

マレーシア  
アセアン家禽病研究訓練センター  
事前調査報告書

1985年10月

国際協力事業団



マレーシア  
アセアン家禽病研究訓練センター  
事前調査報告書

JICA LIBRARY



1030430[1]

1985年10月

国際協力事業団

|                     |      |
|---------------------|------|
| 国際協力事業団             |      |
| 受入<br>月日 '86. 5. 29 | 113  |
| 登録No. 12703         | 87.9 |
|                     | AFT  |

## ま え が き

アセアン各国において、近年、家禽産業は目覚ましい発展を遂げつつあるが、各種の伝染病、寄生虫病を中心とする家禽疾病は、その大きな阻害要因となっている。アセアン諸国はこの問題を地域レベルで解決を図るべき重要問題として捉え、マレーシア国イポー市にある獣医学研究所（VRI）内にアセアン共通の家禽病に関する研究と技術者の訓練等を行うことを目的としたアセアン家禽病研究訓練センターを設立することを計画し、本計画に係る技術協力を日本・アセアンフォーラムの場を通じ、わが国に要請した。このため、国際協力事業団は昭和59年11月に本要請案件にかかるコンタクト調査を実施し、本件がアセアン共同プロジェクトであること的位置付け確認を行うと共に、技術的観点から計画の妥当性を調査し技術協力の可能性があることを見出した。

以上の経緯・背景のもとに、わが国政府は本件がアセアン共同プロジェクトとして、協力効果が広くアセアン全域に及ぶとの見通し等を得、また、マレーシア政府より本計画に係る無償資金協力要請が提出されたことから本件に対する無償資金協力実施の可能性についても検討を行い、その結果、プロジェクト方式技術協力・無償資金協力の合同事前調査団をマレーシア国に派遣することを決定した。

国際協力事業団は、外務省経済協力局無償資金協力課、真鍋寛氏を団長とする調査団を昭和60年7月16日から26日まで11日間マレーシア国に派遣し、調査団は、技術の基本的枠組みに係る先方政府関係者との協議並びに施設建設、機材の整備に係る無償資金協力についての要請内容の確認、サイト調査等を実施した。

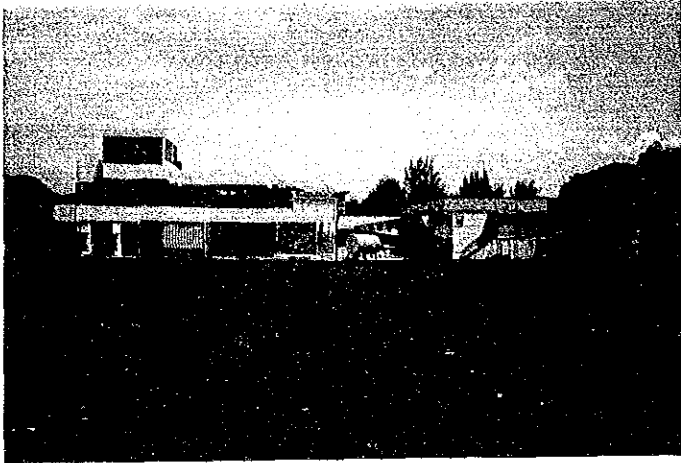
本報告書は、これらの協議並びに調査結果等を取りまとめたものであり、本計画に係る参考資料として広く関係者に活用されることを願う次第である。

最後に、本調査の実施に際し御支援と御協力を賜ったマレーシア国およびわが国関係機関の各位に対し深甚なる謝意を表するものである。

昭和60年10月

国際協力事業団  
理事 山極 榮司





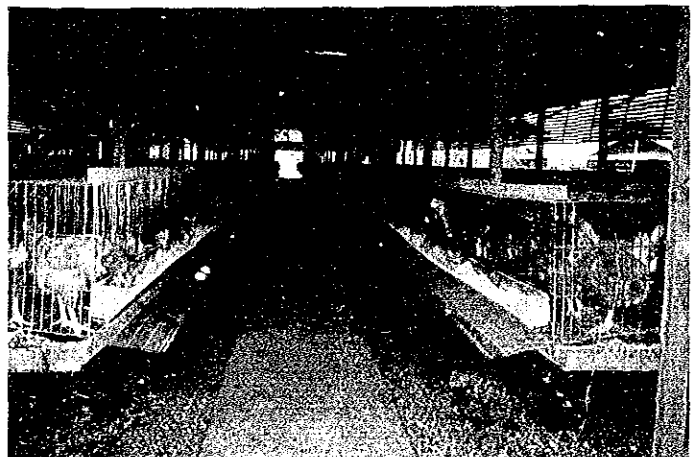
プロジェクトサイト  
VRI



無償建設予定地



種 鶏 場



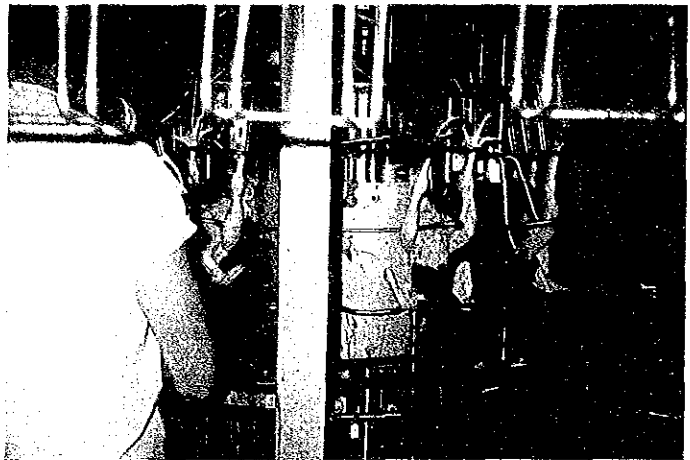
養 鶏 場







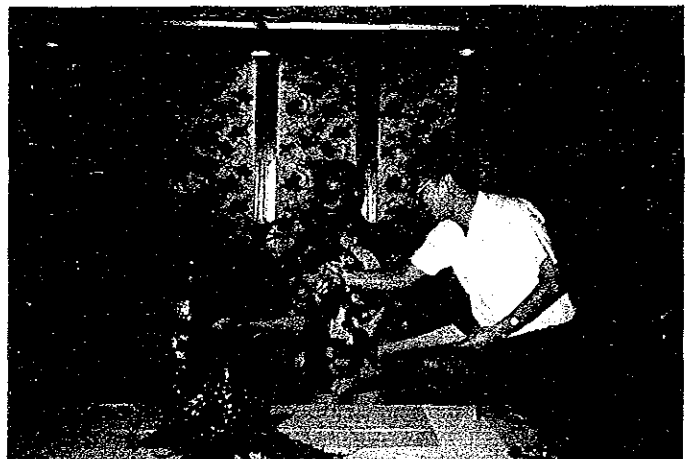
養 鶏 場



ブロイラー加工場



マレーシア側との協議



M/M 署名 ムスターファ獣医局長  
リップン・アセアン国内事務局次長  
真鍋団長



## 目 次

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 第1章 緒 論 .....                        | 1  |
| 第2章 調査結果の要約 .....                    | 4  |
| 第3章 アセアン家禽病研究訓練センター構想について .....      | 7  |
| 第4章 協力の範囲と技協マスタープラン(案)について .....     | 8  |
| 第5章 無償資金協力について .....                 | 14 |
| 第6章 VRI(イポー獣医学研究所)について .....         | 32 |
| 第7章 マレーシアにおける家禽産業と家禽衛生について .....     | 42 |
| 第8章 専門家の特惠・免除、その他協力にあたっての留意事項等 ..... | 49 |
| (参 考 資 料) .....                      | 57 |



## 第 1 章 緒 論

### 1. 調査団派遣の目的

日・アセアン・フォーラムにおける要請に基づく、アセアン家禽病研究訓練センター計画のコンタクト調査団の調査結果を踏まえホスト国であるマレーシアと協力の枠組みに係る協議、無償資金協力に必要な事前調査等を行い、もって本計画の円滑な実施協議並びに無償資金協力基本設計調査につなげることを目的とする。

### 2. 調査団の構成

| 分野      | 氏名    | 所属先                      |
|---------|-------|--------------------------|
| 団長 / 総括 | 真鍋 寛  | 外務省無償資金協力課外務事務官          |
| 協力政策    | 沼田 正俊 | 外務省技術協力課外務事務官            |
| 協力企画    | 金沢 弘行 | 農水省国際協力課海外技術協力官          |
| 家禽病研究   | 日原 宏  | " 家畜衛生試験場鶏病支場第二研究室長      |
| 家禽病診断   | 中川 秀次 | " 畜産局衛生課薬事室課長補佐          |
| 無償・計画管理 | 寺西 義英 | JICA無償資金協力計画調査部基本設計調査1課  |
| 業務調整    | 石橋 隆介 | JICA農林水産計画調査部農林水産技術課課長代理 |

### 3. 調査日程

| 日順 | 月日    | 曜日 | 行 程                         |
|----|-------|----|-----------------------------|
| 1  | 7月16日 | 火  | 東京発、クアラルンプール着、無償チームと合流。     |
| 2  | " 17日 | 水  | JICA大使館表敬。15:00アセアン国内事務局表敬。 |
| 3  | " 18日 | 木  | 10:00農業省獣医局との協議。            |
| 4  | " 19日 | 金  | イポーへ移動、国立獣医学研究所(VRI)との協議。   |
| 5  | " 20日 | 土  | VRIにて調査、協議                  |
| 6  | " 21日 | 日  | クアラルンプールへ帰着                 |
| 7  | " 22日 | 月  | 8:00養鶏農家事情調査。15:00獣医局との協議   |
| 8  | " 23日 | 火  | 10:00UPM視察。14:00ミニッツ協議(獣医局) |
| 9  | " 24日 | 水  | 10:30合同協議。ミニッツ署名。JICA、大使館報告 |
| 10 | " 25日 | 木  | 資料整理、団員打合せ、クアラルンプール発        |
| 11 | " 26日 | 金  | └─→ 東京着                     |

4. 面会者リスト

(1) 外務省、E P U、農業省

|                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| Mr, Yusof bin Hitam            | アセアン国内事務局長(大使称号)  |
| Mr, Sopian bin Haji Ahmool     | 事務局長代理            |
| Mdm, Wong Peg Har              | E P U 外国援助課主席課長補佐 |
| Mr, Shaharuddin bin Mahol Som  | 〃 課長補佐            |
| Miss Roskina hinti Hohd Salleh | E P U 農業課課長補佐     |
| Mr, Kamaruddin bin Siaraf      | 農業省国際担当主席補佐官      |
| Mr, Ab, Ghaffar bin A Tambi    | 農業省アセアン担当補佐官      |

(2) 農業省獣医局

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| Dr, Ahmad Mustaffa bin Haji Babjee | 局長     |
| Dr, Haji kardin bin Haji Shukor    | 局長代理   |
| Dr, Bahar bin Munip                | 養成研修部長 |
| Dr, Heng Ngek Howe                 | 高級獣医官  |
| Mr, Yahya bin Muhamad              | 国際研究官  |

(3) 国立獣医学研究所 ( V R I )

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Dr, Abdut Rahman bin Mohd Salleh | 所長      |
| Dr, P,G Joseph                   | 所長代理    |
| Mr, C, Rajamanickam              | 寄生虫学科長  |
| Mr, Lo Honu Seang                | ワクチン科長  |
| Mr, Lim Kean Teik                | ウイルス学科長 |
| Dr, Nor Adidah binti A Rahim     | 細菌学科長   |

(4) PETALING JAYA 地方診断センター(クアラルンプール)

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Mdm Zubaidah Maudeco | 所長代理     |
| Mr, Chang Kunwah     | 研究員(寄生虫) |
| Mr, Asri Adthar      | 〃        |
| Mr, Tan Seong Lim    | 病理学科長    |
| Mr, Taharatul Aini   | 補助研究員    |
| Mr, Mazual bin Aheud | 研究員      |

(5) U, P, M ( 国立マレーシア農科大学 )

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Dr, Azmi Ambak           | 水産学部長  |
| Dr, Ridawan Abdul Rehman | 学部長代理  |
| Dr, Swarr Azni Hwani     | 栽培漁業科長 |

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| Dr, Ang Kok Jee             | 栽培漁業科研究員      |
| 川 村 軍 蔵                     | 派遣専門家チーム・リーダー |
| 宇田川 和 夫                     | 調整員           |
| Prof D, Abdul Latiff Kassim | 獣医畜産学部長       |
| Dr, Kanim Hanid             | 畜産学科長         |
| Dr, Aini Idris              | 鶏病研究員         |
| Dr, Uhglus Chulai           | "             |
| (6) 在マレーシア日本大使館             |               |
| 石 島 操                       | 一等書記官         |
| (7) J I C Aクアラルンプール事務所      |               |
| 中 村 信                       | 所 長           |
| 岩 佐 光 男                     | 次 長           |
| 中 川 泰 二                     | 職 員           |
| (8) そ の 他                   |               |
| Mr, Teo Keng Sun            | サンホール種鶏場社長    |
| Mr, Alfred H,U,Tan          | " 支配人         |

## 第2章 調査結果の要約

### 1. アセアン・プロジェクトとしての確認

- (1) マレーシアに対して一般無償資金協力を実施することは、同国の経済社会開発レベルがすでに相当程度進んでおり、我が国の供与基準たる国民1人当たりGNP805ドル(85年度分)を大幅に越えているところから原則としては困難であるが、本件「アセアン家禽病研究訓練センター建設計画」については、計画がASEAN諸国全体に裨益するとの前提の下に実施方検討していると理解している。
- (2) ついては、本件計画について諸々の意見交換を行い、併せアセアン・プロジェクトとしての確認を取る必要があることから、7月15日、外務省無償資金協力課真鍋事務官と技術協力課貝谷事務官の両名が、ジャカルタのASEAN中央事務局を往訪し、シアギアン経済担当職員と本件についての協議を行った。シアギアン職員は、「ASEAN中央事務局は本件計画についてASEANの考え方を調整するようなことはしない。マレーシアの国内事務局と十分協議して欲しい。」旨述べるところがあった。我が方としては、アセアン中央事務局が単なるリエゾン機能を果たすのみであり、今後共調整機能を持たないことを前提に本件計画の進め方を考える必要を感じた。
- (3) 本件調査団は、7月17日マレーシアのアセアン国内事務局を往訪し、ユソフ・ビン・ヒタム事務局長(大使の称号を持つ)と会談し、「本件プロジェクトがアセアン・プロジェクトであることに鑑み、今後マレーシアのアセアン国内事務局がプロジェクトの実施に際し、アセアン各国との調整を行なってくれるよう御願いたい。」旨申し入れた。これに対しユソフ大使は、「マレーシア国内事務局としては、本件プロジェクトを積極的に支援する。」旨約束したが、「マレーシア国内事務局は、実際的には、プロジェクトのモニター及び他のアセアン諸国への連絡を行うのみであり、プロジェクトの本質に係わる実質的な調整はASEAN農業委員会(COFAF)で行なっている。」旨発言があり、COFAFが重要な役割を果たすことになっている旨述べた。我が方としては、マレーシア側の意見を即アセアンの統一意見とみなして(何故なら、アセアンの意見調整は、別途COFAFにおいてなされ、かかる調整後の統一見解がマレーシア側によって我が方に開陳されたものとみなしうる。)本件プロジェクトを進めて差支えなく、また、我が方とマレーシア政府関係者で構成するジョイント・コミティにはマレーシアの国内事務局もオブザーバーとして参加しうる事が勧告された。

また、今年よりアセアンの対日調整国としてマレーシアが任命されたので、今後本件進捗に際しては日本側との話し合いに役立つと思われる。



## 2. 我が方協力の内容

### (1) 目的

(イ) 家禽病研究水準の向上、アセアン諸国に対する同研究成果及び技術の還元を図り、もってアセアン諸国における家禽病研究開発の人材養成に資するため、イポー獣医学研究所、(VRI)における家禽病研究部門を取り出して我が方無償資金協力により建設する「センター」に集約し、併せ技術協力(プロ技協、第3国研修の双方の組み合わせ)を行う。

特に第三国研修は本件プロジェクトがアセアン・プロジェクトであることを証明する最も重要なファクターであるので、十分効果的な研修計画をたてる必要がある。

(ロ) 現在ある既存研究所施設は、我が方専門家を派遣して研究を行うにはいかにも手狭まであり、かつまた、アセアン・プロジェクトとしてのモニュメンタル性を考えれば別途新センターを建設することが望ましいが、その場合既存研究所より家禽病部門を新センターに移し、家禽病部門だけ突出して整備することになり、その他研究部門が見劣りすることになるが、マレイシア側は「構わないし、そうして欲しい。」旨述べていた。

### (2) 技術協力の内容

(イ) 分野～ウィルス性しつ病、細菌性しつ病、寄生虫病及び病理学。なお、先方から要望があったワクチン製造については、診断・検査等に必要な参照抗原及び抗血清等の技術開発を実験室レベルで行うことを検討。

(ロ) 長期専門家は、業務調整を含み3名、また必要に応じ短期専門家派遣。

(ハ) アセアン・プロジェクトとして、特に第三国研修(セミナー、基礎診断技術トレーニング・コース、特定診断技術トレーニング・コースの分野から毎年2コースを各1～3ヶ月間開催、マレイシアを含むアセアン各国からの参加者は全体で1コース約25名)の実施を検討。

### (3) 無償資金協力の内容(上記技術協力と関連する施設及び大型機材の供与。)

(イ) マレイシア側の要請書には、研究施設の建設要請は無かったが、現地調査の結果、既存研究施設で家禽病研究協力活動を行うにはスペース的にみても無理(機材についても不十分で更新を要するものもある。)であり、新たに建設するセンターに研究機能をも併せ持たせるような設計が必要だと判断された。

(ロ) マレイシア側要請内容のうち、図書室、オーディオ・ビジュアル・ルームについては、既存のものがあり削除する。但し、新設センターにおいても小さな閲覧室程度のものは必要と思われる。

(ハ) ゲスト・ハウスやインターナショナル・ホテルの規模については、一応ゲスト・ハウス5室(アセアン各国それぞれ1名の研究者を想定)及びインターナショナル・ホテル25室(第三国研修へ参加する人員が、マレイシアより15名、その他のアセアン各国よ

り2名ずつ計10名の総数25名を想定)を妥当と考えるも、今後マレーシア(及びアセアン)の計画を確認しつつ規模を決定する必要がある。

(E) また、実験鶏舎、無菌鶏舎(SPF)については、本件プロジェクト実施上前者は不可欠であるものの、後者SPFについてはマレーシア側の技術水準及び維持管理費用の手当てにつき今後更に検討の上決定する必要がある。但し、規模は実験室レベルにとどめる。

将来必要な場合の拡充計画はマレーシア側が自己資金にて対応することが賢明である。

いずれにしても、本件プロジェクトがアセアン・プロジェクトとしてのモニュメンタル性がある他、マレーシア側の強い希望もあるので、出来るだけSPFをも供与する方向で検討することが望ましい。

### 第3章 アセアン家禽病研究訓練センター構想について

#### 1. アセアンプロジェクトとしての位置付け

本件協力は、1982年第5回日・アセアンフォーラムにおいて要請されて以来、日・マ・アセアン間で協議が継続されてきたところ、昨年11月の我が方コンタクトチーム（谷崎技協課首席事務官団長）の指摘を受け、本年2月ブルネイにおいて開催されたCOFAF畜産部会において、本件協力がアセアンプロジェクトとしてマレーシアにおいて実施されることが再確認された。

上記背景を踏まえ、今回の技協・無償合同調査団としては、家禽病研究水準の向上及び技術の還元を図り、もってアセアン諸国における家禽研究開発の人材養成に資するため、イポー獣医学研究所（VRI）における家禽病研究部門を我が方無償資金協力によりアセアン家禽病研究訓練センターに集約し、我が方技術協力（プロ技協、第三国研修の組み合わせ）によりセンター機能の拡充強化を図る」ことが望ましいと判断した。

#### 2. アセアンプロジェクトとしての実施体制

本件協力の実施については、アセアン-COFAFと連携しつつマレーシア国獣医局が実施し、アセアン諸国に対する連絡はマレーシア国内事務局が行うこととなっており、現在アセアンの対日窓口がマレーシアであり、またCOFAF畜産部会長がムスタファ獣医局長であることから、スムーズな運営が期待される。

