

アセアン家禽病研究・訓練センター 計画コンタクト調査団報告書

1985年3月

国際協力事業団

アセアン家禽病研究・訓練センター 計画コンタクト調査団報告書

JICA LIBRARY



1059906[6]

1985年3月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 5. 21	113
登録No. 11457	87.9
	AFT

ま え が き

近年アセアン諸国においては、食生活の向上から畜産物の消費が増大している。とりわけニワトリは、身近な家畜として、飼養管理が容易な上、他の家畜にくらべ飼養効率が高く、また経営の回転も早いところから、飼養羽数は年々増加している。このような養鶏業の拡大に伴ない、アセアン諸国では家禽病による生産性の低下が問題となり、そのため1982年の第5回日・アセアン・フォーラムにおいて、アセアン側から、アセアン諸国共通の問題としての家禽病研究訓練センター計画について、わが国に技術協力の要請がなされた。その後、第6回(1983年5月)、第7回(1984年10月)の日・アセアン・フォーラムにおける協議を通じ、わが国としては、本計画はマレーシアをホスト国としつつ、アセアン各国が何らかの形で経費分担に応じるのであれば、アセアン共同プロジェクトとして取り上げる意向であることを表明したところ、マレーシア代表より、本件推進のためのわが国からの調査団派遣につき、強い要望がなされた。

以上のような背景・経緯を踏まえ、国際協力事業団は、昭和59年11月25日より12月5日までの11日間、外務省経済協力局技術協力課首席事務官・谷崎泰明氏を団長とする「アセアン家禽病研究・訓練センター計画コンタクト調査団」をマレーシア国に派遣した。

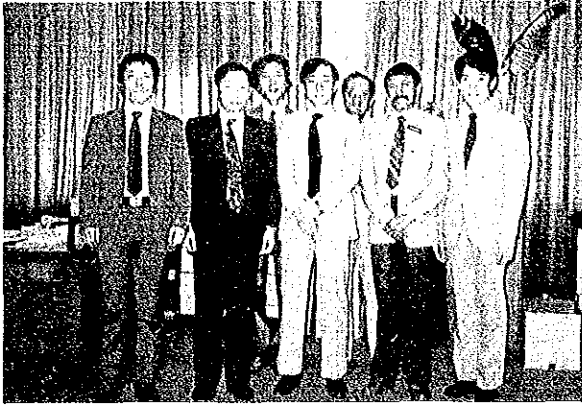
わが国はアセアン6ヶ国を対象とした、「アセアン入造り計画」に基づく二国間協力を個別に実施しているが、本件のように、アセアン全体を対象とした協力案件は、初めてのケースであり、そのような観点から、今回のコンタクト調査団は、ホスト国であるマレーシアにおける調査活動を通じ、アセアン共同プロジェクトとしての位置付け確認と計画の具体性を把握することに重きが置かれた。

本報告書は、この調査団の調査と協議の結果をとりまとめたものであり、本計画にかかる参考資料として、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1月

国際協力事業団
理事 山極栄司



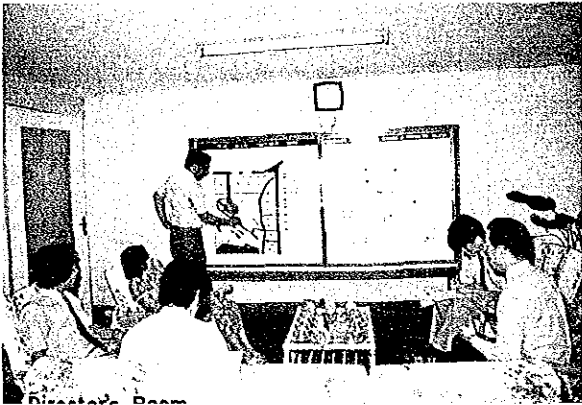
マレーシア国獣医局にて

右から森山団員，ムスターファ獣医局長，
カルディン獣医局次長，谷崎団長，湯川団
員，池田団員，斉藤団員



マレーシア農科大学にて

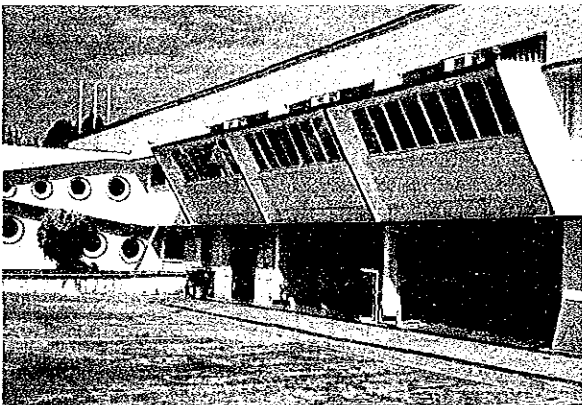
ラティフィブラヒム獣医学部長（電子顕微
鏡室）



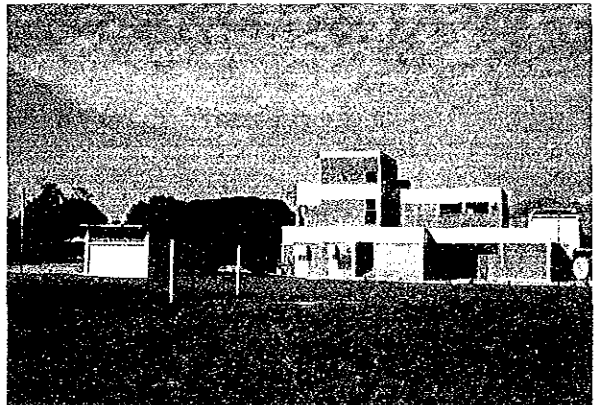
VR I 所長室にてジョセフ次長より場の概要
の説明を受ける。



VR I 講談室



VR I 旧館



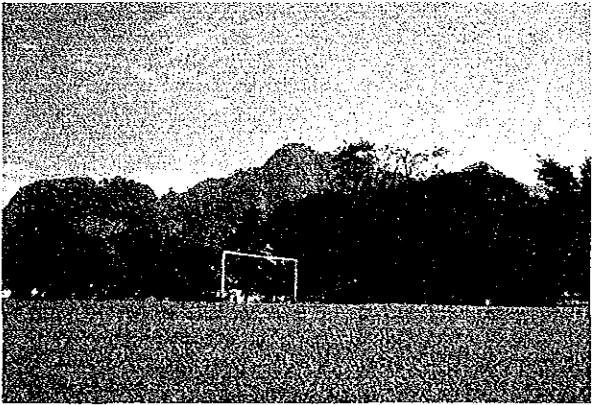
VR I 新館遠景



V R I 細菌研究室



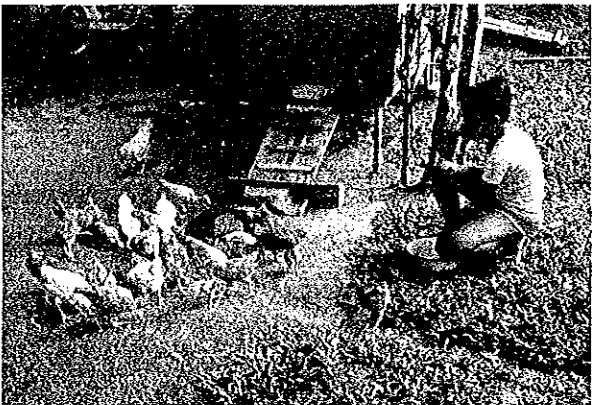
V R I 研修生 寄宿舍



V R I 中庭 (ここに研究・研修棟の建設が要
請されている。)



北京ダックの群飼 (イポー県種畜牧場にて)

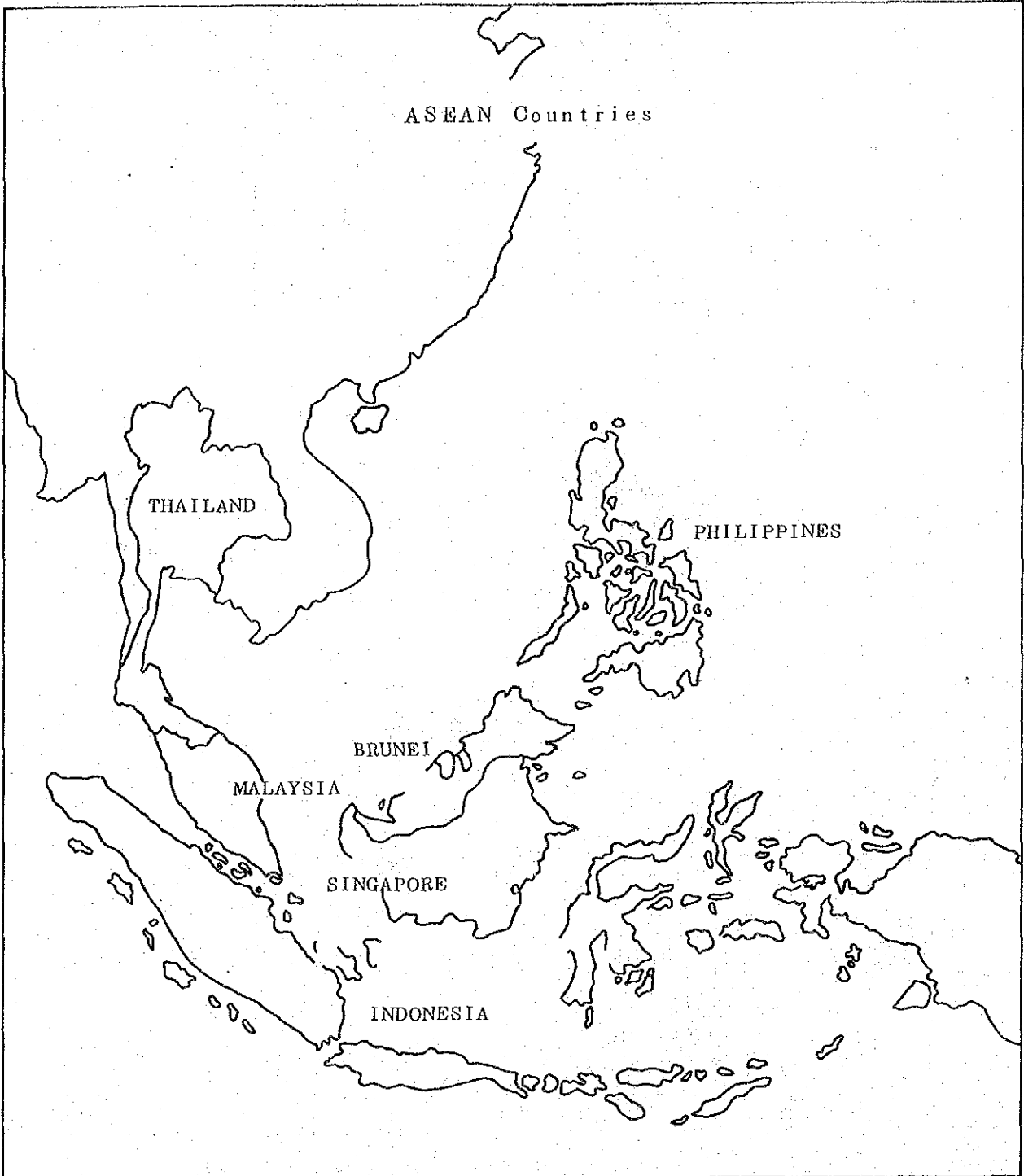


裏庭養鶏 (クアラカンサーにて)

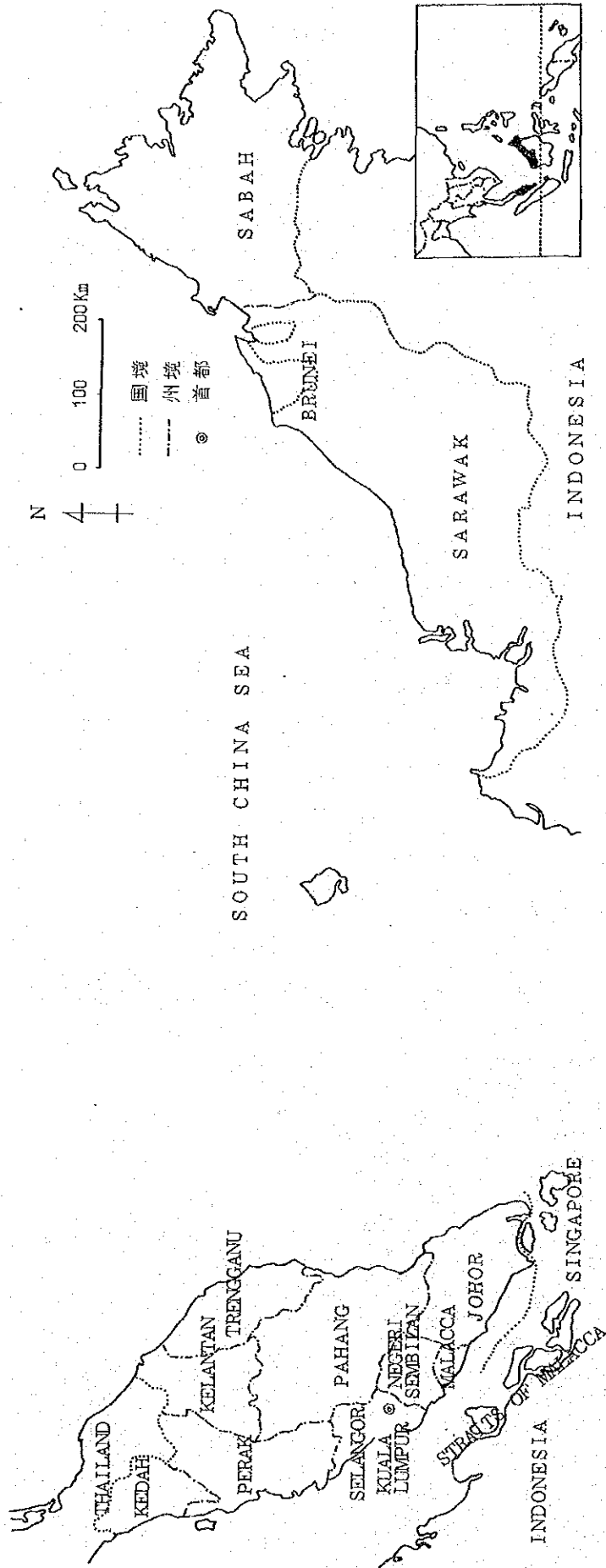


食鳥販売業者 (クアラランブール
市場にて)

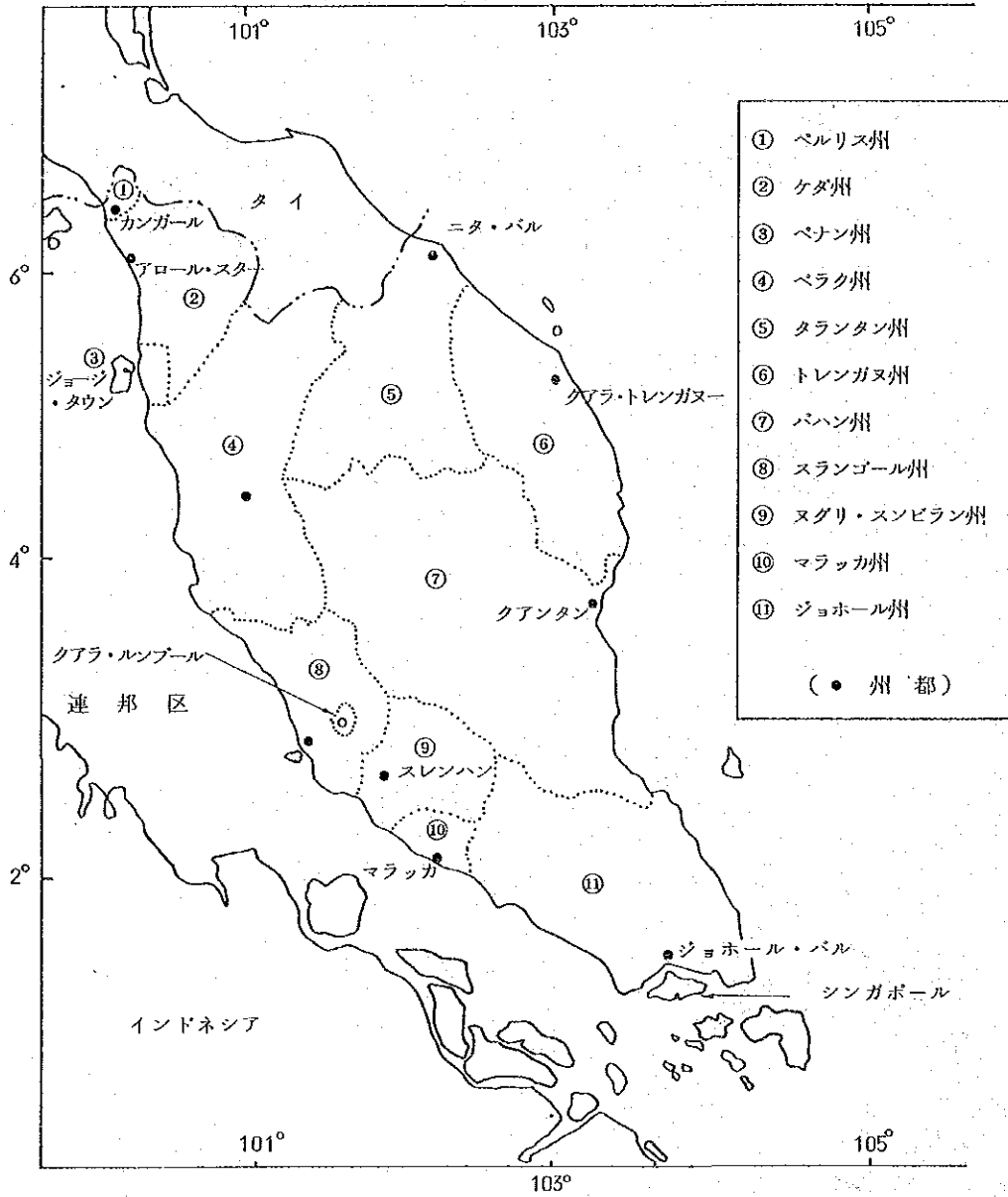
ASEAN Countries



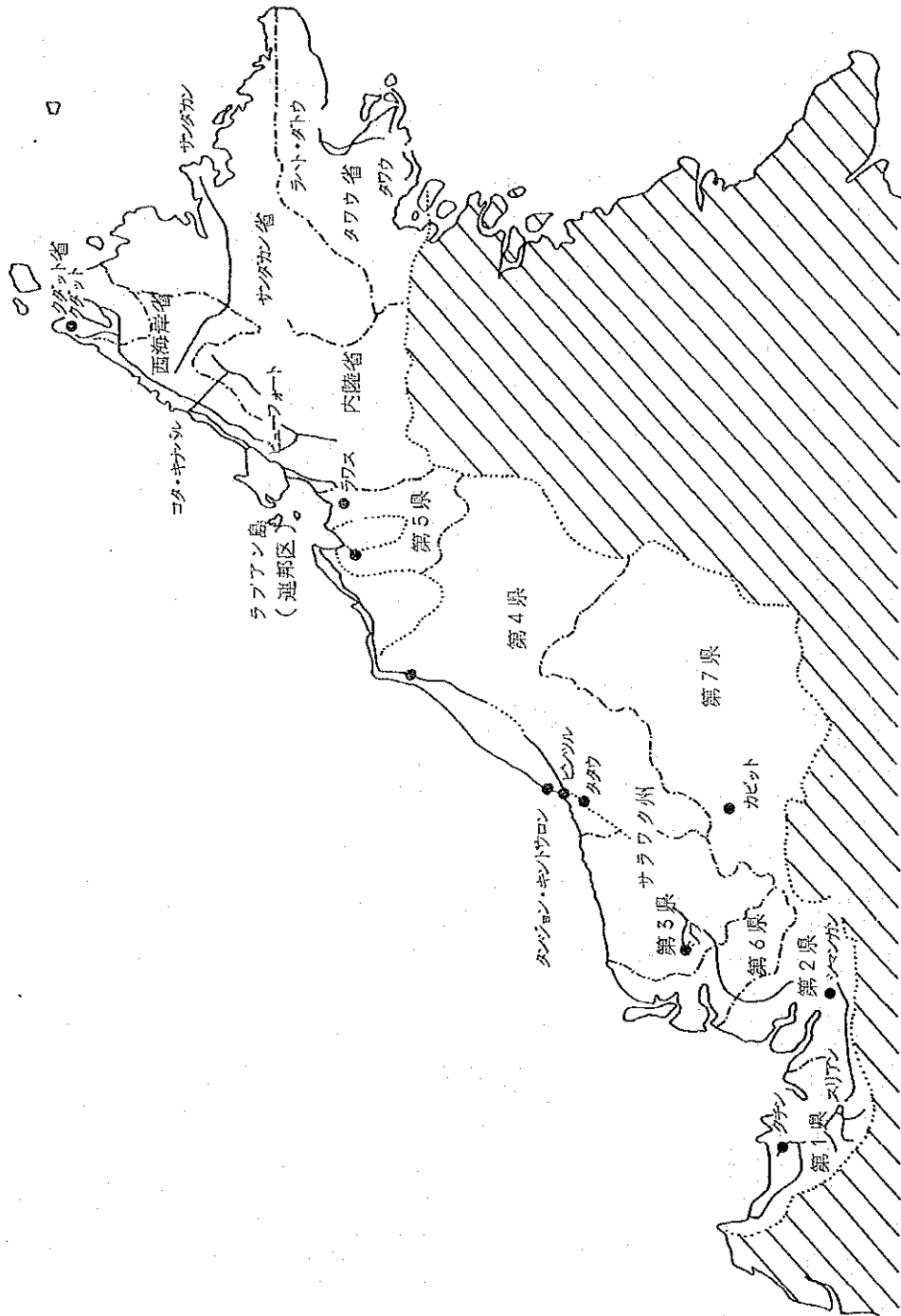
行政分区图



半島マレーシア図



サバ州・サラワク州図



略 語 説 明

アセアン (ASEAN) : The Association of Southeast Asian Nations

APHCA : Animal Production and Health Commission for ASIA

EPU : Ekonomi Planning Unit
(Economic Planning Unit)

