FLL-YFT cell monolayers.

V. Report and proposal by the JICA Team.

The summary report of the team was read by Mr. Yoshida.

The main objective of the team was to review the activities of the project in the past three years and to modify the schedule for the remaining two years based on the Five-Year Schedule agreed in 1989. The team made observation at the project sites of NAHPI and FMD Vaccine production Center and had a series of discussion with Thai staff and JICA experts.

1. Review past three years research activities and research plan on the 4th and 5th Japanese Fiscal Year.

The team concluded that the technical cooperation concerning NAHPI project progressed successfully for the last three years and remaining 2 years plans offered by each section would be considered acceptable.

Technical advice and suggestion from the team were presented in the report with modified research plan. The section mentioned in the report are as follows;

Virology section

Bacteriology section

Parasitology section

Biochemistry section

Epidemiology section

Immuno-serology section

Pathology section

FDM Vaccine Production Center

2. Tentative implementation programs of the 4th fiscal year.

Eight long-term experts, including two expert for FMD and five short-term experts will be assigned in the 4th Japanese fiscal year.

At least six to seven counterparts will be accepted for training in Japan.

Equipment and materials necessary for the implementation of the project will be provided within the budgetary appropriation.

3. Diagnostic Service.

The team emphasized the importance of diagnostic service in NAHPI project since information and materials are indispensable for research and disease control activities.

Suggestion and request from the team are as follows;

- (1) Establishment of minimum requirement for diagnostic service.
- (2) Exchange of scientific information and discussion by researchers between each sections (holding of regular seminar or workshops relating to the service).
- (3) Effort to get new technology and to apply for diagnostic service.
- (4) Transfer of simple and rapid procedures developed or modified by each researcher to the local centers for diagnostic service.
- (5) Solid preservation of collected data, materials, microorganisms and sera.

4. maintenance of facilities.

The team found out that several problems were latent in almost of all facilities and equipments, although they were working somehow or other. Therefore, the following matters were requested in the remaining two years of the project.

- (1) The arrangement of personnel and works should be reconsidered to promote the transference of the maintenance techniques and knowledge to the counterparts.
- (2) The maintenance programme in all the year should be made in Thai and English, and the daily maintenance work should be done according to the programme.
- (3) The establishment of manuals for the operation and maintenance of all facilities and equipment should be arranged in Thai and English.
- (4) Thai side should take into consideration the arrangement of spareparts necessary for the maintenance of all facilities and equipment.

(5) Thai side should arrange their own training course for the officers and workers in charge to improve their maintenance techniques and knowledge.

5. Others.

The team pointed out that arrangement of the research environments are necessary to support more advanced in the diagnostic service and research work. The points to be duly considered are as follows

- (1) The collection and preservation of the standard strain, antigen and antiserum.
- (2) Close research cooperation with each section in the NAHPI and with relating other organizations.
- (3) Active applications of the achievement in diagnostic service and research work. It includes;
 - a. Publication of the articles.
 - b. Intensification of extension service.
- (4). Utility of experimental animal unit and special instruments such as electronmicroscope.
- (5) Repletion of the library for diagnostic service and research works.
- (6) Active promotions for research exchange through the representation of seminar, symposium and training course.
- (7) Repair and modification of facilities such as necropsy room and animal house.

VII. Progress report : The implementation of Japan side.

Dr.Kumagai briefed the undertaking of JICA from the 1986 to 1989 Japanese fiscal year as follows;

Equipment and Materials

In the last three years, the equipment and materials provided were worth about 195 Million Yen. About 70 Million Yen worth of equipment and materials will be provided in the 1989 fiscal year.

Counterpart study in Japan.

In the past period of the project operation, 12 research staff were accepted for study and five research staff are studying in Japan under counterpart training programme.

High-ranking officer, Director General and Deputy Director were invited for observation tour in December 1989.

Assignment of Experts.

Since the project started, a total of 35 experts were assigned to the project; long-term and short-term were 16 and 19 experts respectively.

DISCUSSION:

DG stated his views on the progress of the project.

- NAHPI was established as an organization to conduct research for solving the disease problems which the farmers are confronted with. The solution of farmers problems is depending on NAHPI.
- Many research activities are in progress and are in a promising state due to large effort made by Thai researchers and Japanese Experts.
- However, there is some room for consideration to promote and support the research activities; staff in charge of technology transfer to farmers and maintenance of facilities and equipment should be trained, and more budget to support the research work is required.
- Group of senior researchers should have an opportunities to visit laboratories in Japan to gain more experience in their own field so that they can visualise how advance the research in Japan is and how modern the equipments are used.