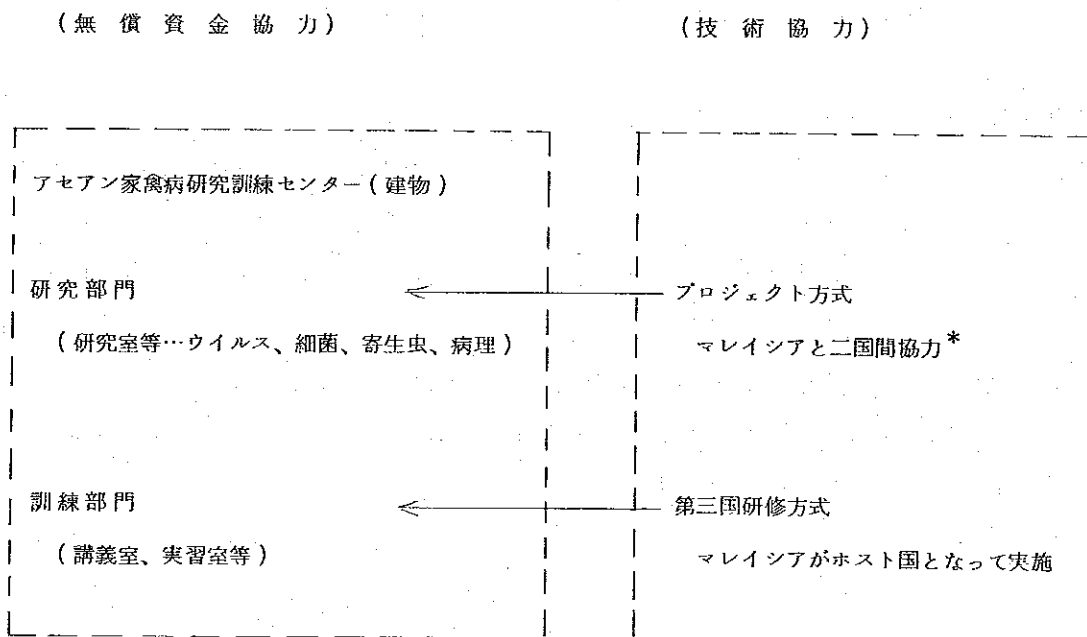
なお、マ側は本件協力のホスト国としての責任を自覚している旨述べるとともにセンターの運営費等はマ側にて負担することを約した。（但し、他のアセアン諸国からの研修員をマ国負担で招へいすることは考えていない由）

## 第4章 協力の範囲と技協マスタープラン(案)について

### 1. 協力の仕組み

本プロジェクトは、以上述べてきたようにアセアンプロジェクトとして位置づけられるものである。しかしながら、アセアン事務局自体を実施機関とすることについては、運営管理、費用負担等の面で現実的に無理があり、事前調査団の派遣前の国内検討においては、通常の二国間協力と第三国研修方式の組み合わせにより対処することとされていた。

今回マレーシア側との協議の結果、この基本的な枠組みについて合意がなされ、家禽病研究に関する協力はマレーシアとの二国間協力(通常のプロジェクト方式の技術協力)により実施することとし、訓練分野に関する協力はマレーシアがホスト国となって第三国研修方式により実施することとされた。この技術協力と無償資金協力の組み合わせは次図のとおりである。



\*1 カウンターパートはマレーシアが用意

### 2. 協力の目的

このプロジェクトは、家禽病に関する研究水準の向上及び訓練を通じて研究成果と技術の普及を図り、アセアンにおける家禽研究の人材開発に資することを目的として実施される。

### 3. 実施機関

本プロジェクトはアセアンプロジェクトであるが、マレーシアを実施機関として実施するこ

とに対し、アセアン各国の意向が本プロジェクトの実施に当たって反映するかどうか事前調査団の派遣前の国内検討で問題となったところである。この点については今回マレーシア側との協議においてASEAN, COFAFに各国からメンバーが出ており、その会議も毎年開催されていることからASEANとの連絡調整はマレーシア側で十分行えること、またマレーシア側もその責任を十分認識している旨マレーシア側から発言があり、「本プロジェクトは、ASEAN, COFAFと連携してマレーシア獣医局が実施する」ということでマレーシア側と確認した。

#### 4. サ イ ト

マレーシアペラク州イポーの獣医学研究所 (Veterinary Research Institute, VRI) の構内に無償資金協力により建設が予定されているアセアン家禽病研究訓練センターを協力のサイトとする。

#### 5. 協 力 期 間                      5 年

#### 6. 協 力 内 容

本プロジェクトは、研究及び訓練の2つの部門により構成される。

##### (1) 研 究 部 門

アセアンに共通する家禽病に関し、次の分野で協力を行うことでマレーシア側と確認した。

ア. ウイルス学

イ. 細菌学

ウ. 寄生虫学

エ. 病理学

マレーシアの要請であげられていたワクチン製造の分野に関しては、それ自体ひとつのプロジェクトとなり得るものであり、研究協力の一部門としてとりあげることは困難であることから、上記分野の研究の一環として参照抗原、抗血清等の作成につき実験室レベルで実施する旨マレーシア側に説明し、ワクチン製造の分野を本プロジェクトから削除することでマレーシア側の了解を得た。(なお、マレーシア側は今後、VRIの中に新たにワクチン製造施設を建設する計画をもっている。)

具体的な研究課題については、今後長期調査員の派遣により検討する必要があるが、今回の事前調査団ではこれら4つの分野については、鶏が主たる対象となる旨マレーシア側に伝えてある。

本件協力は、現在のタイムスケジュールでは、技術協力のR/Dが86年2～3月、セン

ターの完成が87年夏頃の見込みとされており、センターが完成するまでの間の研究分野の活動内容についての検討が必要であろう。

## (2) 訓練部門

今回、マレーシア側との協議において、訓練部門について次のとおり確認された。

訓練は第三国研修により実施することとし、次の3コースを実施する。

- ア. 上級獣医師、科学者を対象とするセミナー
- イ. 初級獣医師、科学者及び上級技術者を対象とする診断基礎技術コース
- ウ. 初級獣医師、科学者及び上級技術者を対象とする診断特定技術コース

なお、これらのコースについては、1～3ヶ月の期間で毎年2コースを開催することとし、訓練対象人数はマレーシアを除くアセアン各国から各コース最大10名とすることでマレーシア側との了解がなされた。(訓練コースには、マレーシア国内からの参加人数は15名程度を予定している旨マレーシア側から意向表明がなされた。調査団側からは、マレーシア国内からの参加者の旅費、滞在費等については日本側が負担しないことを伝えた。)

## 〔参 考〕

調査団の派遣前に日本側で検討された各訓練コースの内容は次のとおりである。

### 1. セミナー

アセアン地域における家禽病の予防及び防疫に関する討議及び講議(関連施設の視察を含む)

### 2. 家禽病診断基礎技術コース

一般的実験室内診断技術の理論及び実習で主たる分野は次のとおり。

#### (1) 基本技術

- ア. 検査材料の採取と送付方法
- イ. 病理解剖法と剖検要領
- ウ. 常用機器の取扱い
- エ. 実験動物の飼育管理等

#### (2) 細菌

- ア. 細菌培養、生物学的性状試験固定
- イ. 薬剤感受性試験
- ウ. 血清学的検査法
- エ. マイコプラズマ検査等

#### (3) ウイルス

- ア. ウイルス分離法
- イ. 血清学的検査

ウ、螢光抗体法

(4) 病理その他

ア、病理切片作製法

イ、各種染色法

ウ、病理切片観察法

エ、内部寄生虫検査

オ、写真撮影法

3. 家禽病診断特定技術コース

家禽病診断の特定技術に関する理論及び実習で、主たる分野は2に準ずる。

また、マレーシア側の要請には、研修期間1年間のポストグラデュエイトを対象とする研究訓練が含まれていたが、長期の研究訓練については、マレーシア側のC/Pの指導により対処できると考えられるところから、本技術協力の中からは除外することとしてマレーシア側と協議し、先方はこれを了解した。

7. 日本側の負担事項

(1) 専門家の派遣

次の4分野の中から2名の長期専門家と1名の長期のコーディネーター及び必要な短期の専門家を派遣する。

ウイルス学

細菌学

寄生虫学

病理学

コーディネーター

(注) チームリーダーは上記の分野から選ばれる。

本プロジェクトが、プロジェクト方式の技術協力と第三国研修を組み合わせる実施することから、これらの仕組等に詳しい長期コーディネーターの派遣が是非必要であると考えられる。今回、マレーシア獣医局との協議においては、その資格等について言及はされなかったが、UPMの水産協力等においては、マレーシア側の予算措置とからんで専門分野をもたないコーディネーターについては、マレーシア側が難色を示した経緯があり、本プロジェクトにおいてもコーディネーターの人選に当たっては、この点を踏まえておく必要がある。

(2) 研修員受入れ

技術訓練及び高級研修について年間2～3名

### (3) 機材供与

プロジェクトの実行に必要な機材を日本の予算の範囲内で供与する。

なお、無償資金協力により建設されるアセアン家禽病研究・訓練センターに必要な機材については、大型機材を中心としてできるだけ無償資金協力により整備することが望ましい。

また、前述のとおり、本センターの協力を先行して、技術協力が開始されることが見込まれるが、V R Iの既存施設については一部を除き機材が不足、老朽化しており、この間の協力活動に必要であれば、機材の供与等も検討する必要がある。

### (4) 第三国研修

アセアン諸国からの参加者に対する研修訓練は、第三国研修の枠組みに沿って実施されることになるが、第三国研修の実施に当たっては、その準備、研修の実施等につきホスト国としてのマレーシア側の責任と自覚が必要である旨調査団が質したところ、マレーシア側はよくわかっているとの発言があった。

## 8. マレーシア側の負担事項

プロジェクトの実行に必要なカウンターパートについては、必要な数だけ確保する旨マレーシア側が表明した。(無償施設で建設するアセアン家禽病研究訓練センターの所長には、V R Iの次長をあてる予定とのことである)

また、予算措置については、現在V R Iのワクチン製造部門の収入のうち一部をプロジェクトの運営経費に当てたいとのV R I側の意向であったが、無償資金協力によりS P F鶏舎を建設するとすれば、その維持管理費にはかなりの経費が必要であり、その規模、運営方法等につきマレーシア側と十分検討しておく必要がある。

## 9. 合同委員会

合同委員会については、次のとおりとすることでマレーシア側と確認した。

### メンバー構成

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 議長     | 農業省獣医局長            |
| マレーシア側 | 農業省獣医局次長           |
|        | V R I 所長           |
|        | アセアン家禽病研究・訓練センター所長 |
|        | E P U の代表者         |
| アセアン側  | C O F A F の代表者     |
| 日本側    | チームリーダー            |
|        | コーディネーター           |



派遣中の専門家

クアラ Lumpur JICA 事務所の代表

このほか大使館はオブザーバーとして参加できる。

合同委員会の機能

プロジェクト年次計画の策定

プロジェクト活動の評価

プロジェクトに関するその他特別事項の処理

合同委員会の開催

合同委員会は少なくとも年1回開催される。

## 第5章 無償資金協力について

### 1. 無償資金協力要請の経緯

マレーシア国イポー獣医学研究所(VRI)をプロジェクト・サイトとする本アセアン家禽病研究・訓練センター計画が、1982年の第5回日本・アセアンフォーラムにおいて、アセアン側より日本政府に対し技術協力の要請がなされて以来、本計画については第6回、第7回の同フォーラム、並びに対マ技術協力年次協議において、技術協力実施の可能性が協議され、また、1984年11月には国際協力事業団により本件技術協力に係るコンタクト調査団が派遣されている。これらの協議・調査を通じて、本計画は、アセアン諸国の家禽病研究と同技術者の訓練を目的とした“アセアンプロジェクト”として位置付けられ、また、技術協力は本件プロジェクトサイトの所在国であるマレーシア国との二国間技術協力として実施の可能性が方向付けられてきた。

本計画に対する無償資金協力の要請は、これらの協議の過程でマレーシア国より要請の意向が表明され、前述のコンタクト調査においては、無償資金協力の可能性についての検討が行われている。

以上の経緯を踏まえ、マレーシア政府は本計画の実現に向けて、本計画が“アセアンプロジェクト”であるとの認識のもとに、1985年5月、日本政府に対し、本計画に必要な施設建設と機材整備に係る無償資金協力の正式要請を日本政府に提出越した。

### 2. 事前調査の実施

日本政府はマレーシア政府の要請に応え、本計画の無償資金協力に係る事前調査を実施することを決定し、国際協力事業団はプロジェクト方式技術協力の事前調査の実施に合わせ、1985年7月16日より26日まで本計画事前調査団を派遣した。

事前調査の目的は、本計画の内容、背景、先方政府要請内容の確認、サイト状況調査、関連資料収集を行い、計画の妥当性、意識を検討するとともに、技術協力の枠組を踏まえた上で、必要な施設、機材の概要につきとりまとめ、基本設計調査の範囲を確定することとされた。

事前調査団は、技術協力事前調査団と合同調査の形で、先方政府との協議、サイト調査、関連施設調査および資料収集を実施した。現地調査における先方政府との協議の結果、計画の目的、実施機関、サイト、技術協力の枠組、無償資金協力要請の内容等の基本的確認事項はミニッツにとりまとめられ、マレーシア国外務省アセアン事務局 Sorian 氏を証人とし、合同事前調査団長、真鍋寛氏とマレーシア国農業省獣医局長 Ahmad Mustaffa 氏との間で署名、交換された。

### 3. 無償資金協力要請の内容

#### 3-1 要請の目的

マレーシア政府は、家禽病に関する研究水準の向上及び関係技術者の訓練を通じて研究成果と技術の普及を図り、もってアセアン諸国における家禽病研究における人材開発に資することを目的としたアセアン家禽病研究・訓練センター計画につき、アセアン諸国の一員として、本計画の実現を図ろうとしている。

本要請は、マレーシア国を同計画の実施国として、本センターの設立に必要な施設の建設と機材の整備を日本の無償資金協力により実現しようとするものである。

#### 3-2 要請の内容

調査団が現地調査における先方政府との協議の結果確認したマレーシア側要請内容は次の通りである。

- a. 研究・訓練・管理棟
- b. 国際研修員宿舎
- c. 客員講師宿舎
- d. 電子顕微鏡室
- e. 実験鶏舎
- f. S P F 鶏舎
- g. 家禽病研究、訓練用機材

上記項目のうち、研究施設においては、マレーシア側は当初要請(資料1)には記載されていなかったが、今回調査において協議された技術協力の枠組等の検討を踏まえ、V R I の本来の活動と併行して既存施設を利用することは事業実施上困難である。この判断からマレーシア側より追加要請があったものである。また、実験鶏舎およびS P F 鶏舎についても当初要請には含まれていなかったが、研究活動に不可欠な施設であるとし、今回調査時に追加要請があったものである。しかしながら、S P F 鶏舎の要請については、マレーシア側としても、施設の運営、維持管理につき、技術者と運営予算の確保につき今後、その可能性の検討を行いたいとのことであった。

各施設の諸機能及び規模については、今回確認された技術協力のマスタープランを前提とし、事前調査結果の検討を踏まえ、基本設計調査時に日・マ双方で詳細な検討を行うこととされた。

調査時にマレーシア側から特に要望、提案のあった項目は次の通りである。

- a. 研究・研修関係施設については、既存施設との共用可能な施設については重複を避け、共同利用することが望ましい。
- b. 国際研修員宿舎および客員講師宿舎は無償資金協力により是非建設を願いたい。収容規模は、研修生約25名、客員講師5名を希望する。

- c. 研修施設については、ASEAN各国の研究者が参加するセミナーの開催を企画したいので適正規模のセミナーホールの設置を要望する。
- d. 各要請施設の配置は既存のVRI施設の配置との機能上の整合性を保ち、図1に示した配置計画案が妥当であると提案する。
- e. 特に、電子顕微鏡室については、研究・訓練・管理棟とは別棟とし、既存の写真室に付設したい。

#### 4. 計画予定地の概況

本センターの計画予定地は、ペラク州イポー市のイポー獣医学研究所の敷地内である。イポー市は、クアラルンプールより北北西約170 Km、北緯約5° 東経約100° に位置し、錫、ゴムの産地を周囲に控え、中国系の住民に古くから栄えた町で、現在の人口は約30～40万人と推定されている。

気候は四季・乾期の区別も極端ではなく、年中降雨があるが台風等の災害はあまりない。気温は年間を通じて25～35℃で気温の変化はあまりないが、10月～1月は幾分気温が下がる。

イポーVRIの敷地は、イポー市内DAIRY ROADとTIGER LANEに面したほぼ矩形の比較的平坦な土地である。敷地の北東部には、DAIRY ROADと平行して小川の周囲のみが若干低い土地となっている。敷地面積は約14 haあり、既存の施設以外に本計画施設を新設する用地の確保には問題はない。

敷地内の既存の建物は、研究関連施設ブロック、畜舎ブロック、宿舍ブロックといった機能別の配置がなされているようである。(図1参照)

研究関連施設は、TIGER LANEに面したメインゲートから広い構内道路により導かれる本館旧ビル棟、本館新ビル棟、病理学棟の3棟の施設からなる。畜舎施設関係は健康動物の飼育用と感染動物の飼育用と区別して配置され、敷地の南東部に小動物舎、牛及び豚舎、鶏舎、山羊舎、実験用動物舎等の畜舎群が建てられている。また、隔離畜舎2棟は敷地の南西部に配されている。

宿舍関係は、場長等幹部用宿舍4棟、研究スタッフ宿舍10棟、ワーカー宿舍3棟及び女性研修員宿舍1棟(2人部屋×6室)があり、研究施設の裏側にある女性研修員宿舍を除いては、DAIRY ROADとTIGER LANEの道沿いにベルト状に配置されている。

敷地内の各建物は、日照条件から合理的に全て東西方向に建てられているのは特徴的である。今後のVRI独自の建設予定施設として、ワクチン製造棟の建設準備が進められており、1986年に着工予定とのことである。敷地内インフラストラクチャーの状況については、電気、水道、電話、下水等が整備されており、ガスについては、プロパンガスが通常使用されて

いるようである。

## 5. 要請内容の検討

### 5-1 アセアン家禽病研究・訓練センター構想の検討

アセアン家禽病研究・訓練センターの当初の構想は、イポーVRIとは独立した形で別組織として位置付け、イポー市内に施設を建設し設立する構想であったようである。

しかし、施設建設に係る資金確保に困難が予想されたことから、当初の構想を修正し、イポーVRIの附属組織として位置付け、既存施設の利用を図ることにより、本センター計画を実施することとされた。このような経緯により、マレーシア政府の当初要請においては研究施設は含まれていない。本センターがこのような経緯から家禽病研究に関しマレーシアで最大かつ最高水準の研究所であるイポーVRIと密接に関係づけられたことにより、同研究所の20名の研究スタッフを含む137名の研究所職員の活用を図ることが可能となった。

この意味ではプロジェクトサイトとして最適地が選定されたといえるであろう。

しかしながら、今回事前調査の結果、本センターの研究・訓練活動の実施をVRIの既存施設を利用して行うことには困難が認められた。

既存の研究施設には、ウイルス学・細菌学、病理学、寄生虫学、カビ学、血清学、組織学、生化学等の研究室の他、解剖室、ワクチン製造室がある。実験室に関連する部門としては、ワクチン製造部と6研究部（病理、細菌、血清、マイコプラズマ、ウイルス、寄生虫、生化学）があり、研究等諸活動を行っている。VRIの業務は研究・診断、ワクチン製造等があるが、業務実績から判断すると、診断が中心となっているようであり、反面、研究面は大きく制約されているようである。各研究部は、2、3の研究プロジェクトを持ち、研究を行っている。

実験器具、機材については、不足と老朽化が目立ち、VRI全体としては最低限のものを保有してはいるが、各部門ごとに保有すべき機材も共同利用によりその不足を補っている状態である。

既存の実験室の構造、スペース、機材の整備状況、およびVRIの本来の部門の活動状況等を勘案すれば、既存の研究施設を利用し、我が国のプロジェクト方式の技術協力と第三国研修の実施が検討されている家禽病研究・訓練センターの研究諸活動を行うには困難が予想され、またVRI本来の事業実施にも支障をきたす可能性も考えられる。