FAO : Food and Agriculture Organization

UPM : Universiti Pertanian Malaysia

VR I : Veterinary Research Institute

目 次

序 文
写 真
地 図
略語説明

第一章 序 文	1
1-1 調査派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程と訪問先	1
1-4 面会者リスト	3
第二章 調査結果要約	5
2-1 要請内容	5
2-2 アセアンプロジェクトとしての位置付け	5
2-3 アセアン諸国の関心	5
2-4 無償資金協力・技術協力の可能性	8
第三章 アセアン家禽病研究・訓練センター整備計画と技術協力	10
3-1 本件構想の経緯と背景	10
3-2 アセアン家禽病研究・訓練センター整備計画	11
3-3 獣医学研究所（VRI）の現況	21
3-4 本件計画と技術協力	28
3-5 本件計画と無償資金協力	29
第四章 マレーシアにおける農業・畜産業の概況	34
4-1 農業の概況	34
4-2 畜産業の概況	36
(1) 畜産業	36
(2) 家禽産業	37

第五章 家禽病の現状と問題点	4 6
5-1 マレーシアにおける鶏病の発生状況	4 6
5-2 アセアンにおける家禽病の状況	4 9
5-3 マレーシアにおける獣医師	5 0
5-4 マレーシアにおける家畜衛生行政機構	5 2
5-5 獣医学研究所 (V R I) における研究計画	5 5
5-6 獣医学研究所 (V R I) における技術者訓練計画	5 6
5-7 マレーシアにおける鶏用ワクチン	5 6
第六章 その他の視察見学先概況	6 1
6-1 マレーシア農業大学	6 1
6-2 イポー種畜牧場	6 2
6-3 クアラカンサー家畜保健衛生所	6 3
6-4 農 家	6 5
6-5 クアラルンプール中央市場	6 6
第七章 入手資料、その他	6 9
7-1 入手資料	7 1
7-2 専門家の居住環境	7 3
7-3 日・アセアンフォーラムにおける本件要請	7 6
7-4 マレーシアから提出された本件要請	1 0 0
7-5 本件に係る公電	1 1 2
7-6 マレーシアの一般概況	1 1 3
7-7 主な鶏病リスト	1 4 1

第一章 序 論

1-1 調査団派遣の経緯と目的

1982年の第5回日・アセアン・フォーラムの場で要請がなされた、マレーシアのイポー獣医研究所をプロジェクトサイトとする、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、アセアン家禽病研究・訓練センター計画に関し、今次日・アセアン・フォーラムの結果を踏まえ、協力要請の背景、協力内容の確認等、コンタクト的調査を実施し、結果をとりまとめ、今後の対応方針検討のための基礎資料に資する。

なお、本件調査は、昭和59年度東アジア農林業協力プロジェクト・ファイナディング調査として実施される。

1-2 調査団の構成

	氏 名	所 属
団 長	谷 崎 泰 明	外務省経済協力局技術協力課首席事務官
家禽病診断 (副団長)	池 田 澄 雄	農林水産省動物医薬品検査所検査第一部鶏病製剤 第2検査室長
協力企画	森 山 浩 光	農林水産省家畜衛生試験場鶏病支場第3研究室長
家禽病研究	湯 浅 襄	農林水産省経済局国際部国際協力課海外技術協力官
業務調整	斉 藤 博	国際協力事業団農林水産計画調査部特別嘱託

1-3 調査日程(11月25日～12月5日)と訪問先

(1) 調査日程

11・25(日)	東京 → マレーシア(到着 11:30 PM)
11・26(月)	午前(9:30～12:00 AM) 日本大使館(木内大使、寺田公使、石島一等書記官)・JICA(中村所長)表敬訪問しミッションの目的を告げスケジュールの打ち合わせ 午後(2:30～5:00 PM) マレーシア経済企画局(Economic Planning unit: E・P・U)を訪問し、EPU、マレーシア獣医局、マレーシア国アセアン事務局スタッフとイポー家禽病研究・訓練センターについての討議を行う (詳細は公電第1486号のとおり)

11・27(火)	午前(10:00~12:00AM) マレーシア獣医局を訪問し局長(Dr Ahmad mustaffa)及び次長(Dr Cardin)からプロジェクトの事情・背景聴取・参考資料収集 午後(1:00~4:00PM) 谷崎(外務省)と森山(農林水産省)両氏はアセアン事務局を訪問し事務局長(Phan Wanna Methee)と会談(詳細は公電第1486号のとおり)
11・28(水)	谷崎団長はアセアン青年招へいミッションの任務のため本件のメンバーより離れ、以後池田氏を団長とする 午前(7:40~8:20AM) クアラルンプールの中央市場視察 (10:00~12:00AM) マレーシア農科大学(Universiti Pertanian Malaysia UPM)にて獣医学部長(Dr Lotif Ibrahim)、畜産学教授(Dr Kassin Hamid)から大学に於ける家禽病研究の一般概況説明を聞いた後、各研究室視察 午後(1:30~6:00PM) UPM周辺農業形態視察
11・29(木)	午前 クアラルンプール → イポー 午後(2:30~6:00PM) イポーの獣医学研究所で次長(Dr P・G, Joseph)よりイポー研究所の概況、活動状況説明を受けた後、資料収集、研究室視察
11・30(金)	午前(9:00~12:15AM) イポー獣医学研究所内の研究室及び場内視察 午後(2:30~6:00PM) ベラク州立牧場訪問、所長(Yanap Khan)より県レベルでの家禽あひる普及プロジェクトの概況説明を受け家禽部、あひる部等場内視察
12・1(土)	午前(7:00~11:30AM) 森山氏はクアラカンサー獣医所訪問及び周辺の農家4軒視察 午後(10:30~3:30PM) イポー(森山氏はタイピン) → ペナン 第一製薬マレーシア支店長(Tan Yen-Iee)より地方における家禽病状況、薬品の使用状況聴取
12・2(日)	資料整理、団員打合せ ペナン → クアラルンプール
12・3(月)	午前(10:00~11:30AM) 経済企画局にて視察結果報告 (11:40AM~12:30PM) 日本大使館にて視察結果報告 午後 関連参考書籍購入、身辺整理

12・4 (火)	12:45 → 2:00PM クアラルンプール → バンコック 午後(3:30~5:30PM) F A Oバンコック事務所訪問、Dr B.K. Soni、Dr M. Sasaki、Dr. T. Okamoto より本案件の背景、経緯、アセアンにおける家禽病現況を聴取、関連参考資料収集
12・5 (水)	バンコック → 東京(到着 18:00PM)

(2) 面会者リスト

① マレーシア

Economic Planning Unit (E・P・U)

MOMAMED OMAR Director of External Assistance Section, Economic Planning Unit

WONG PEG HAR Principal Assistant Director, External Assistant Section E.P.U

ROSKINA BINTI HAJI MONG SALLEH Assistant Director E.P.U

DAISY RAJOO Assistant Director E.P.U

Ministry of Agriculture (MOA)

Dr A MUSTAFFA-BABJEE Director General Department of Veterinary Services Ministry Agriculture

Datu Dr KAROIN B SHUKOR Assistant Director General, Department of Veterinary Services MOA

KAMAFUDDIEN LIARAF Principal Assistant Secretary MOA

AB GHAFFAR BINA TAMBI Assistant Secretary(International) MOA

Dr HENG NGAK HOME Senior Veterinary officer, Department of Veterinary Services MOA

Ministry of Foreign Affairs

ABDULLAH FAIZ ZAIN Assistant Director, ASEAN-MALAYSIA Secretariat, Ministry of Foreign Affairs

Veterinary Reserch Institute (V・R・I)

Dr P・G JOSEPH Deputy Director (DVM) V・R・I

Dr PAIANISANY (DVM) V・R・I

Dr MAHANI BINTI ABDUI HAMID Histrogy Section (DVM) V・R・I

Dr V ARUNASALAM (B.V.Sc) V・R・I

Dr FAUZI BIN YAAKOB Pathology Section (DVM) V・R・I

Dr P LOGANATHAN Pathology Section (DVM) V・R・I

Dr RAHMAT BIN S. M. SHERIFF	Parasitology Section (D.V.M) VRI
Dr ASIAH BINTI ABDUL KARIM	Virology Section (D.V.M) VRI
Dr SHARIFAH BINTI SYED HASSAN	Bacteriology Section (D.V.M) VRI
Dr NOR AIDAH BINTI HJ ABDUL RAHIM	Bacteriology Section (D.V.M) VRI
Dr S CHANDRASEKARAN	Biology Section (B.V.Sc) VRI
Dr R. JEYARATNAM	(B.V.Sc) VRI
YEAP POH CHEONG	Laboratory Technician VRI
LIM KEAN TEIK	Research officer VRI
<u>University Pertanian Malaysia (U.P.M)</u>	
PROF. A. LATIF IBRAHIM	Dean of Faculty of Veterinary medicine and Animal Science U.P.M
KASSIM HAMID	Professor. Department of Animal Science
<u>Kuala Kanser Veterinary office</u>	
Dr A. B. D, HAJID	Officer in charge

② タイ国

Bangkok FAO office

Dr BARBIR K Sony	Regional Animal Production and Health officer FAO Regional office
佐々木 まさお	Livestock officer FAO Regional office
岡本 哲男	Adviser of Animal Health Project Thailand

在マレーシア日本大使館

木内 昭胤	大 使
寺田 輝介	公 使
石島 操	一等書記官

在マレーシア国際協力事業団

中村 信	マレーシア事務所長
岩佐 光男	次 長
中川 泰二	副 参 事

第二章 調査結果要約

2-1 要請内容

本件は、1982年の日・アセアンフォーラムにおいて、初めて要請がなされた。その内容は、マレーシアの獣医学研究所にアセアン共通の家禽病研究センターを設置し、日本の協力を得て（5カ年、専門家派遣6名）アセアン諸国の家禽病の研究と技術者の研修・訓練を行うものである。当初の要請の中にはマレーシア以外の国々には地域家禽病診断所を建設し、各国において実際に発生している家禽病の診断と衛生指導を実践できるように考えられている（第七章 7-3参照）。

その後、日・アセアンフォーラムの中で上記のプロジェクトの形態はあまりにも複雑な多国間協力であること、運営費その他の面でアセアン諸国が相応の費用負担を行う必要がある旨を日本から伝えてある。

今回のコンタクト調査団の派遣直前には、マレーシアから単独に上記要請を一部修正した要請（マレーシアとの二国間協力、5カ年、専門家4名）が提出されている（第七章 7-4参照）。

2-2 アセアンプロジェクトとしての位置付け

本件は当初の要請にもあるように、アセアン諸国全体のために、家禽病を予防、防圧するために研究・研修を行うものである。プロジェクトサイトがマレーシアのイポー市 VRI であることは、アセアン諸国の中で最も家禽病研究が進んでいる場所を選んだという意味においては適切であろう。

また、本件はアセアン諸国全体が裨益する“アセアン・プロジェクト”であり、かかるプロジェクトに対する我が国技術協力及び無償資金協力の最初の例であるので、本件協力の意義は極めて大きい。なお、本件プロジェクトの所在国であるマレーシア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ではないが、本件が“アセアン・プロジェクト”であることに鑑み、無償資金協力の可能性が検討されることとなっている。

2-3 アセアン諸国の関心

本件の要請が、日・ASEANフォーラムにおいて提出された経緯からすれば、アセアン諸国全体の要請ということは当然のことである。アセアン諸国においては、食生活の向上から畜産物の消費が増大してきている。特に、鶏は飼養効率がよく生産性が高いこと、摂食上宗教面からの制約がないこと、熱帯地方においても飼養管理が比較的容易なこと等の理由から、飼養羽数が年々増加している。

鶏は土の上で平飼いを行えばコクシジウム症などの下痢症に、大群飼育を行えば呼吸器病な

どの伝染病に罹患しやすく、どの国においても養鶏業を推進する上で疾病防御には大きな関心がある。

ただし、本件の要請がマレーシア側と日本側との協議を経てマレーシア国イポー市の VRI をサイトとする協力の枠組を取ることになったことによるアセアン諸国の反応は、今回の調査では日程上把握できなかった。この点については外交ルートを通して各国の反応、関心度の情報を収集する必要がある。

また、タイ国はアセアン諸国の中ではアヒルけい養羽数が最も多いこともあり、アヒル病研究センターに対して日本の技術協力を要請しているが、本件は「家禽病研究センター」構想であることからアヒル病も包含しており、その効果はタイ国のアヒルにも及ぶものと考えられる。

なお、タイ国のアヒル病研究センターは既に FAO による協力を受けており、ある程度効果を示しているところである。

Thailand

There are 73.7 million poultry and 22.2 million ducks in Thailand (1980), Poultry is an important component of livestock industry. Production of poultry for meat and eggs emanates from two distinct producers; viz the small village type producer with only few birds and the commercial poultry farms with a stock of 10,000 or more birds together with some medium size producers with 100-1,000 birds. Duck raising is a profitable industry in the country. Poultry production contributes about a quarter of income from the agricultural sector.

The major poultry diseases are Newcastle disease, infectious bronchitis and duck plague in ducks. The latter is economically significant.

In the last five years considerable advances have been made in the control of duck plague. Earlier severe outbreaks occurred in several provinces causing heavy loss to farmers. As a result of intensive vaccination programme carried out by the Livestock Development Department and Veterinary officials and increasing production of duck plague vaccine within the country, the disease is now well under control since last year. Sufficient vaccine is made available free of charge. A separate Duck Disease Research Centre has been established at Bangkok under the Department of Livestock Development.

中 略

Thailand with financial and technical support from FAO has successfully controlled Duck plague in the country. The quality for duck plague vaccine produced is of international standard. The neighbouring countries may like to make use of facilities developed at Pakchong for training of their staff. Thailand is in a position to supply adequate quantity of duck plague vaccine to other countries if adequate notice is given.

(参考) Eight Session of the FAO/APHCA
(Bangkok, Thailand, 3-8, Oct, 1983)
Review of Poultry Disease.
(Thailand, P20~21から抜粋)

2-4 無償資金協力・技術協力の可能性

(1) 協力の可能性の前提条件

① アセアンプロジェクトである点の確認

マレーシア側は当初二国間での協力が可能であるかのようにとらえる向きもあったが、当方から、㉗本件要請が日・アセアンフォーラムの中で提案されたこと、㉘マレーシア国の一人当たり GNP 水準が我が国の無償資金協力供与の基準を上回っていること等から、本件がマレーシア国でなくアセアン全体に裨益するものであることが必要である旨を強調し確認を行った。

マレーシア側は EPU、獣医局ともにその点を認め、プロジェクトサイトであるイポー市の V R I をその他のアセアン諸国に開放することを約束した。

② アセアン諸国による協力内容の確認の方法

今後、日本とマレーシアとの間で具体的に協力内容を詰めていくことになるが、他のアセアン諸国が具体的な協力の最終案を承認したうえで本件の協力が始まることになる。

その方法として、日本側からアセアン事務局を通じて外交ルートでアセアン各国の同意を確認することにした。

この点は、別件で来マ中のファン・ワナメッティ・アセアン事務局長を往訪し説明をして同意を得た。

(2) 協力の可能性、協力システム(案)

以上をふまえて、日本によって実現可能な協力システムを検討してみる。

① 無償資金協力

アセアンプロジェクトという観点から、アセアン諸国の人々がイポー V R I に研修に来られるような研修棟(一部の研究施設を含む)と寄宿舍が必要である。寄宿舍はマレーシア以外のアセアン諸国から2名ずつ、マレーシアが地の利を得て2~3倍の人員を出したとして14~16名規模であるが、マレーシアは自国の地方公務員、農民等に対して独自に研修を行う際にも利用したいという要求があることから今後話し合いを行い機能及び規模を定める必要はある。

また、マレーシア側は研修の講師のための宿舎も希望している。

② 第三国研修

上で述べた研修棟を利用し、アセアン諸国の人々の研修を行うには第三国研修の方法が望ましいと思われる。この結果、各国の首都からイポー V R I に来るまでの旅費も提供できよう。

講師は日本人専門家のほかにアセアン各国の人が担当することも考えられるが、その場合にはその報酬は ASEAN 側が負担することになる。

③ 研修生受入

イボ-VR Iの研究レベルをさらに向上させるために日本での研修が重要である。日本側の受入機関（家畜衛生試験場等）と今後相談を要するが年間2～3名の受け入れが希望されている。

④ 専門家の派遣

イボ-VR Iの現状の研究者のレベルがある程度高いこともあり、ごく限られた分野の専門家を短期間派遣するだけでも協力は可能であるとも考えられるが、第三国研修を行うこと及び対象が全アセアン諸国であることを考慮すると、専門分野を持った長期専門家が1～3名VR Iに滞在してマレーシア側との調整をはかる必要があるだろう。

第三章 アセアン家禽病研究・訓練センター整備計画と技術協力

3-1 本件構想の経緯と背景

(1) 本案件要請はF A OのAPHCAにより1978年にマレーシア、クアラルンプールにおいて開催されたAPHCA Poultry Disease Workshopにおいて勧告された内容をもととされている。1979年9月にフィリピン、マニラで開催された第四回APHCA会合においては、その後の動きが報告されている(別紙1参照)が、当初はイギリスの海外開発省とコンタクトをとり、構想を練っている。

(2)⑦ その後、1982年の第5回日・アセアンフォーラムにおいて家禽病研究訓練センターをASEANプロジェクトとして要請してきた。当時、我が国はタイ(ツンソン)、インドネシア(メダン、タンジュンカラン)における家畜衛生改善プロジェクトで鶏病を含めた診断、防疫についての技術協力を実施中であり、我が国の鶏病分野専門家からみて対応は可能であると考えられた。

① なお、我が国としては、第5回のアセアンフォーラムにおいて二国間の技術協力プロジェクトとして取り上げることを示唆した。1982年8月のマレイシアとの年次協議の際マレイシア側に対し本プロジェクトを二国間技術協力プロジェクトとして取り上げる意向につき聴取したところ、先方はアセアンプロジェクトとして第5回日・ASEANフォーラムにおいて要請されたもので、マ側としては二国間ベースで取り上げる意向のない旨を表明した。

② 1983年5月の第6回アセアンフォーラムにおいて再度要請(プライオリティ1)があったため、我が方より、アセアン各国が何らかの形で運営費等の費用負担に応じられるのであれば、同センターに対する協力をアセアンプロジェクトとしてとりあげる用意がある旨表明した。またアセアン側は我が方協力姿勢を高く評価し、日本側意向をアセアン事務局を通じて他メンバー及びホスト国であるマレイシアに伝え、調整が図られることとなった。

③ 1984年8月行われた対マ技協年次協議においては、マ側よりアセアンプロジェクトとしてとりあげる場合、研修施設に対する我が方無償資金協力をお願いしたい旨発言があった。

我が方より、「マ」国の一人当たりGNP水準からみて無償資金協力の供与は極めて困難である点を指摘し、運営費を含めアセアン各国またはホスト国であるマレイシアで確保するよう求めたところ、「マ」側は無償資金協力が得られなければ、同政府内で予算問題等、基本的に見直す必要があり、プロジェクト執行の可能性は第5次5カ年計画の問題(86年以降)とする旨述べた。

④ 1984年10月の第7回アセアンにおいて我が方としては、アセアン各国が何らかの形

で研修施設及び運営費に関し費用分担に応じられるのであれば、同センターに対する技術協力をASEANプロジェクトとしてとりあげることを再度表明したところ、マ側は日本の協力及び日本からの調査団の派遣を強く要望したので、我が方としてもできるだけ早い機会にコンタクト調査団を派遣する用意がある旨発言した。

- ㊦ なお、この際タイ国の代表より、本件と並行して要請しているアヒル疫病研究訓練センターに対しても協力の実施につき要請があったが、我が国はアヒル疫病に関する技術が十分でなく対応できない旨伝えた。

3-2 アセアン家禽病研究・訓練センター整備計画

(1) 日・アセアンフォーラムにおける要請概要

① プロジェクトサイト

マレーシア国ペラク州イポー市

獣医学研究所(VRI)

イポー市はペラク州の州都であり、人口約30万人、近郊はマレーシア第一のスマツの産地。

首都クアラルンプール市の北北西約200km。

② プロジェクトの実施期間

五年間(ただし、最終年にエバリュエーションを行い、必要あれば延長もありうる。)

③ 協力内容

経済的に大きな打撃を与えるニューカッスル病、雛白痢、鶏痘、伝染性気管支炎、マレック病、コクシジウム症、マイコプラズマ病の研究及びアセアン諸国からの研究者の研修。

④ 協力計画

第一年目：建物建設

第二年目：外国人専門家の募集、研究と研修の特別委託

第三、四年目：計画の実践

第五年目：評価及び地方職員の研修

⑤ 専門家派遣

六名

分野：家禽病診断、研修、ウイルス学、病理組織学、細菌学、寄生虫学

⑥ 機材供与

五年間で40万米ドル相当

⑦ 研修員受入

希望、しかし詳細は不明。

⑧ 運営経費

五年間で152万5千米ドル

うち、ローカルコスト65万米ドル

(2) 今回マレーシアから提供された要請の概要

① プロジェクトサイト

イポー市VRI(1)―①に同じ)

② プロジェクトの実施期間

5年間(1)―②に同じ)

③ 協力内容

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。

詳細は以下のとおり。

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
び実施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
うに実地訓練が受けられる。