- We need more close cooperation with JICA and extension of the project should be useful to solve the farmers problems being left behind.

Responding to the DG's view on the project, Dr.Kumagai made the comment and suggestion as follows;

- The arrangement has almost been completed to carry out full-scale project activity and some research work is going well.
- Holding of the periodical meeting and seminar are required to understand each other and to acclerate the project activities.
- In order to meet the special subject and carry out more detailed research, A team should be formed across the several section concerned.
- the publication of result is most important task for any institute and owning the publication by NAHPI itself is desirable.

In order to cope with the existing problems such as animal unit, water supply and diagnosis service, the key persons from Thai side should be assigned and should consult with Japanese experts. In the expert meeting, the following persons are assigned to cope with the existing problems.

Dr.Kumagai	Research plan.
Dr.Hayashi	Water supply.
Dr.Morimoto	Animal Unit
Dr.Shoya	Diagnosis service
Mr.Shimizu	Maintenance.

DG. appreciate Dr.Kumagai comment and suggestion, and he also requested DTEC, Budget Beauru and Civil Service Commission to provided more cooperation to the project in order to accelerate the project activities.

Dr. Sonoda made proposal for early authorization of NAHPI as the national institute in order to carry out the NAHPI activities effectively after the termination of the project.

Upon Dr. Sonoda's proposal, DG. explained that the NAHPI's organization is involved in Vet. Research Division and the activities are not separated from the division clearly. However, the organization of the department is being evaluated to put new structure in our department.

NAHPI is one of the new structure which is expected to get approval by authorities as soon as possible.

NAHPI is being anticipated to set up and work with full responsibility for more specialized research, because of the plan to separate the Diagnostic Lab Center in charge of field service. Main work of NAHPI is supposed to comprise basic and applied research which is related directly to special problem such as swine fever and FMD as the department considers it the main target. In order to solve the special problems, we need more research and details about the subjects.

DG. also hoped that both sides have same interest and keep good cooperation and collaboration to solve the special problem resulting in mutual benefit for us.

Director General closed the Joint Committee Meeting expressing his gratitude to all parties for cordial cooperation to the project.

タイ国立家畜衛生・生産研究所計画 巡回指導調査団概要報告書（仮訳）

国際協力事業団（以下「JICA」という。）が組織したタイ国立家畜衛生・生産研究所計画（以下「本プロジェクト」という。）に係る園田暁郎氏を団長とする巡回指導調査団（以下「調査団」という。）は、1990年1月16日から1月27日までの日程をもって、タイ王国を訪問した。

調査団の主な目的は、1987年10月29日にタイ王国農業協同組合省畜産振興局 Tim Bhannasiri 局長と日本人専門家リーダー伊藤全氏により署名された本プロジェクトの5か年実施計画に基づくこれまで3年間の活動状況と研究成果を調査し、タイ側関係者及び日本人専門家と協議するとともに、残された2年間の実行計画について必要な助言・指導を行うことであった。

このため、調査団はプロジェクトサイトであるバンコク、バンケンにあるタイ国立家畜衛生・生産研究所（NAHPI）及びパクチョンの口蹄疫（FMD）ワクチン製造センターを訪問し、本プロジェクトの活動状況を調査、評価するとともに、今後2年間の研究計画について、タイ側関係者及びJICA専門家と協議し検討を行った。

1. 過去3年間の研究活動と第4年及び第5年会計年次における研究計画の調査

調査団はNAHPIプロジェクトに係る技術協力が、この3年間に概ね円滑に進行していることを確認した。

各部門から提案された今後2年間の活動計画は基本的には承認できるものであり、調査団は、残された期間の協力活動がさらに有益に実施されることを期待する。

活動計画の詳細は次に示した。

ウイルス学研究室

- (1) 本研究室で今後実施する研究課題は重要な疾病に絞るべきである。
- (2) 主要なウイルス性疾病に関する実験室診断法をまず確立すること。
- (3) 慢性疾病に係る疫学調査は今後とも計画通り実施すること。
- (4) 新しく計画された豚のウイルス性死産に関する試験研究は、タイでは実態が不明であるので、実情調査から実施することがのぞましい。

細菌学研究室

- (1) ワクチン株作出に関する研究課題の設定にあたっては、基礎的なかつ科学的な戦略が必要であり、とくに下記の点を詳細に検討すべきである。
 - 1) 野外での対象疾病の発生状況を正確に把握する。