従って、本センター構想は、イポーVRIの家禽病研究・訓練部門を抽出し、同部門の機能の本センターに集約し、プロジェクト方式技術協力と第三国研修制度の活用により、強化、支援するという方針のもとに、既存施設の利用はVRIの事業の支障をきたさない範囲で有効活用するものとし、本センター事業の円滑な実施上新設が必要となる施設については無償資金協力の対象として検討すべきであろう。

## 5-2 要請内容の検討

本計画に係る無償資金協力の要請は、1) 研究・訓練・管理施設、2) 研修員と客員講師の宿泊施設、3) 実験鶏舎、SPF鶏舎、4) 研究・訓練用機材と研修用機材の整備に大別される。要請されている施設、機材の内容、規模等の検討にあたっては、資料2に示した先方政府の研究計画に基づき、また技術協力の枠組、第三国研修の規模内容、本センターの人員配置等を勘案し設定される。

研究関係施設については、研究計画の対象とされているウイルス学、細菌学、寄生虫学および病理学の4分野の各研究室の設置が必要である。また、各分野の研究において共用可能な設備、機材を設置する共用機器室の設置が施設の有効利用を図る上で、考慮されるべきである。

その他必要な諸室としては、データ処理室、会議室、倉庫、機械室等があげられる。基本設計調査で検討の対象とされる必要な施設は表-1に示した。また、研究関連の機材及びその配置案を表-2に示す。

研修関係施設及び機材については、第三国研修による下記の3コースの開催が検討されており、これらコースの研修内容と研修規模等の研修計画から施設内容が判断される。

ア. 上級獣医、科学者を対象とするセミナー

イ. 下級獣医、科学者及び上級技術者を対象とする基礎診断コース

ウ. 下級獣医、科学者及び上級技術者を対象とする特定診断技術コース

(注) 1～3ヶ月の期間で毎年2コースを開催し、マレーシアを除くアセアン諸国からは各コース10名を限度とする訓練生を対象とする。

研修規模に係るマレーシア側要請は25名であるが、今後、第三国研修計画の検討により、規模が定められることとなっている。施設の概要は、表-3に示す通り、講義室、実習室、実験機器保管室が各1室の他、展示室、鶏飼畜室等の整備が妥当であろう。

なお、図書室、写真室およびAV教材準備室等は既存の施設の利用が可能である。

管理関係施設については、研修管理室、所長室等が考えられる。宿泊施設については、マレーシア国内とアセアン諸国からの研修生受入が計画されており、これら研修生の宿泊施設として国際研修員宿舎(約25名規模)の建設が要請されている。研修生宿泊施設を本センターに完備することは、研修生確保のための基本施設であり、また、研修場所と宿泊場所を一体化することによる研修効果の向上が期待されるため必要不可欠な施設と判断される。

客員講師宿舎については、日本人専門家の派遣および研修の講師として他のアセアン諸国からの講師の招へいとアセアン各国の研究者との共同研究が計画されていることから要請があったものである。講師宿舎は、通常、無償資金協力の対象とされてはならず、受入国側が準備すべき施設であるが、本計画がアセアンプロジェクトとしてアセアン諸国から本計画実施に参加することは意義があることであり、ホスト国であるマレーシア国が同施設を準備できず、また、

諸事情により代替案となる一般宿泊施設の利用が不可能であるならば、無償資金協力による同施設の建設を検討することも必要である。その際には、アセアン諸国からの研究者のみを対象とし、研究者招へいの計画の具体性を確認するとともに、要請されている施設の規模が大きいことから施設のグレード及び規模設定にも慎重な検討を要する。

隔離飼育が可能な実験鶏舎は既存施設に皆無であることから、実験鶏舎の建設は鶏病研究遂行上不可欠である。収容能力の設定は、研究活動内容を勘案し、基本設計調査時に算定される。

また、SPF鶏舎の建設要請は、マレーシア側でさらに運営・維持管理に係る技術スタッフの確保と運営予算の確保の可能性を検討するとともに留保つきで要請があったものである。SPF鶏卵の供給体制の確立は鶏病研究活動の実施に不可欠の条件であり、施設の設置或はSPF鶏卵の購入の何れかの方法を取らざるを得ないため、SPF鶏舎の要否をその適正規模の設定について、今後の調査が望まれる。

## 6. 調査団の見解と提言

本計画は、既述の通り、当初の構想が、日本・アセアンフォーラムの場で提出され、その後、“アセアンプロジェクト”としての位置付けのもと、プロジェクト所在国であるマレーシア国政府より、二国間無償資金協力の要請として整理され、正式要請が行われたものである。

今回の事前調査においては、第2章で述べた通り、アセアン側およびマレーシア政府より、アセアンプロジェクトとしての位置付けが再確認され、また、本計画の事業効果がマレーシア国のみならず、アセアン各国へも充分波及するものであると判断された。

マレーシア政府の無償資金協力の受入体制については、実施機関はイポーVRIをも管轄している農業省獣医局とされ、実施にあたっては、アセアン全体の意向も配慮すべくASEAN-COFAFの畜産部会との調整が図られる仕組となっている。また、無償資金協力事業実施の際に受入国が負担すべき実施事業、必要措置については、マレーシア政府がこれを負担することが確認されており、マレーシア側の受入体制は特に問題はない。

以上より、本計画の所在国であるマレーシア国は所得水準が高いため原則として無償資金協力の対象国とされていないが、本計画が実施されればアセアン諸国の家禽病の予防・防圧にその事業効果が及ぶものであり、我が国の無償資金協力の意義、効果も広がりを持ったものとなる。

かかるアセアンプロジェクトに対する我が国無償資金協力は本計画が最初の案件であり、また協力の対象となるマレーシア国が通常の協力対象国とされないことから、本件無償資金協力の実施は、日本政府の協力政策レベルでの判断が待たれるものである。なお、今後の基本設計調査の実施にあたっては以下の点を提言したい。

(1) 本計画はアセアンプロジェクトとして計画の実施国であるマレーシア政府への無償資金協

力が検討されているものであり、かかる案件は初めてのケースであるので、調査にあたっては、マレーシア政府のみならず、アセアン諸国の意向も充分検討し、無償資金協力の内容、範囲の確定を行うことが配慮されるべきである。

- (2) 本計画は、プロジェクト方式技術協力、第三国研修の検討が併行して行われているものであり、施設、機材計画の策定にあたっては、これらが総合的な国際協力として整合性が保たれ、協力効果が発揮されるよう連絡、調整を図りつつ調査を実施することが肝要である。

このため、今後派遣が検討されているプロジェクト方式技術協力に係る長期調査員による調査の結果が基本設計調査に反映されるよう調査の実施時期を設定すべきである。

- (3) 本計画のサイトは、イポー獣医学研究所の敷地内であり、また、研究、研修の実施にあたっては、同研究所員の支援が計画されている。このため、本センターの運営計画の策定にあたっては、本センターの活動の円滑な実施とVRIの事業の実施が相互に損なわれずに確保できるような体制づくりが必要である。

- (4) 施設および機材計画の策定にあたっては上記(3)の提言と同様、既存施設機材についてVRIの事業の支障をきたさぬ範囲で有効利用するものとし、さらに本センター実施上新設、整備が必要不可欠なものにつき、無償資金協力の検討対象とすることが望ましい。

具体的には、本計画センターはイポーのVRIの既存の施設とスタッフを活用して、家禽病研究・研修プロジェクトを実践する。

詳細は以下の通り

#### ⑦ 訓 練

- (i) 訓練コースはすべての分野の技術者、すなわち獣医官から野外での検査助手までの受入れを目的とする。特にウイルス学、細菌学、病理学及び寄生虫学に重点をおいた鶏病診断コースを目的とする。訓練コースは鶏病の検査に関する基本的な理論的および実地的診断を含むものである。

a) 予習をともなう一連の講義、ならびにコースで準備した標本材料の研究。

b) 鶏病検査技術の実際的応用 …… 志望者は一定の要求される基準の熟練に達するように実地訓練がうけられる。

講師と実験担当者には、それぞれ助手がつく。

上記以外の訓練項目を次に列記する。

イ. 標準試薬の保存などの品質管理、及び結果の判定と報告の標準化。

ロ. 試験法と方法の改善。

ハ. 鶏病プログラムのための研修助手の養成。

- (ii) 本プロジェクトは、支援職員や先進国の専門家の協力をえて、獣医学研究所長の担当下におかれる。これら職員の外に、海外からの客員教授が、職員や研修生に講義をする。



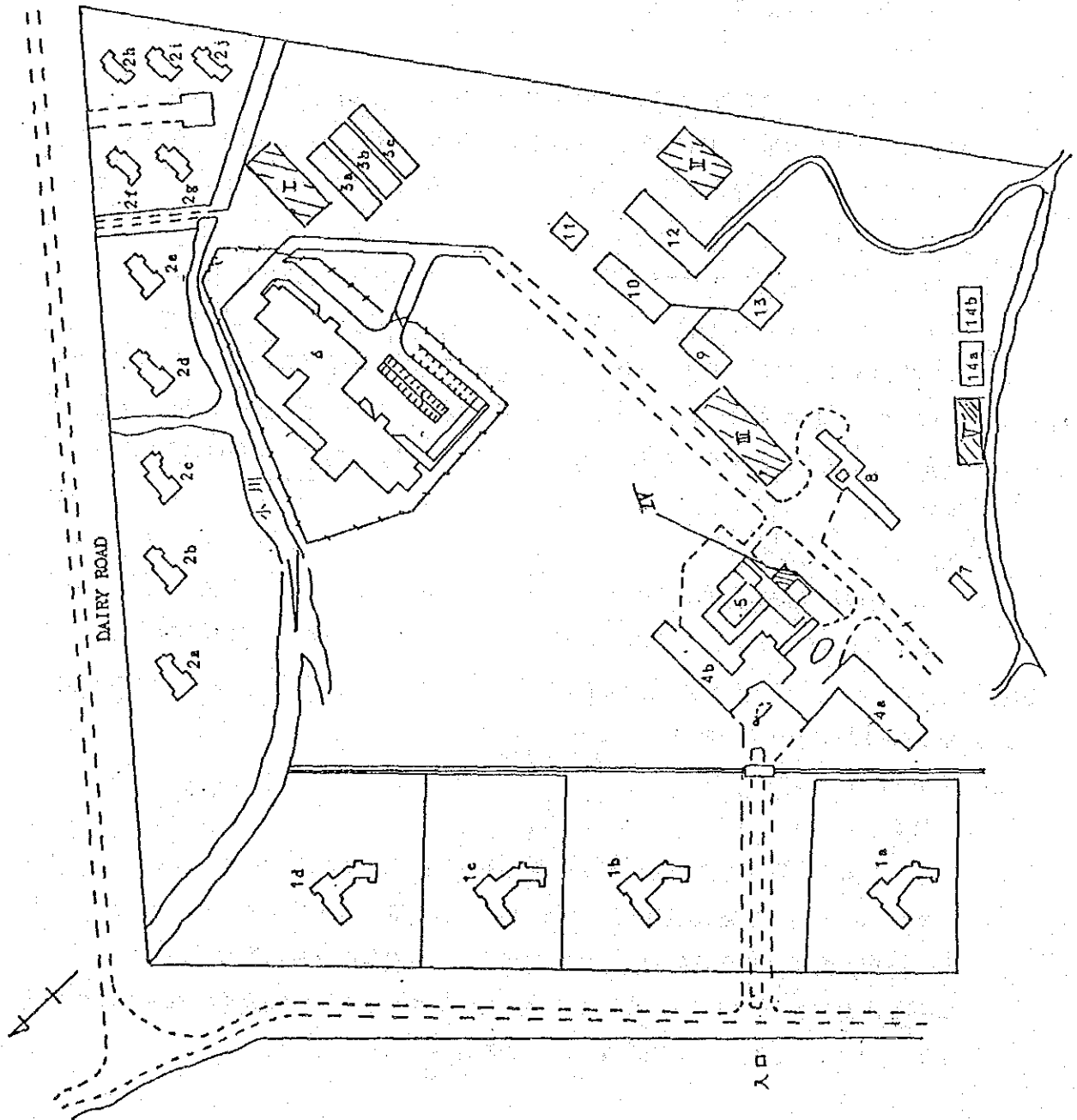
VR.Iの建物配置図

LEGEND

1. 場長等幹部宿舎 (4棟)
2. 技術者スタッフ宿舎 (10棟)
3. ワーカー宿舎
4. 本館
5. 病理学棟
6. (ワグチン製造棟予定地)
7. 鶏舎
8. 女性用宿舎  
(2人部屋×6、台所・食堂)
9. 小動物舎
10. 牛舎及び豚舎
11. 鶏舎
12. 実験用動物舎
13. 山羊舎
14. 隔離畜舎

要請施設の設置希望場所

- I. 国際研修生宿舎及び客員講師宿舎
- II. SPF鶏舎
- III. 研究、訓練、管理棟
- IV. 電子顕微鏡室
- V. 実験鶏舎



野外での実際的な診断業務においては、研修生を援助する実験実施者を雇用する。

- (iii) 本訓練コースでの研修は、その重点をウイルス学、病理組織学、細菌学及び寄生虫学におく。

#### ウイルス学

ウイルス学は重要な分野であり、この分野では特にワクチン生産において一層強力な研究の推進が要望されている。ワクチンの生産以外では、ワクチンの適当な保存法と使用法は、訓練プログラムに含まれるべき重要な項目である。伝染性気管支炎、鶏白血病、ニューカッスル病、鶏痘、鶏脳背髄炎、伝染性喉頭気管炎などの鶏病は、研究の実施を必要とする一般的な病気である。

#### 病理組織学

病気の診断上、肉眼的および顕微鏡的病理学検査は、臨床的診断を確認するために必須である。この分野について地方の職員を訓練することは、非常に重要であるが、鶏病の病理専門家として訓練を受けた職員数が少ないのが現状である。

#### 細菌学

鶏の一般的な病気の大部分は、細菌感染によるものである。細菌感染症は現在までのところ、その症状から判断して投薬して治療してきている。このような現況であり、ひな白痢、家禽コレラ、ポツリヌス症、結核、家禽チフス、臍帯炎、ビブリオ肝炎、ブドウ球菌症、連鎖球菌症などの細菌感染症の診断検査と、その研究を行なう緊急な必要性がある。これら細菌感染症の多くは、マレイシアにおいては未だ十分には研究されていない。

#### 寄生虫学

鶏の外部及び内部寄生虫の検査と研究は、鶏における寄生虫の流行状況、及び寄生虫病を防除するためにとるべき適当な方法を知る上で実施されなければならない。これら研究によって、農民が被っている潜在的な損害を阻止することができ、同時に鶏群の生産性を向上させることができる。

### ① 実施段階（協力計画）

#### (i) 第1年目

器具の購入、及び地方の担当官をより高度な専門的研修につけさせること。

獣医学研究所は各種訓練のより高い勉強に有資格者を送り出すためのプログラムにおいて、中心的な役割を果たすことになる。各種訓練のなかでも、病理学、ウイルス学及び細菌学が優先して実施される。この専門的な訓練は家禽病研究訓練プロジェクトの設立の提案により、完全なものとなることが期待されている。

(ii) 第2年目

外国人専門家の雇用、及び研究訓練計画を評価しながら前年に継続して実施する。研究と訓練は次の項目からなる。

ウイルス学

(A) 研究テーマ

以下に研究実施分野のいくつかを示す。

a) 伝染性気管支炎 (I. B)

国内に存在する伝染性気管支炎ウイルスの種々の血清型の同定、及び鶏における感染を防御するためのワクチンの製造が必要となる。

b) アデノウイルス

国内におけるアデノウイルス感染の分布を調査する必要があり、分離したアデノウイルスについては血清型別が必要となる。予防法の確立が大事である。

c) 出血性症候群

伝染性ファブリキウス嚢因子と封入体肝炎の、出血性症候群の発症における役割を研究する。

d) ガンボロ病 (伝染性ファブリキウス嚢病)

国内における本病の分布調査は、緊急に必要なことである。本病の国内における存在が明らかになった時には、ワクチン接種に対する本病ウイルスの免疫抑制効果を明らかにする必要がある。もし必要ならば、また必要な地域では、予防をすべきであろう。

e) アヒル病

アヒル肝炎、アヒル腸炎のウイルス分離、血清学的調査、防御法の検討。

f) 他の疾病

これには、トリインフルエンザ、レオウイルス感染症、鶏脳脊髄炎、伝染性喉頭気管炎、産卵低下症候群が含まれる。マレイシアにおける緊急の疾病およびその経済的重要性について調べる。

(B) 訓練計画

ウイルス分離法を中心に実施される。

a) ウイルス分離法

i) 発育鶏卵法

ii) 培養細胞法

iii) 器官培養法

b) 血清反応

i) 血球凝集抑制反応

ii) 寒天ゲル沈降反応

iii) ウイルス中和反応

c) 蛍光抗体法

病理組織学

(A) 研究テーマ

1) ファブリキウス囊の病理組織とニューカッスル病のワクチン効果不全との関係。

2) 熱帯地域における呼吸器病の予防及び対処法について、病原、疫学、病理学的な検討。

(B) 訓練計画

組織化学、凍結切片等を含む切片作製法。

酵素組織化学法も含む各種組織、病原体の染色法。

蛍光抗体染色法および観察法。

写真撮影法。

細菌学

(A) 研究テーマ

慢性呼吸器病あるいはコリーザといわれる呼吸器病の病原体分離と防除法の検討。

ひな白痢とマイコプラズマ症の地域分離株に対する標準抗原・血清の作製。

(B) 訓練計画

診断法、培養法、その他、マイコプラズマ、ヘモフィルス、嫌気性菌に関する血清学的手法。

寄生虫学

(A) 研究テーマ

1) ロイコチトゾーン症のベクター。

2) ロイコチトゾーン症の免疫診断法。

3) 抗コクシジウム剤に対する抵抗性コクシジウムの問題。

(B) 訓練計画

1) ロイコチトゾーン症の診断、予防、処置法。

2) トリマラリアの診断、予防、処理法。

3) コクシジウムの防除法。

(iii) 第3、第4年目

海外援助による専門家の継続派遣を受け、本計画の完全実施。

(iv) 第5年目

海外専門家によるエバリュエーション、必要な場合は援助の継続を検討する。カウンターパートへの引き継ぎ。

表-1 研究施設

|   |                     |  |                           |
|---|---------------------|--|---------------------------|
| 1 | ウイルス研究室：実験室 (1)     | 無菌室 (3)<br>暗室 (2)<br>一般実験室 (1)<br>培地調査室 (1)    | 蛍光顕微鏡観察室<br>フラン室 (接種菌の観察) |
|   | 居室 (1)              |  |                           |
| 2 | 細菌研究室：実験室 (1)       | 無菌室 (3)<br>暗室 (2)<br>一般実験室 (1)<br>培地調査室 (1)    |                           |
|   | 居室 (1)              |  |                           |
| 3 | 寄生虫研究室：実験室 (1)      | 無菌室 (2)<br>暗室 (2)<br>一般実験室 (1)                 |                           |
|   | 居室 (1)<br>昆虫飼育室 (1) |  |                           |
| 4 | 病理研究室：実験室 (1)       | 解剖室 (1)<br>標本作製室 (1)<br>免疫実験室 (1)<br>材料保存室 (1) |                           |
|   | 居室 (1)              |  |                           |
| 5 | 共用機器室：超低温槽ストッカー室    | (1)  |                           |
|   | 液体窒素保存容器室           | (1)  |                           |
|   | 超遠心機室               | (1)  |                           |
|   | 凍結乾燥室               | (1)  |                           |
|   | 低温恒温室 4℃            | (1)  |                           |
|   | -20℃                | (1)  |                           |
|   | 精密機器室               | (1)  |                           |
|   | 軟X線関係室              | (1)  |                           |
|   | フラン室                | (1)  |                           |
|   | 37℃恒温室              | (1)  |                           |

|    |           |                    |
|----|-----------|--------------------|
| 6  | 洗 浄 滅 菌 室 | 特に部屋を分ける必要なし       |
| 7  | データー処理室   |                    |
| 8  | 会 議 室     |                    |
| 9  | 倉 庫       |                    |
| 10 | 機 械 室     | (空調、冷房、スチーム、冷凍機など) |
| 11 | S P F 管理室 | 実 験 室 1<br>居 室 1   |