講師と実験担当者には、それぞれ助手がつく。

以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。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、ボツリヌス症、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、マレー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。

④ 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る、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囊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囊病）

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、鶏脳背髄炎、伝染性喉頭気管炎、産卵低下症候群が含まれる。マレー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レラ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。

⑤ 専門家派遣

四名

分野：ウイルス学

病理組織学

細菌学

寄生虫学

⑥ 機材供与

上記4分野に関する機材（詳細は別紙参照）及びテキストブック

⑦ 研修生受入（fellowship）

マレーシアからの研修生の受入れ

⑧ 運営費 (Administrative Cost)

移動旅費…… (参考) 「第三国研修」のシステムの中で協力可能。

(アセアン各国からマレーシア国イポーVRIまでの旅費)

滞在時の食費等…… (参考) 同上

給与…… (参考) 日本の協力では対応できないことを伝えた。

⑨ 建物

研修生用寄宿舍 (20名前後を想定。食堂、応接室、休憩室等を付設し、男女の部屋は食堂等を間に入れ分けるだけでよく、別棟としないでもよいとのこと。)

講師用宿舍…… (家族づれでも居住可能なものが望ましい。)

(3) 予算及びローカルコスト負担

本件プロジェクトに係る予算及びローカルコスト負担の案は以下の二通りが提出される。

① 1982年の日・アセアンフォーラムにおける要請概要

(単位: USドル)

① 専門家に対する経費	1,650,000ドル
(内訳) 一人一年間55,000ドルで六人、五年間の経費)	
② 機具・機材費	400,000ドル
③ 運営経費 (Administrative Cost)	1,525,000ドル
(内訳) ローカルコスト	650,000ドル
援助国	825,000ドル
④ アセアン諸国向け研修費 (Fellowship)	(pm.)
⑤ アセアンの専門家に対する支出	(pm.)
⑥ アセアンの講師に対する俸給	(pm.)
援助国からの援助総額	2,875,000 USドル
	+ pm. (premium)

② 建物

② 今回、マレーシアから提出された要請

(単位: USドル)

① 専門家に対する経費	1,100,000ドル
(内訳) 一人一年間55,000ドルで四人、五年間の経費)	
② 機具・機材費	300,000ドル
③ 運営経費 (Administrative Cost)	1,400,000ドル
(内訳) ローカルコスト	650,000ドル
(130,000ドル/年×5年)	

援助国 …………… 750,000ドル

(150,000ドル/年×5年)

④ 研修費 (Fellowship) …………… 100,000ドル

(注) この段階では、マレーシアの専門家の研修経費の概算であり、他のASEAN諸国は算定していない。

援助国からの援助総額 2,250,000 USドル

⑤ 建 物

上記二案は、ASEANを対象としたもの、マレーシアのみを対象にしたものという違いがある。

④については、JICAにより対応可能である。要請分野の数が二分野(家禽病診断、研修)減ったことにより、予算も減少している。

⑤についてもJICAにより対応可能である。マレーシア側は電子顕微鏡及びウイルス学、細菌学の機具・機材に重点を置き要請している。なお、予算概算は今後見直す必要はある。

⑥について、マレーシア側はイポーVRIまでの旅費と滞在時の食費等を含めて考えているが、これは第三国研修のシステムでの対応が考えられる。

④についてはJICAにより対応可能である。マレーシア側は少なくとも100,000 USドル分(五年間)のマレーシア研修生の日本研修を希望している。

⑥及び⑦に加えて、研修受講生の俸給もJISAが対応することはできない旨を伝えた。

このほか、今回の調査団との協議の結果、アセアンプロジェクトへの揺り戻しがあったことから、研修棟(研究棟を含む)と研修生用寄宿舎の建設が必要である。

なお、VRI新館の中には講義室もあり、現在80人が着席できるように階段状に座席をとりつけているところではあった。また、研修を受講する女性用の寄宿舎(12人用、二入部屋六室、台所、食堂、レクレーション室)はあるが、今後アセアン諸国から研修生を受け入れる施設としては不十分である。

(参考) 日・アセアンフォーラムにおける要請機材要求リスト

Virology equipment

Electron microscope
Scanning electron microscope
Filtration unit (142 mm)
Ultra deep freezer
Biohazard cabinet
Research microscope
Distiller deigniser
Analytical centrifuge
Autoclave - ethylene dioxide
Gel diffusion sets
Ultra microtome
Vacuum evaporator

Histopathology equipment

Cryostat
Research microscope
Microphotography equipment
Flourescent antibody technique equipment

Bacteriology equipment

Carbon dioxide incubator
Fractionating columns (Sephadex)
Digital balance
Media room balance
pH meter - digital
Microscopes - binocular research
Ultra centrifuge
Autoclave
Laminar flow cabinet - biohazard
Anaerobic incubator
Electrophoresis equipment
Spectrophotometer

Parasitology equipment

Compound and stereo microscopes
Beam balance

Dissecting microscope

機材要求リスト (マレーシア獣医局による要請)
List of Equipment

超遠心機
Ultracentrifuge
高速遠心機
High speed centrifuge
超低温冷凍庫
Deep freezer (-70°C)
冷凍庫
Freezer (-30°C)
顕微鏡装置, UV, 暗視野, 撮影装置
Research microscope with facilities for UV, dark fields, photography (3 pieces)
高圧滅菌機
Autoclave
鶏卵用孵卵器 (孵化器)
Chicken egg incubator/hatcher
アヒル用孵卵器 (孵化器)
Duck egg incubator/hatcher
卵用ドリルとキャンドルランプ
Egg drill and candling lamp
万能型遠心機
Multipurpose centrifuge for handling large numbers of sera of volumes from
1 ml to 500 ml
マイクロタイターセット (オートマチック)
Microtitration equipment set (automatic)
バイオハザード用キャビネット
Biohazard laminar flow cabinet (3 units)
無菌キャビネット
Laminar flow cabinet (3 units)
細胞培養用ローラードラム
Roller drum for cell culture + roller
培養用試験管他
Cell culture tubes, cottles etc.
蒸留水作製装置
Triple water distiller (large capacity)
無イオン水作製装置
Water deionizer (large capacity)
その他
Others

電子顕微鏡
Electron Microscope

- 電子顕微鏡 (透過型)
(1) Electron microscope (transmission) 1 piece
" (走査型)
(2) Electron microscope (scanning) 1 piece

(3) Accessories for transmission electron microscope

- 組織自動包埋装置
- (i) Tissue processor
- 写真撮影装置
- (ii) Photography attachment
- 超薄マイクローム
- (iii) Ultra thin microtome
- ガラスナイフメーカー
- (iv) Glass knife maker
- 嫌気性孵卵器
- (4) Anaerobic incubator 1 piece
- 分光光度計
- (5) Spectrophotometer 1 piece
- pHメーター(デジタル)
- (6) pH meter digital 1 piece
- セファデックスカラムセット
- (7) Sephadex column and equipment set 1 set

3-3 獣医学研究所(VRI)の現況

イポーにあるVRIは、1948年に発足した国立の獣医学研究所で、農業省獣医局下にあり、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。

当国には、VRIの他に9個所の地域の獣医所があるが、獣医師3名以下の小規模なものである。VRIは、それらのセンター的役割も担っている(図1.2)。

プロジェクトサイトであるイポーVRIを技術協力の可能性の観点から調査した。

(1) 施設、機材

1953年に旧ビル(別紙建物配置図の4b)が設立され、その後1964年に新ビル(同4a)ができ、1972年には動物舎、隔離畜舎(同8、9、10、11、12、13および7)も完備した。その後も新たな施設が追加され、研究棟内は各研究室(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)の他、解剖室、ワクチン製造室、図書室、冷凍室、講義室、視聴覚室等が備わり、スペースもほぼ満足できる(別紙研究室配置図参照)

しかし、実験動物舎は少いように思われた。特に鶏病の研究、ワクチン製造等を実施して行くには、SPF鶏の作出、維持が是非とも必要となろう。

また、研修生用寄宿舎は台所、食堂、ゲーム室付きの二人部屋六室の規模であり、充分とはいえない。

実験機具、機材については、不足と老朽化が目立った。VRI全体としては、最低限のものを保有しているが、各部門ごとに保有しなければ不便な機材も多い。現状では研究の効率が極めて悪い。ワクチン製造部は比較的充実していたように見えたが、同部は将来、別棟に移る予定のようであり、共同利用はますます難しくなる。

本件を、アセアンプロジェクトとして協力を行う際にはより充実させる必要はあろう。

(2) 用地

VRIの用地は約33.4エーカー(約13ha)であり、研究棟の横に5エーカー強の緑地がある。

また、VRIは将来この緑地の一部にワクチン製造センターを建設する構想を持っているが、その部分を除いてもまだ他に建物(例、研修棟など)を建てる余裕は充分にある。

(3) 組織、人員、研究者のレベル

VRIの組織、人員は(図-4)のとおりである。

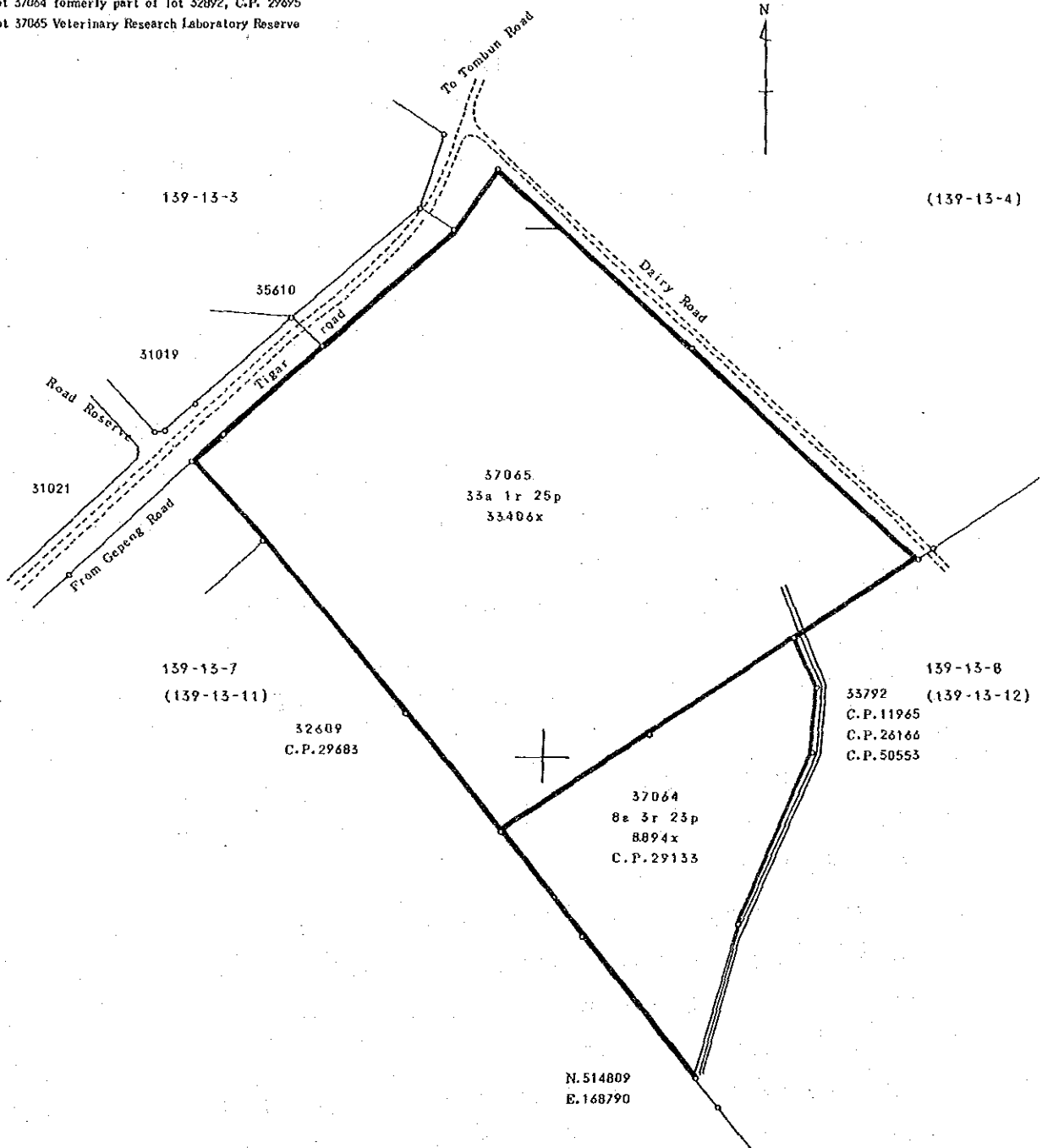
VRIの人員は総勢137名である。研究者が20名おりそのうち獣医師は13名である。アシスタント(研修生を含む)は60名以上おり、その面での問題はない。獣医師13名中D.V.M所持者は8名である(表-1)。

実験室に関係する部門としては、ワクチン製造部と6つの研究部(病理、細菌、血清/マイコプラズマ、ウイルス、寄生虫、生化学)がある。他に、普及、教育、小動物、培養基、管理等に係る部門がある。20名の研究スタッフを含め、137名の職員からなる。すべての疾

LOTS 37064 & 37065
 TOWN OF IPOH
 DISTRICT OF KINTA

Scale Four Chains to an Inch

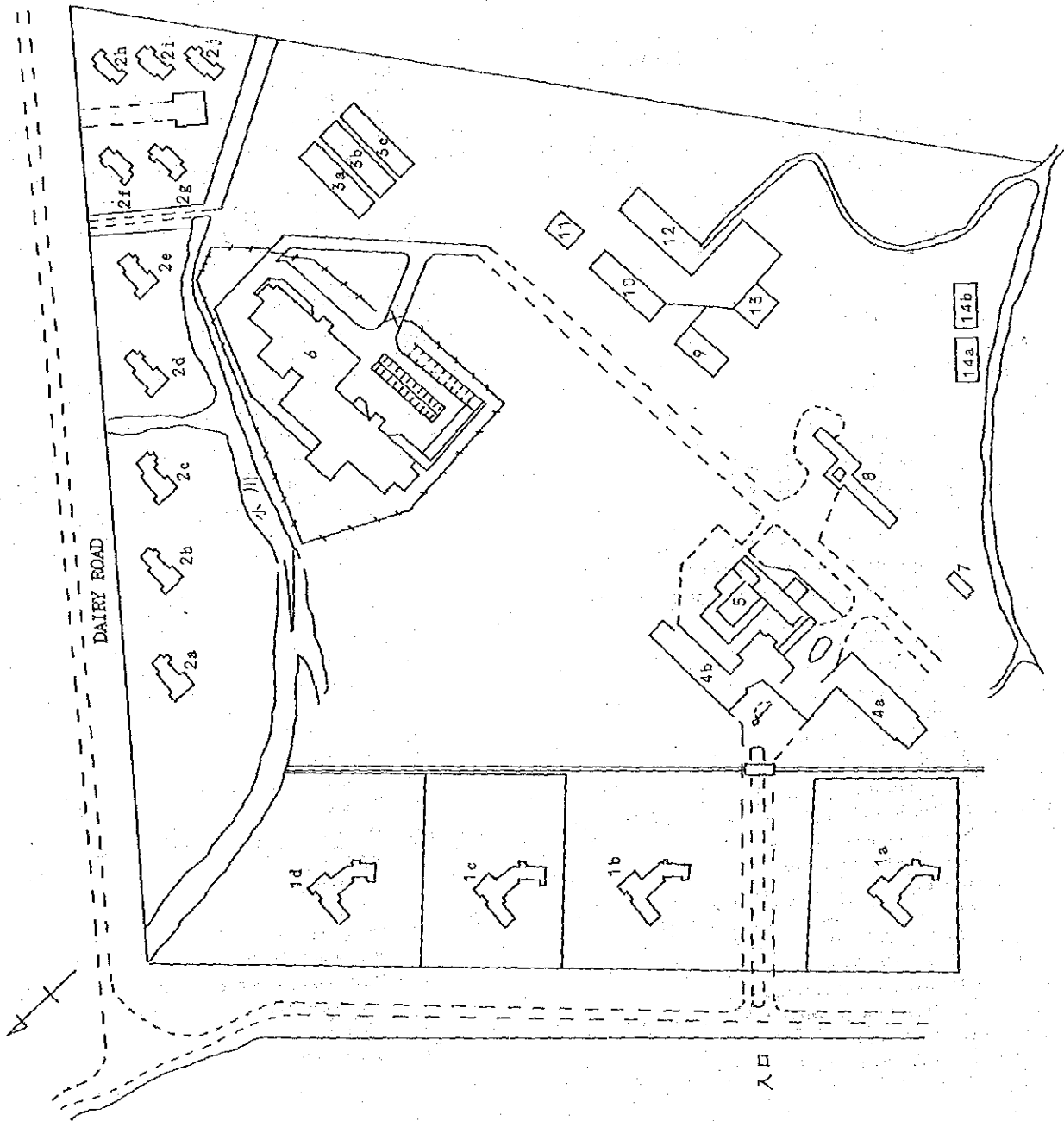
Lot 37065 formerly part of lot 32892, C.P. 29495 & S.L.
 Lot 37064 formerly part of lot 32892, C.P. 29495
 Lot 37065 Veterinary Research Laboratory Reserve



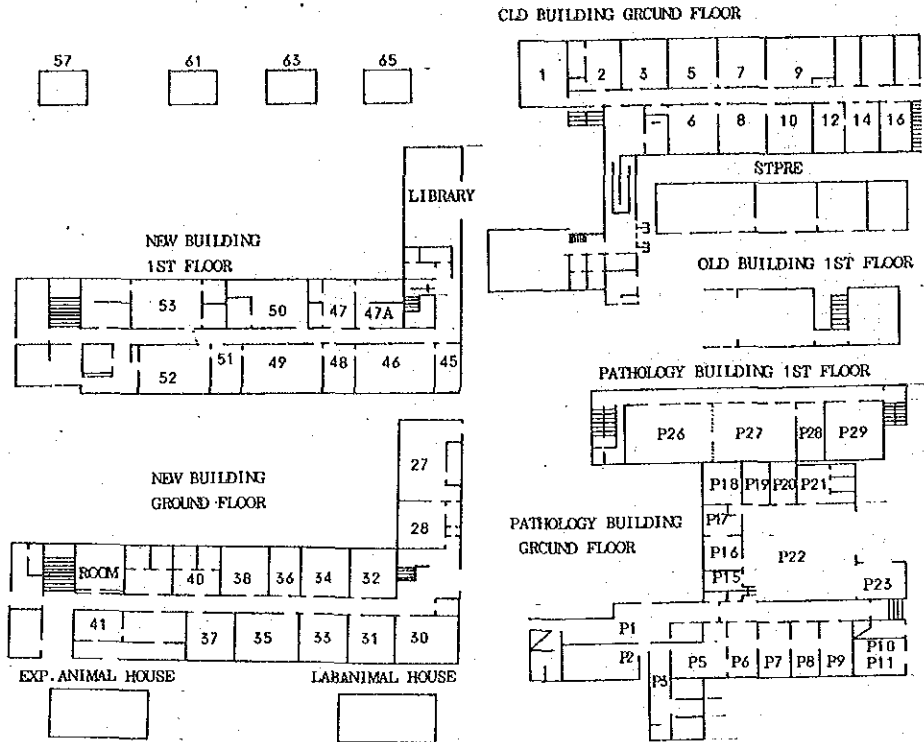
VER I の建物配置図

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. (ワクチン製造棟予定地)
- 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



イボ-V R I の研究室配置図

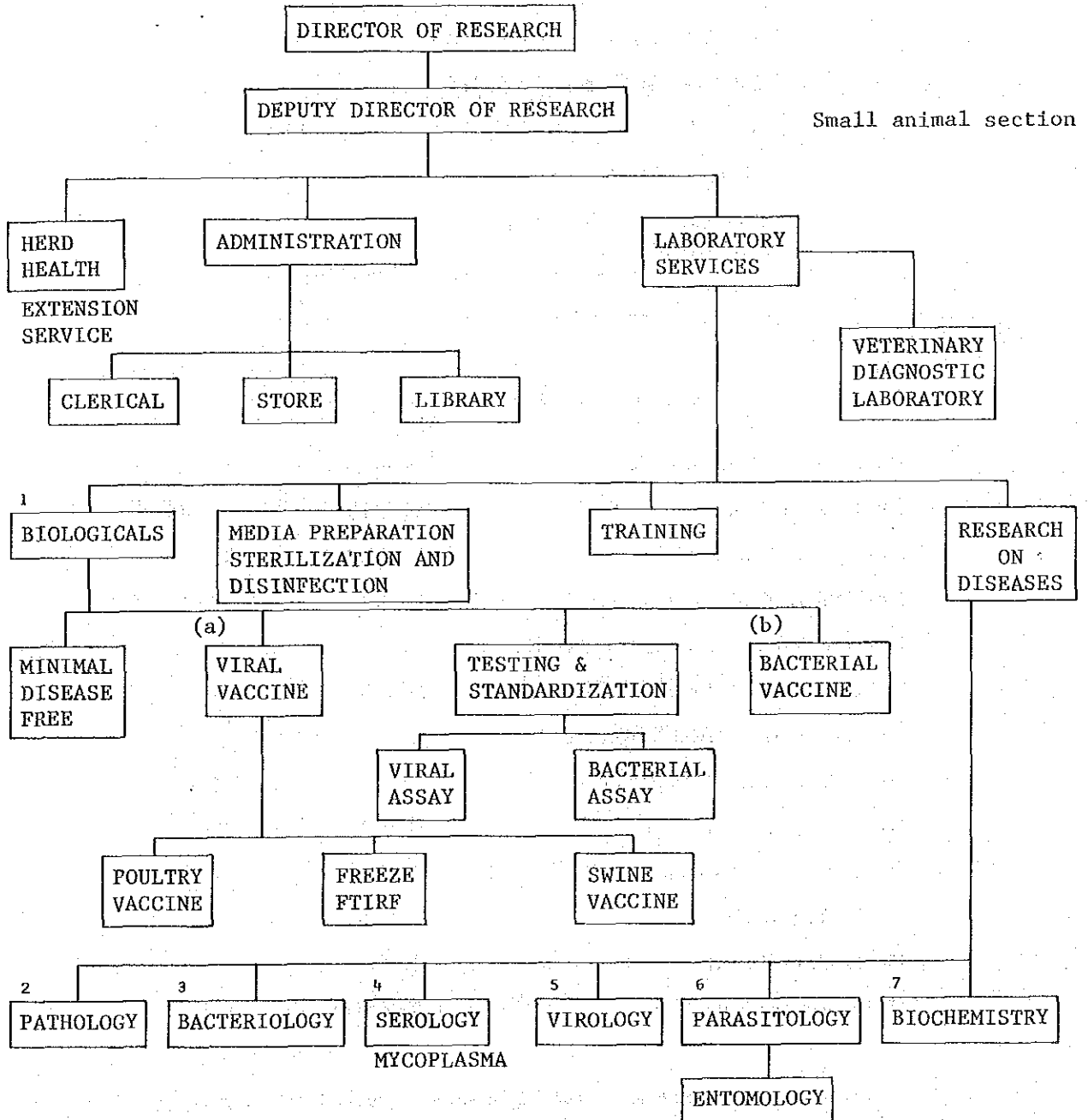


KEY :

