

マレーシア国
研究協力「ニパ・ウイルス」
事前調査報告書

平成13年7月

国際協力事業団

序 文

日本国政府は平成12年度にマレーシア国政府の要請に基づき、マレーシア国立獣医学研究所 (Veterinary Research Institute: VRI) を拠点として、前年にマレーシア国で猛威をふるった「ニパ・ウイルス」に関する研究協力の要請を接到しました。

当事業団は、本要請に基づき、平成13年5月13日から19日までの7日間にわたり、独立行政法人農業技術研究機構動物衛生研究所疫学研究部上席研究官 明石博臣氏を団長とする事前調査団をマレーシア国に派遣し、本件要請の背景・内容確認、マレーシア側関係者の意向聴取、実施予定機関における実施体制の状況確認を行うとともに、マレーシア国政府関係機関との協議を行いました。

本調査により本件協力実施の実効性が認められたことから、2001年10月からの協力の実施を前提として、今後の協力の内容と方向性を取りまとめ5月18日にマレーシア国農業大臣立ち会いの下協議議事録の署名を行い、今後3年間の協力を開始する予定をしております。

なお、本件調査に参加・協力頂いた関係各位に心から感謝申し上げますとともに、今後のご支援ともども宜しくお願い申し上げます。

平成13年7月

国際協力事業団
理事 諏訪 龍

目 次

序 文

写 真

第1章 事前調査の概要	1
1 - 1 調査実施の背景、経緯	1
1 - 2 調査団員構成と調査日程	1
1 - 3 団長所感	2
第2章 ニパ・ウイルスの現状と関係機関の動向	5
第3章 協力内容骨子	8
第4章 協力実施上の留意点	11
第5章 その他、今後のスケジュール等	14
付属資料	
1 . PDM(和約)	17
2 . 署名済み議事録案	18
3 . 要請書	33

第 1 章 事前調査の概要

1 - 1 調査実施の背景、経緯

1998年11月以降にイポー市を中心に発生した疫病は、その後マレーシア国(以下、「マ」国と略する)の各地に伝播し、多数の死者を出すに至った。その後、米国・豪州による調査協力を得て、同疫病の原因となる新ウイルスは「ニパ・ウイルス」と命名され、同ウイルスによって発生する豚の疫病が人に感染した結果であることが判明し、対策として感染が疑われた豚100万頭以上が屠殺処分された。また、2001年2月に再度1名の死者を出す等、本疫病は完全な収束方向に向かっていくとはいいがたく、さらには疫学的研究の結果、豚以外の家畜や野生動物も本疫病に感染していることが明らかになり、再流行を防ぐには広範な研究と対策が必要であることが指摘されている。

かかる状況から「マ」国政府は国立獣医学研究所(VRI)のウイルス施設を拡充し、ニパ・ウイルス等の研究を深めるとともに、今回の流行を機に養豚の近代化を計画しており、その基本構想策定のためにも本疫病の研究を深めることが急務の課題として、本研究協力の要請に至り、今般先方実施体制など案件実施の可否を調査すべく事前調査団の派遣に至った。

1 - 2 調査団員構成と調査日程

(1) 団員構成

担当分野	氏 名	所 属
総括/ ウイルス学	明石 博臣	独立行政法人農業技術研究機構動物衛生研究所疫学研究部上席研究官
獣医疫学	白井 淳資	独立行政法人農業技術研究機構動物衛生研究所海外病研究部研究管理官
家畜防疫	笹田 陽子	農水省技術会議事務局国際研究課国際機関研究係長
協力企画	増川 克義	農水省総合食料局国際部技術協力課課長補佐
協力計画	瀧口 暁生	国際協力事業団農業開発協力部畜産園芸課職員
運営管理	川端 岳郎	国際協力事業団アジア第一部東南アジア課職員

(2) 調査日程

日順	月日	曜日	移 動 行 程
1	5月13日	日	移動(東京 KL)
2	5月14日	月	JICA、大使館、EPU、豪州大使館、農業省：協議、移動(KL イポー)
3	5月15日	火	VRI(表敬、施設見学、現状の活動状況把握、実施体制確認等)
4	5月16日	水	VRI(PDM作成、協力骨子等協議)(近郊の近代的養豚場見学)
5	5月17日	木	VRI(協力骨子、署名用議事録案作成)
6	5月18日	金	議事録署名(農業大臣立会)移動(イポー KL) JICA 報告 移動：帰国(KL)
7	5月19日	土	東京着

1 - 3 団長所感

(1) 報告内容

2001年5月14日はクワラルンプール市内の諸機関に対して表敬訪問を行った。訪問先と内容は以下のとおりである。

- 1) JICAマレーシア事務所：岩波所長、佐々木次長に訪問目的を説明後、所長より「マ」国内におけるJICAの活動状況と国内事情の説明を受けた。
- 2) 日本大使館：相川参事官、山崎二等書記官にプロジェクトの概要を説明し、「マ」国の状況について説明を受けた。
- 3) 「マ」国首相府経済企画部：副部長らに本プロジェクトの目的、内容、予算規模等を説明し、JICAの援助協力のみではプロジェクトの目標達成が難しく、「マ」国政府の獣医学研究所に対する予算処置を含めた重点的な援助を要請した。これに対し、政府側としてもニパ・ウイルス研究に対する財源確保に努力する旨、回答があった。
- 4) 豪州ハイコミッション：一等書記官及び三等書記官に本プロジェクトの目的、内容について説明するとともに、従来豪州が行っているニパ・ウイルスの研究協力と競合するものでなく、豪州の研究者とも情報交換を進めながら、本プロジェクトを進めたい旨、説明した。これに対し、豪州側としてもプロジェクトの趣旨は了解したとの回答があり、情報交換については豪州家畜衛生研究所(AAHL)のニパ・ウイルスの研究者に連絡を取り、本プロジェクトの概要を説明するとともに、日本側から協力要請があったことを伝えるとの説明があった。
- 5) マレーシア農業省獣医総局：副局長、国際局長らに本プロジェクトの目的、内容、予算規模等を説明し、獣医学研究所の必要財源確保の重要性について指摘した。これに対し、「マ」国側も基本的に同意した。