＊ 備 考

各研究室の実験室は、いずれも標準装備であること。実験卓、整理棚、薬品棚を整備すること。

居室は書籍、資料、各種標本の収納棚、デスク、椅子、書類整理庫を有すること。

(下記参照)

|   |             |    |     |
|---|-------------|----|-----|
| } | 机           | 椅子 | 4人分 |
|   | ファイルケース     |    | 4   |
|   | ロッカー        |    | 4   |
|   | タイプライター(電働) |    | 1   |
|   | 本棚          |    |     |
|   | テーブル        |    |     |
|   | 黒板          |    |     |
|   | プロジェクター     |    | 1   |

表-2 研究用機材

| 研究室名     | 設置場所          | 機器名           | 台数 | 備考            |
|----------|---------------|---------------|----|---------------|
| ウイルス学研究室 | 一般実験室         | 炭酸ガス培養装置      | 2  |               |
|          | 暗室            | フラン器(正常+接種)   | 2  |               |
|          | 一般実験室         | 恒温器           | 1  |               |
|          | #             | 冷蔵庫           | 4  | (4℃2台、-20℃2台) |
|          | #             | オートクレーブ(卓上)   | 1  |               |
|          | #             | 顕微鏡           | 4  | 蛍光(1) 実体(1)   |
|          |               |               | 1  | 倒立(2)         |
|          | 一般実験室         | ウォーターバス       | 2  | (37℃、45℃各1)   |
|          | #             | デジタル天秤        | 2  |               |
|          | #             | バランス天秤        | 2  |               |
|          | 無菌室           | 卓上遠心機         | 4  | 大容量2<br>小量高速2 |
|          | 一般実験室         | ホモジナイザー       | 1  |               |
|          | #             | ミキサー          | 4  |               |
|          | #             | マグネチックスターラー   | 5  |               |
|          | 培地調整室         | PHメーター        | 1  |               |
|          | 暗室            | 検査室           | 1  |               |
|          | 一般実験室         | 音波発生装置        | 1  |               |
| #        | エライサウオッシャー    | 1             |    |               |
| #        | マイクロタイターセット   | 1             |    |               |
| 細菌学研究室   | ウイルスに同じ       |               |    |               |
| 寄生虫学研究室  | 一般実験室         | ウオッシャー(エライオ用) | 1  |               |
|          | #             | 炭酸ガス培養装置      | 1  |               |
|          | 暗室            | フラン器(正常+接種)   | 2  |               |
|          | 一般実験室         | 恒温器           | 1  |               |
|          | #             | 冷蔵庫           | 2  |               |
|          | #             | オートクレーブ       | 1  |               |
|          | #             | 顕微鏡           | 3  | (蛍光、実体、倒立)    |
|          | #             | ウォーターバス       | 1  |               |
| #        | デジタル天秤、バランス天秤 | 2             |    |               |

| 研究室名    | 設置場所             | 機器名         | 台数 | 備考              |
|---------|------------------|-------------|----|-----------------|
| 寄生虫学研究室 | 無菌、一般実験室         | 遠心機（大容量）    | 4  | 大容量2            |
|         | 一般実験室            | ホモジナイザー     | 1  | 小量高速2           |
|         | "                | ミキサー        | 4  |                 |
|         | "                | マグネチックスターラー | 4  |                 |
|         | "                | PHメーター      | 1  |                 |
|         | 暗室               | 検査器         | 1  |                 |
|         | 昆虫飼育室            | 低温フラン器      | 1  |                 |
|         | "                | ヌカカ飼育槽      | 1  |                 |
|         | 一般実験室            | ベリスターポンプ    | 1  |                 |
|         | "                | カラム 1 式     | 1  |                 |
| "       | クリーンベンチ          | 1           |    |                 |
| "       | マイクロビベット         | 4           |    |                 |
| 病理学研究室  | 居室               | 生物顕微鏡       | 4  |                 |
|         |                  | 写真（組成）撮影装置  | 1  |                 |
|         |                  | 討論顕微鏡（双侧）   | 1  |                 |
|         |                  | スライド撮影装置    | 1  |                 |
|         |                  | ワードプロセッサ    | 1  |                 |
|         |                  | 解剖台         | 1  |                 |
|         | 解剖室              | オートクレーブ     | 1  |                 |
|         |                  | 冷蔵庫         | 1  |                 |
|         |                  | 臨床検査機器      | 1  |                 |
|         |                  | ヘマトクリット用遠心機 | 1  |                 |
|         |                  | 生物顕微鏡       | 1  |                 |
|         |                  | 消毒液散布器      | 1  |                 |
|         |                  | マクロ撮影装置     | 1  |                 |
| 病理学研究室  | 組織標本作製室<br>(要冷房) | 自動組織包装装置    | 2  | パラフィン用1<br>電顕用1 |
|         |                  | マイクロトーム     | 3  | 滑走式2<br>硬組成用1   |
|         |                  | パラフィン切片伸長槽  | 3  |                 |
|         |                  | パラフィン切片伸長機  | 3  |                 |
|         |                  | パラフィ溶器      | 1  | 65℃（恒温器）        |
|         |                  | 自動組織染色装置    | 1  |                 |
|         |                  | 冷蔵庫         | 2  | 4℃、-20℃         |
|         |                  | 自動振とう機      | 1  |                 |



| 研究室名   | 設置場所            | 機器名             | 台数 | 備考                       |
|--------|-----------------|-----------------|----|--------------------------|
| 病理学研究室 | 免疫実験室<br>(要冷房)  | 自動マイクローム研磨機     | 1  |                          |
|        |                 | PHメーター          | 1  |                          |
|        |                 | ガラスナイフメーカー      | 1  |                          |
|        |                 | 超薄マイクローム        | 1  |                          |
|        |                 | マグネチックスターラー     | 2  |                          |
|        |                 | 恒温槽             | 1  | 染色用(60℃)                 |
|        |                 | 遠心機             | 2  | 低速 低温各1                  |
|        |                 | 冷蔵庫             | 2  | 4℃ - 20℃                 |
|        |                 | 冷凍マイクローム        | 1  |                          |
|        |                 | 蛍光顕微鏡           | 1  |                          |
|        |                 | 偏光顕微鏡           | 1  | 干渉装置付                    |
|        |                 | 電動微量計量機(はかり)    | 1  |                          |
|        |                 | PHメーター          | 1  |                          |
|        |                 | 恒温槽             | 1  | 40℃~100℃                 |
| 共用機器室  | 超低温ストッカー室       | 超低温槽            | 4  | ウイルス:2<br>細菌:1<br>寄生病理:1 |
|        | "               | 冷蔵庫(-20℃)       | 4  |                          |
|        | 超遠心機室           | 超遠心機及付属装置       | 1  |                          |
|        |                 | 冷却遠心機           | 1  |                          |
|        | 液体窒素保存容器室       | 液体窒素保存容器        | 4  | ウイルス:2<br>細菌:1<br>寄生病理:1 |
|        | 凍結乾燥室           | 凍結乾燥機           | 1  |                          |
|        |                 | アンプル溶バーナー       | 1  |                          |
|        |                 | コンプレッサー         | 1  |                          |
|        | 低温恒温室 4℃<br>20℃ | 整理棚             | 2  |                          |
|        |                 | マグネチックスターラー(6連) | 1  |                          |
|        | 精密機器室           | 分光光度計           | 1  |                          |
|        |                 | エライサ用オートリーダー    | 1  |                          |
|        |                 | フラクションコレクター 一式  | 2  |                          |
|        |                 | カラム 一式          | 2  |                          |
|        |                 | ペリスターポンプ        | 2  |                          |
|        |                 | 電気泳動装置          | 2  |                          |
|        |                 | 万能顕微鏡           | 1  | 写真撮影装置付                  |

| 研究室名           | 設置場所                     | 機器名  | 台数  | 備考                                  |
|----------------|--------------------------|--|---|-------------------------------------|
|                | 軟 X 線室<br>37℃恒温室<br>フロン室 | X線照射装置<br>回転培養装置<br>フロンキ   | 1<br>1<br>2                               |                                     |
| 洗 浄 室          |                          | オートクレーブ (大)<br>乾熱滅菌器<br>蒸溜水採取装置<br>乾 燥 機<br>超音波洗浄器<br>温 水 器<br>製 氷 機<br>ビベット洗浄器<br>器具整理棚 | 1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1<br>5<br>5 |                                     |
| データ処理室         |                          | パソコン   | 2   |                                     |
| 会 議 室          |                          | プロジェクター<br>スクリーン(暗幕)   | 1<br>1                                    |                                     |
| SPF管理室         |                          | マイクロタイターセット<br>遠 心 機   | 1<br>2                                    |                                     |
| 電子顕微鏡室<br>(別棟) |                          | 電子顕微鏡<br>電顕用恒温器<br>蒸着装置(イオンスパッタリング装置)  | 2<br>1<br>1                               | 透置型<br>走査型                          |
| 追加機器           |                          | 卵用ドリル<br>超音波発生装置<br>真空ポンプ  | 4<br>4<br>4                               | (各研究室 1台)<br>(各研究室 1台)<br>(各研究室 1台) |

表 - 3 研修関係施設・機材

|    | 室 名     | 室 数 | 備 考                       |
|----|---------|-----|---------------------------|
| 1. | 講 議 室   | (1) |                           |
| 2. | 実 習 室   | (1) | ガス、電気、陽圧、陰圧配置装備<br>実験卓 6台 |
| 3. | 展 示 室   | (1) |                           |
| 4. | 実験機器保管室 | (1) |                           |
| 5. | コ ピ ー 室 | (1) | コピーマシン(1)                 |
| 6. | 管 理 室   | (1) |                           |
| 7. | 鶏 飼 育 室 | (1) | ケージ2台                     |

実習用機器類

|               |     |
|---------------|-----|
| 顕 微 鏡         | 14台 |
| 遠 心 機 ( 低 速 ) | 4台  |
| オートクレーブ       | 1台  |
| マグネチックスターラー   | 6台  |
| 解 剖 台         | 12台 |
| 37℃フランキ       | 2台  |
| 冷 蔵 庫         | 1台  |
| 卵 フ ラ ン キ     | 1台  |
| 恒 温 水 槽       | 1台  |
| 炭酸ガスフランキ      | 1台  |
| 解剖用具一式        | 6ヶ  |

## 第6章 VRI (イポー獣医学研究所) について

### I. 沿革、組織、人員、予算

#### 1. 沿革

VRIは、1948年に発足した国立の獣医学研究所で、農業省獣医局下であり、家畜疾病の診断、研究、ワクチン製造、研修等を業務としている。マレーシアにはVRIの他に9ヶ所の小規模な獣医研究所があり、VRIはこれらのセンター的役割も担っている。

#### 2. 組織

実験室に関係する部門としては、ワクチン製造部と7つの研究部(ウイルス、細菌、細菌試験、血清、寄生虫/血液、病理、生化学)がある。他に培養基、小動物、牧野衛生、普及、教育に係る部門がある。

#### 3. 人員

VRIの人員は総勢136名である。研究者は20名近くおり、このうち獣医師は13名である。研究スタッフの割に補助職員数が多い。

#### 4. 予算

VRIの1984年の予算は次の通りである。

#### KEWANGAN

Penyata Hasil dan Perbelanjaan adalah seperti berikut :-

#### Hasil

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| Penjualan vaksin        | \$ 1,140,374.95        |
| Lain - lain punca hasil | 8,973.30               |
| JUMLAH                  | <u>\$ 1,149,348.25</u> |

#### Perbelanjaan

|                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| Gaji kakitangan & Tambahan | \$ 1,076,429.96        |
| Bekalan bahan - bahan      | 396,386.47             |
| Pembangunan                | 69,000.00              |
| JUMLAH                     | <u>\$ 1,541,816.43</u> |

### II 施設と機能

#### (1) 施設の現状

VRIの用地は33.4エーカー(約13ha)ある。1953年に旧ビル(別紙建物配置図4b)が設立され、その後1964年に新ビル(同4a)が完成し、1972年には動物舎、隔離畜舎が完備した。その後も新たな施設が追加され、研究棟内には前述の各研究部の

他、解剖室、ワクチン製造室、図書室、冷凍室、講義室、写真室等が整備された。

敷地内の東部は清浄区（主として未接種健康動物の飼育）、西部（本館所在区）は汚染区と大まかに区分されている。清浄区には小動物舎、牛舎及び豚舎、鶏舎、実験用動物舎、山羊舎があり、鶏舎を除きいずれも小規模の動物の飼育が行われている。鶏舎では視察時、鶏の飼養は行われていなかった。汚染区には研究本館の他、女性用宿舎、2棟の隔離畜舎（感染動物の飼育）及び鶏舎がある。感染実験はこれら隔離畜舎と鶏舎を用いて行われている。

なお、敷地内にはワクチン製造棟の建設が予定されている。実験器具、機材については病理部門を除き不足と老朽化が目立った。鶏病関係の仕事には主として発育鶏卵、ヒナが用いられており、組織培養は余り用いられていない様子であった。

## (2) 鶏病研究・訓練を行うための施設整備の必要性

① 研究・訓練・管理棟の整備、既存の実験室の構造、スペース、機材の配備及び他の家畜疾病部門との関連などを勘案すると、既存施設内で鶏病研究・訓練を行なうためには無理があり、家禽病研究・訓練部門は取り出して、研究・訓練・管理センターに集中するのが適当であるとの結論に至った。この場合、電子顕微鏡室は既存の写真室に付設するのが良策と思われる（図1参照）

② 実験鶏舎とSPF鶏舎：隔離飼育可能な実験鶏舎は既存施設には皆無であることから、実験鶏舎の整備は鶏病研究遂行上、不可欠である。VRIでは1983年6月にMinimum Disease Free (MDF) 鶏群の維持を試みた実績がある（Ⅲ-2、(1)-C参照）が、停電による空調機、排風機の停止（26時間）により多数の死亡鶏を出した模様である。

SPF鶏舎の建設に際しては、電力供給体制の他、先方の技術水準及び維持管理費用など、種々の条件を勘案した上での実行が望ましい。いずれにせよ、SPF鶏（卵）の供給体制の確立は今後の鶏病研究遂行上、不可欠の条件ではある。

③ 図書室、写真室については既存施設を利用するのが適当であろう。

④ ゲストハウス及びホステルの規模については、さらに検討を要するものと思われる。

## Ⅲ 診断・検査業務について

これがVRIの主要な業務と考えられる。付表1に示す通り、極めて多数検査材料が送付されて来ており、これらについての診断・検査が行われている。

1. 1984年に各部門毎に送付された材料数は以下の通りである。

(1) ウイルス部：4,514例のうち、家禽関係（トリ、アヒル、七面鳥）は3,676例、（80.0%）と大部分を占めた。主たる材料は血清（3,340例）であった。

(2) 細菌部：細菌及びマイコプラズマ検査のために送付された材料数は合計10,650例であった。このうち家禽材料は1,484例（13.9%）で、主たる材料は卵（1,060例）であった。

- (3) 細菌検査部：1,546例の材料が送付され、このうち家禽関係は876例(57%)を占めた。主たる材料は血清で769例であった。
- (4) 血清部：ヨ-ネ病32,404例、ブルセラ病2,058例など多数の血清についての検査が行われた。家禽関係では、ヒナ白痢について鶏血清100例とアヒル血清1例について検査が行なわれた。
- (5) 寄生虫/血液部：1,770例のうち鶏の材料は330例(18.6%)で、材料としては血液塗抹標本が主であった。
- (6) 病理部：1,261例のうち、家禽関係の材料は1,132例(89.8%)と大部分を占めた。
- (7) 生化学部：996例のうち家禽関係は296例(29.7%)で、材料としては飼料と糞便が大部分を占めた。

## 2. 診断・検査成績

1984年の部門別の診断・検査成績の概要は下記の通りである。

### (1) ウイルス部

#### a 家禽病

- ① ND(ニューカッスル病)：8株のNDV(NDウイルス)が分離され、その病原性から、5株は強毒、1株は中等毒、2株は弱毒と同定された。これまで35株について調べた結果では、23株が強毒、2株は中等毒、10株は弱毒であった。この他、3,675例の血清についてのHI(赤血球凝集抑制)試験、NDワクチンの力価測定(12パイアル)などが行われた。
- ② IB(伝染性気管支炎)：4株のIBV(IBウイルス)が分離され、10株のIBVが同定された。51例のプール血清について中和試験を行なった結果、34例は陽性、1例は疑陽性、16例は陰性であった。1,649例の血清中のAGP(寒天ゲル内沈降)抗体を調べた結果、128例(7.8%)が陽性を示した。
- ③ FP(鶏痘)：FPV(FPウイルス)4株が分離された。また、11パイアルのワクチン力価試験を行なった結果、9パイアルは力価不足で使用不能であった。
- ④ ILT(伝染性喉頭気管炎)：ウイルスは分離されなかった。
- ⑤ AE(鶏脳背髄炎)：AEV(AEウイルス)2株が分離された。
- ⑥ EDS '76(産卵低下症候群-1976)：1623例についてHI試験を行なった結果、陰性1,344例(82.8%)、陽性279例(17.2%)であった。
- ⑦ トリアデノウイルス(CELO)：1,202例の血清についてAGP抗体を調べた結果、陽性は66例(5.5%)であった。
- ⑧ レオウイルス：1,034例の血清についてAGP抗体を調べた結果、36例(3.4%)が陽性を示した。

⑨ IBD (伝染性ファブリキウス嚢病) : 1,068例の血清についてAGP抗体を調べた結果、36例(3.4%)が陽性を示した。

⑩ AGPテストによるウイルス検索 : 各種実験、ワクチン製造及び診断等に用いた合計241例の漿尿膜や臓器について、AGPテストを行なった結果、IB : 50/32、CELO : 0/28、IBD : 8/17がそれぞれ陽性を示した。

b. 鶏以外の家禽病

アヒルベスト (アヒルウイルス性腸炎)、アヒルウイルス性肝炎、EDS '76 (アヒル) 等のウイルス分離が試みられた他、鳩及び七面鳥からポックスウイルスが分離された。

c. Minimum Disease Free (MDF) 鶏群の維持と検査

MDF鶏群の維持は1983年6月に110日例の白色レグホン種のヒナを用いて開始された。この鶏群は31週齢で産卵率75%のピークに達した。この鶏群の全羽数について、ND、EDS '76、IB、IBD、CELO、REO、Mg (マイコプラズマ・ガリセプティカム) 及びヒナ白痢の抗体検査を実施した。寄生虫検査には、臓器、血液及び糞便材料が用いられた。その結果、ロイコチトゾーン、Mg、LL (リンパ性白血病) など、少数の疾病の発生が認められた他は、上記病原体に対する抗体は全て陰性であった。しかし、前述のごとく、停電により26羽が死亡した。この他、カンニバリズムによる死亡も16羽に上った。MDF鶏群維持の問題点としては、病原体を取扱う部門で、このような病原体フリーの鶏群を維持することの困難性が上げられる。また、雄のケージ内飼育は必要時のみとした方がよい (受精能力が低下するため) ことが、貴重な経験として得られた。

d~g. 豚病、馬病、牛病、山羊病について各種のウイルス検査が行われた。

h. ワクチンの安全性及び力価試験

① 家禽ワクチン : NPV標準株ワクチン14バッチ、F株ワクチン31バッチ、鶏痘ワクチン17バッチの検査が行われた。

② 豚コレラワクチン : 蛍光抗体法を用いた力価測定が行われた。

i. ストックウイルスの継代と力価測定

豚コレラウイルス、オーエスキー病ウイルス、伝染性胃腸炎ウイルスP29、西部馬脳炎ウイルスP11について行われた。

j. 初代細胞の培養と株化細胞の継代

5種類 (豚精巣、モルモット腎、豚腎、鶏胚線維芽細胞、鶏腎) について初代培養が行われた。鶏胚線維芽細胞の培養は3回実施され、総量は1.5 ml、鶏腎細胞については2回、1.0 mlが作製された。