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 - Serology | P16 - Embedding Room |
| 2 - Head, Serology | P17 - Photo |
| 3 - Deputy Director | P18 - Museum Preparation |
| 4 - Cold Room | P19 - Preparation room |
| 5 - Head, Bacteriology Section | P20 - Cold Room |
| 6 - Research Bacteriology | P21 - VA - Animal Health |
| 7 - Salmonella Serotyping Lab | P22 - Post-mortem room |
| 8 - Avian Virology | P23 - Incinerator |
| 9 - Diagnostic Lab - Bacteriology | P26 - Lecture hall |
| 10 - Diagnostic Lab - Virology | P27 - Student Laboratory |
| 11 - Incubator | P28 - Lecturers room |
| 12 - Head, Virology & Tissue Culture | P29 - Equipment |
| 13 - Glassware Preparation (washing room) | 30 - Freeze - Drying |
| 14 - Equipment room for Virology & Serology | 31 - Media |
| 15 - Mycology | 32 - Freeze - Drying |
| 16 - Packing & instrument | 33 - Packing Room (General) |
| P1 - Registration (Case) | 34 - Washing Room |
| P2 - Chief Pathologist | 35 - Sterilization |
| P3 - Audio visual | 36 - Packing room |
| P4 - Registration (File) | 37 - Incubator |
| P5 - Histology | 38 - Tissue culture (media) |
| P6 - 1st Officer | 39 - Equipment (pumps) |
| P7 - 2nd Officer | 40 - Cell line |
| P8 - Microscope | 41 - Store |
| P9 - Animal Health Officer | 42 - GPK Vaccine Production |
| P10 - Gas | 45 - Entomology |
| P11 - Switch Room | 46 - Parasitology |
| 48 - Head, Parasitology | 47 - Microscope (Virology) |
| 49 - Bacterial Vaccines | 47A - Virology (Senior Officer) |
| 50 - Equipment (Viral Vaccine) | 52 - Biochemistry Lab |
| 51 - Head, Bacterial Vaccine & Head, Biochemistry | 54 - Cold Room |
| 53 - Viral Vaccine | 28 - Director's Room |
| 27 - Main Office | |

(图 - 4)

ORGANIZATIONAL CHART, VETERINARY RESEARCH INSTITUTE



病の診断、研究をカバーするには研究スタッフの数は少ない。しかし、補助職員は人数も多く、十分に訓練されているようであるから業務遂行は問題ないであろう。

THE VETERINARY RESEARCH STAFF (1984)

VETERINARY OFFICERS	13 人
RESEARCH OFFICERS	7
ASSISTANT VET. OFFICER	1
EXPERIMENTAL OFFICERS	4
LABORATORY ASSISTANTS	40
LAB. ASSIST. (TRAINEES)	17
ADMINISTRATIVE STAFF	23
VET. LABOURERS AND IMG WORKERS	32
TOTAL	137

V.R.I.の獣医師の氏名、学位

Dr. Abdul Rahman bin Mohd. Salleh	B. V. Sc	所 長
Dr. P. G. Joseph	D. V. M.	副 所 長
Dr. S. Chandrasekaran	B. V. Sc	生 物 学
Dr. Mahani binti Abdul Hamid	D. V. M.	組 織 培 養
Dr. Nor Aidah binti Hj Abdul Rahim	D. V. M.	細 菌 学
Dr. Sharifah binti Syed Hassan	D. V. M.	”
Dr. Asiah binti Abdul Karim	D. V. M.	血 清 学 マイコプラズマ
Dr. Rahmat bin S. M. Sheriff		寄 生 虫 学
Dr. P. Loganathan	D. V. M.	病 理 学
Dr. Favzi bin Yaakob	D. V. M.	”
Dr. V. Arunasalam	B. V. Sc	
Dr. K. Palanisamy	D. V. M.	
Dr. R. Jeyaratnam	B. V. Sc	

タイ国バンコックのFAO事務所における聴き取りでもV.R.I.の研究者の熱心さとレベルの高さは他の研究所に優るとのことであった。

(4) 業務ならびに実績

V.R.I.の業務としては次のものがあげられる。

- (1) Research on animal disease
- (2) Reference center for RVDL
- (3) Disease investigation services
- (4) Vaccine production
- (5) Training
- (6) Extension health services

① 研 究

各部とも2、3の研究プロジェクトを持ち、研究を行っている。1983年度には約15の研究項目があげられているが、鶏病に関するものはない。検体数から見ても、診断部門の仕事が中心となり、研究面は大きく制約されているように思われる。所内のセミナー等は活発に行われているようである。

② 診 断

これがVRIの主要な業務と考えられる。付5、6に示すごとく、極めて多数の材料を処理しており、ウイルス分離も実施されている。これらのことから、診断面においては、十分な知識・技術を有していると考えられる。また、診断材料、結果の記録、保存等の面は、極めて充実している。

③ ワクチン製造 (詳細は第五章 5-6参照)

製造されている鶏病ワクチン(ニューカッスル病、鶏痘)は国内需要を満し、輸出もされているようである。しかし、ワクチンに関する基準は明確でなく、輸入しているワクチンも含め、効果判定、応用法等には改善点があるかもしれない。

④ 訓 練

訓練のための施設(実験室、講堂、機具、宿泊施設等)を持ち、特に新入技術職員に対しては、2.5年あたり、基礎教育、技術教育を実施しているとのことであり、職員の技術水準は高いものと推察される。

⑤ 普及活動

鶏も含め、各種疾病に関し、直接農家と接触し、衛生指導をしたり、野外の疾病調査を行う。

(5) 予 算

VRIの1984年度の予算関係は次の通り。

KEWANGAN (Finance)

Penyata hasil dan perbelanjaan adalah seperti berikut :-

<u>Hasil (Revenue)</u>	
Penjualan vaksin (Vaccine)	\$ 1,041,534.50
Lain-lain punca hasil	5,236.90
Jumlah	\$ 1,046,771.40

Perbelanjaan (Expenditure)

Gaji kakitangan & Tambahan	\$ 1,153,541.15
Bekalan bahan-bahan (Miscellaneous items)	326,044.76
Pembangunan (development)	<u>126,681.82</u>
JUMLAH	<u>\$ 1,606,267.73</u>

(6) 図 書

V R I 保有の図書類は次の通り。

PERPUSTAKAAN

Pada tahun 1983, sejumlah 270 buah buku diterima. Bilangan majalah yang dilanggan tidak berubah. Perpustakaan ini juga menerima 110 unit laporan penyelidikan dari berbagai punca. Sejumlah 173 jilid majalah saintifik telah dijilid dalam tahun 1983.

Setok pada 31hb Disember 1983 :-

Buku (Books)	1,638
Majalah berjilid (Journal)	2,270
Laporan penyelidikan (Reports)	2,399

3-4 本件計画と技術協力

本件計画の実施は、無償資金協力による研究・研修棟、研修生用寄宿舍等の建設が不可欠となるが、これは前述のように、アセアン諸国が日本とマレーシアとの協議結果をどのように考えるか、アセアン事務局内の農業委員会 (COFAC) [1984年12月10日、ジャカルタにおいて開催された] においてアセアン事務局及びマレーシアが他の国々に対して行った説明に対する他のアセアン各国の反応を踏まえて、今後の取り進めぶりを決定する必要があるものと思われる。

今後、日本とマレーシアとの間で具体的に協力内容を詰めていくことになるが、それについても、“アセアンプロジェクト”としての性格上、他のアセアン諸国の意向をも十分踏まえて検討することとなる。

その方法としては、アセアン事務局が、日本側との連絡の窓口として、他のアセアン各国の意向を確認し結果を日本側に通報することとなる。

この点は、別件で来マ中のファン・ワナメッティ・アセアン事務局長を往訪し説明をして同意を得ている (以上詳細は公電第1486号のとおり)。

3-5 本件計画と無償資金協力

(1) 無償資金協力の可能性

無償資金協力は、原則として一人当たりGNPが約800ドル以下の開発途上国を対象としている。マレーシア国は、1981年における国民総生産が1,840 USドルに達しており、無償資金協力の対象国基準を上回る中進国であるため、マレーシア国のみを対象とする無償資金協力をを行うことは困難である。

しかし、本件はその当初の要請が日・ASEANフォーラムで“アセアンプロジェクト”として提出され、その内容がアセアン諸国全体が裨益するものであることから、無償資金協力による関連施設の建設等につき検討することとされたものである。

この点についてはマレーシア国EPUと日本側調査団との話し合いにおいても、マレーシア国イポー市にある獣医学研究所をプロジェクトサイトとするが、ASEAN諸国の人々が研究・研修に参加する形となり、そのために獣医学研究所を開放することを確認している。また、この点については、マレーシア内部においてもEPU、農業省獣医局、VRIともに了解している。

(参考) サイトの設備状況等

本件計画のサイトとなるVRIはペラク州の州都イポー市にある。VRIは設立後30年を経ており、家畜衛生研究に関してマレーシアでは最大、最高水準の研究所となっている。また、約10年前には日本の研究者が派遣され豚コレラワクチン製造等の指導を行ったこともあり、サイトとしては最適の地であるといえる。敷地面積は1.4haある。電気、水道、電話の設備も備わっている。無償資金協力により建設方要請のある施設(研修・研究施設、実験動物舎等)については、その機能、規模等を別途検討する必要があるが、詳細な基本設計の調査を行えば、物理的にはいつでも関係施設を建設可能な状況にある。

(2) 無償資金協力の対象施設等

以下の施設につき無償資金協力の対象とすることを検討する必要がある。

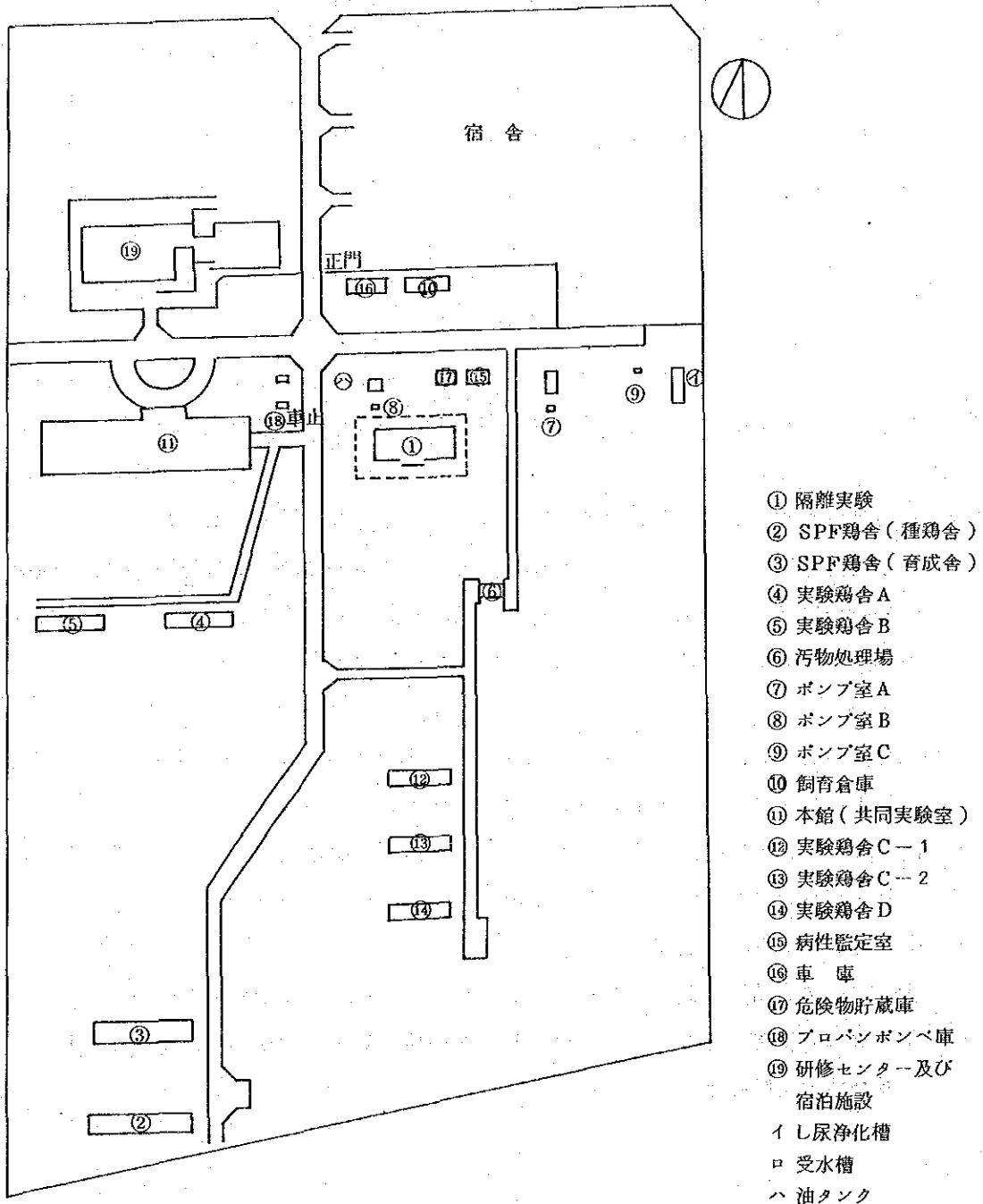
- ① 要請されている四分野(ウイルス学、細菌学、病理組織学、寄生虫学)の研究施設(器具・機材を含む)を付設した研修棟。
- ② 研究施設等に必要な機材。
- ③ アセアン諸国の研修生が宿泊するための寄宿舎と講師のための宿舎。
- ④ 鶏病の研究を行うために必要なSPF鶏用の鶏舎(現在、VRIにはSPF鶏舎がない)及び隔離実験鶏舎。

以上の施設の内容と規模の詳細については、アセアン諸国の本件に対する意向等を踏まえ策定する必要があり、その上で無償資金協力の基本設計調査団を派遣し詳細を調査する必要がある。

(注) SPF = Specific Pathogen Free、特定の病原体不在を意味する。例えば、ニューカッスル病だけ陰性で、他の疾病に感染していても、ニューカッスル病に対してはSPFといえる。しかし、一般的には、既知の病原体全部にフリーなものとして解釈されている。

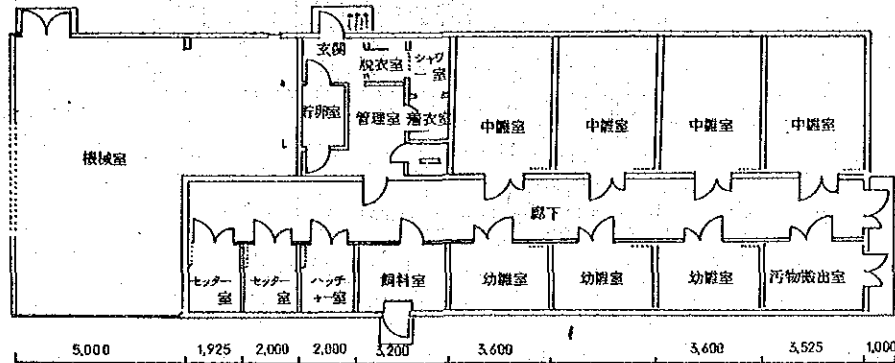
(参考) 我が国の家畜衛生試験場鶏病支場における主な研究施設等を以下に例として示す。

建物配置図 (52,892m²)

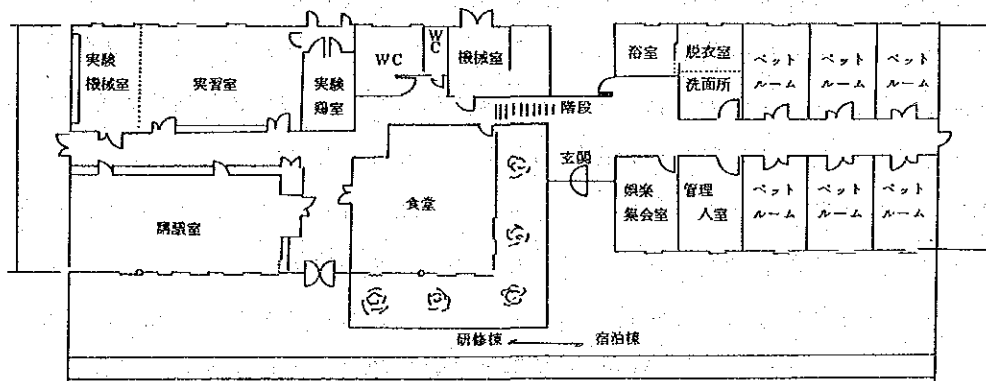


△ 育成舎

舎内に孵卵器を備えてあり、孵化から性成熟に達するまでのSPF鶏雛をケージ方式で飼育している。種鶏を更新するためだけでなく、日齢の異なる雛を飼育していて、研究目的に応じた雛を感染鶏舎、実験鶏舎に移し実験に供用する。



研修センター及び宿泊施設（正面）



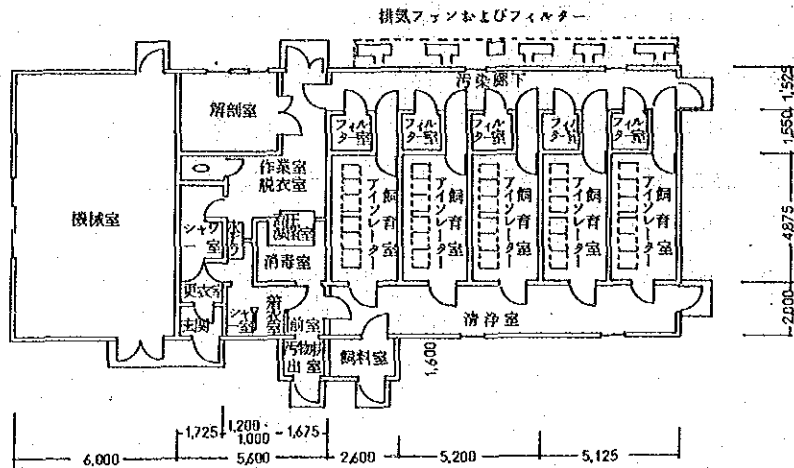
主な研究施設

○ 隔離実験鶏舎

この鶏舎は、非常に伝播力や病原性の強い病原体、例えばニューカッスル病ウイルスや伝染性気管支炎ウイルスなどを用いた鶏の接種試験を安全に実施できるように作られている。

建物は、ウィンドウレスの気密構造となっており、建物内の給排気は、高性能フィルターで無菌的にされ、内部の気圧は外気圧より低く保つようになっている。

試験鶏は、すべて飼育室内に設けられたアイソレーター内に收容される。アイソレーター内からの病原体を含んだ排気は飼育室に隣接したフィルター室に導かれ、高性能フィルターで濾過された後、さらに飼育室内の空気の排出系路に導入されて再濾過され、完全に病原体を取除いてから屋外に排出される。また、人の出入りはすべてシャワー室を通り、作業衣、器材、屍体、糞などは、蒸気滅菌後、屋外に搬出される。



○ SPF 鶏舎

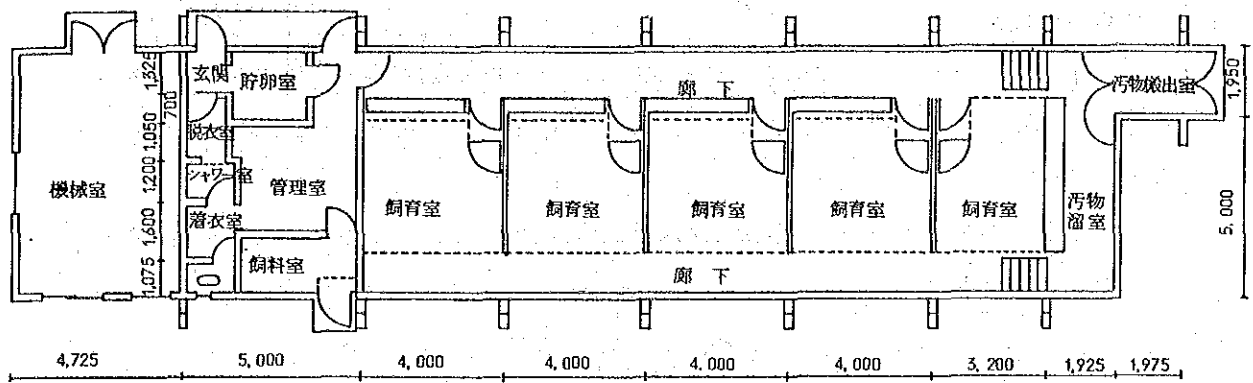
鶏の病気を研究するには特定の病原体に感染していない Specific pathogen free と呼ばれている鶏 (SPF 鶏) とその卵が必要である。当支場には種鶏舎と育成舎の 2 棟の SPF 鶏舎がある。この鶏舎は外部と嚴重に隔離されたウィンドウレス鶏舎で、舎内に流入する空気はウイルスも細菌も含まないようにフィルターで濾過される。鶏舎内部の気圧は病原体の侵入を防ぐため外気圧より少し高くなっている。SPF 鶏舎は特殊な構造であるからその稼動のためには各種の機械類を必要としている。