- 2) 感染メカニズム、病原因子、感染防御抗原等の基礎的検討を行う。
 - 3) ワクチン効力検定用の実験動物を確立する。
 - 4) 輸入菌株をワクチン候補株として使用する場合は、輸入対象国における該菌株の取り扱い状況（特許等）にも注意を払う。
- (2) 標準菌株、血清、診断液等の採集を行うと共にそれらの厳重かつ安定保存につとめる。
 - (3) 実験手技、機器操作法に係わるマニュアルを英語またはタイ語で作成し、誰もが活用できるようにつとめる。
 - (4) 課題研究に関しては、スタッフ全員で定期的に質疑、討論するとともに、セミナー等の開催にもつとめる。
 - (5) 新技術の習得と研究、診断サービス等への応用につとめる。
 - (6) 成績の取りまとめと専門学術誌への積極的な公表につとめる。

寄生虫学研究室

- (1) 研究課題は、牛、豚と同様、家禽も対象とすべきである。
- (2) 原虫性疾病の防除や伝播様式の解明には、媒介昆虫の面からの取組みも効果的である。
- (3) 野外調査は、科学的に実施し、疾病の分布や発生状況を明らかにすべきである。
- (4) 疾病のメカニズムに関する研究には、実験動物をもっと使用すべきである。
- (5) 寄生虫学の研究や診断に必要な標準抗原や標準株は、性状が同定されたローカル株からも確立されるべきである。
- (6) 収集された標本やローカル株は、検査を十分に行われた後に、満足なリストとともに保管されるべきである。
- (7) 免疫学、疫学および形態学的研究では、他の関連する研究室と密接な連携・協力を図るべきである。

病理学研究室

- (1) 迅速診断法の開発や診断技術の改良により、研究業務に専念できる時間を、徐々に多くすべきである。
- (2) 研究者は、病理学に関する知識や新しい技術の習得に務め、得られた知識や技術を日常の研究や診断活動に正確且つ安定的に適用すべきである。
- (3) 満足な疾病診断を行うには、他の研究室との密接な連携の下で、診断活動を行うことが大変重要である。この診断過程において熱心に討議・合意することにより、研究者は経験を深めることができ、また、しばしば、研究のシーズを発見することができる。
- (4) 病原体の実験動物への接種による疾病の再現は、病気の発生メカニズムを知る上で大変役立つであろう。

- (5) NAHPIにおいては、電子顕微鏡がもっと利用されることが望まれる。
- (6) 解剖室は、大動物の解剖には問題があり、周囲のヒトおよび動物に対しても衛生上の問題があることから、解剖室の隔離が望まれる。

生化学研究室

- (1) 研究課題のうち、「Techniques of analyzing feed additives」はタイトルとして不適當であり、再検討が必要。
- (2) 実験手技、機器操作法に係わるマニュアルを英語またはタイ語で作成し、誰もが活用できるようにつとめる。
- (3) 課題研究に関しては、スタッフ全員で定期的に質疑、討論するとともに、セミナー等の開催にもつとめる。
- (4) 成績の取りまとめと専門学術誌への積極的な公表につとめる。

疫学研究室

- (1) 疫学研究室は、各種の有用かつ信頼できる疫学情報を、定期的に或いは随時に収集し、取りまとめ、供給するための全国的体制を確立する必要がある。
- (2) 疫学研究室は、全国の家畜衛生技術者に対し、採材及び必要なデータの取得に要する知識及び技術についての研修を行う必要がある。
- (3) 疫学研究活動を成功裡に進めるためには、タイ国側及びJICAは、その活動に要する各種の機器等の整備に努力する必要がある。

免疫・血清学研究室

- (1) 免疫学的診断技術に係わる迅速、簡便法の開発につとめる。
- (2) 実験手技・機器操作に係わるマニュアルを英語またはタイ語で作成し、誰もが活用できるようにつとめる。
- (3) 標準血清類、診断液等の安定供給体制の確立と厳格な保存、管理につとめる。
- (4) 成績の取りまとめと専門学術誌等への積極的な公表につとめる。

口蹄疫ワクチン製造センター

- (1) 今後一層の研究努力が一部修正を行った5か年計画に従って続けられるべきである。
- (2) 今後の技術協力を実施するうえで、研究協力の成果がFMDワクチン製造センターの業務に生かされるためには、日本人専門家に対する有能なカウンターパートの補充が必要である。
- (3) 日本が供与したワクチン製造施設は老朽化が進んでおり、多くの問題点がある旨センターから説明があった。