## k. 山羊からの血清採取と抗体検査

### 1. 培地の作製

アール液など12種類の培地が作成された。

## m. 家禽ウイルス病診断設備の整備

1984年6月以降、ウイルス研究室にアヒル受精卵が定期的に供給されると共に、EDS'76、アヒル肝炎、アヒルベスの各ウイルス分離のための施設が整備された。

## (2) 細菌部

ヨーネ病、ブルセラ病等、合計10の細菌性疾病について病原体の分離、同定等が行われた。家禽病関係では、サルモネラ菌が鶏から55株、アヒルから7株分離されている。

また、イポーの2農場のアヒルに感染性漿膜炎が2例発生し、病原体である *P. anatis-pestifer* が分離された。

## (3) 細菌検査部

種々の家畜、家禽からのマイコプラズマ(M)の分離、同定が試みられた。

家禽関係では、MgとMs(*M. synoviae*)について血清学的検査が行われた。Mgについては399例を調べた結果、199例は陽性、残り200例は陰性であった。Msについては、286例を調べた結果、152例が陽性、残り134例は陰性であった。Msが陽性に出たのは今回が初めてであった。陽性例は全て同一の養鶏場に由来しているが、Msの臨床症状は認められなかった。この抗体とワクチン投与との関連について調査が進められている。

その他、ブルセラの Biotyping、レプトスピラ症、細菌培地の検討、細菌の参照培地の維持等が行われた。

## (4) 血清部

ヨーネ病等7疾病について血清学的検査が行われた。

家禽関係では、鶏100例、アヒル1例についてヒナ白痢の検査を行なった結果、鶏では3例陽性、アヒルは陰性であった。また、11サンプル(11×30ml)のヒナ白痢診断用抗原について力価測定を行なった結果、問題はなかった。

## (5) 寄生虫/血液部

寄生虫病と診断された704例のうち、鶏は54例あった。このうち、コクシジウム症26例、ロイコチトゾン症14例、プラスモジウム症10例であった。

血液検査例数は3,621例で、このうち鶏は10例であった。

## (6) 病理部

肉眼所見、組織所見によって種々の家畜・家禽の疾病の診断が行われた。

家禽関係では鶏119例とアヒル12例について調べられた結果、鶏では敗血症22例



LL 18例、心囊／心筋炎9例などであった。アヒルでは敗血症5例、脂肪変性3例、その他5例であった。

写真室ではカラースライド1,109枚、カラプリント240枚、白黒プリント412枚、ジアソスライド642枚の作製が行われた。

#### (7) 生化学部

テストした飼料、2,489サンプルのうち、鶏用飼料は1,206例、アヒル用飼料は、62サンプルであった。

その他、鶏用飼料22サンプルについてのカロリー分析、207サンプルについてのアフラトキシンの分析、445例の血清についての臨床生化学分析が行われた。

#### IV. ワクチン製造について

製剤部における細菌製剤、ウイルス製剤の製造品目、製造量、安全性及び力価試験の成績を以下に示す(付表2参照)

家禽関係のワクチンとしては2種類の疾病(ND、FP)に対するワクチンが製造されている。

##### 1. 細菌製剤

① 出血性敗血症ワクチンの製造：26バッチのオイル・アジュバント・ワクチン(OAV) 147,080ドーズ及び4バッチのプロス・ワクチン23,090ドーズ。

② サルモネラ(S)(S. dublin及びS. typhimirium)ワクチンの製造：2バッチのOAV 11,170ドーズ。

③ 出血性敗血症OAVの安全性及び力価試験：26バッチについて実施し合格。

④ サルモネラのOAV：1バッチについて安全性及び力価試験を行ない合格。

⑤ *P. multocida*：4頭からの分離株についての力価(LD50)は $10^{-9.1} \sim 10^{-9.5} / 0.5 \text{ ml}$ であった。S. typhimirium：LD50は $10^{-6.9} \sim 10^{-8.3} / 0.5 \text{ ml}$ であった。

⑥ *P. multocida*：種々の家禽からの分離株163株のうち37株はCarterのtype A、8株はtype B、24株はtype Dに分類された。残り94株は分類不能であった。

⑦ *P. multocida* 163株の分離株を凍結乾燥し種菌として保存した。

⑧ 高度免疫血清の作製：Carter's type A(2バッチ)、B(3バッチ)、D(2バッチ) E(1バッチ)、それぞれについて高免疫血清は兎を用いて作製した。

##### 2. ウイルス製剤

① Ranik het (ND)標準株ワクチンの製造：凍結ワクチン14バッチ(38,484,000ドーズ)。

- ② Ranik het (ND) F株ワクチンの製造：23バッチの凍結ワクチン(38,484,000ドーズ)、8バッチの凍結乾燥ワクチン(13,900,000ドーズ)。
- ③ 鶏痘ワクチンの製造：17バッチ(45,810,000=91,620アンプル×500ドーズ)。
- ④ 伝染性膿疱性皮膚炎ワクチンの製造：1バッチ(11,220ドーズ)。
- ⑤ 豚コレラワクチンの製造：15ロットのシードから39,280mlsのワクチンが得られた。また、4バッチの凍結乾燥ワクチン(1,592,620ドーズ)が製造された。
- ⑥ コメント：1985年には豚コレラワクチンの製造は200万ドーズにする計画である。ND標準株及びF株ワクチンの生産量は増加した。F株ワクチンの1/3は凍結乾燥である。鶏痘ワクチンの製造量はやや減少した。伝染性膿疱性皮膚炎ワクチンは11,220ドーズ生産された。

## V. 研究業務について

VRIにおける1984年度の研究課題数は合計29(ウイルス部5、細菌部3、細菌検査部8、血清部4、寄生虫/血液部4、病理部1、生化学部4)であった。

29題中家禽に関するものは7題であったが、うち5題はウイルス部(下記課題1-5)、残りは細菌部(課題6)と寄生虫/血液部(課題7)であった。

家禽に関する研究課題名を下記に示す。

1. ND-HI価と強毒株攻撃に対する抵抗性。
2. 庭先養鶏における鶏のウイルス感染。
3. 七面鳥から分離されたボックスウイルスの研究。
4. 家禽からのNDV以外のパラミクソウイルスの血清学的スクリーニング。
5. 診断用高免疫血清(IB、FP、ILT及びインフルエンザ)作製の試み。
6. 庭先養鶏における鶏のヒナ白痢。
7. 庭先養鶏における寄生虫症。

## VI. 技術者の養成・訓練について

VRIには獣医実験助手を養成するための実験技術訓練スクールがある。基礎科学、数学、物理学、生理学、解剖学、組織学、血液学、細菌学、病理学、魚類解剖学、実験動物学及び基礎実技(顕微鏡操作、ガラス器具、実験器具の取扱い法、滅菌操作、危険物取扱い)など多分野にわたって、1.5年間訓練が行われる。訓練生は16名で、講義228時間、実習126.5時間、合計354.5時間の学習が行われている。訓練生は8週間各実験室をまわって勉強する他、10日間程地域研究所や牧場へ出掛け、ワクチン接種、採血などを行ない、野外応用のための知識と技術を習得する。

また、12週間赤十字社の指導する基礎的応急処置法についても復習する。

このスクールでは技術者、大学の教官など20名に対するセミナー（主に教授法についての基礎的な講義）も2人のドイツ人専門家によって3月と5月の2回開催されている。

さらに、2つの再教育コース（鏡検法と血液学）も開催された他、コンピューター入門コースも開催されている。

スクールでは年に4回の雑誌を発行している。

スクールにおける学生1人の教育費（教官の給料や建物、器具等の原価消却費は除く）は年間\$2,000であった。

セミナーの開催：知識、技術の向上と普及のためにVRIでは月例セミナーを行なっている。

1984年には、年6回開催された。セミナーは「単クローン性抗体とその微生物学への応用」など専門分野に関するものの他、「時間の有効的な利用」など一般的なテーマについても行なわれている。

付表1. SPECIMENS FROM THE FIELD FOR THE YEAR 1984

| Place of Origin     | Cattle | Buffalo | Cost | Sheep | Pig | Poultry | Duck | Dog | Cat | Horse | Other animals | Fodder conc. | Misc. | Total/State |
|---------------------|--------|---------|------|-------|-----|---------|------|-----|-----|-------|---------------|--------------|-------|-------------|
| Perlis              | 3      | -       | -    | 1     | -   | -       | -    | -   | 1   | -     | -             | 11           | 1     | 17          |
| Kedah               | 5      | -       | -    | 1     | -   | -       | -    | -   | 1   | -     | -             | 2            | -     | 9           |
| Pulau Pinang        | 1      | -       | -    | -     | -   | -       | -    | -   | -   | -     | -             | -            | -     | 1           |
| Perak               | 565    | 20      | 42   | 4     | 102 | 93      | 14   | 48  | 7   | 143   | 105           | 52           | 25    | 1,220       |
| Kelantan            | 5      | -       | -    | -     | -   | -       | -    | 1   | 4   | -     | -             | -            | -     | 10          |
| Trengganu           | 71     | 1       | 16   | 10    | -   | 1       | -    | -   | -   | 2     | 1             | 2            | -     | 104         |
| Selangor            | 30     | -       | -    | -     | 6   | -       | -    | -   | -   | -     | -             | -            | -     | 36          |
| W. Persekutuan      | -      | -       | -    | -     | -   | -       | -    | -   | -   | -     | -             | -            | 2     | 2           |
| Pahang              | 16     | -       | -    | -     | -   | -       | -    | 1   | -   | -     | -             | -            | -     | 17          |
| Negri Sembilan      | 148    | -       | 3    | 1     | -   | -       | -    | -   | -   | -     | -             | -            | -     | 152         |
| Melaka              | 74     | -       | -    | -     | 13  | -       | -    | -   | -   | -     | -             | -            | 2     | 89          |
| Johor               | 191    | 1       | -    | -     | -   | -       | -    | -   | -   | -     | -             | 1            | 1     | 194         |
| Sabah               | -      | -       | 4    | -     | -   | -       | -    | -   | -   | -     | -             | -            | 1     | 5           |
| Sarawak             | 21     | -       | 2    | -     | 10  | 75      | -    | -   | -   | -     | -             | 7            | 8     | 123         |
| Inst. Peny. Haiwan  | 33     | -       | 3    | 11    | 2   | 159     | -    | -   | -   | -     | 44            | 10           | 166   | 428         |
| MDV, Patsling Jaya  | 336    | 2       | 13   | 6     | 15  | 6       | -    | 3   | 2   | -     | -             | 1            | 191   | 575         |
| MDV, Bukit Tengah   | 14     | -       | 8    | 1     | 21  | 3       | -    | 1   | -   | -     | 1             | 28           | 28    | 105         |
| MDV, Johor Bahru    | 231    | 1       | 1    | 6     | 30  | 63      | 6    | 4   | 1   | -     | 6             | 7            | 20    | 376         |
| MDV, Kuantan        | 105    | 28      | 2    | 9     | 5   | 4       | -    | 1   | -   | 3     | -             | 2            | 17    | 176         |
| MDV, Kota Bharu     | 229    | 26      | 2    | 4     | -   | 10      | -    | 1   | -   | 2     | 1             | 12           | 15    | 302         |
| Inst. Haiwan Kluang | 976    | -       | 56   | 22    | -   | -       | -    | 1   | -   | 3     | 3             | -            | -     | 1,161       |
| P. P. P. Alor Setar | 123    | 23      | 1    | 8     | -   | -       | -    | -   | -   | -     | 1             | 7            | -     | 163         |
| Brunei              | -      | 1       | -    | -     | -   | -       | -    | -   | -   | -     | -             | -            | -     | 1           |
| TOTAL               | 3,177  | 103     | 153  | 84    | 204 | 414     | 20   | 61  | 14  | 155   | 162           | 142          | 477   | 5,166       |

付表 2 STORE : STATEMENT OF SERA AND VACCINES FOR THE YEAR 1984

| Type of Biological Product             | Balance B/F from 1983<br>(× 1,000 doses) | No. destroyed/<br>discarded<br>(× 1,000 doses) | No. produced/<br>obtained in 1983<br>(× 1,000 doses) | Total<br>(× 1,000 doses) | Distributed<br>in 1984<br>(× 1,000 doses) | Balance as<br>on 31.12.84<br>(× 1,000 doses) |
|--|--|--|--|--------------------------|---|--|
| Ranikhet<br>"Std"<br>Vaccine           | Wet                                      | —  | 78,317.500   | 78,326.000               | 78,101.000                                | 22,500                                       |
|  | Freeze-dried                             | —  | 1,800.000  | 3,500.000                | 3,464.000                                 | 3,600  |
| Ranikhet<br>"F"<br>Vaccine             | Wet                                      | —  | 37,673.000   | 38,397.000               | 38,093.000                                | 30,400                                       |
|  | Freeze-dried                             | —  | 1,382.500  | 15,475.000               | 15,475.000                                | —  |
| Fowl Pox Vaccine                       | 30.000                                   | —  | 55,961.500   | 55,991.500               | 55,991.500                                | —  |
| Swine Fever Vaccine                    | 2.180                                    | —  | 1,427.460  | 1,429.640                | 1,429.640                                 | —  |
| Contagious Ecthyma Vaccine             | 0.260                                    | —  | 10.400   | 10.660                   | 6.760                                     | 3.900  |
| Haemorrhagic<br>Septicaemia<br>Vaccine | Broth                                    | —  | 30.730   | 30.730                   | 30.730                                    | —  |
|  | Oil—adjuvant                             | —  | 1,396.000  | 1,396.000                | 1,396.000                                 | —  |
| Foot & Mouth<br>Disease<br>Vaccine     | Ruminant                                 | —  | —  | —                        | —   | —  |
|  | Swine                                    | —  | —  | —                        | —   | —  |
| Tuberculin<br>antigen                  | Avian                                    | 0.960  | 0.500  | 0.900                    | 0.550                                     | 0.350  |
|  | Bovine                                   | 6.000  | —  | 26.000                   | 23.000                                    | 3.000  |
| Mallein antigen                        | 0.262                                    | 0.044  | 0.420  | 0.638                    | 0.112                                     | 0.526  |

## 第7章 家禽産業と家禽衛生

### 1. 家禽産業

鶏の祖先は東アジアを起源とする赤色野鶏とされていることに見られるように、古くからこの地域では在来種が裏庭程度の規模をもって主穀物農業の傍わらで飼育されていたが、マレーシアを始めアセアン諸国における近代的養鶏産業は、この20年間において著しい発展をとげている。これは、国民の栄養の改善、また、近年の都市化の進行のため高価な動物性蛋白の供給源としての重要性が鶏卵及び鶏肉に向けられたことによる。このため、各国とも養鶏先進諸国からの改良種の導入を促進した。

#### 1-1 マレーシア

マレーシアにおいても政府は、養鶏産業の育生に力を注ぎ、海外からの優良品種の導入、生産管理ノウハウの移入、鶏病予防のための一部ワクチンの生産・供給に務めた。この結果、数百万羽を飼養する大規模養鶏場も消費地である都市部を中心として発展するにいたった。現在では、最廉価の動物蛋白源としての置位にあり畜産業の過半数(50数パーセント)を家禽産業が占めている。

マレーシアのうち半島部における鶏の飼養羽数は2,600万羽強と推定され、孵卵場の数は100ヶ所を超えている。旧来の裏庭型養鶏は全飼養羽数の5分の1程度と見なされている。

州別には首都クアラルンプール等の大消費地を抱えるセラネゴール州、ジョホール州、協力サイトとして予定されている獣医学研究所(VRI)の所在するペラク州、ペナン州等に数多く飼養され、平均飼養規模も500~10,000羽となっており、小規模農家は減少しつつある。

一方、マレーシアにおける家禽産業の今後は、加速的發展が見込まれており、1980年における家禽肉及び卵の総消費量は116.7千トン及び2,308百万個であったが、今後の需要計画によると1990年には、それぞれ302.5千トン及び4,700百万個と見込まれている。

このため、家禽生産における小規模養鶏の役割も小消費地へ対する地域流通システムの確立の面から重要視されており、特に農村地帯での動物性蛋白の供給を確保するために必須と考えられてきている。

#### 1-2 インドネシア

インドネシアにおける登録家禽数(1978年)は、地方在来鶏97,504千羽、改良鶏、4,878千羽、家鴨15,182千羽であるが、飼養形態は、極く一部を除き近代化されておらず大多数の農家では、在来種であるカンボン(10羽程度)を飼養している。改良種は、主に都市近郊で飼育されているが、平均的な飼育羽数は200羽程度である。

#### 1-3 フィリピン

フィリピンにおける家禽飼養の調査では、鶏4,500万羽、家鴨400万羽であり、鶏卵及

ブロイラー生産は、国内消費量のそれぞれ75%及び30%を供給している。また自給率の向上を図るための家禽開発計画では、家禽数6.5パーセント、家禽肉生産高8.2パーセント、卵7.3%の年間成長率を見込んでおり、小養鶏場の育成策を構じている。

#### 1-4 シンガポール

シンガポールは、鶏肉、鶏卵のほとんどを自給しており、家禽数は、15,765千羽である。

#### 1-5 タイ

タイにおいて鶏肉は豚肉に次ぐ肉消費物である。家禽の飼養羽数は73,500千羽であり、飼養形態は、10,000羽以上を飼養し市場に出荷する大規模養鶏と、15羽から20羽程度を飼育する農村型の生産者である。家鴨生産は一般に小規模であり、最大群は450羽程度である。

## 2. 家禽衛生と疾病

### 2-1 マレーシアの行政機構

大規模・集約化された養鶏産業を支える部門として家畜衛生部門があるが、マレーシアの国家行政機構として農業省に獣医局が置かれており、局長、次長の下に1課、5部から構成されている(第1図)。

また、畜産の現場と密接に関連する診断サービス部門として地域診断研究所(MDV: Veterinary Laboratory)がある。MDVは、半島部にイポーのVRIに併設されるほか6ヶ所、東マレーシアには2ヶ所の計9カ所が設置されている。VRIは研究部門としての機能を有するほかMDVのReference Laboratoryとしての機能を有している(第2図)。

MDVは地域の家畜・家禽疾病に対する診断サービス業務を行っており、そのほとんどは微生物(細菌及びウイルス病)、寄生虫病、病理、毒物に対する診断設備を有しているが、3名程度の獣医師と、その下で働くテクニシャンで牛、豚を始めとする全ての家畜、家禽の疾病の診断に当たっている。家禽病を専門とする技術者はいないことから今後の家禽産業の充実のためには、家禽疾病に対する専門技術者の養成は急務である。

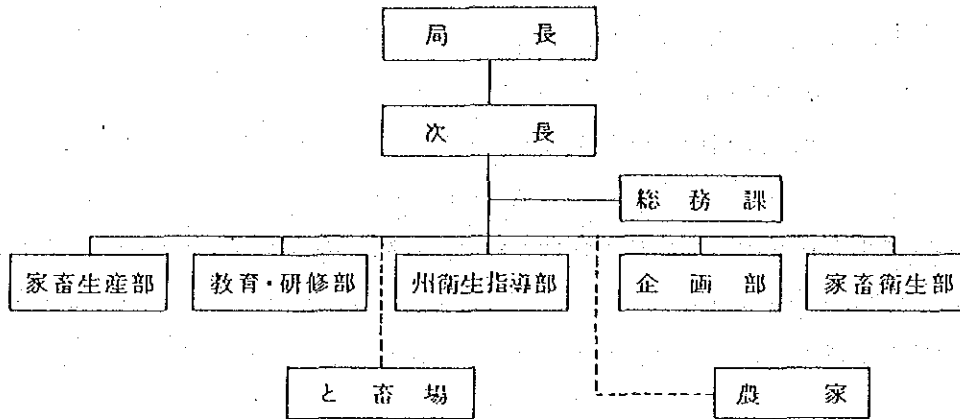
### 2-2 家禽疾病状況

家禽産業をはじめとして畜産業のすべてに共通した問題として飼養頭羽数の増加及び飼養密度の増大は、飼養動物の生理、生態に重大な影響を与え、各種疾病に対する抵抗力を弱めるとともに、各種病原体の侵入、蔓延に極めて好都合な条件を提供している。