SPF 鶏の管理は専任者が担当し、シャワー室で全身を洗ってから入舎している。管理用器機などの搬入も全てガス燻蒸により消毒してから行う。

SPF 状態を維持しているか否かは飼育している全部の鶏について定期的に血清検査を行って確認しています。当支場の SPF 鶏はひな白病、マイコプラズマ・ガリセプチカム感染症、マイコプラズマ・シノビエ感染症、伝染性コリーザ、マレック病、鶏白血病、鶏痘、伝染性喉頭気管炎、伝染性気管支炎、ニューカッスル病、伝染性ファブリキウス嚢病、鶏脳背髄炎の諸病原体に関して SPF 状態を保っているほか、トリアデノウイルス、トリレオウイルス、細網内皮症ウイルス、七面鳥ヘルペスウイルスに関しても SPF 状態にある。

△ 種鶏舎

平飼い方式により SPF 種鶏を飼育している。生産された種卵は育成舎で孵化するだけでなく、研究室での実験にも供用される。



第四章 マレーシアにおける農業・養鶏業の概況

4-1 農業の概況

- ① マレーシア経済に占める農業の地位は低下を続けているが依然として重要な役割を果たしており、1980年現在国内総生産の22.2%(各部門中1位)、輸出額の35.8%、雇用の40.6%を占めている。
- ② マレーシア農業は天然ゴム、油やしの栽培を中心としているので、この二大作物の作付面積が農用地総面積の7.5%に達している。

(参考1) 土地利用(1980年)

A. 国土面積	330千km ² (32,975千ha)
B. 農用地	4,337千ha
耕地	1,000
樹園地	3,310
草地	27
B/A	13.2%

出所：FAO生産統計

- ③ 輸出品作物の主要な部分は外国資本や中国系マレーシア人のエステートにおいて企業的に生産されている。これに対し、住民農業は稲作を中心とする零細農業で自給的色彩が濃い。所得水準の低い稲作農民の大多数はマレー人で、稲作農家1戸あたりの平均耕作規模は約1.2haである。
- ④ 米の作付面積はオイルパームに次いで第3位になっているが、国内自給(1980年の自給率は87%)を目標とし、かんがい排水事業や農業機械化等による二期作化の推進により増産に努めている。

(参考2) かんがい面積の推移

(単位：千ha)

1976年	1977年	1978年	1979年	1980年	1976~80 増加倍率
330	340	340	360	370	(倍) 1.12

出所：FAO生産統計

(参考3) 稲作単収の推移 (ha当たりもみkg)

1972年	1977年	1978年	1979年	1980年	1981年	1972~81 増加倍率
2,438	2,633	2,569	2,839	2,841	2,818	(倍) 1.16

出所：FAO生産統計

- ⑤ 天然ゴムは、①植付面積②栽培従事者（雇用労働者及び小農民）の農業就業人口中に占める比率及び③輸出額において最大で、最も重要な農産物になっている。

天然ゴムの生産は政府の高収量品種への植換え奨励などによりha当たり収量が1970年の750kgから1980年には1,105kgに増加し、生産量は1970年の130万トンから1980年には160万トンに達した。最近、国際価格の回復を図るため政府は生産制限の実施を考慮している。

- ⑥ 政府は農業の多様化、地域開発を図るためゴム園のオイルパームへの植換え、入植事業等によりオイルパームの作付面積の拡大につとめてきたが、最近適地がなくなったことなどによりテンポがやや落ちてきている。パーム油の生産は高収量品種への切替えによる反収増もあり、1970年の43万トンから1980年には257万トンに増大した。

(参考4) 主要農産物の収穫面積

(単位：千ha)

年次 作物名	1972	1977	1978	1979	1980	1981	1972-81 増加倍率
天然ゴム	n. a	2,000	2,033	2,080	2,020	2,030	1.02(倍) (1977-81)
オイルパーム	n. a	751	805	855	1,050	1,130	1.50 (1977-81)
米	750	730	583	738	764	762	1.02
落花生	5	6	6	6	6	6	1.20
コーヒー	8	8	8	9	9	10	1.25
ココア	8	40	47	74	69	72	9.00
たばこ	9	9	12	12	14	14	1.56

出所：FAO生産統計及びマレーシア政府統計。

(参考5)

主要農産物の生産量

(単位：千トン)

年次 作物名	1972	1977	1978	1979	1980	1981	1972-81 増加倍率 (倍)
天然ゴム	1,304	1,613	1,607	1,617	1,600	1,590	1.22
パーム油	729	1,614	1,778	2,188	2,573	2,822	3.87
パーム核	151	335	368	475	557	588	3.89
ココナツ	1,072	1,021	1,202	1,237	1,219	1,207	1.13
米(もみ)	1,826	1,922	1,498	2,015	2,070	2,090	1.14
落花生 (から付き)	9	21	22	23	23	23	2.56
コーヒー豆	4	8	8	9	9	9	2.25
ココア豆	7	19	22	28	33	35	5.00
パイナップル	315	194	187	193	185	207	0.66
葉たばこ	8	7	10	8	10	10	1.25

出所：FAO生産統計

4-2 畜産業の概要

(1) 畜産業

半島マレーシア南部でパイナップル生産と組み合わせた肉牛生産が行われているのが特色である。

草地開発をして肉牛生産をするよりゴム園、オイルパーム園を開いた方が収益が上がるため畜産が伸びないという事情がある。

回教国であるマレーシアでは養豚はキリスト教徒とか中国人によって限られた規模で行なわれているが、品種改良など飼養技術の向上により生産は改善されている。

養鶏も伸びているが、ゴム園経営と組み合わせた大規模なブロイラー生産が特色である。

(参考)

主要家畜飼養頭羽数

(単位：千頭羽)

年	1979	1980	1981
水牛	277	290	293
牛	507	530	540
豚	1,682	1,700	1,750
鶏	49,200	50,800	52,000
あひる	206	209	213

出所：FAO生産統計

(2) 家禽産業

① マレーシアにおける家禽産業の位置付け

これまで、マレーシアは豊富な天然資源（ゴム、パーム油、木材、スズ等）に支えられ一次産品の輸出、消費支出の拡大を行い顕著な経済発展を遂げてきた。その結果、一人当たり国内総生産（GDP）は1981年には1,840 USドルに達し、同じく中進国といわれる韓国（同1,700 USドル）をも上回る水準となっている。

各産業生産額の国内総生産に占める比率は1983年において、サービス業48.0%、農林漁業22.4%、製造業18.0%の順となっている。

農林漁業中畜産業の占める割合は約11%である。また畜産業の中において家禽業の占める割合は56%と過半数を越えている。1983年における家禽肉及び卵の生産額はそれぞれ、1億5,500万USドル、1億6,100万USドルである。

② マレーシアの養鶏の歴史

マレーシアの養鶏の歴史は次の三期に分けることができる。

第一期 …… 生産者の自己消費

第二期 …… 市場の開拓（1947年～1970年）

第三期 …… アグリビジネスの進出

第一期は、生産者が自己消費をしていた時期で偶々生産過剰のときに都市部へ販売されていたにすぎない。鶏は裏庭に放され餌をさがし歩き残飯なども食べていた。品種は野鶏の子孫であり、身体は小さく卵肉兼用種である。卵と肉の生産レベルは低いが丈夫で手をかける必要はなかった。伝統的な飼養法は果樹栽培との複合である。例えば、12羽けい養ならば自己消費用の安い卵と肉が得られるばかりでなく、餌は家庭の残りものですみしかも年間265kgの鶏糞を得られた。これは果樹にとって貴重な肥料となり農家に余分な収入をもたらした。現在でもなお75万戸以上の地方の家庭では小群の鶏を飼っていると推測されている。

第二期は養鶏業が急速に進展した時期である。その背景として次の点があげられる。

① マレーシア政府がニューカッスル病と鶏痘のワクチネーションを無料で実施し、疾病の防圧に努めたこと。

② 飼料会社が養鶏農家に対して長期融資を行ったこと。

③ 鶏の能力改良に役立つ種鶏をオーストラリア及びイギリスから輸入したこと。

④ 薬品会社及びその技術者が養鶏農家に対して種々の薬、飼料添加物、抗コクシジウム剤、抗ストレス剤、成長促進剤を紹介し、また技術的ノウハウや健康群の重要性、効率的な生産方法等を教えたこと。

これらの結果、伝統的な技術と輸入された新技術とが結合し、平均飼養規模も500～10,000羽と増大した。

第三期は市場に対して個々の小規模農家が対応することからアグリビジネスへ変化した時期である。大規模化は1970年代から始まり現在まで継続されている。

それまで地方でよく見られたレッドコーニッシュ種、ニューハンプシャー種、オーストラロプス種、ロードアイランドレッド種やホワイトレグホン種の多元交配はアメリカ、カナダ、イギリス及びヨーロッパのより優れたハイブリッド（交配種）にとってかわられた。その結果、栄養、管理の面で改善があり生産性の向上につながった。

1970年以前には銀行は養鶏農家に対して融資を行うことをためらったが、1970年代中頃には他の分野から養鶏業への進出さえもが行われ、新技術とより良いけい養方法を行い、飼育の専門家を雇うようにさえなった。この結果、小規模農家の数は減少した。

③ 品種とその能力

マレーシアは政府自らが海外から優良種鶏群の輸入を推進し、そのためコマーシャル鶏の著しい改良が見られた。

1965年には、マレーシア農業大学がアメリカから白肉タイプの原種を初めて輸入している。この頃、種鶏農家や孵化場は、白色の鶏が宗教的儀式に使われていたことから、白色ブロイラーを生産することを渋っていた。家庭の主婦も彩色の鶏の方を好み白色ブロイラーは大きな問題を抱えていた。農業大学は白色ブロイラーを卸売業に売ることができず、自ら販売用に枝肉加工をした。枝肉での流通は一般的でなかったため、消費者は病鶏が売られているのではないかとの疑いを持った。大学は白色ブロイラーを購入してくれる食品請負業者を見つけ、ホテル等へ供給しこの流通問題を解決した。

1967年にはフォード財団が原々種のディキジー白色孵化卵（♂系統）とディキジー赤色孵化卵（♀系統）を大学に寄贈した。この種卵は大学で孵化した。これらの交配種の子孫は白羽に茶の斑があり、一部は黄褐色であった。この種は消費者の受けもよく、能力もよかったので地方の市場へ浸透していった。1975年までには流通しているブロイラーの70%は白色鶏であった。最近では、アーバーエイカーがマレーシア市場の約80%を占め残りの20%はロス、ハバード及びユリブリッドによって占められる。

改良の度合は著しく、飼料要求率は1960年代の3.0：1から今日の2.2：1にまでなっている。成育期間も12週間から8週間までになっている。同様な改良は産卵鶏にも見られ、年間産卵数はこの20年間に150個から240個まで増加している。（表-1）

1960年代から1970年代初期の産卵鶏は一般にホワイトレグホン種であり卵殻は白色であった。ホワイトレグホン種は生産性が高く飼料効率もよかったが、東南アジアから中東にかけては褐色卵の嗜好が強く、その後褐色鶏の改良が進み白色卵は市場に出まらなくなった。一般的な褐色卵タイプの鶏はゴールデンコメット、イザブラウン、ハイセックスブラウン、ヒベコ、ロスブラウン、バブコックブラウン、テトラブラウン及びデカルプワーレンである。

あひるの品種としては、採卵用がカーキーキャンベル、インディアンランナーであり、食鳥用としてはベキンダック、ムスコビー、アイレスバリーである。地方種としてジャワ種とその雑種がある。

(表-1) マレーシアにおけるブロイラーと採卵鶏の能力

区 分	1955	1965	1975	1983
ブロイラー8週齢生体重(kg)	0.5	1.2	1.5	2.0
飼料要求率(kg/kg)	3.5	3.0	2.4	2.2
採卵鶏年間生産数(個/年)	150	190	220	240
平均鶏卵生産率(%)	41.1	52.0	60.2	65.8
鶏卵1ダース当たり飼料要求率	—	2.5	2.1	1.8
平均鶏卵重量(g)	40	55	58	58

④ 家禽の種鶏農家と孵卵場

マレーシアの半島部には74の大規模種鶏農家と孵卵場があり、381万個の孵卵能力があり年間8,363万羽の雛を生産していると推定される。この74の種鶏農家で全雛の約84%を生産されており、残りの16%は村の小さな孵卵場等で生産されている。

⑤ 家禽の総羽数

マレーシアの半島部の州別鶏羽数は(表-2)のとおりである。

これによると、首都クアラルンプールのあるセランゴール州が第一位であり、次いでジョホール州が第二位、イポーのあるペラク州が第三位であり、大都市のある州のけい養羽数が多い。半島部全体では2,604万羽と推定される。

また、あひるは1973年には665戸の農家で約20万羽けい養されており、そのうちの80%はジョホール州、セランゴール州、ペラク州であった。1983年には約140万羽けい養されており、その内訳は採卵用6万羽、ブロイラー80万羽、ジャワクロス54万羽である。

その他、ウズラ、七面鳥、ガチョウもいるが数は少ない。

(表-2) マレーシア半島部州別鶏羽数(1983年)

単位(単位:万羽)

州名	コマーシャル養鶏			裏庭養鶏	計	割合(%)
	羽数	調査年次	1983年へ調整後の羽数			
ペルリス	3	1973	10	15	25	0.96
ケダ	35	1982	50	110	160	6.14
ペナン	288	1982	325	40	365	14.01
ペラク	227	1981	250	120	370	14.21
セランゴール	336	1980	403	80	483	18.54
ヌグリスンピラン	44	1973	100	30	130	4.99
マラッカ	44	1979	85	25	110	4.22
ジョホール	313	1982	380	80	460	17.66
パハン	160	1982	176	70	246	9.44
トレンガヌ	17	1981	30	25	55	2.11
ケラントアン	122	1982	150	50	200	7.68
計			1,959	645	2,604	100.00

⑥ 家禽等の輸出入

マレーシアの半島部は1967年以来家禽肉と卵の自給を達成している。輸出の可能性は高いが、隣国のタイとインドネシアは飼料費、地代及び労働費がマレーシアよりも段然安く極めて安価な家禽肉と卵とを生産している。実際に輸出されている国はシンガポールだけである。(表-3)

また、マレーシアには原々種群や原種群がないため、原種の初生鶏雛及びあひる雛をイギリス、アメリカ、オーストラリア、ヨーロッパ等から輸入している。このほか採卵鶏の雛と缶詰用の老廃鶏をシンガポールから輸入している。鶏卵は主にボルネオ北部のサラワク州から移入している。(表-4)

マレーシア政府は海外からの安い鶏肉や卵の輸入から国内生産農家を守るため家禽の生産物に対して種々の関税と規則とを定めている。近年、食用の卵には一個当たり6セントの、冷凍鶏肉には1ポンド当たり30セントの関税を課している。鶏の部分肉の輸入は禁止されており、受精卵の輸入は事前に獣医局の認可が必要である。あひる卵の輸入は、あひる産業の成長を促進するため、割当制になっていたが、1983年からは輸入禁止となった。

これらの結果、家禽産業は自給に達し、政府は輸出を指向している。季節的な需要と偶発的な過剰で政府が価格安定を保つことが難しく新しい市場を開拓する必要がある。また家畜用の飼料の輸入税を下げる必要がある。

(表-3) マレーシアのシンガポール向け家禽輸出

(単位：千羽、一万M\$)

区 分	1981年		1982年		1983年	
	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額	輸出量	輸出額
生 鳥(ブロイラー)	733	—	2,400	1,100	2,400	1,120
生 鳥(あひる)	380	—	600	174	265	77
初生雛(鶏)	1,100	—	2,200	198	2,100	189
初生雛(あひる)	177	—	10	1.5	30	4.6

(出典) Division of Veterinary Service 1984.

(表-4) マレーシアのシンガポールからの家禽等の輸入

(単位：千羽、一万M\$)

区 分	1981年		1982年		1983年	
	輸入量	輸入額	輸入量	輸入額	輸入量	輸入額
老 廃 鶏	3,600	1,620	700	320	2,930	1,320
初生雛(鶏)	9,130	820	11,200	1,010	11,870	1,070
初生雛(あひる)	2,600	420	3,700	570	N. A	N. A
鶏 卵	neg	—	neg	—	4,000	40

(出典) Division of Veterinary Services, 1984.

⑦ 家禽肉及び卵の年間一人当たり消費量

家禽肉の国内生産量は1960年の2,100トンから1981年の約115,000トンへと著しい伸びを示した。倍率は6倍弱である。輸入量はある程度の変動はあるが1960年以來3,000トンを超えたことはない。

家禽卵の国内生産数は1960年の2億800万個から1981年には23億800万個へと10倍強の伸びを示している。輸入量はその逆に、1960年の1億4,900万個から1981年の1,100万個へと十分の一以下に減少している。

こうした家禽肉及び卵の急激な発展の結果、年間一人当たり消費量もそれぞれ三倍増となり、それぞれ約10kg/人・年、200個/人・年のレベルに達している。これはECの主な国々のレベルとほぼ同格である(ベルギー11kg/人・年、西ドイツ10kg/人・年、イギリス13.6kg/人・年、デンマーク8.4kg/人・年、オランダ9.6kg/人・年)。アセアン各国の中では、シンガポールを除くと、マレーシアの家禽肉及び卵の年間一人当たり消費量は極めて高い(インドネシア0.6kg/人・年、97個/人・年、タイ2kg/人・年、68個/人・年、フィリピン3kg/人・年、77個/人・年、シンガポール17kg/人・年、222個/人・年)。

家禽肉の需要量については、今後も人口の増加に伴ない、また近年流行のケンタッキーフライドチキン、及びチキンマックナギットのようなファーストフードの増加によって伸びていくと思われる。

(表-5) マレーシアの家禽肉及び卵の年間消費量

(単位：1,000トン、kg/年・人、100万個、個/人・年)

区 分		1960年	1965年	1970年	1977年	1978年	1979年	1980年	1981年
家 禽 肉	国内生産量	21.3	41.5	61.0	99.3	103.9	107.8	114.5	115.3
	輸 入 量	2.4	1.5	0.08	0.6	0.8	1.3	2.2	2.9
	総 消 費 量	23.7	43.0	61.08	99.9	104.8	109.1	116.7	118.1
	年間一人当たり消費量	3.4	5.2	6.8	9.3	9.5	9.7	10.2	10.0
家 禽 卵	国内生産量	208.4	815.0	1113.2	1951.0	2175.5	1894.0	2296.3	2307.6
	輸 入 量	149.1	64.8	4.7	7.8	6.9	15.1	11.7	11.0
	総 消 費 量	375.5	879.8	1117.9	1958.8	2182.4	1909.1	2308.0	2318.6
	年間一人当たり消費量	60	107	120	184	200	170	201	196

(出典) Division of Veterinary Service, 1984.