調査団は施設の問題点のうち、特に人身事故に連がる虞れのあるものについては、早急な解決が必要であることを提言した。

2. 協力期間の4年目にあたる次年度実行計画

(1) 長期日本人専門家派遣計画

- 1) チームリーダー
- 2) 業務調整
- 3) ウイルス学
- 4) 寄生虫学
- 5) 病理学
- 6) 生化学
- 7) 口蹄疫(2名)

(2) 短期専門家

5名の短期専門家を第4年次会計年度に派遣する。(細菌学、疫学、寄生虫学、機材保守トレーニング、口蹄疫のうち5分野)。

(3) 研修員受入計画

6～7名の枠にて受け入れる。

(4) 機材供与計画

予算の枠内にて、必要な機材等を供与する。

3. 診断サービス

診断サービスはNAHPIの主業務のひとつである。病性鑑定業務を通して、家畜、家禽における疾病の発生状況の把握と防除策の確立が可能となり、さらに業務を通して新しい研究課題が発掘される。病性鑑定業務に係わる責任は、単に担当研究者のみならずNAHPI全体が負うべきものであることを忘れてはならない。診断サービスを効率的に行うためには、迅速、簡便手技の開発が必要であり、下記の点を検討すべきである。

- (1) 病性鑑定指針を作成し、作業の効率化をはかる。
- (2) 各セッション間で積極的な情報を交換するとともに、病性鑑定に係わるセミナー、ワークショップ等の定期的な開催につとめる。
- (3) 新しい診断技術の習得とそれの診断業務への応用につとめる。
- (4) 迅速診断技術の開発をはかるとともに地域獣医官等への技術の伝達につとめる。
- (5) 情報集積の効率化、標準診断液等の供給体制の確立をはかる。

4. NAHPIにおける施設・機器の保守管理

NAHPIにおける研究活動を活発に推進するためには、各種の施設及び機器が適正に稼働していることが不可欠である。現在、各施設及び機器は、概して適正に稼働しているように見受けられるものの、実際には、ほとんど全ての施設及び機器に数々の問題が潜在している。したがって、当計画の残された2年間においては、次のような事項について取り組む必要がある。

- (1) カウンターパートへの保守管理技術及び知識の移転を進展させるため、人員の配置及び業務分担について再検討する必要がある。
- (2) タイ語及び英語による保守管理についての年間計画表を作成し、日常的な保守管理をこれに従って実施する必要がある。
- (3) 全ての施設及び機器について、その操作及び保守管理に関するマニュアルを、タイ語及び英語にて作成する必要がある。
- (4) タイ国側は、全ての施設及び機器の保守管理に要するスペアパーツの事前整備に配慮する必要がある。
- (5) タイ国側は、担当職員の保守管理技術及び知識の向上を図るため、独自に一連の研修を実施する必要がある。