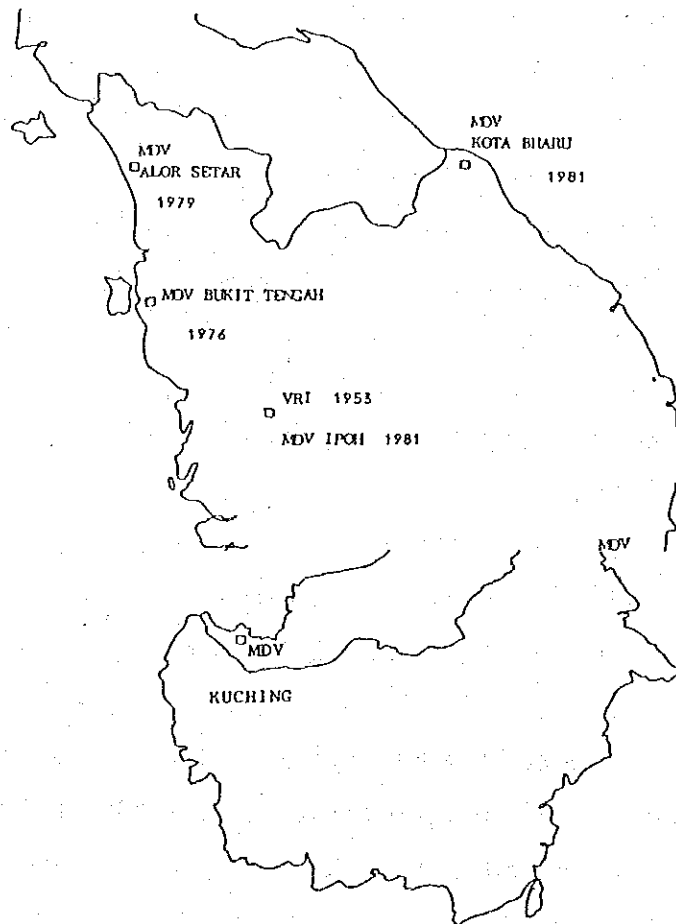
特に、近代養鶏産業におけるブロイラー及び採卵鶏の飼育形態は高度な密飼を進めた結果、一度病気の侵入を許すと壊滅的な被害を蒙ることも少なくなく、アセアン各国も例外ではない。

アセアンにおける家禽産業の生産高は10億USドルと見込まれるが、その20パーセントに当たる2億USドル程度が経済的損失額と見られており、その半額の1億USドルが家禽病に由来すると考えられている。

第1図 獣医局 (Department of Veterinary Services)



第2図 VETERINARY LABORATORIES IN PENINSULAR MALAYSIA





これら家禽病の多くは類似の症状を示すことから診断サービス部門における精密な検査体制が必要とされる。

## 2-2-1 マレーシア

### 2-2-1-1 家禽疾病状況

#### ① ニューカッスル病

本病は産業に与える被害は大きなものを有するが、現在ではVRIによる十分量のワクチン供給、使用によりその被害は最小限に抑制されている。

#### ② マレック病

本病による被害は大きなものがあり、一部の孵卵場では輸入ワクチンが使われている。

#### ③ その他のウイルス病

鶏痘、鶏伝染性気管支炎、鶏伝染性喉頭気管炎、鶏脳脊髄炎、伝染性ファブリキウス嚢病、産卵率低下症候群-1976(EDS-76)等の被害が重要である。これら疾病に対するワクチンは、鶏痘についてはニューカッスルト同様VRIにおいて製造されているが、他の疾病に対するワクチンは、マレック病ワクチンと同様に輸入されているがその量は十分ではない。

#### ④ 細菌性疾病等

ウイルス病以外の鶏病として重要なものとしてひな白痢がある。その他に鶏伝染性コリザ、家禽コレラ、呼吸器性マイコプラズマ症、コクシジウム症、ロイコチトゾン病、鶏マラリヤ、ヒナのアルペルギルス肺炎、内部及び外部寄生虫等による被害が目立っている。

### 2-2-1-2 地域診断研究所(MDV)における診断業務

鶏病疾病に係る診断サービス業務はマレーシア国内9ヶ所のMDVにおいて行われている。

そのうちのひとつである首都クアラルンプールの所在するセランゴール州のMDV(所在: Perslaraan Barat Petaling Jaya)における1984年に行われた業務は次の通りである。

#### ① ウイルス部門

家禽病の診断件数は293件で、うち鶏が262件で、他の家禽が31件となっている。

ウイルス分離の手法は、卵での継代、卵への接種、ゲル内沈降反応、HI試験が行われているが、細胞培養によるものは1件もなく、細胞培養の応用は豚疾病にのみ行われている。

ニューカッスル病ウイルスは29件分離されており、病原性としては強毒(Velogenic)が13件、中間毒(Mesogenic)が7件、弱毒(Lentogenic)が9件であった。

鶏伝染性気管支炎ウイルスの分離は13件であり、血清反応による抗体検査は184.3件行われ、陽性件数38件(陽性率2パーセント)と低率である。

伝染性ファブリキウス嚢症の抗体検査では検査材料1,297件中504件、38.9パーセントが陽性であり、また、マイコプラズマ・ガリセプティカムに対する抗体陽性率は29.1

パーセントであり、その侵潤が見られる。

その他、鶏脳脊髄炎、EDS-76、鶏アデノウイルス等の検査も行われている。

## ② 細菌部門

細菌部門では、鶏材料233件、家鴨材料20件、他の鳥類24件の材料の細菌検査を行っており、E. Coli 217件、Staph pyogenes 96件、Pasteurella 属としては haemolytica 28件及び multocida 13件、その他 Klebsiella aerogenes, 等々の分離がなされている。また血清反応によるひな白痢の検査では、819件中224件が抗体陽性と診断されている。

## ③ その他部門

寄生虫部門においても鶏材料として糞便、血液、臓器等が289件検査されており、コクシウムが12件分離されている。

病理部門では、227件の家禽材料が検査され、慢性呼吸器病のケースが目立っている。

### 2-2-1-3 鶏病予防ワクチンの製造

鶏病予防のためのワクチンの製造は、V R I において行われており、ニューカッスル病及び鶏痘ワクチンの2種類が生産されている。これらワクチンの計画的使用によりニューカッスル病及び鶏痘は効果的に抑制されていると考えられる。その他のワクチンとしては、マレック病ワクチン、鶏伝染性気管支炎ワクチン、鶏脳脊髄炎ワクチン、EDS-76ワクチンが輸入されているがその量は十分ではない。

ニューカッスル病ワクチンの製造用株は中等毒株を用いている標準ワクチン(S株)と弱毒株であるF株を用いる2種類があり、それぞれ凍結ワクチン及び凍結乾燥ワクチンがある。

1983年における供給状況また1984年における使用予定量及び1984年における生産量の内訳は表の通りである。なお、ニューカッスル病標準ワクチンは、この表のほか1983年には、51,108,500ドースがホンコンに輸出されておりその製造能力は十分なものである。

| ワクチン       | 1983年    |           | 供給計         | 1984年       |             |             |
|------------|----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|            | 期初在庫     | 生産量       |             | 使用予定        | 生産量         |             |
| (ニューカッスル病) |          |           |             |             |             |             |
| Standard   | 凍結ワクチン   | 8,500※    | 78,317,500  | 78,326,000  | 78,101,000  | 83,462,500  |
| "          | 凍結乾燥ワクチン | 1,700,000 | 1,800,000   | 3,500,000   | 3,464,000   | 4,300,000   |
| F strain   | 凍結ワクチン   | 724,000   | 37,673,000  | 38,397,000  | 38,093,000  | 38,484,000  |
| "          | 凍結乾燥ワクチン | 1,654,000 | 13,825,000  | 15,479,000  | 15,479,000  | 13,900,000  |
| 計          |          | 4,086,500 | 131,615,500 | 135,702,000 | 135,137,000 | 140,146,500 |
| 鶏痘         |          | 30,000    | 55,961,500  | 55,991,500  | 55,991,500  | 45,810,000  |

※ ドース(羽分)

## 2-2-2 アセアン各国における家禽病

### 2-2-2-1 インドネシア

#### ① ニューカッスル病

本病対策に定期的なワクチン注射が奨励されており、発病時には、淘汰、周辺の緊急予防接種も行われている。

#### ② マレック病

本病は多発しており、初生ヒナに対するワクチン接種が家禽指導計画で採りあげられている。

#### ③ マイコプラズマ病

血清反応により呼吸器性マイコプラズマ病の分布は広く認められている。

#### ④ ひな白痢

本病対策も重要である。養鶏場における診断が義務付けられており、本病診断のための診断液の生産も行われている。

#### ⑤ 鶏伝染性コリーザ

本病の発生は雨季の初めに多い。輸入ワクチンの使用も行われている。

#### ⑥ その他

白血病、コクンジウム症、アスペルギルス症、回虫症等が認められている。

### 2-2-2-2 シンガポール

#### ① ニューカッスル病

本病の汚染は広いが、定期的なワクチン注射により可成り制圧されている。

#### ② マイコプラズマ病

マイコプラズマ、ガリセプティカムによる被害が増えており、特にブロイラーでの被害が多きく、感染鶏は非感染鶏より平均体重で0.1 kg少ない。

#### ③ ひな白痢

1963年以来、計画的なひな白痢根絶計画が実施されており、感染群は直ちに淘汰されるが、養鶏産業について未だ最重要な疾病である。

### 2-2-2-3 フィリピン

ニューカッスル病、鶏伝染性コリーザの被害が大きい。また、鶏痘、ひな白痢、コクンジウム症、マレック病、鶏伝染性喉頭気管炎、鶏伝染性気管支炎、伝染性ファブリキウス嚢病等の発生がある。

### 2-2-2-4 タイ

ニューカッスル病、慢性呼吸器疾患、またアヒルウイルス性腸炎等の発生がある。

以上のように各国の家禽産業を脅かす伝染性疾病は、家禽産業の存在する日本、また欧米

諸国に共通するものである。しかし、養鶏先進国においては、生産管理技術、衛生管理技術、各種疾病に対する総合的な診断技術、各種ワクチンの使用による疾病予防等が効果的に結びつけられ、生産効率の増進が図られている。これら技術、特に疾病の適格な診断技術はアセアン各国における養鶏産業を確保するうえで最優先の課題であろうし、対応した衛生管理、ワクチン等の実用化のため応用研究が望まれる。

### 3. 養鶏場の視察

#### 3-1 三和種鶏場

マレーシア国内の孵卵業者として最大手の一つである。

孵卵器はコンピュータ制御がなされており、温度管理、湿度管理も良好に行われている。

人の出入り、また、孵卵する卵の搬入に当たっての衛生管理も適格に行われている。

取扱い鶏種：ハーバード種

孵化（週当たり）：ブロイラー 10万羽

レイヤー 3万5千羽

取引価格：ブロイラー（大型） 19M $\text{R}$ /羽

＃（小型） 15M $\text{R}$ /羽

レイヤー 90M $\text{R}$ /羽

レイヤー雛は、孵化当日にマレック病ワクチン（サルスベリー社、U. S. A）を接種し出荷する。

#### 3-2 Kwong Yew Weug 孵卵場

ハーバード種Hisex鶏を飼養する大規模採卵場であり、養豚経営も行っている。

飼養採卵鶏数： 30,000羽

採卵数： 16,000個/日

ワクチンの接種状況：

- ① ニューカッスル病ワクチン（国産）、1ないし2日令及び3ヶ月でワクチン投与、その後は6ヶ月毎に投与
- ② 鶏痘（国産） 3週令で1回投与
- ③ EDS-76（欧州産） 14日令で投与

疾病の発生：

鶏伝染性コリザ、マレック病、鶏伝染性喉頭気管炎、ニューカッスル病、鶏伝染性気管支炎の発生がある。鶏脳脊髄炎の発生は無し。

## 第 8 章 専門家の特惠・免除、その他協力にあたっての留意事項等

マレーシアは、錫、石油に代表される豊富な地下資源と中進国並みの工業技術水準を背景に、高いGNP値を持ち、アセアン諸国内ではシンガポールに次いで先進的な位置にある。そのため一般的にカウンターパートの資質が高く、かつ、イギリスの植民地支配を受けていた歴史的背景から概して英語に堪能である。また、日本との関係において戦時中の日本軍の行為により、悪感情を持つ人がいることも忘れてはならないことである。本プロジェクトのマレーシア側責任者である農業省獣医局のムスターファ局長は、当時の状況を振りかえり、「見よ、東海の・・・」の軍歌を唱いながら、日本国旗を掲揚した経験を今は笑いまじりで私達に語った。

このような事情を背景に、本プロジェクトは、マレーシアを直接的な対象とするアセアン共同プロジェクトとして、然るべき準備期間を経た後スタートするわけであるが、派遣される専門家には、それなりの高い技術水準と語学力が求められることは、必至である。また、1981年に現マハディール首相が就任して以来“Look Fast”の言葉で有名なマレーシア東方政策が打ち出され日本人の労働観念、働きぶりを国造りの模範としようとする政策は、国民の間に広く根を下ろしていることから、当然専門家の行動にも、それなりの注目が集まることは想像に難くない。

その反面、マレーシアでの生活環境、殊にプロジェクト・サイトとなるイポー市の自然環境、生活環境等については、JICAが実施中の技術協力現場の中では、最上の部類に格付けしたくなる程、恵まれていると言っても言い過ぎではないような好ましい印象を受けた。

ペラク州イポー市は、人口20万でペラク州の州都である。市の人口の1/3を中国系が占め、そのため、食料品などで比較的日本人の嗜好に合うものが手軽に揃うという利点がある。街は整然と整備され、郊外には庭付き一戸建ての高級住宅が並んでいる。このような住宅で月額600M\$（邦貨120,000円）程度で専門家用の住宅確保は可能である。また、ハウス・キーパーについては、住込みで月額300M\$（約60,000円）、通いで月額200M\$（約40,000円）程度ということである。治安はよく保たれており、娯楽については、スイミング・クラブ、ゴルフ・クラブなどが発達しており、クラブにはレストランやバーも併設されているので各種クラブは地方都市における一種の社交場として巾広く利用されている。問題は日本人学校であるが、イポー市にはない。そのかわり英語系の学校があるので語学の習得を兼ねたこのような学校への通学は可能である（日本語教育は家庭で通信教育を利用して行うのもひとつの方法である。）

専門家の地位、特惠・免除等についての日・マ間に限った特別な取極めは存在せず、通常のコロomboプランの枠内での対応および1969年にE. P. U. が制定したGeneral Circular No 1（通達1号）並びに1979年の同修正案の適用が行われる。同通達の関連部分は別添の通りであるが、特徴的なものとしては、専門家に対するマレーシア側からの住居手当等の支給があげられる。

| 対 象 区 分                        | 住 宅 手 当 | 生 計 手 当 | 計 / 月 額 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|
| 単 身 者                          | M\$ 500 | M\$ 300 | M\$ 800 |
| 妻 の み 同 伴                      | 550     | 500     | 1,050   |
| 妻 お よ び 18 才 未 満 の 子 供 1 ~ 2 人 | 650     | 650     | 1,300   |
| 〃 〃 子 供 3 人 以 上                | 650     | 750     | 1,400   |

EPUは正式にはEconomic Planning Unit, Prime Ministers Department と言い外国からの援助・協力の受入窓口として、国内的に大きな調整権限を有しており、専門家のT/R内容等についても、ここでチェックを受けることとなる。

幸い先行プロジェクトについては、評判も良く、殊に調査団が訪門したUPM海洋水産学部拡充計画は先方より高い評価が与えられており、本件プロジェクトについても更に評価が高まるよう今後の専門家活動に期待するところは大きい。

Subject to the above paragraphs the rates of housing and subsistence allowances payable to an expert depending on his family status are set out as follows—

|   | Allowances for |             | Total per |
|---|----------------|-------------|-----------|
|   | Housing        | Subsistence | month     |
| Single (or unaccompanied by wife) ... ..  | \$500          | \$300       | \$ 800    |
| Married and accompanied by wife ... ..  | 550            | 500         | 1,050     |
| Married and accompanied by wife and one or two children not exceeding 18 years of age ... ..    | 650            | 650         | 1,300     |
| Married and accompanied by wife and more than two children not exceeding 18 years of age ... .. | 650            | 750         | 1,400     |

NOTE:

- (i) At the request of the donor Government/Agency, the housing and subsistence allowances may be combined and considered as a single allowance.
- (ii) The housing allowance is viewed as a subsidy and payment will be effected through the donor Government/Agency.
- (iii) For the purpose of payment of subsistence allowance, an expert who is married without children and is not accompanied by his wife will be deemed as if he is single.
- (iv) Where both husband and wife are assigned as experts they will be paid housing and subsistence allowances as for an expert accompanied by wife plus an additional sum of \$300 per month.
- (v) Changes in the family circumstances of an expert should be reported immediately to the Head of Department concerned to permit adjustments to be made in respect of the expert's entitlement to allowances under this category. In cases of doubt the Department will refer the matter to the Economic Planning Unit (E.P.U.) for a decision which will be final.

(3) *Mileage and Other Allowances While on Duty*

Mileage allowances will be paid at the normal rates for journeys performed on official duties in accordance with the existing regulations governing transport and travelling claims in the State/Public Authority to which the expert is assigned. No claim is permitted for travelling between house and office. An expert who does not own or use a personal car for official duties will be reimbursed for the cost of actual transportation used and in conformity with existing rules applicable to Government officers. An expert on duty tour away from his Headquarters is eligible for a Day Allowance/Subsistence Allowance in the same way as Government Group A officers. The payment is governed by the relevant

regulations currently in force and at the rates applicable in Peninsular Malaysia, Sabah and Sarawak and of the Authority to which he is assigned.

For purposes of calculating an expert's claim for mileage and other allowances while on duty, an expert's salary will be deemed to be within the range of either \$1,006-\$1,804 or \$1,805-\$2,865 depending on the salary of his Malaysian counterpart in the State/Agency to which the expert is assigned.

#### (4) *Conveyance Advance*

An expert is eligible to apply for a loan for the purchase of a motor car. The terms for the granting of this loan are as follows—

- (i) the loan is granted only once in the whole tenure of the expert including all extensions of his assignment;
- (ii) the amount of loan applied for should not exceed the value of the vehicle to be purchased subject to a maximum amount of \$7,000. The terms of the loan will be in accordance with existing regulations enforced in each of the States of Malaysia or as amended from time to time. If a second hand car is purchased a valuation certificate on the car must be attached with the application;
- (iii) the loan is to be repaid in monthly instalments and to be settled in full before the expert departs from Malaysia. At the time of making the application for the loan the expert is requested to submit his proposal for the repayment of the loan;
- (iv) during the period of the loan the expert is requested to ensure that the car is adequately covered by insurance and he is not permitted to sell or transfer his motor car without the prior permission of the Government;
- (v) provision of sureties for the loan is not required but the Head of Department to which the expert is assigned should ensure that the Registration Card of the car is stamped with the words "Ownership Claimed by the Government" until the full loan has been repaid.

Application for motor car loan should be made in the usual forms and clearly identified with the words "EXPERT" for submission to and approval by the Secretary General to the Ministry/Head of Department/State/Public Authority concerned which will also ensure that the various conditions set out above have been and will be satisfactorily met.

#### (5) *Local Leave*

Local leave at the rate of 25 days a year will be granted to an expert. However, an expert assigned to an educational institution will not be eligible for leave other



his dependents provided that such personal effects and equipment are brought into Malaysia or purchased locally within the period of six months from the date of his arrival in Malaysia. For the purpose of facilitating customs clearance of the said personal effects and equipment a list thereof must be presented to the Head of Department to which the expert is assigned;

(b) In addition and also subject to the conditions in sub-paragraph (a), an expert is exempted from the payment of *ad valorem* registration fee and customs duty/excise duty and sales tax, in respect of one motor car only brought into Malaysia or purchased locally in Malaysia, provided that—

(i) such imported motor car has been used by the expert concerned in his country of origin or the country of last posting, or

(ii) the motor car is purchased locally within the period of six months from the date of his arrival in Malaysia

(c) Any expert desiring to make purchases of duty free locally manufactured/assembled items must in the first instances apply for the approval of the customs through the Head of Department. Such purchases are only permitted if orders are placed with the manufacturers and delivery made from bonded warehouses. These purchases are allowed only in the first six months of the expert's stay in the country;

(d) The exemptions in sub-paragraphs (a), (b) and (c) are given subject to the following conditions—

(i) the aforesaid exemptions are given only once irrespective of whether the expert's assignment in Malaysia is extended beyond the original period of his assignment;

(ii) each expert is confined to only one unit or set or a reasonable number of any bona fide personal effects to be imported or purchased locally;

(iii) the personal effects and household equipment for which the aforesaid exemptions are given, if imported, should be from the country of origin or the country of last posting or acquired from any other country while on transit to Malaysia;

(iv) the personal effects and household equipment or motor car in respect of which the aforesaid exemptions are given will be cleared by and delivered from the Customs upon presentation there to of a Certificate of Exemption prepared and duly signed by the Head of Department to which the expert is assigned;

than the normal school or college terminal holidays or with the prior permission of the authorities concerned. Such leave may be accumulated throughout the expert's tour of duty in Malaysia and may also be taken outside Malaysia. All local leave shall be taken within the period of the expert's assignment in Malaysia and an expert will not be permitted to accumulate his leave immediately prior to the completion of his assignment thereby in effect bringing forward his date of departure from Malaysia.