⑧ 家禽用の飼料

家禽肉及び卵の生産費の約70%は飼料費である。飼料原料の約75%は輸入であり、その8割は近隣諸国から輸入されており、その総額は1982年において3億9,000万マレーシアドルである。主にメイズ、米糠、大豆粕、落花生粕、魚粉ミールを輸入している。主な輸入先国はタイ、オーストラリア、中国、ビルマ及びアメリカ、ブラジルであり、時にはアルゼンチン、インド等からも輸入されている。マレーシアには63の飼料工場があり年間120万トンの飼料を生産している。

⑨ 鶏肉及び鶏卵の生産費

鶏肉及び鶏卵の生産費は(表-6)、(表-7)のとおりである。生産費に占める飼料の割合は鶏肉で約63%、鶏卵で約77%である(日本はそれぞれ約69%、63%)。1983年と1963年当時の飼料価格と鶏肉及び鶏卵の農家庭先価格の増加率を示したのが(表-8)である。

農家庭先価格があまり上昇していないのに対して、飼料費は二倍以上に増加していることがわかる。

(表-6) ブロイラー(8週齢)一羽当たり推定生産費

(1984年1月調査)

区 分	生産費内訳	割 合
初 生 雛	1.10ドル	22.45%
飼料費(4.5kg使用)	3.09	63.07
労 働 費	0.30	6.12
薬品・ワクチン代	0.15	3.06
施 設 費	0.10	2.04
資 本 利 子	0.10	2.04
その他:電気、水等	0.06	1.22
計	4.90ドル	100.00%

(表-7) 鶏卵一個当たり推定生産費

(1984年1月調査)

区 区	生産費内訳	割 合
若 雛 費 (へい死率を考慮し修正済)	1.75ドル	5.38%
飼 料 費 (単価54セント/kg、46.1kg使用)	24.90	76.50
労 働・管 理 費	2.15	6.61
薬 品・ワ ク チ ン 代	0.45	1.38
施 設 費 及 び 資 本 利 子	2.00	6.15
電 気・水 道 代	0.30	0.91
そ の 他	1.00	3.07
費 用 合 計 …………… ㉑	32.55ドル	100.00%
老廃鶏販売費及びへい死率 12%以下程度の場合の利益…㉒	2.73ドル	
採卵鶏一羽当たり 費用 …… ㉓ (=㉑-㉒)	29.82ドル	
年 間 平 均 産 卵 数	240 個/年	
“ (へい死率12%以下 程度の場合) …… ㉔	226 個/年	
鶏卵一個当たり 生産費 …… ㉕ (=㉓÷㉔)	0.132	

(表-8)

区 分		1963年	1983年	上 昇 率
ブ ラ ロ イ	ブロイラー用飼料価格	30 セント/kg	67 セント/kg	123%
	ブロイラー生体農家庭先価格	2.15ドル/kg	2.60ドル/kg	21
鶏 卵	採卵鶏用飼料価格	26 セント/kg	54 セント/kg	107
	鶏卵農家庭先価格	10 セント/個	14 セント/個	40

⑩ 鶏(生体)及び鶏卵価格

1962年から1982年までの間の鶏(生体)及び鶏卵の小売価格の推移が(表-9)である。鶏卵小売平均価格は1962年の13セント/個から1982年の19.6セント/個まで50%増加している。

鶏(生体)小売平均価格は1962年の2.81ドル/kgから1982年の4.20ドル/kgまで鶏卵同様約50%上昇している。しかし、鶏肉は一年を通してみると、二月及び八、九月に価格が上昇する傾向があり、1982年にはそれぞれ4.40ドル/kg、4.70ドル/kgまで上昇した。

価格の上昇率は年率で2.5%程度であり、ほかの物価の上昇率に比較し極めて低くまた安定している。

鶏肉及び鶏卵の1980～1982年の月別の農家庭先価格、卸売価格及び小売価格の推移を示したのが(表-10)、(表-11)である。

(表-9) 鶏(生体)及び鶏卵小売価格の推移

年	鶏(生体)(ドル/kg)	鶏卵(セント/個)
1962	2.81	13
1963	2.89	12
1964	2.88	12
1965	2.84	11
1966	2.84	12
1967	2.76	11
1968	2.56	10
1969	2.43	10.6
1970	2.36	10.7
1971	2.36	10.4
1972	2.46	11.5
1973	2.86	13.8
1974	3.50	16.3
1975	3.47	14.5
1976	3.47	15.5
1977	3.57	15.3
1978	3.50	14.8
1979	3.54	16.6
1980	3.59	16.6
1981	3.78	18.8
1982	4.20	19.5

(注) それぞれクアラランプール市における牝鶏及びGrade A(大型卵)の価格である。

(表-10) 1980～82年月別鶏(生体)価格の推移

(単位:ドル/kg)

区 分	1980年			1981年			1982年		
	農家庭先 価 格	卸 売 価 格	小 売 価 格	農家庭先 価 格	卸 売 価 格	小 売 価 格	農家庭先 価 格	卸 売 価 格	小 売 価 格
1月	2.73	2.90	3.57	2.65	2.81	3.52	3.15	3.69	4.42
2月	2.48	2.80	3.53	2.53	2.83	3.54	3.31	3.63	4.45
3月	2.20	2.70	3.41	2.81	2.93	3.66	2.81	3.23	4.26
4月	2.56	2.67	3.36	3.23	3.33	4.05	3.16	3.17	4.10
5月	2.86	2.87	3.53	3.39	3.39	4.07	2.96	3.20	4.17
6月	3.11	3.17	3.78	2.73	3.43	4.06	2.79	3.07	4.07
7月	2.86	3.42	3.85	2.28	3.13	3.76	2.94	3.34	4.19
8月	3.03	3.25	3.93	2.78	3.10	3.74	4.02	3.83	4.69
9月	2.81	3.22	3.91	2.20	3.02	3.67	3.08	3.56	4.52
10月	1.79	2.81	3.50	2.40	3.08	3.78	2.43	2.87	3.97
11月	2.07	2.67	3.35	2.90	3.02	3.64	2.26	2.63	3.82
12月	1.99	2.61	3.35	3.44	3.32	3.93	2.30	2.52	3.69
年間平均	2.54	2.92	3.59	2.78	3.12	3.78	2.93	3.23	4.20

(表-11) 1980～82年月別鶏卵価格の推移

(単位:セント/個)

区 分	1980年			1981年			1982年		
	農家庭先 価 格	卸 売 価 格	小 売 価 格	農家庭先 価 格	卸 売 価 格	小 売 価 格	農家庭先 価 格	卸 売 価 格	小 売 価 格
1月	15.3	16.54	18.06	15.87	17.37	18.49	18.92	20.8	22.25
2月	13.54	15.05	16.14	14.24	16.67	17.90	18.83	20.75	22.00
3月	12.90	14.37	15.55	12.90	15.20	16.37	16.85	19.13	19.75
4月	13.33	14.56	15.77	13.44	14.88	15.93	15.60	17.60	18.50
5月	13.63	14.85	16.00	15.35	16.08	17.18	16.35	17.69	19.34
6月	13.90	15.35	16.36	16.63	17.81	18.96	16.42	17.88	19.25
7月	14.25	15.47	16.49	16.90	18.13	19.23	15.80	17.00	19.00
8月	14.13	15.52	16.55	16.55	17.85	18.98	14.40	17.06	18.34
9月	13.71	15.47	16.52	17.04	18.23	19.21	15.56	17.69	18.50
10月	13.79	15.27	16.37	17.71	19.00	20.02	16.34	16.88	19.44
11月	15.11	16.12	17.23	18.67	20.00	21.23	16.17	18.00	20.00
12月	16.32	16.82	18.00	18.75	20.49	21.74	15.36	17.75	19.44
年間平均	14.16	15.45	16.59	16.17	17.64	18.77	16.38	18.27	19.65

第五章 家禽病の現状と問題点

5-1 マレーシアにおける家禽病の発生状況

マレーシアにおいては、病気の発生による養鶏生産の損失は大まかに10～15%と計算されている。ブロイラー養鶏場で経験されている平均死亡率は5%以内であり、死亡の半分以上が発育後期におこり、孵化後数日以内の死亡と同様に、heat stressによるものと考えられている。

マレーシアにおいて一般に流行している家禽病は、ニューカッスル病、マレック病、慢性呼吸器病、伝染性コリザ、コクシジウム症、ロイコチトゾーン症、伝染性気管支炎、大腸菌症および鶏痘である。

腸管内寄生虫病と外部寄生虫病は、マレーシアでもコマーシャル養鶏場では普通みられない(各病気の概要は鶏病一覧表に示す)。

以下、家禽の伝染病のそれぞれについて、1982年の発生を中心にみる。

(1) ニューカッスル病

ニューカッスル病はマレーシアにおいて20年又は30年前から広範囲に発生していたが、近年は政府により導入された効果的ワクチネーション・プログラムにより本病の発生は顕著に減少してきている。

すなわち1982年の1年間に2,250万羽以上の鶏がワクチン接種をうけた。この内訳は、ニューカッスル病ワクチンが1,778万羽の家禽に、鶏痘ワクチンが残りの410万羽に獣医局により接種された(1982年にはワクチン接種以外に、144万羽以上の鶏が各センターで治療をうけた)。

しかしニューカッスル病は1982年も前年に引続き養鶏産業にとっての大きな問題であり、調査した1,590鶏群のうち計80鶏群すなわち5%がニューカッスル病発生群であることが、4個所の地域診断研究所において確認された。

診断研究所	Ipoh(V.R.I.)	Petaling Jaya	Bukit Tengah	Kantan
確認症例/検査例	15/369	18/409	30/700	9/112
%	4.1%	4.4%	5.4%	9.0%

ニューカッスル病は古典的には100%近い死亡率を示す病気と考えられていたが、1982年の発生例ではこのような高い致死率を示す例はほとんどなく、50%近いか、それ以下の死亡率が個々の発生群で普通であった。内臓病変は著明でなく、大部分の発生例で緑白色下痢便と呼吸器症状が観察された。神経症状はいくつかの例で記録された。これら発生の大部分は強毒株の感染によるものであった。

(2) 伝染性気管支炎

1982年には87例の伝染性気管支炎の発生が確認された。発生の大部分はブロイラー種で、3週齢以降に認められている。二次的な細菌の複合感染がない例では死亡率は低い。

産卵鶏では数例の発生しか確認されていないが、この場合には卵殻の異常が観察された。

(3) 慢性呼吸器病

本病では87例の報告があるが、いずれもニューカッスル病ワクチン又は伝染性気管支炎ワクチンの接種鶏群に認められたものである。二次的な細菌感染により複合した慢性呼吸器病となったものでは、死亡率は30%にもなっている。

(4) マレック病

マレック病は広範なワクチン接種により予防されている。しかし研究所で確認した数例の発生があったが、大きな発生ではなかった。1980年には原因不明のワクチン・ブレイクがおきて、マレック病が高率に発生した例があったが、1982年にはそのような例はなかった。

(5) ひな白痢

ひな白痢は最終的な終息の方向にある。これは1977年以降ひな白痢検査事業が行なわれてきたため、マレーシア半島の全種鶏場で血液検査が実施されてきており、陽性鶏は急速に減少してきている。1982年には染色抗原を用いた急速平板全血法により582,520羽を検査し、陽性鶏2,240羽(陽性率0.39%)、疑陽性鶏1,412羽(0.24%)の成績をえている。陽性鶏は大部分がJohor州に限られていた。この年ひな白痢菌が分離されたのは、わずか1例だけであった。

(6) 家禽パラチフス

1982年には43例の発生があった。主な血清型はサルモネラ・ティフィムリウム、サルモネラ・エメクおよびサルモネラ・ソフィアである。

(7) 他の細菌性感染症

パスチレラ症、伝染性コリーザ、大腸菌症、ブドウ球菌症では、いずれも数例の発生例があった。

(8) 鶏白血病 数例が診断された。

(9) 伝染性喉頭気管炎 散発的に発生した。

(10) 産卵低下症候群と伝染性ファブリキウス嚢病

不法に輸入されたワクチンの広範な接種によると考えられるわずかな抗体陽性例がある。ウイルス分離の試みはともに陰性である。両方の病気ともに、マレーシア国内では臨床的発生は認められていない。

(11) 鶏脳背髄炎 3株が分離された。

(12) アスペルギルス症

数例の発生があり、いずれの地域診断研究所でも記録されている。アフラトキシン中毒症

が主としてアヒルで発生している。

(13) コクシジウム症

最も一般的な寄生虫病で、いずれの診断研究所からも報告されている。鶏に死亡と発育遅延をおこし問題が大きい。

(14) ロイコチトゾーン症と鶏マラリア感染症 季節的に問題となる。

(15) 腸内寄生虫病

解剖鶏にときどき認められる。

(16) 鶏病ウイルスの分離状況（獣医学研究所）

年	ニューカッ スル病	伝 染 性 気管支炎	鶏 痘	伝染性喉 頭気管炎	鶏 脳 背 髄 炎	鳩 痘
1982年	15	15	6	—	—	2
1983年	10	6	2	—	1	—
1979年～ 1984年9月	92	115	25	10	2	7

(17) 問 題 点

上にマレーシア国内に最も普通に発生する家禽の伝染病を列記したが、これらの病気は日本、欧米などの先進諸国や他の東南アジア諸国に発生している病気と特にかかわるところはない。

したがって、先進諸国ですでに開発され実用化されている衛生管理技術、発病予防技術、治療法などの応用により、病気の流行や発生の大幅な減少が期待される。

鶏の伝染病では最も被害の多いニューカッスル病の発生が、マレーシアでは年間80件と多い様に感じられる。ニューカッスル病の予防は、ワクチネーションプログラムに従った確実な接種により可能である筈であり、この点は技術の問題ではないであろう。

これら鶏病対策上の研究テーマとしては、応用研究が主体となるものと考えられる。

5-2 アセアンにおける家禽病の状況

アセアンにおける家禽の重要疾病を列挙すれば(表-1)のとおりである。

(表-1)

国名	重要疾病	ワクチン等	その他									
マレーシア	ND、白痢、鶏痘、 IB、MD、AE、 CRD	〔国内生産〕 Veterinary Research Institute (単位:百万ドーズ) <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>1981年</th> <th>1982年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ND</td> <td>112.81</td> <td>145.67</td> </tr> <tr> <td>鶏痘</td> <td>17.38</td> <td>51.84</td> </tr> </tbody> </table> 〔輸入〕 IB. AE. MD.	区分	1981年	1982年	ND	112.81	145.67	鶏痘	17.38	51.84	
区分	1981年	1982年										
ND	112.81	145.67										
鶏痘	17.38	51.84										
タイ	ND、IB アヒルウイルス性腸 炎	〔国内生産〕 バクチョン Veterinary Biological Laboratory ND、IB、鶏痘、FC (白痢抗原) アヒルウイルス性腸炎 2,400万ドーズ(1980年度)	バンコックに「アヒル病研 究センター」がある。 また、FAOの協力により、 アヒルウイルス性腸炎の防 あつに成功している。 疾病の診断は、3つの診断 研究所で行われている。 IB、鶏痘、FCのワクチン 接種の経費は農家負担。									
インドネシア	ND、MD、リンパ 性白血病、マイコプ ラズマ症(CRD)、 コリーザ白痢、コク シジウム症	〔国内生産〕 スラバヤ Biologic Production Center ND F. B. La Sota Komarov 4,000万ドーズ(1980年) ボゴール Animal Disease Research Institute 白痢抗原 〔輸入〕 MD	家畜家禽の疾病研究はボゴ ールの家畜衛生研究所で主 として行われている。 その他一部の研究をスラバ ヤ生物学的製剤製造センタ ーと全国七カ所の Disease Investigation Center で 行っている。									

国名	重要疾病	ワクチン等	その他
フィリピン	ND、CRDが特に重要 鶏痘、白痢、コクシジウム症、コリーザ、MD、ILT、IB、ガンボロ病	〔国内生産〕 マニラ Central Vaccine Production Center ND、鶏痘、鳩痘、FC and AE混合 〔輸入〕 ND、鶏痘、鳩痘、FC、MD、ILT、IB、AE、ガンボロ病、コリーザ	畜産局により、無料でワクチン接種がなされている。
シンガポール	IB、産卵低下症候群 ND、鶏痘、MD、白痢はワクチンと農家の教育を通じて防あつ		第一次生産局のVeterinary Treatment Centerが疾病診断治療、ワクチン接種を行う。 ワクチンは農家負担。 ただし、NDと鶏痘のワクチン接種は農家が実施してもよい。

5-3 マレーシアにおける獣医師

(1) 獣医師法と獣医師の登録

獣医師法はマレーシアにおいては、1974年7月30日マレーシア議会により制定され、国王の裁可をうけ発効した。獣医師法にもとずき、マレーシア国内の獣医師を統治、規制する最高の団体として、マレーシア獣医審議会が設置されている。

獣医師法は獣医師の登録と免許授与を定めている。

獣医師の登録は、1部と2部の二つに分かれている。すなわちアイルランドを除く英国、オーストラリア、ニュージーランド、カナダおよびインドネシアの2つの大学の獣医学課程の卒業生は1部に登録される。いっぽう、インド、パキスタン、スリランカ、バングラデシュの資格認定済大学の卒業生は2部に所属する。マレーシア唯一の獣医学課程をもつマレーシア農科大学の獣医学部の卒業生は、登録審議会により1部に登録されている。

1部と2部の違いは、個人的なことにあるのではなく、政府での雇用の目的のために設けられたものである。上記以外の大学の獣医学部の卒業生はマレーシアでは獣医師として登録されないようである。

獣医師国家試験のような制度はない。

開業を希望する獣医師は登録を必要とし、開業のため毎年発行される証明書をもっていない

ければならない。

1983年末で登録されている獣医師数は475名以上である。しかしこれ以外に未登録の獣医師が存在している。

(2) 獣医師の養成

マレーシアでは1962年1月から1984年7月までに6つの国立大学(私立大はない)が設立されているが、獣医学課程をもつものは、マレーシア農科大学ただ一つだけである。獣医学生の教育は5年コースの獣医衛生学科で実施される。年に25名程の卒業生を社会に送り出しており、1972年1月1日の本大会の設立以来、これ迄に二百数十名の卒業生(称号DVM)をだしている。本大学には5年制の獣医学課程の学部の外に、2年制の修士課程(称号MVS)、及び4~6年制の博士課程(称号DVMs)が併設されている。

(参 考)

当国の高等教育機関たる大学は5校であり、概要次のとおりである。

(i) マラヤ大学 (University of Malaya)

名実ともに当国の最高学府。

1962年1月設立され、文・工・理・医・歯・法・経済行政及び教育の8学部で学生数7,491名。うち女子3,442名。

(ii) 理科大学 (University of Science, Malaysia)

科学・技術者の養成を目的として1969年6月発足。応用科学、物理、数学、建築工学、薬学、人文学、人文系教育、社会科学の8学科及び教育センターの学生4,506名。うち女子1,941名。

(iii) 国民大学 (National University of Malaysia)

1970年5月発足。マレイ語により授業が行われている。人文・社会科学、理、イスラム研究、医、経済行政及びマレイ語文学文化研究の6学部からなる。学生数7,392名。うち女子3,362名。

(iv) 農科大学 (University of Agriculture)

1971年農業専門学校及びマラヤ大学農学部が合併して、クアラ・ Lumpur 郊外セルダンに創設された。農資源経済・アグロビジネス、獣医衛生・畜産学、農業土木、林学、漁業・海洋学、環境科学、農業教育、食品科学、食品科学教育、保健教育、家庭科学、家庭科学教育の16学科。学生数4,306名。うち女子1,733名。

(v) 工科大学 (University Technology, Malaysia)

1972年3月に発足。土木工学、機械工学、電気工学、建築、土地測量、数量測量、都市及び地方計画、石油化学、科学技術教育、不動産経営の10学部。学生数3,607名。うち女子820名。将来にクアラ・ Lumpur よりジョホール・バルに移る予定である。

(v) University Utara Malaysia

1984年7月経済・会計学部及び公共行政管理・経営学部の2学部で発足。学生数350名。うち女子125名。

5-4 マレーシアにおける家畜衛生行政機構

(1) 中央行政

マレーシアは比較的安易に中央官庁の名称変更、部局の集合分離などの改組をしばしば行なうと云われている。因に現在の農業省 (Ministry of Agriculture) は農業水産省 (Ministry of Agriculture and Fishery 1976年当時)、農業・農村開発省 (Ministry of Agriculture and Rural Development 1973年当時)、農業土地省 (Ministry of Agriculture and Land 1970年当時) と呼ばれていたことがある。しかしこれは独立後21年の新しい国家として、最も能率的な行政を目ざしての改革で、当然の措置とも云えよう。企画立案を担当する中央も、実施を担当する地方も、極めて意欲的で活気があり、力強いエネルギーを感じさせられる。

1つのプロジェクトを計画実施する場合にも、各省間の連絡、協力が実に簡単に実行されている。今回の Swamp Utilization Study の場合にも、E.P.Uを窓口、P.W.D、D.I.D MARDI、KETENGAHが度々連絡会議を開催している。

しかし各省庁間で能率的に協力し合う一方で、1つのプロジェクトのために数多くの省庁を廻らなければならない不便さもある。

マレーシアにおける中央省庁は、農業省、大蔵省、外務省等全部で24の機関がある。

(2) 地方行政

マレーシアは連邦制をとっており、マレー半島 (Peninsular Malaysia または West Malaysia と呼んでいる) 11州と、ボルネオ島にある2州 (Sabah州と Sarawak州) とからなっている。各州には州政府 (Local Government) があり、州内の一般行政を担当しているが、ほとんどの州には技術者は居らず、中央政府の出先機関が技術部門を担当している。州政府で技術職員が必要な場合は中央政府から一時出向しているケースもある。

中央官庁の地方出先機関では、役職者および技術者は、中央官庁の支弁職員で5~6年以内で転勤があるが、下級職員は州政府支弁で転勤はない。

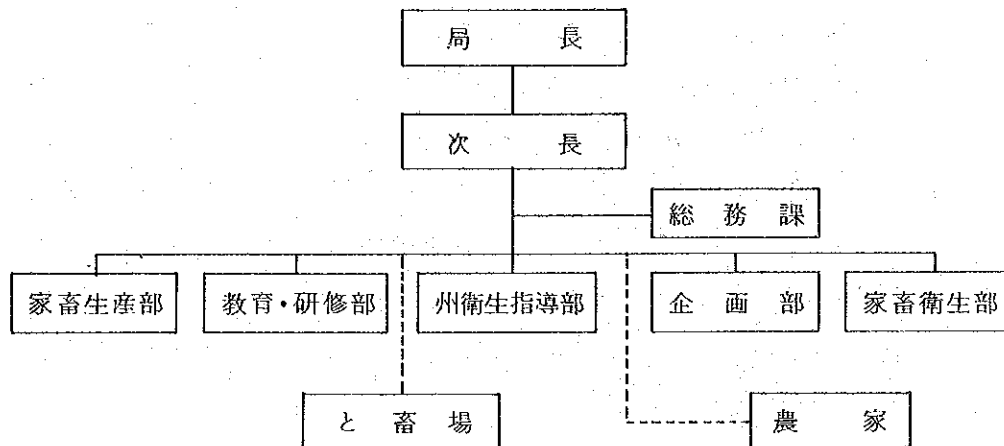
州政府は主として事務系の行政機能を有し、技術系の機能は、中央政府が出先機関を恒久的に配置して担当している。

(3) 農業省

農業省は、獣医局をはじめ農業局、漁業局、協同組合局、灌漑排水局の五つの部がある。

獣医局の組織は (図-1) のとおりである。

(図-1) 獣医局 (Department of Veterinary Services)



獣医局は①家畜衛生、検疫、公衆衛生、②畜産衛生振興計画の企画調整、③家畜疾病診断業務、普及、④職員及び農民への研修、⑤家畜増殖、経営、畜産物及び飼料の品質確保普及、⑥獣医師、家畜商の登録、等に関する業務を管轄している。