5. その他

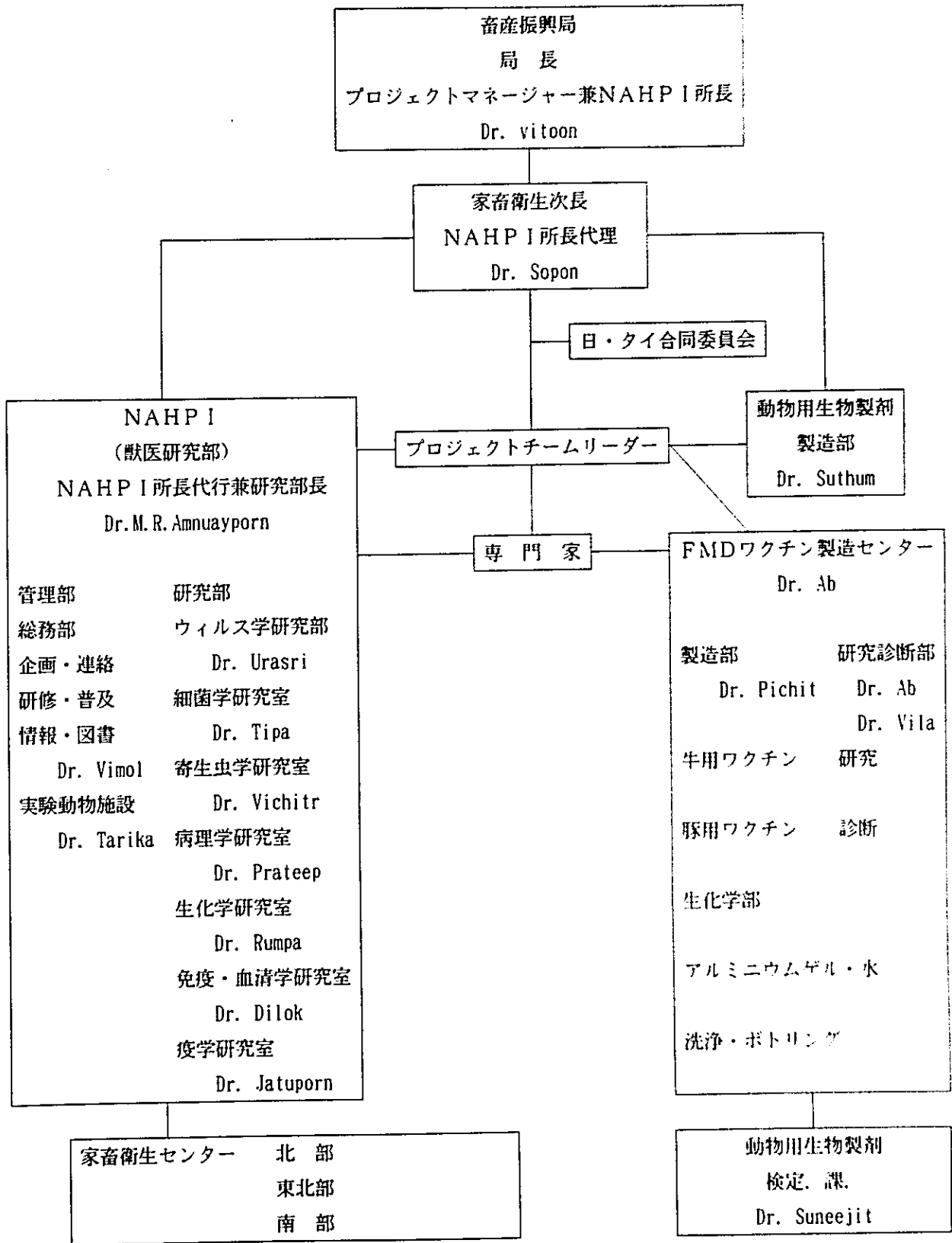
研究環境の整備は、診断や研究活動の発展を支援する上からも重要かつ不可欠である。研究活動や支援部門における問題点や助言は次のとおりである。

- (1) 標準株、抗原や抗血清の収集・保存
- (2) NAHPIにおける他の研究室および外部の関連機関との密接な研究の連携・協力
- (3) 診断活動や研究活動にて得られた成果の効果的な活用
 - a. 論文の発表
 - b. 普及活動の強化
- (4) 実験動物の利用と電子顕微鏡などの特殊機器の活用
- (5) 診断や研究活動に必要な図書の拡充
- (6) セミナー・シンポジウムおよび研修会などの開催などによる活発な研究交流
- (7) 解剖室や動物施設の補修・改修

謝 辞

調査団は、滞在期間中、本調査の実施に際し、御支援と御協力を賜った本プロジェクト関係各位に対し、深甚の謝意を表す。

NAHPIプロジェクト組織図



その他の調査団の活動

- (1) 本年3月をもってアフターケア・プログラムが終了する予定の南部家畜衛生センターを訪問し、タイ側関係者及び日本人専門家（長野整一氏、西村 豊氏）と活動状況について協議した。
- (2) FMDセンターにおける日本から無償供与されたワクチン製造施設は今後も使用する予定であり、その補修について日本の援助を期待する旨の要望が説明された。
- (3) タイ国の畜産振興にとって口蹄疫撲滅は最重要課題であり、口蹄疫撲滅6か年計画が企画され推進されつつある。
- (4) FMDセンターは国連の口蹄疫東南アジア地域診断センターの任を負うことを受諾している（1986年）。本センターは東南アジア諸国、スリランカ、韓国、台湾、香港、日本、ニュージーランド、オーストラリア及び太平洋諸島を担当する。
- (5) フランスからの10億バーツの借款によって設立された口蹄疫ワクチン製造施設は年間3億ワクチン1000万頭分、単価ワクチン1000万頭分の試験的製造を昨年9月から開始している。
- (6) 調査団は畜産専門家として派遣期間中モクレクで死亡された松岡正三氏及びNAHP I計画業務調整員として派遣中死亡された的場裕氏（62.1.4～62.5.13）の墓参を行った。

JICA