The Head of Department to which the expert is assigned or the officer designated by him is the approving authority for such leave and application for leave must be made in the usual form.

(6) *Medical Attention*

During his assignment in Malaysia, an expert and his family will be eligible for free medical and dental attention at Government hospitals. A letter of identity for this purpose will be issued to an expert seeking medical attention or dental attention.

No reimbursement will be made by the Government if the expert or his family elects to be treated by private practitioners. If admitted at a Government hospital the expert will be required to pay ward charges as laid down in Government regulations applicable to his Malaysian counterpart in the State/Department/Public Authority where the expert is assigned.

For purposes of determining class of ward, an expert's salary will be deemed to be within the range of either \$1,006—\$1,804 or \$1,805—\$2,865 depending on the salary of his Malaysian counterpart in the State/Department/Public Authority to which the expert is assigned. If an expert requests to be admitted to a higher class of ward than that to which he is eligible, he will be billed accordingly as is laid down in government regulations. Head of Departments must ensure that the appropriate hospital bills incurred by an expert are promptly settled.

(7) *Exemption from Income Tax*

An expert is exempted from Malaysian income tax on his official emoluments in respect of the period of assignment in Malaysia. An expert filling a cadre post will be required to pay taxes on the local portion of the salary paid to him.

(8) *Exemption from Customs Duty/Excise Duty and Sales Tax*

(a) Subject to the conditions enumerated in sub-paragraph (d), an expert will be exempted from the payment of customs duty/excise duty and sales tax in respect of bona fide personal effects and essential basic household equipment brought into or purchased in Malaysia for his own use or the use of

- (v) the Head of Department to which the expert is assigned shall maintain a complete record of all the personal effects, household equipment and motor car so cleared and shall make such records available upon request for inspection by the Customs or other appropriate Government authority;
- (vi) any personal effects or household equipment or motor car in respect of which the aforesaid exemptions are given, if disposed of in Malaysia during or at the end of the period of an expert's assignment in Malaysia shall be subject to the normal customs duty or other charges at the rate in force on the date the exemption was given and on the value at the time of disposal.

#### B. SHORT-TERM EXPERT

6. A short-term expert will be paid an all-inclusive per diem allowance of \$70 per day. He is not entitled to the allowances and privileges stated in paragraph 5, items (1), (2) and (4). He is however eligible to the facilities provided under paragraph 5, items (3), (5), (6), (7) and (8).

7. The despatch of an expert or mission by the donor Country/ Agency to evaluate any project or request will not be considered as falling within the scope of this Circular and therefore no payment of allowances or other privileges will be made to such expert besides the normal reception and other arrangements for his programme of visits, discussions, etc.

#### C. CONSULTING SERVICES AND SURVEYS

8. Consulting services normally involve the provision of a team of experts from the donor Government, other bodies and firms for the purpose of carrying out feasibility, management and specific projects. The fee for such services will be paid by the donor Government/Agency and that individual experts provided under this arrangement will not therefore be eligible to any other allowances from the Government.

9. The Government will, however, provide the Consultants with local facilities including reasonable transport, office accommodation which are necessary in carrying out the assignment. All reports and materials obtained in the course of their assignment remain the property of the Government which has absolute discretion as to their use or disposal.

#### IV. Equipment Associated with Provision of Experts and Services

10. All equipment brought into Malaysia associated with the assignment of the expert and consulting services will be exempted from customs and other duties. The Head of the Department/ Authority concerned will ensure that such equipment is speedily cleared at the port of discharge. A Certificate for Exemption from

customs duty under this category, to facilitate customs clearance, is to be issued by the Head of Department/Public Authority concerned and copies of such Certificates are to be extended to the Treasury, Customs and E.P.U. A condition of this exemption is that the equipment is not to be resold in Malaysia but may be re-exported or left behind as a gift to the Government/Public Authority.

#### V. General

11. An expert is not immune from the laws and regulations prevailing in Malaysia including communication regarding classified matters/documents. In the exercise of his duties he is required to give due regard to these laws. In the event of any legal action arising from the performance of his official duties he will be entitled to legal assistance in the same manner as a Government officer.

12. The Government of Malaysia will have the right after due consultation with the donor Government/Agency to request the recall of any expert whose work or conduct is unsatisfactory.

13. The terms of this Circular are subject to review from time to time in accordance with policy and regulations and they may be modified, amended or terminated by the Government.

TAN SRI DATO' ABDULLAH BIN AYUB,  
*Chief Secretary to the Government,  
Malaysia*

ECONOMIC PLANNING UNIT,  
PRIME MINISTER'S DEPARTMENT,  
KUALA LUMPUR,

31st July, 1979

#### Distribution:

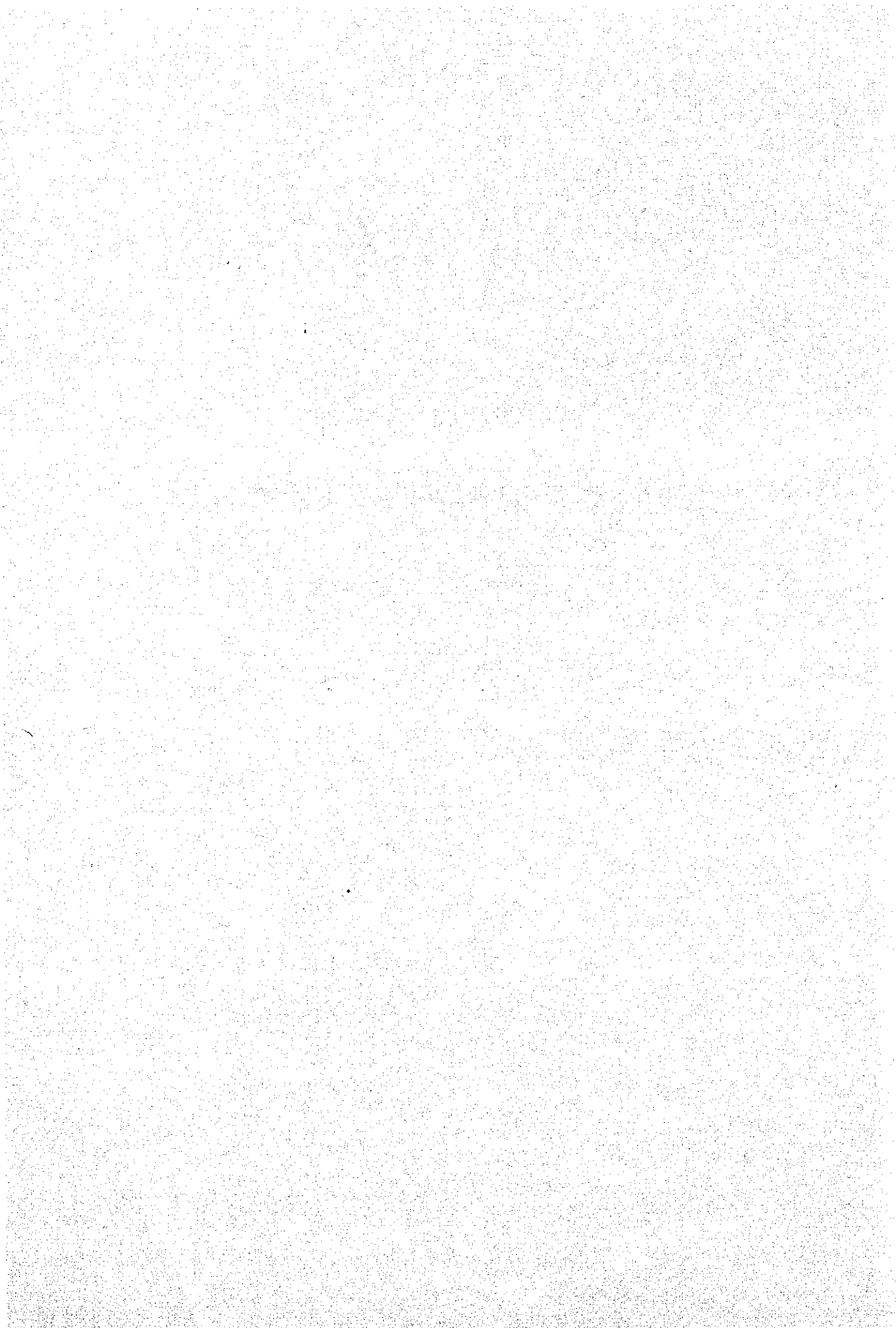
Secretary-General to Ministries.  
Hon'ble State Secretaries.  
Permanent Secretary to the Chief Minister, Sabah.  
Hon'ble State Secretary, Sarawak.  
Heads of Federal Departments.  
General Manager/Chairman/Director Public Authorities.  
High Commissions/Foreign Missions.

JAWATAN CETAK KERAJAAN, KUALA LUMPUR

68083--27-7-79.

## 参 考 資 料

1. マレーシア国家行政組織図
2. 農林業獣医局組織図
3. V R I 組織図
4. V R I の機能と責任
5. M / M



マレーシア 國家行政組織圖

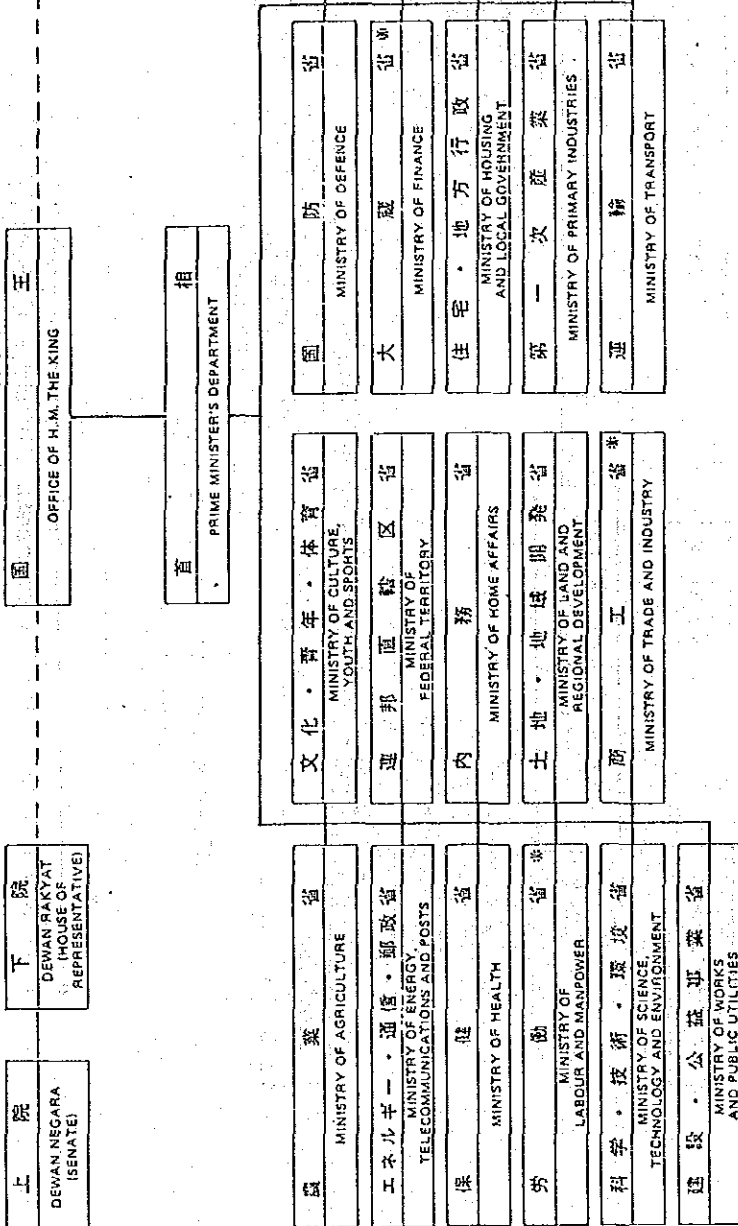
(1959年9月現在)

|                                |  |                              |   |                                    |
|--------------------------------|--|------------------------------|---|------------------------------------|
| 上院<br>DEWAN NEGARA<br>(SENATE) | 下院<br>DEWAN RAKYAT<br>(HOUSE OF REPRESENTATIVES) | 國<br>OFFICE OF H.M. THE KING | 王 | 連邦裁判所<br>FEDERAL COURT OF MALAYSIA |
|--------------------------------|--|------------------------------|---|------------------------------------|

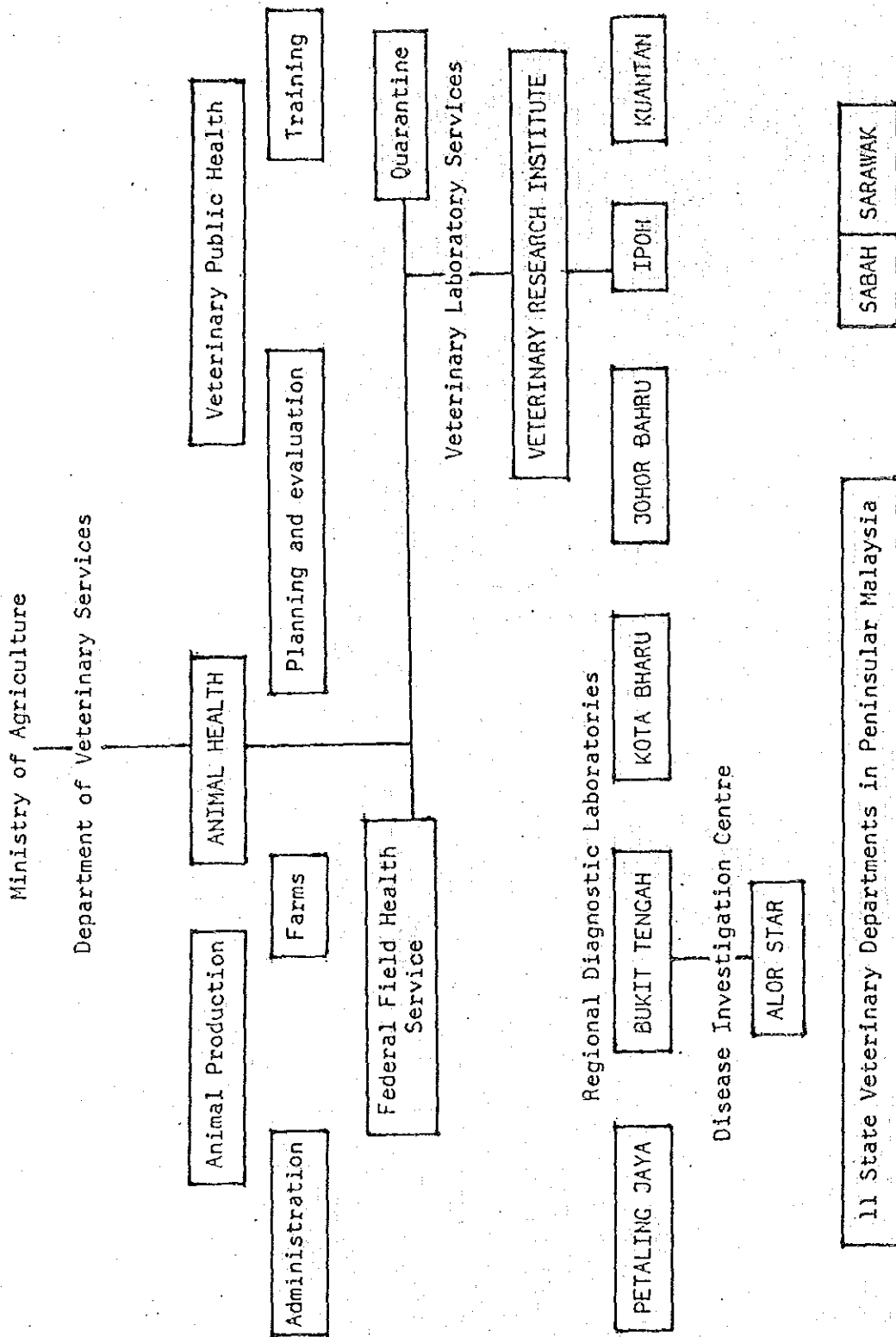
|                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 主要指標                         |                              |
| 首都<br>クアラルンプール               | GDP<br>25,870億マリン<br>(1982年) |
| 面積<br>330,000km <sup>2</sup> | 人口<br>1,860万人<br>(1982年)     |
| 人口<br>145万人<br>(1982年)       | 通貨<br>マリン                    |

|                                   |
|-----------------------------------|
| 首相<br>PRIME MINISTER'S DEPARTMENT |
|-----------------------------------|