家畜衛生部には、家畜防疫課、動物検疫課（9検疫所、22国境検問所等）、食肉検査課がある。

全国の衛生行政機構全体の定員は1982年において2,282名であるが、35～36%にあたる812名分の定数が空席の状態となっている。

(4) 獣医学研究所 (VRI)

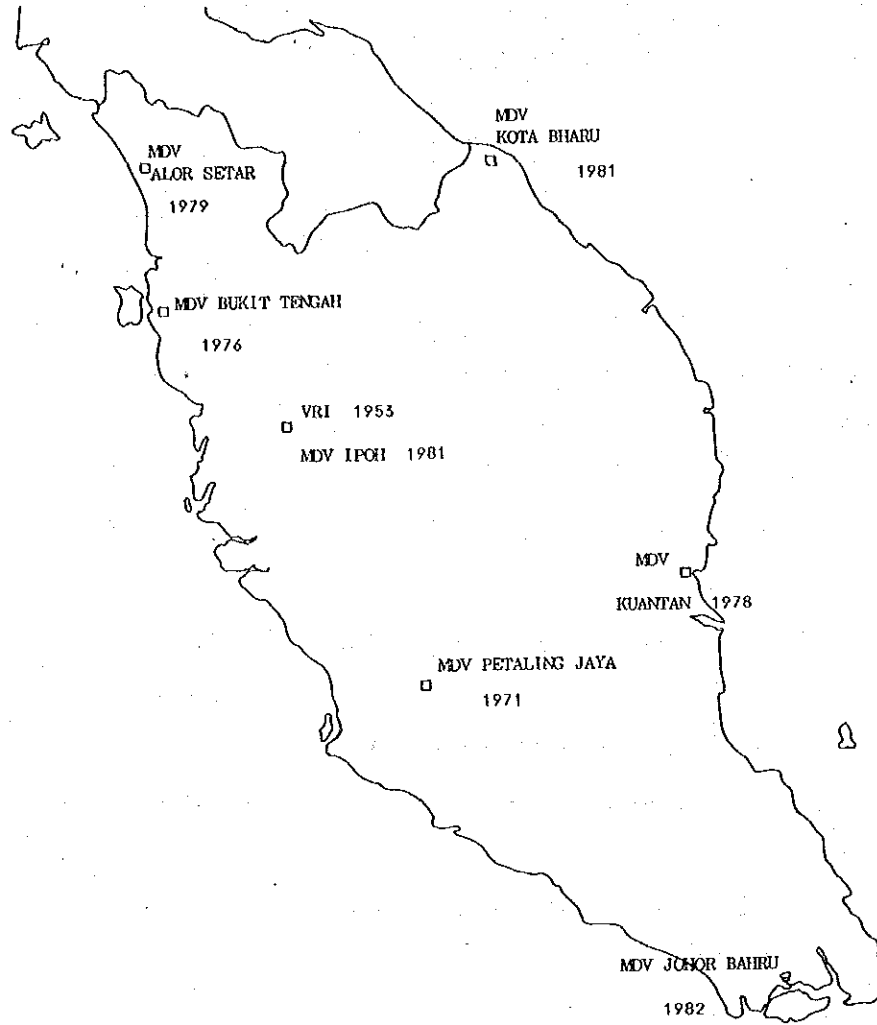
1948年に国立の研究所として発足、1953年に英国政府が現在地に疾病調査のための建物（旧ビル）を設立した。その後1964年に新館ができ、諸施設が追々整備され、1972年には動物舎、隔離畜舎も完備した。

1971年までは当国で唯一の獣医学研究施設であったが、1971年 Petaling Jaya (Selangor) に、1975年に Bukit Tengah (Penang) に地域家畜診断所が設置されるに及んで、獣医学研究所の診断サービス業務の範囲は Perak、Kelantan 及び Trengganu の3州に限られることとなり、そのほかは Johor 州 Kluang の畜産試験場が管轄することとなった。しかし、研究、研修、ワクチン製造業務は全国一円をカバーすることとされている。また、本研究所は地域家畜診断所のための Reference Laboratory でもある。VRIの詳細については第三章3-2、第五章5-5に記した。

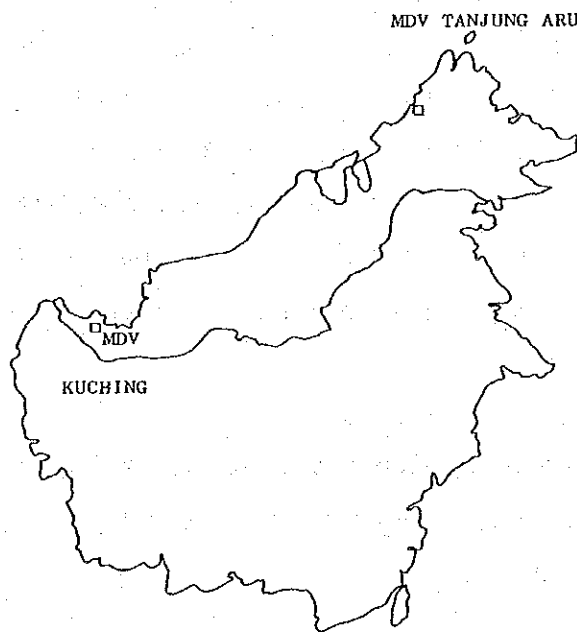
(5) 家畜診断所 (Veterinary Laboratory)

1971年に Petaling Jaya に設立されたのを初めとして、半島部に6カ所、東マレーシアに2カ所設置され、診断サービス業務を行っている。規模は獣医師三名程度である。分布を(図-2、3)に示した。

VETERINARY LABORATORIES IN PENINSULAR MALAYSIA



VETERINARY LABORATORIES IN EAST MALAYSIA



マレーシアにおける防疫

i) 防疫体制

マレーシアにおける家畜、家禽に対する防疫活動は動物法(Animal Ordinance 1953年)にのっとって実施されている。同法では家畜、家禽の防疫の責任は、マレーシア政府農業省獣医局の局長、次長、または州獣医局長が負うことになっている。

海外からの輸入または輸出に対しては、連邦政府または州政府により設立、管理されている国立または州立の動物検疫所が担当している。

国内の動物の防疫は、州知事(長官)により任命された州政府の獣医局長の管轄下にある家畜診断所(Veterinary Center または Laboratory)が担当している。

病気の疑いがある家畜や家禽の検査や隔離、病畜の殺処分や廃棄、死後検査、汚染場所や動物舎の消毒、埋却などは連邦または州の獣医局長名により実施されている。

ii) 診断体制

マレーシアでは家畜、家禽の病気の診断は、地域診断研究所及びVRIが担当している。地域診断研究所は、西マレーシアではイポーのVRIを含め7カ所、東マレーシアには2カ所ある。

VRIはreference laboratoryとしての性格をもち、地域診断研究所に診断用試薬や情報の提供、地域診断研究所を含めた人材の教育、地域診断研究所において診断や検査の困難な材料の検査、診断を実施している。

地域診断研究所のほとんどは、微生物学、寄生虫学、病理学及び毒物学の診断設備をもち、搬入される診断材料は、患畜、死体、血液、血清、尿、糞、スワブ、消化管内容、皮膚小片、組織、寄生虫及び飼料である。

1983年に西マレーシアの7カ所の診断研究所(VRIを含む)が受付けた材料の合計は122,048例で、この内69%は牛由来の材料(84,333例)であった。

次いで多いのが鶏由来の診断用材料で、21,506例、17.6%を占めていた。

5-5 獣医学研究所(VRI)における研究計画

VRI各部の研究プロジェクトとして、1983年度には次のようなものがあげられている。

(1) ワクチン製造部

- a. サルモネラダブリンのアルミニウムゲル加ワクチン
- b. ネズミチフス菌のアルミニウムゲル加ワクチン
- c. 出血性敗血症ワクチン製造培地に添加する脾臓抽出物を肝抽出物へ代える可能性
- d. 牛の出血性敗血症多価オイルアジュバントワクチンの野外試験
- e. ワクチン製造に使用するタイプB出血性敗血症菌株の決定

(2) ウイルス部

- a. 牛のウイルス性下痢症の血清学的調査
- (3) 細菌部
 - a. 牛の正常血液成分値
 - b. サルモネラダブリン生・不活化ワクチンの野外試験
- (4) 血清部
 - なし。
- (5) 寄生虫/血液部
 - a. 家畜のトキソプラズマの血清学的調査
 - b. 交配牛の正常血液成分値
 - c. 牛と水牛の肝蛭症
 - d. 家畜の蠅蛆症
 - e. トリパノゾーマエバンシイのマウス感染実験

(6) 病理部

なし。

(7) 生化学部

- a. 交配牛の正常血液化学成分値
- b. 牛、水牛、山羊の巨大肝蛭症

以上であるが、家禽病関係のプロジェクトはない。

VRIの業務の主体は、診断業務であり、研究面はかなり制約される。研究プロジェクトも、ワクチン製造にかかれるものと、野外調査的なものが主体のようである。

月例のセミナーが実施され、新しい情報の収集には努力がなされている。

5-6 獣医学研究所(VRI)における技術者訓練計画

獣医実験助手のために実験技術を訓練するスクールがVRIにある。これはドイツの援助により設置されたもので、現在もドイツ人のエキスパートが訓練に当たっている。

ここでは、数学、基礎科学、細菌学、ウイルス学、寄生虫学、血液学、組織学、生化学、ワクチン製造、公衆衛生等に関する理論と実習が2.5年にわたって教授される。

訓練生は終了後、VRI各研究室や地域獣医所に配属される。現在16名の訓練生がいる。

5-7 マレーシアにおける鶏用ワクチンの製造

マレーシアにおけるワクチンの製造は、VRI生物学的製剤部においてのみ実施されている。以下生物学的製剤部における鶏用ワクチンの製造などの概要について述べる。

(1) ワクチン製造用卵

マレーシア国内ではいまだSPF(特定病原不在)鶏群は飼育されておらず、従ってSP

F鶏群由来の鶏卵は使用されていない。その代わりにVRIにおいては、自家飼育の鶏群について3か月間隔で、鶏脳背髄炎（胎児感受性試験）、ニューカッスル病（赤血球凝集抑制試験）、伝染性気管支炎（マサチューセッツ株中和試験）、伝染性ファブリキウス嚢病（寒天ゲル内沈降反応）、アデノウイルス（寒天ゲル内沈降反応）、レオウイルス（寒天ゲル内沈降反応）、マイコプラズマ・ガリセプティカム（急速平板法）、ひな白痢（急速平板法）および産卵低下症候群（赤血球凝集抑制試験）の抗体調査と、スワブを採取しウイルス分離を行なう検査とが行なわれ、これら病原体陰性を確認した鶏群由来の卵を使って、研究とワクチン製造が行なわれている。

なお、実験用アヒル卵を採取するアヒル群については、定期的に産卵低下症候群についてウイルス分離と血清検査により検査が行なわれている。

孵卵衛生については、ひな白痢菌とサルモネラ菌について、孵卵器内の綿毛、卵殻片、壁面などを月に2回検査している。

(2) 鶏病ワクチンの製造

鶏病ワクチンとしては、ニューカッスル病ワクチンと鶏痘ワクチンの2種類だけが、VRIにおいて製造されている。ともに発育鶏卵で増殖させたウイルスを用いた生ウイルスワクチンである。不活化ニューカッスル病ワクチンについては開発中とのことであった。

ワクチンの種類、株名、製造量を以下の表に示す。

ワクチン名	接種法	1981年	1982年	1983年	
ニューカッスル病	標準ワクチン	凍結ワクチン	70,495,500 ^{*1}	92,006,000	71,359,500
		凍結乾燥ワクチン	4,401,000	3,700,000	1,800,000
	F株ワクチン	凍結ワクチン	30,845,200	42,790,800	32,015,200
		凍結乾燥ワクチン	6,795,000	7,175,000	12,975,000
合計		112,536,700	145,671,800	118,149,700	
鶏痘	翼膜穿刺	3,476,850	51,839,000	58,915,500	

*1 ドース（羽分）

(i) ニューカッスル病ワクチン

マレーシアにおけるニューカッスル病ワクチンの生産は上の表に示したように、1981年には11,250万羽分以上、1982年14,567万羽分、1983年11,815万羽分と十分な量が生産されており、1982年には1,778万羽が本ワクチンの接種をうけた。

標準ワクチンは中等毒株のS株を用いて作られており、-20℃に凍結して保存するワクチンである。500羽分が1本のアンプルに分注（2ml）されており、アンプル100本をビニール袋に密封し-20℃に保存している。運搬にはアンプル数に応じ大小のビニール袋に

密封し、アイス・キューブと共にプラスチック製魔法瓶に入れて、アンプルが溶解しないようにして行なっている。

1983年には標準ワクチン500羽分入りが142,719アンプル製造された。また凍結乾燥ワクチンは1,000羽分入りのバイアルであり、4℃に保存され、同年には1,800バイアルが作られた。

F株ワクチンは日本で使われているB1株と同じ弱毒型のものである。F株の凍結ワクチンは200羽分がアンプルに分注されており、1983年には160,076アンプルが製造された。同凍結乾燥ワクチンは1バイアルに1,000羽分を含み、同年に25,950バイアルが作られた。

標準ワクチンは、点眼、点鼻接種または飲水により投与される。F株ワクチンは、点眼点鼻、経口及び噴霧により接種されている。

ニューカッスル病のワクチネーション・プログラムとしては、日本のように複雑ではないようであり、孵化後1か月以内にF株ワクチンを接種し、産卵開始までに標準ワクチンを接種するという、2回接種法が実施されている。

(ii) 鶏痘ワクチン

鶏痘ワクチンは500羽分がアンプルに入っており、これに清浄な水を加えて増量し、鶏の翼膜に穿刺する。1983年には1,178,310本のアンプルが作られた。

(iii) 家禽用ワクチンの検定

VRIのウイルス部において、家畜用、家禽用を問わず、すべてのワクチンについて安全試験と力価試験が実施されている。

1983年にはニューカッスル病の標準ワクチン11バッチ、同F株ワクチンの25バッチ、鶏痘ワクチンでは15バッチについて、それぞれ必要な品質管理のための試験が実施されて、いずれも合格した。

なお、ワクチン製造時、製造用ウイルスを接種した発育鶏卵については、ウイルス材料採取後、卵内容をピペットで吸いとり細菌培地で培養して、細菌の汚染の有無を調べている。

(iv) ワクチンの配布と接種

VRIで製造されたワクチンは、市販のためのルートにのることはなく、州のstationに配布されて、地方獣医官により直接ワクチンが接種されるか、または地方獣医官の監督下で接種されている。

開業獣医師個人が政府製造のワクチンの接種に参加して、農民に奉仕することは大いに推奨されている。

マレーシアにおける鶏用ワクチンの輸出入の状況

(i) 輸 入

VRIとマレーシア農科大学において、試験目的で使用されるわずかな新ワクチンを除いて、すべてのワクチンは市販を目的として約15の会社により輸入されている。

ワクチンの輸入の申請は農業省獣医局に対し輸入業者が行なう。これをうけて、獣医局長、獣医局次長、VRI、マレーシア農科大学のメンバーからなる委員会において、ワクチンの必要性、品質、安全性、有効性、値段、数量などが検討されて、輸入の必要性があると認められると許可が与えられる。一般的に、生ワクチンよりも不活化ワクチンの方が、輸入の許可をうるのが容易とのことである。

輸入ワクチンについては、安全試験、迷入ウイルス否定試験、力価試験、細菌学的検査などは一切行なわれず、これらについては自家検査成績が参考にされる。輸入ワクチンについては野外応用試験だけが実施され、その成績により市販が許可される。

1983年にマレーシアに輸入された鶏用ワクチンの種類と数量は次の表の通りである。

生物学的製剤名	バイアル	ml	羽 分	生 不活化	輸 出 国
伝染性気管支炎ワクチン	—	—	2,927,000	生	オランダ
鶏脳背髄炎ワクチン	200	—	2,500	生	} 米国、英国 ベルギー
マレック病ワクチン	1,800	50,000	2,701,000	生	
ひな白痢抗原	—	—	480,000	不活化	
マイコプラズマ・ガリセプティカム抗原	—	100	—	不活化	

伝染性気管支炎ワクチンはいずれもマサチュセッツ型のH120株またはH52株を製造用株としているもので、点眼または飲水により投与される。鶏脳背髄炎ワクチンは飲水投与用である。マレック病ワクチンでは凍結ワクチンと凍結乾燥ワクチンの2種が輸入されているが、ワクチン株は七面鳥ヘルプスウイルスFC126株で、ともに筋肉内に接種するものである。

(ii) 輸 出

1983年にマレーシアから外国に輸出されたワクチンは、ニューカッスル病標準ワクチンの116,139アンプル、すなわち58,069,500羽分のホンコンとブルネイ向けだけである。

(iii) 密輸ワクチンの使用

マレーシアでは不法に密輸された伝染性ファブリキウス嚢病ワクチンや産卵低下症候群ワクチンが広範囲に使用されていると云うことである。

(iv) ワクチンの問題点 …… その1

VRIのウイルス部において、1983年中に64本の鶏用ワクチンについて、ウイルス

量が測定されている。これらバイアルは使用時に何らかの疑問が感じられ、ウイルス部に検査のため搬入されたものであろう。その内訳はニューカッスル病標準ワクチン 14 本、ニューカッスル病 F 株ワクチン 30 本、及び鶏痘ワクチン 20 本であった。このことは野外においてワクチンの有効性またはウイルス量の低下がおりうるものと考えられる。すなわち、凍結乾燥していない凍結ワクチンでは、保存やとくに運搬にあたって、ワクチンの温度上昇や融解がおり、ウイルス量が低下しやすいことは考えられることである。

(V) ワクチンの問題点 …… その 2

マレーシア国内で製造されている鶏用ワクチンはニューカッスル病と鶏痘だけで、この外、1983 年に輸入された鶏用ワクチンとしては、伝染性気管支炎ワクチンが 300 万羽分、マレック病ワクチンが 270 万羽分及び鶏脳背髄炎ワクチン 2,500 羽分がある。

1983 年に生産されたニューカッスル病ワクチンは 11,800 万羽分、鶏痘ワクチンは 5,891 万羽分と共に国内の需要を十分満たしていると考えられるが、輸入されているワクチンの量はマレック病ワクチンを除いては、十分とは思われない。

さらに国内生産と現在輸入されている鶏用ワクチンの外に、まだまだ重要なワクチンがある。すなわち伝染性コリーザワクチン、伝染性喉頭気管炎ワクチン、マサチュセッツ型以外の伝染性気管支炎ワクチン、伝染性ファブリキウス嚢病ワクチン、マイコプラズマ・ガリセプテイワム・ワクチンなど、マレーシアの今後の養鶏産業の発展のため使用が望まれるワクチンの種類は多い。今後これらのマレーシアにとって新しい鶏用ワクチンを、国内生産で供給するか、輸入によってまかなうかの問題はあるとしても、慢性呼吸器病など現在問題視されている鶏病の解決のために、その速やかな使用は望ましいことである。さらに、その使用は現在出所不明の不法に輸入されたワクチンが使用されていると云う事の解決にもなるわけである。

なお現在のところ、マレーシア政府はワクチンの輸入を必要最小量に制限している。

第六章 その他の視察見学先概況

6-1 マレーシア農科大学 (UPM) 獣医畜産学部

① UPMの学部

- (a) Faculty of agriculture
- (b) Faculty of forestry
- (c) Faculty of science and environmental studies
- (d) Faculty of resource economics and agribusiness
- (e) Faculty of agricultural engineering
- (f) Faculty of educational service
- (g) Faculty of veterinary medicine and animal science

② UPMの獣医畜産学部

1972年に設立され、5年制の Doctor of veterinary medicine (DVM)、3.5年の Diploma in animal health and production (DAHP) の2つのレベルの教育を行っている。DVMの卒業生は年約25名である。

③ 獣医畜産学部の学科とスタッフ

(a) Department of animal sciences

Professor 1

Associate professors 7

Lecturers 18

Tutor 1

(b) Dep. Vet. pathology and microbiology

Professor 2

Associate professors 2

Lecturers 10

Tutors 3

(c) Dep. Vet. clinical studies

Professor 1

Associate professors 1

Lecturers 10

Tutor 1

④ 学位

(a) Master of Science (MS) 2 or 4年

(b) Master of Vet. medicine (MVM) 2年

(c) Doctor of philosophy (PhD) 6 or 4年

(d) Doctor of Vet. science (DVSc)

⑤ 研 究

鶏病関係も含め各種研究および野外材料の診断、ワクチン製造(ニューカッスル病)が行われている。小規模ながら、実験室の機材も揃っており、研究活動も活発なようである。外国雑誌に、鶏病関係の仕事が発表されている。モノクローナル抗体作製、蛋白・核酸分析など、先端の技術も研究に取り入れられている。UPMとの交流は、VRIにも有益と思われる。

6-2 イボ州立種畜牧場

マレーシアの畜産局では地方レベルでの畜産振興の一環として地方に於ける農家を対象に25,968頭(牛)、3,740頭(水牛)、6,794頭(山羊・羊)、4.2百万羽(家禽)を約13万戸の農民に、1) 安く売る、2) 分娩後子を返す、等の条件で配り地方での畜産開発に貢献している。比較的新らしいプロジェクトであるか県の育種センターなどを拠点として徐々に根をおろしつつある。これらのプロジェクトの状況あるいはイボの獣医研究所と地方養鶏家とのかかわり合いなどを調査する為にイボより車で約30分に位置する県のブリーディングセンター(鶏・あひる)を訪れた。