出所：世界開発報告1984

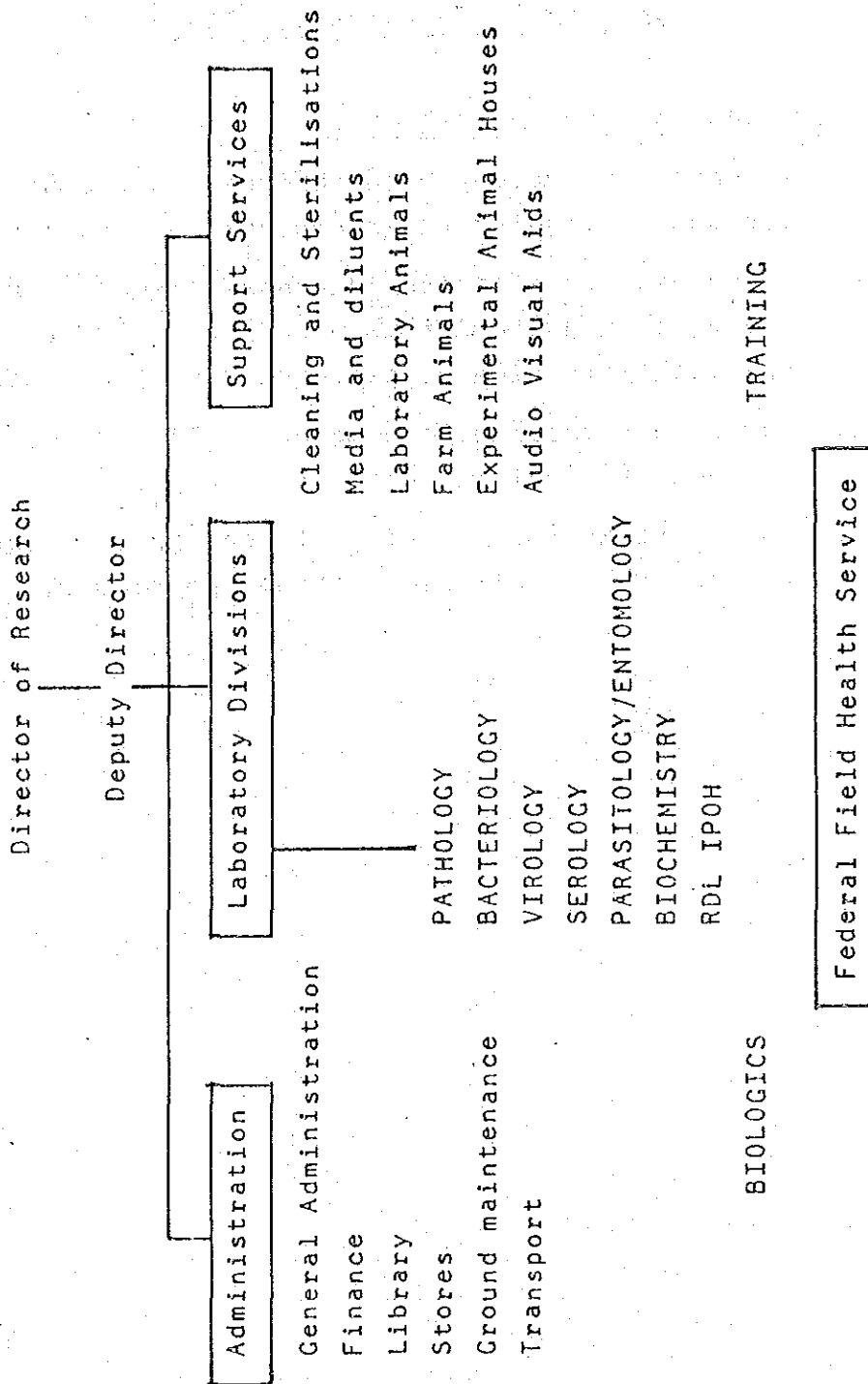


國家行政組織圖





Organisation of the Veterinary Research Institute



## Veterinary Research Institute

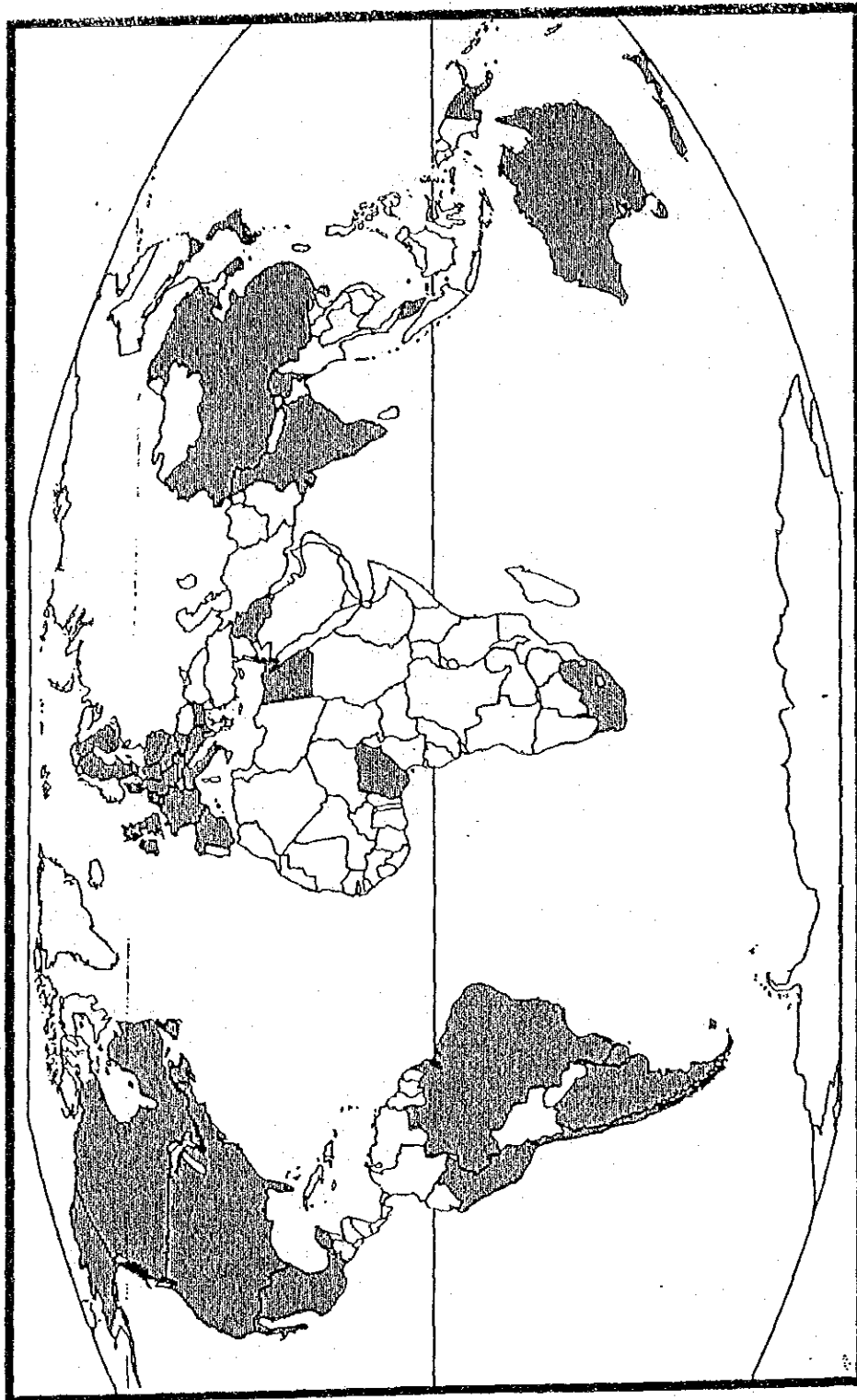
### Functions and Responsibilities

1. To carry out research on various aspects of livestock diseases including their control and eradication.
2. To provide an efficient diagnostic service and where required to act as a reference laboratory for the identification of pathogens and their serotypes.
3. To produce vaccines for major livestock diseases in order to facilitate their control.
4. To undertake the training of personnel in laboratory technology and disease control programmes.

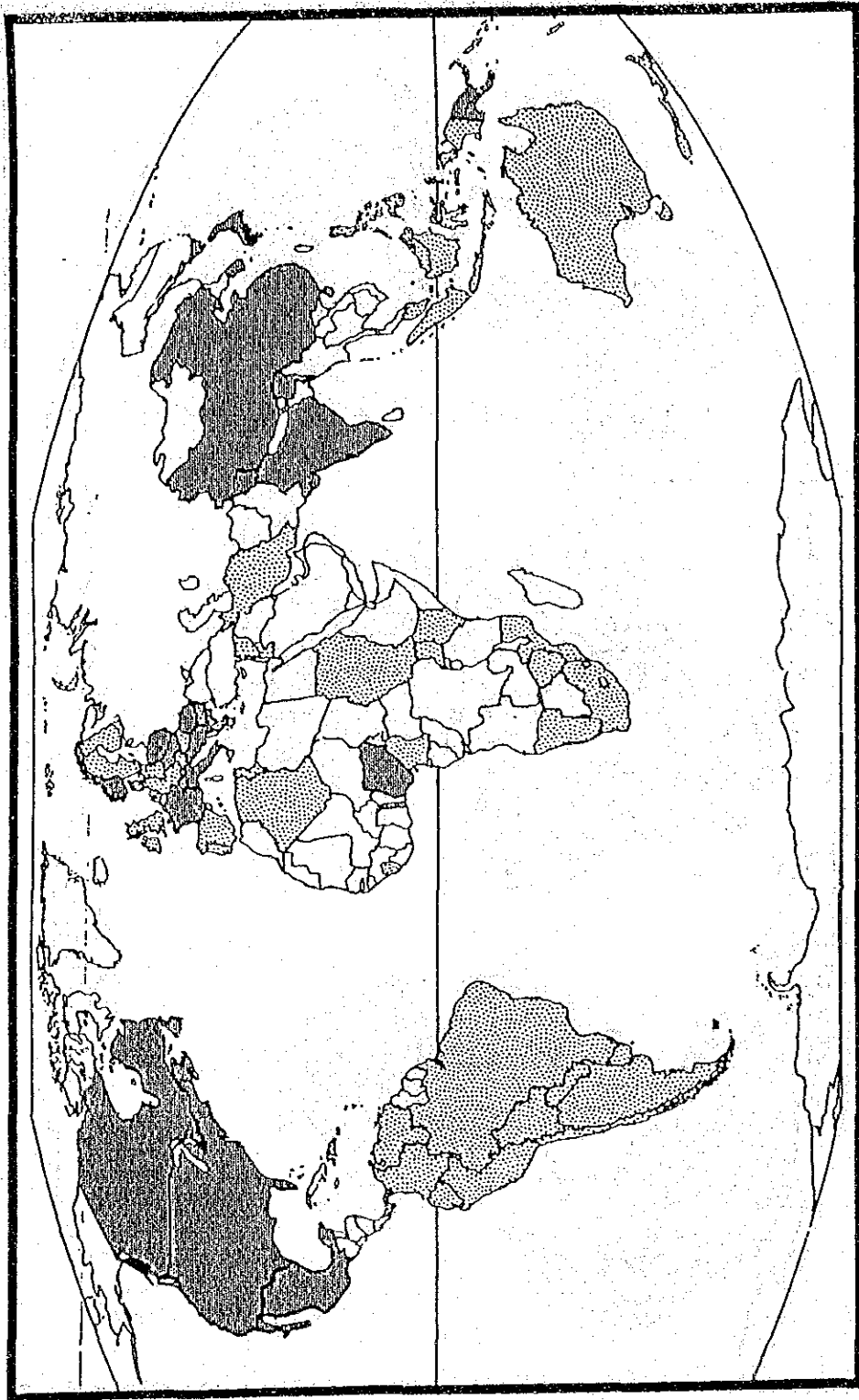
(参考)

家禽のウイルス病の

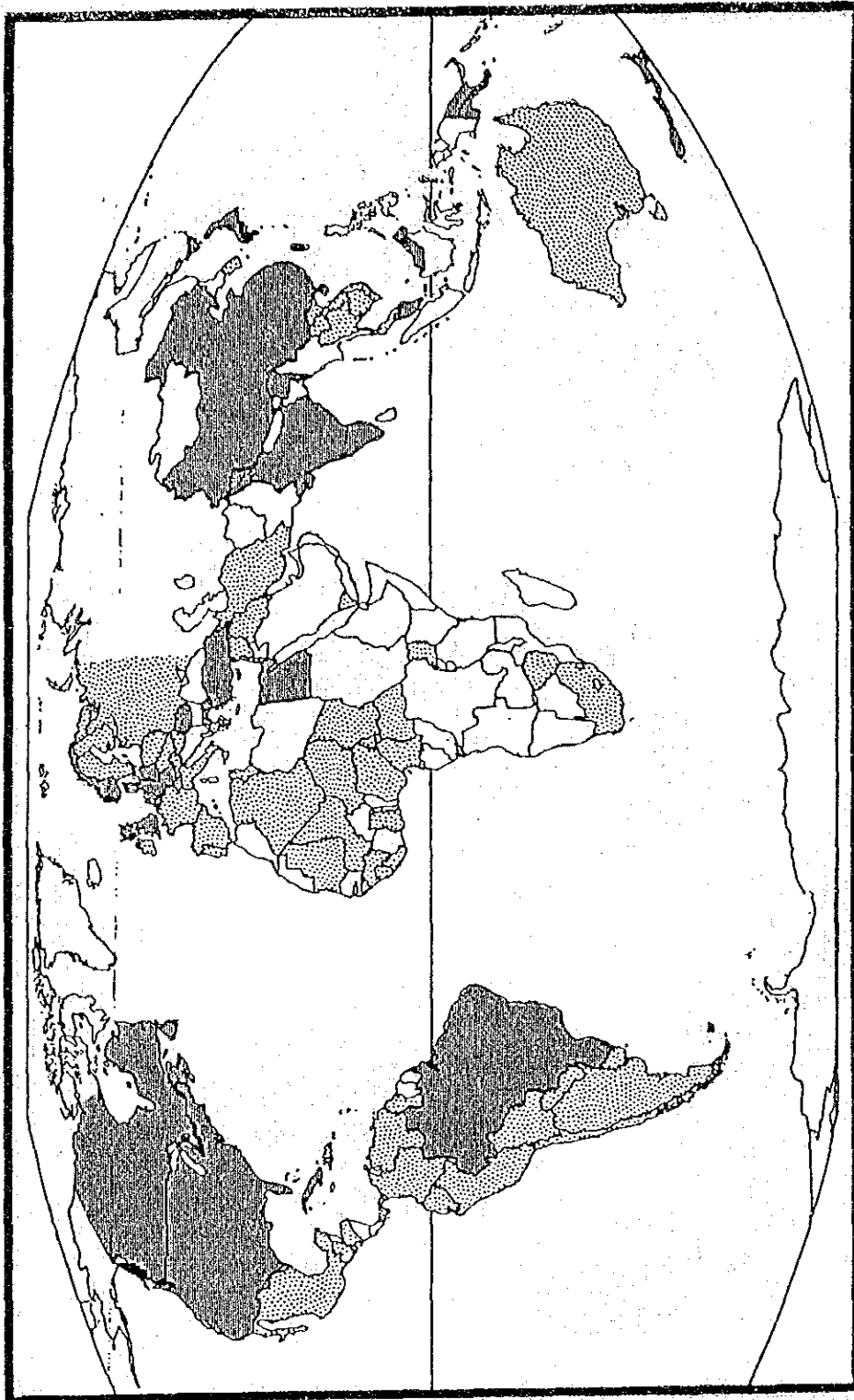
発生状況



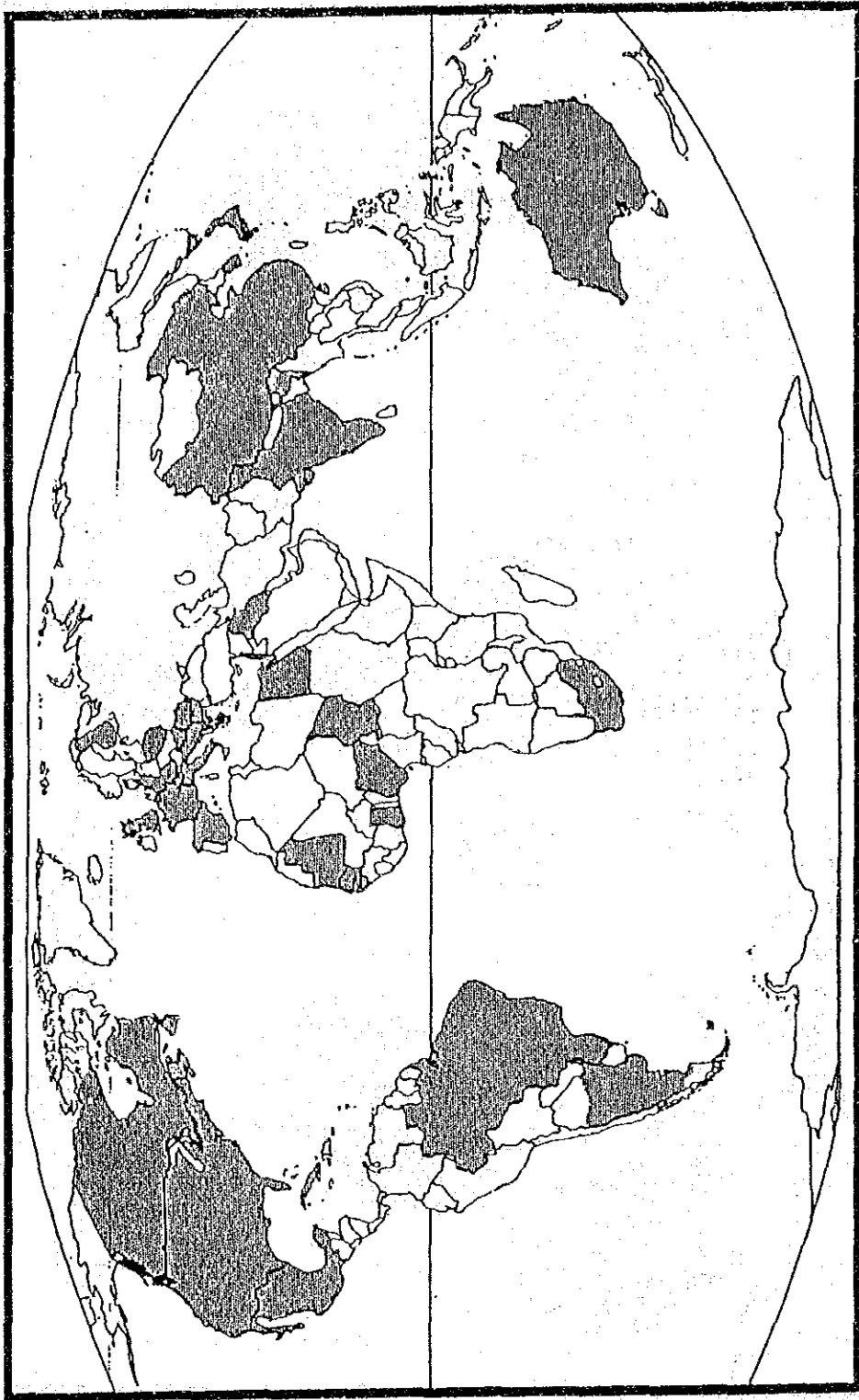
Avian adenovirus. Shaded areas = Documented.



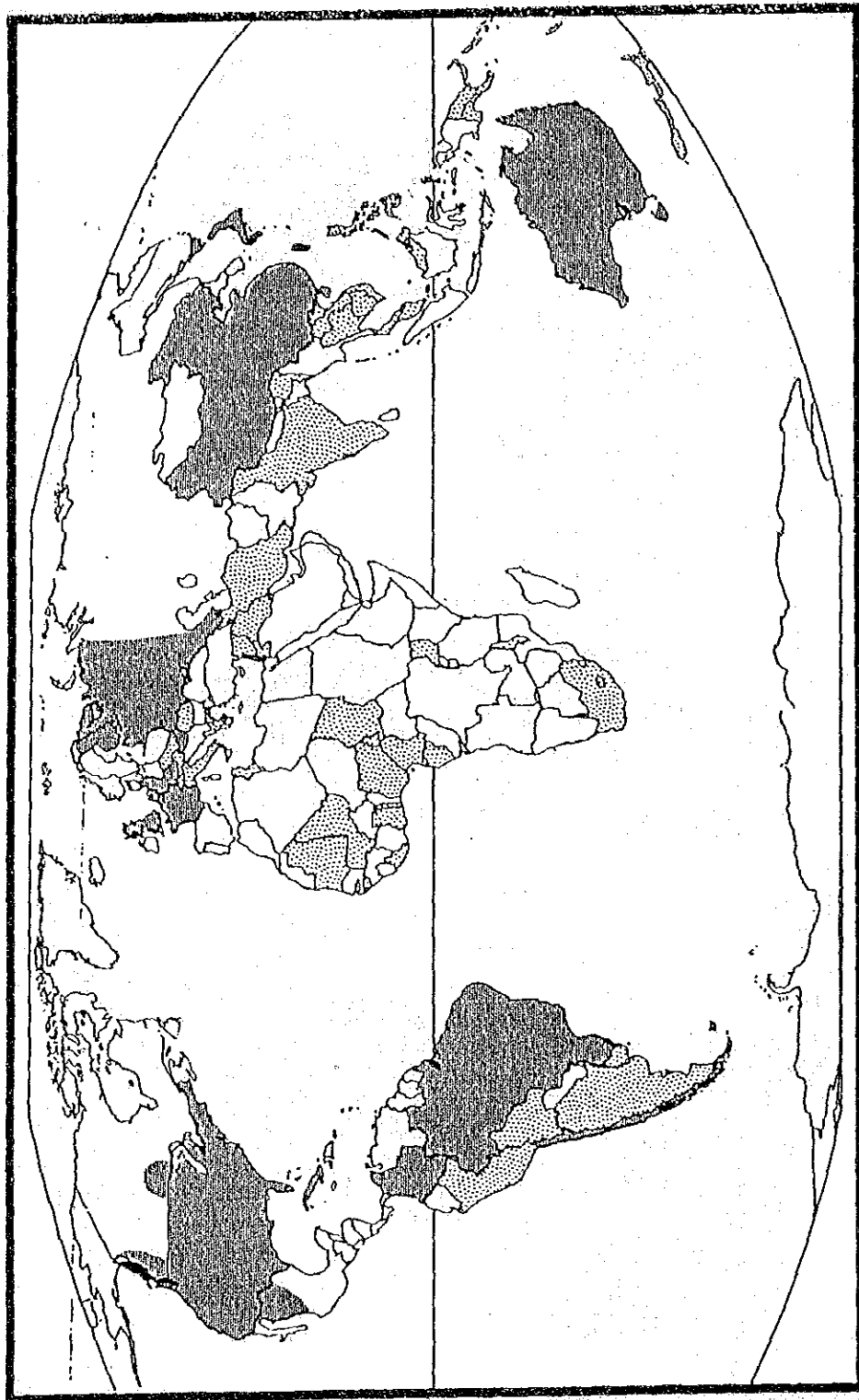
Avian encephalomyelitis virus. Shaded areas = Documented. Stippled areas = Either 1979 or 1980 AHY.



Avian infectious bronchitis virus. Shaded areas = Documented. Stippled areas = Either 1979 or 1980 AHY.



Avian infectious bursal disease virus. Shaded areas = Documented.



Avian infectious laryngotracheitis virus. Shaded areas = Documented. Stippled areas = Either 1979 or 1980 AHY.