1) ブリーディングセンターの概況

ブリーディングセンターが所在する約14haの土地はもとす採掘跡に当たりヤシ、ルキーナ、野生種サトウキビ等でミクロナ好環境を形成し一年中適度な降雨に恵まれているので雑草などの成長も良好である。あひる、ブロイラー用鶏舎、ふ卵器(1器16,800収容力)約10器を備え地方養鶏家に販売している(庭先養鶏0.6ドル、大規模養鶏2ドル)。あひる育種場では肉用あひる(Peking-オーストラリアから輸入)、卵用種あひる(Khaki Cambell-英国より輸入)が平飼いで飼育され約10m×20mの一区(全部で10区)に250羽(うち雄は50羽)での種卵生産が行なわれていた。米ヌカ、米クズ、魚くずなどが主体の濃厚飼料(0.56ドル/kg)が与えられていた。各区半分のみ屋根が被い残りの地域は運動場になっており比較的雨が深いマレーシアでの適切なあひるの飼育舎体型といえよう。ブロイラー用鶏ではShaver(タイより輸入)、Hypeco(オランダより輸入)、Indian Runner種の生産が行なわれていた。ブロイラー鶏舎も(雌10:雄1)平飼いで飼育は比較的良く雨は極力避けるように出来ていたがかなりの湿気になるものと予想される。

2) ブリーディングセンターの役割

バックヤード(庭先養鶏)では10~20羽普通在来種のkampong(あひるはitiki Java)が飼育され全国で約60万戸、20~25%の生産高と示されている。一方小規模、大規模ブロイラー養鶏家は全国で2,500戸、70~75%の生産高を上げている。このセンターではこ

これらのプロイラー養鶏家（特に500羽以下）発展の為に選ばれた農民対象に1ヶ月間の研修を行ない病気の予防治療、飼養技術を教える年に4～5回の研修が行なわれている。現在までに約450人の農民が訓練を終了した。安い価格（1羽＝0.6ドル）で貧農民に与える、Green book と称されるプログラムでは20～40羽のあひる、あるいは鶏が配られるが、この程度のプロジェクトでは利益を生み出すことよりもむしろ栄養改善策と言った方が良い。500羽内外の養鶏家育成・発展には畜産局も積極的に取り組み、農民の入选、2ヶ月の研修、銀行ローン貸付け、普及員の技術指導など一括プロジェクトで発展を計っている。更に近年起こった動きとしてこれらの500羽養鶏家がグループになり会社組織で運営し交替制で飼育係を努め残りの農民は他産業から収入を得るなどの合理的な企業マインドで発展を計る農民も現われている。又地域の特徴を生かしゴム園の下草利用と鶏フンの土地還元を組み合わせたプロイラー養鶏も一部みられる。家禽プロジェクトに平行して肉牛（ドラウトマスター種）、乳牛（フリージャン種）、山羊等を配り分娩後子をセンターに返す（Pawah Schemes と称され例えば乳牛の場合妊娠牛を2頭農民に与えそれらが分娩後5～6ヶ月令の2頭を返す）あるいは強制的に県のセンターに売る（例えば山羊は250ドル）などの方法で地方畜産開発を計っている。

6-3 クアラカンサー家畜保健衛生所 面会者（Dr. A.B.D. Majid 所長）

(1) 管 轄

ベラク州のイポー市とタイピン市との間のクアラカンサー市周辺の128カ村を管轄している。各村は概して80～400戸から成っているが、最も戸数の少ない村は7戸のみである。

家畜頭羽数は（表-1）のとおりであるが、必ずしも全頭羽数を調査した訳でなく裏庭養鶏などは各村の実態を踏まえた推測値とのことである。

鶏は大規模農家5戸で15,000～20,000羽をけい養しており、小規模農家は1戸当たり5～10羽程度けい養しているとのことである。

豚は大規模農家18戸で約1,000頭けい養しているとのことである。

なお、豚の頭数が1983年に急激に減少しているのはビッグサイクルの結果であり、1979年には9,175頭、1978年には6,308頭となっている。

(表一) クアラカンサー家畜保健衛生所管轄下の家畜頭数

(単位：頭)

区 分	1980年	1981年	1982年	1983年
家 禽	—	67,900	66,200	69,000
豚	12,373	12,838	12,978	7,690
緬 羊	—	—	340	297
山 羊	6,743	6,000	6,109	5,554
乳 牛	2,900	3,049	3,076	2,231
肉 牛	221	188	181	1,327
水 牛	2,568	2,478	2,468	2,591
インディアンバッファロー	23	28	32	28

1983年における乳牛頭数の減少と肉牛頭数の増加は乳用種が肥育向けにまわされたことによる。

(2) 業 務

まず第一に予防が行われている。各村の広場や役場の前に家畜を集めワクチネーションを行う。口蹄疫や出血性敗血症等は政府からの補助により無料で実施されている。豚コレラなどは一頭当たり35～40 M\$の経費がかかるとのことである。ニューカッスル病ワクチンも原則として無料であるが大規模農家からは鶏一羽当たり1 M\$の経費を徴収している。

ワクチネーションの際、疾病にかかっている家畜を発見した場合には農家に助言を与えている。

また、さらに下部の組織の獣医技師や村長などに家畜の管理や衛生についての指導を行うこともある。

伝染病が出た場合に患畜を処分することもあるが、牛は政府から補助金が出る。地方種では100 M\$を、改良種では200 M\$を限度額として評価額が出されることになるが、実際には見合いに同じ品種の牛を農家に供給するとのことである。

かって、ブルセラ症で数百頭が発症した際には全頭をと殺処分し上記の措置をとったとのことである。

国の Livestock Farm で生産される優良な家禽を配布するのも重要な仕事であり、1981～1983年の3年間に、鶏はそれぞれ41,420羽、35,270羽、144,703羽、あひるは1,450羽、1,500羽、5,650羽を配布したとのことである。

牛の人工授精も多い時は一月に30～40頭実施するそうである。

(3) 畜産経営上の問題点

豚の頭数のところでもふれたが生産に変動がみられる。これは需要と供給(生産)の波の

振幅のずれから一時的に過剰生産となり価格が下落しその結果生産を控える、するとまた需要に生産が追いつかず価格が上昇し生産意欲が上がり家畜頭数が増加する、そして過剰生産となるというサイクル（周期は約三年）をくり返す現象である。

この生産及び価格のサイクルは豚のほか鶏でも見られる現象である。鶏の場合は500羽けい養農家において界層分岐点となり、増羽か減羽かを迷うところである。

牛の場合は需要に供給が全く追いつかない状況でありながら農家は販売に苦勞している。それは、卸売価格が高いので食肉販売業の者が枝肉を買う資力がないことである。小売価格をあまりあげることもできず、マージンも20M¢/kg程度だそうである。と畜場は隣のタイピン市にあるが10月には一月で16～17頭のと畜が行われたが11月には一月で5～10頭程度のと畜であり、と畜場の機能も停止寸前にきている。

その他の問題としては、農家に管理、運営、給餌その他技術、経営などの観点から研修訓練を行う必要があるとのことである。

鶏病ではCRD、伝染性コリーザが発生している。

また、一般的な問題点としては電話による交信が円滑でない点がある。

6-4 農 家

① 酪農家

Mr. Piara Saing (Jalan Barre, Kuala Kansar)

成雄1頭、成雌13頭、子牛11頭、けい養

(ゼブ牛)

搾乳は一日二回(朝夕五時から約一時間)

産乳量は子牛をつけていることもあり、一日2～4.5ℓ

② 養鶏農家

Mr. Chuah Sang Beng (Jalan Barre, Kuala Kansar)

卵用鶏 Hisex Brawn 1,000羽けい養

45×25×50cmのケージに1羽ずつ入れ2段積みの形で横へ並べる。

鶏卵卸売価格は14セント/個(大形)

飼料価格は1～2ドル/40kg

ワクチネーションは一羽につき1セント支払う。伝染性コリーザ等が問題。

③ 養鶏農家

Mr. Gazabi bin Yang (兵士) (Padang Changekat 村)

(原、狭いの意)

卵用鶏 Hi Brawn 200～300羽けい養、地鶏約20羽けい養

ワクチネーションは無料。伝染性コリーザ等呼吸器病が問題。

老廃鶏価格、2.6～2.8ドル/kg

④ 酪農家

(Sation村)

成雌10頭(ジャージー牛)

人工授精は1回40ドル(約400円)。

6-5 クアラルンプール中央市場視察

クアラルンプールの中央市場は市の中央西寄りの道路沿いにある。建物は奥行きが約200mはある長方形である。入口の方から配列してある取り扱い品目を列挙すると、牛肉・野菜・果物・ココナッツ・調味料等、魚、食鳥・卵、豚肉・羊肉・山羊肉等である。回教徒が豚肉を嫌い、ヒンズー教徒が牛を聖なるものとして牛肉を食べないことから、牛肉と豚肉の売場はそれぞれ建物の反対側に位置している。この中央市場は消費者も中に入り直接買物ができることから、朝早くから朝食のおかずを買いに来る人々でごったがえしている。

食鳥肉と卵の売場は、魚と豚肉等の売場の間にあり、中央の幅5mほどの通路を残してそれぞれ壁で敷きられている。卸売業者はほとんどが中国系の人々である「合益號」、「新鐘記」、「再合成」などと屋号を書いた看板を出している。

卵は褐色殻卵であり、大きさにより4通りに分別している。価格はGrade A(大)で17セント/個(約17.2円/個)、Grade B(中)で16.5セント/個(約16.7円/個)、Grade C(小)で16セント/個(約16.2円/個)、Grade D(極小)で15.5セント/個(約15.7円/個)であった。アヒル卵は30セント/個(約30.3円/個)、ウズラ卵は2ダースで1ドル40セント(約70.8円/ダース)であった。中国産のピータン(皮旦、周囲には糸殻がついている状態)は80セント/個(約81円/個)で、国産のアヒル卵の塩漬け(咸甲旦、周囲は黒色)は35セント/個(約35.4円/個)で販売されていた。

ひび割れ卵もビニールの袋に10個分ずつ入れられて1ドル30セント(約132円)で売られていた。

家禽は生体のままかごに入れられており、商売の成立したものはすぐ裏手につくられた処理場でと鳥、放血、湯浸漬、脱羽、中抜き等の処理を行い丸鳥の形で売られる。買い手はそれらの処理の間に別の買物をして時間をつぶしたりしている。当日売りきれなかった家禽はかごの中に入れたまま市場に残す。勿論、飼料と水は与えておく。

ブロイラーは白色の改良種が普及したせいか殆んどが白色鶏である。平均1.8～2.0kgくらい(2カ月齢)であり、価格は3ドル60セント/kg(約364円/kg)である。地鶏の体重は1.0kgくらいあり価格は7.00ドル/kg(約708円/kg)である。卵用鶏の老廃鶏は主として茶色であり、1.6～2.0kgほどの体重である。価格は2ドル70セント/kg(約273円/kg)である。なお重量は生鳥のまま測定される。

(注：卵は「三和號」、食鳥は「聯益號」における聴き取りである。)

その他参考として、食肉価格を(表-12)に示した。

(表-12) クアラルンプール市における食肉価格

部 位	価 格	部 位	価 格
(豚)		(山羊)	
ロース	7.92ドル/kg(80円/100g)	山羊肉	12.0ドル/kg(121円/100g)
ヒレ	7.92ドル/kg(80円/100g)	(注：地方種であり、枝肉重量6~10kg、枝肉全体を販売)	
リブ	7.3ドル/kg(74円/100g)		
豚足	5.8ドル/kg(59円/100g)	腎臓	0.15ドル/1個(15円/1個)
肝臓	10.0ドル/kg(101円/100g)		
腎臓	10.0ドル/kg(101円/100g)	(羊)	
心臓	3.96ドル/kg(40円/100g)	羊肉	5.0ドル/kg(50円/100g)
舌	2.64ドル/kg(27円/100g)	(注：オーストラリア等からの輸入もの)	
(牛)			
牛肉	10.0ドル/kg(101円/100g)		
ミンス	7.5ドル/kg(76円/100g)		
バラ	5.5ドル/kg(56円/100g)		
肝臓	6.0ドル/kg(61円/100g)		
脾臓	6.0ドル/kg(61円/100g)		
肺臓	4.0ドル/kg(40円/100g)		

(注) ① 1984年11月27日、マレーシア国クアラルンプール市中央市場内での聴き取り調査。

② と畜は前日午後6時から深夜にかけて行われ、翌日市場で販売される。

③ 売れ残り分は、市場内に設置された冷蔵庫内に保管する。

第七章 入手資料、その他

CHAPTER 10

7-1 入手資料

(1) 入手資料リスト(アレーシア国農業省獣医局)

1. Poultry Industry in Peninsular Malaysia
2. Animal Production in Malaysia
3. Federation of Malaya (Animals Ordinance 1953, Notication Federal No. 1427)
4. Laws of Malaysia (Act 147, Veterinary Surgeons Act, 1974) (マレーシア農業大学)
5. Check List of Diseases Parasites and Organisms of Domestic Animals in Malaysia.

6. Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science.
7. Scanning Electron Microscopy of Tracheal Epithelium of Chickens Infected with Velogenic Viscerotropic Newcastle Disease Virus
8. Spray Vaccination with an Improved F Newcastle disease vaccine. A Comparison of Efficacy with Bl and La Sota Vaccines
9. Newcastle disease vaccination in Malaysia. Application of oil emulsion vaccine.
10. Proceedings of the continuing education. Programme in Animal health and production.
(イポー家畜衛生試験場(VRI))
11. Veterinary Laboratories in Peninsular Malaysia
12. Veterinary Laboratories in East Malaysia.
13. イポーVRIの組織図
14. イポーVRIの建物配置図及びワクチン製造棟新設予定図
15. イポーVRIの研究棟内各室の配置図
16. マレーシアの家畜産業及びVRIの業務内容説明概要
17. VRI Annual Report (1983)
18. " " " (1982)
(タイ国FAO事務所)
19. APHCA
20. Statistical Profile of Livestock Development in Asia-Pacific Region
21. Livestock Sector (National Development Plan Strategies of Developing Countries in Asia-Pacific Region)
22. Directory of Veterinary/Livestock Contacts in Asia and the Pacific.
23. Report of the fourth session of APHCA (Manila, Philippines, 3 - 7 September 1979)

7-2 専門家の居住環境

(1) イポーの地理と特色

クアラルンプールより北北西約 170 km、北緯約 5° 東経約 100° に位置している。錫の産地で国土の 70~80% を占めるジャングル又は森林地帯の所々に採掘跡がみられる。気候は四季がなく大体一様で四季、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ない。年中通じて 25~33℃ 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と言われる。イポー市の人口は約 30~40 万位であると推定されるが特に中国人の活動がめだつ町で中国人寺・中国風レストラン等が多い。中国料理に使ううどん・もやし等が特に有名で食料品は比較的安いという評判がある。

(2) 日常生活の物価 (1984.12/1 調査) と環境

野菜・果物 キャベツ 1.30M\$/kg、もやし 0.8/kg、トマト 1.2/kg、タマネギ 1.35/kg、ニンジン 2.1/kg、中国豆腐 0.9/kg、ナス 1.40/kg、ネギ 1.6/kg、コショウ 2.8/kg、オクラ 1.6/kg、豆 1.5/kg、キュウリ 0.9/kg、タイサイ 1.6/kg、マンゴ 0.4/1コ、カンマン 0.2/1束(20コ)、カボチャ 0.8/kg、タピオカ 0.5/kg、塩 0.4/kg、砂糖 1.3/kg、すいか 0.5/kg、パイナップル 0.8/1コ、バナナ 1/kg、ジャガイモ 1.5/kg、にんにく 3.4/kg。

魚・食肉 たい 4.5/kg、かれい 3/kg、かに 3/kg、小えび 6/kg、貝類 1/kg、豚肉 5/kg、ブイラー 3/kg、在来種地鶏 7/kg、あひる 3.4/kg、山羊肉 12/kg、牛肉 7/kg。

その他生活用品 理髪 2.5、パーマセット 20、ズボン・シャツ 20~45、鍋 50、ガスレンジ 150、オーブン付きガスレンジ 845、洗たく機 1,000、冷蔵庫 1,225、ミシン 1,295、ラジオ 380、テレビ 1,350、応接セット 1,880、テーブルセット 690、ベッド 2,490、オートバイ 1,000、車 20,000、1 食事 (下級レストラン 4~5ドル、中級 10ドル、高級 30ドル)、ホテル 60~80 (数字はマレーシアドル)、貸家代 (家具付きバンガローハウスで 1 階建または 2 階建の庭つき) 約 600。

あらゆる種類の野菜、魚、肉、熱帯果実は入手できるがごぼう、いちご、こんにゃく、みりんなど日本人好みの食料は入手困難である。クアラルンプールでの食料品物価より約 20~30% 低いとみて良い。バンガロータイプハウスの方がフラットより幾分高いが一般に家具は高価であるので家具付きの方が経済的であろう。女中は住込みの場合 200~250 と言われているが、イポーでは女中を使用している人は少ないといわれる。水道、下水処理施設 (フラッシュ、バケートタイプ) は町全体に割合に行きとどいているとのことである。プロパンガスは全体に普及している。

(3) イポー職員、外国専門家の生活

サラリーは所長 4,200、大卒研究技官 3,000、高卒研究技官 1,000~1,400、外国からの教授、専門家上級 10,000M\$、中級 5,000M\$、ドイツからの中級専門家での例では給料は 5,000M\$ で食事代 600M\$、貸家代 1,000M\$、ちなみに警察 500M\$、銀行員 1,000M\$、

先生 1,000 M\$ となっている。

(4) 保健衛生

気温が年中 25～35℃ 位で適当に年中通じて雨があるので蚊の発生や、マラリア・デング熱、急性肝炎、腸チフス、コレラ、毒性のヘビ、昆虫には注意する必要がある。イポーで聴取した限りではこれらの発生は極めて少ないとのことであるが、現地人はある程度の抵抗性があるが外国人の場合特に飲料水、疲れすぎ等には十分に気をつける必要がある。イポーでは国立病院 1、私立病院 2 があり私立の方がやや質が高いと言われている。軽い病気の場合はこれらの病院で問題はないと思われるが重い病気の場合や原因不明の病気はやはりクアラランブール、シンガポール、日本で治療を受ける必要がある。なお日本医薬品の仁丹、サロンパス、正露丸、ロート目薬等が地方販売されている。

(5) 教育機関と交通事情

クアラランブールには大使館付属の「日本人幼稚園」「日本人小学校」「日本人中学校」、ペナンには「日本人小学校」があるが、イポーにはない。イポーの中国系、英語系の学校で入学金 50～80、授業料 80～100 が普通である。交通事情は飛行機が 1 日に 5 回 (55 ドル)、バス 30 分毎 (8.5 ドル)、鉄道は急行・普通がそれぞれ 1 日に 2 回 (12 ドル) と比較的にめくまれているが、車は通勤、買物等に欠かせないものであろう。

(6) 娯楽

映画は 5 館 (2 - 中国、1 - マレーシア、2 - 英語 3.5 ドル)、新聞は英字新聞 (2) とマレー語 (5)、中国語 (3) で割合に普及している。ゴルフの入会金は 1 万ドル、テニスは 3,000 ドルでその数は限られている。

わずか 2 日間の滞在であったが全体的な感じとして気候、病気、交通、災害などの心配はあまりないように感じられる。中国人が多いせいか食物にはあまり困らないと思われる。

水の清潔度はチェックしなかったのになんとも言えないが平地であるのでやはり水には十分に気をつける必要がある。又平地の常として大スコールが続いた後突然に洪水も起こることも考えられる。クアラランブール、観光地ペナン等も比較的近く (いずれも約 200 km) に位置し観光、海の幸は満喫出来るであろう。

(参考 1)

部 位	価 格	部 位	価 格
(豚)		(アヒル)	
ロース	7.33ドル/kg (74円/100g)	アヒル生鳥	4.00ドル/kg (40円/100g)
カタ	6.0ドル/kg (61円/100g)	(注:アヒル1羽	
リブ	5.67ドル/kg (57円/100g)	は約2.5kg)	
豚足	4.0ドル/kg (40円/100g)	(鶏)	
肝臓	10.67ドル/kg(108円/100g)	手羽	3.0ドル/2個(304円/2個)
(牛)	kg	地鶏	7.0ドル/kg (71円/100g)
肝臓	6.67ドル/kg (68円/100g)	(烏骨鶏)	
脾臓	0.67ドル/1個(68円/1個)	生鳥	5.5ドル/1羽(557円/1羽)
肺臓	0.83ドル/kg (84円/100g)	(注:烏骨鳥のこ	
小腸	1.67ドル/kg (17円/100g)	とを「竹線文鳥」	
		と称している。	
		1羽は約1.5kg)	
		(卵)	
		大	1.70ドル/10個(17円/個)
		小	1.40ドル/10個(14円/個)

(注) ① マレーシア国クアラルンプール市通り(中華街)の市場における聴き取り。

(参考 2)

部 位	価 格	部 位	価 格
(家禽)		(牛)	
ブロイラー【肉鶏】	3.3ドル/kg	ロース	10ドル/kg
老廃鶏【鶏婆】	2.5ドル/kg	リブ	5ドル/kg
地鶏(♂)	5.5ドル/kg	肝臓	10ドル/kg
地鶏(♀)	7.4ドル/kg	舌	10ドル/kg
アヒル【大鴨】	4.5ドル/kg	脾臓	10ドル/kg
ハト	6.0ドル/2羽	腎臓	3ドル/kg
ハト(雛)	6.0ドル/1羽	ミンス	7~8ドル/kg
(注:2カ月齢)		(山羊)	
(豚)		山羊肉	13ドル/kg
ロース	6.7ドル/kg	(注:地方種)	
リブ	6.0ドル/kg	(羊)	
モモ	4.0ドル/kg	羊肉	7.6ドル/kg
豚足	3.3ドル/kg	(注:オーストラ	
肝臓	6.6ドル/kg	リア産)	
心臓	3.0ドル/kg		

(注) 1984年11月30日、マレーシア国イポー市中央市場内における聴き取り調査。