表敬訪問終了後、夕刻イポー市のVRIへ移動した。

5月15日は、Aziz所長からVRIの概要について説明があった後、「マ」国側がこれまでに行ってきたニパ・ウイルス病の研究内容について、発生状況及び研究概要について所長から、豚の疫学調査成績について生化学部長から、ニパ・ウイルスの分子生物学的研究について副所長兼ウイルス部長から説明があった。午後からは、所内を見学し、研究室のほかに、新設の高度封じ込めウイルス実験施設及びECH(実験鶏舎)について説明を受けた。5月16日は、昨日不在であった細菌兼野生動物部長からコウモリにおけるニパ・ウイルス研究の概要説明があった。16日午後には、イポー市近郊の豚飼養農家と、ニパ・ウイルス病が発生した豚の農場跡地及び抗体陽性馬が摘発されたポロクラブを見学した。5月16日と17日にかけて、Aziz所長ら獣医学研究所スタッフとプロジェクトの内容、特に、Project Design Matrix (PDM)について協

議を行った。日本側提案に対する主要な変更点は以下のとおりである。

- 1) プロジェクト開始は2001年10月を目処とする。
 - 2) 日本側が派遣する専門家は、長期でプロジェクトリーダーの1名、短期専門家は3年間のプロジェクト期間中に6名とし、派遣時期、専門分野はプロジェクトリーダーの着任後、相談の上定める。ほかに、シニア海外ボランティア1名とする。
 - 3) 「マ」国側から、プロジェクト期間中に3名の研修生を受入れる。
 - 4) 活動内容について、1) 抗原及び抗体の作成方法について開発、改良を行うこと。2) ニパ・ウイルスの病原性研究のため、実験動物モデルを開発すること。ただし、動物実験施設として使用予定のECHがニパ・ウイルス取扱の要件を満たしていないので、「マ」国側の予算により施設改修を行い、安全基準に合致していることを確認後、実験を開始することを前提条件とする。3) ELISA等の簡便診断法は、既に開発されているので、新しい技術を使用することを前提とし、抗体検出法の開発、改良とする。以上3点の追加、修正を行った。
- 最終日である18日は、Effendi農業省大臣出席のもと、Nordin農業省獣医総局長との間で、議事録に署名を行った。当日は同時に、VRIで開発した各種ワクチンの民間移転及び高度封じ込めウイルス実験施設の開所記念をあわせた式典が行われた。式典後すぐにクワラルンプールに移動し、JICA事務所に経過説明を行った。その際、研究期間が3年と限られているところから、プロジェクト活動効率化のため機材納入などプロジェクトに対する強いバックアップを要請したところ、岩波所長から当該プロジェクトの重要性は十分認識しており、最大限のバックアップを行うつもりである旨、説明があった。

(2) 所 感

VRIでは、JICAの協力で1986年からマレーシア・アセアン家禽病研究訓練センター計画プロジェクトが開始され、動物衛生研究所(当時家畜衛生試験場)からも多くの研究員が長期、短期の専門家として派遣されている。このプロジェクトは、その後、2年間の延長を経て、1996年から2年間アフターケアが行われた。通算9年のプロジェクトは、器材設備、VRI研究員のレベルアップに大きな力となり、今回のニパ・ウイルス病発生に対する迅速な対応を可能とした。協議の当初に説明があったニパ・ウイルス病研究紹介にも、VRIの研究能力の高さは十分表れていた。これには、当然、2年間のアフターケアにおける長期専門家として、また、その後も引き続きシニア海外ボランティアとして滞在されている甲野専門家の指導も、十分に影響していると考えられる。やはり、持続的な研究協力は、送り手側には負担になることもあると思うが、受け手側からは強い共感を持って受け止められることを再認識した。VRIの研究者との話し合いのなかで、ニパ・ウイルス病発生当時、米国Centers for Disease Control: CDCと豪州AAHLに協力を仰いだところ、CDCスタッフは数日の状況見聞のみで帰国したのに対

し、豪州側は研究員による現地調査、その後の資材供与など広汎な協力を行ってきたこと、本プロジェクトが豪州との親密な協力の妨げになることを懸念していることが話題となった。もちろん、これについては日本側としても豪州との関係悪化は全く望まないこと、「マ」国との研究協力が日・マ両国のみならず、豪州も含めた周辺国の危機管理にも非常に重要であることを十分説明し、相手側の了解を得た。もし、日本の専門家がニパ・ウイルス病発生当時にすぐさま「マ」国に赴き、協力体制を敷くことができれば、「マ」国側の好感度も一層高まったであろうと思われる。人員の問題、予算の問題など、多くのクリアしなければならない点はあるが、日本政府としても、JICAとしても、動物衛生研究所としても、このような疾病の危機管理に対する柔軟な対応が可能なシステム作りを強く求めたい。

研究内容の詳細については、「マ」国側として野生動物の調査、研究や動物実験モデルの確立など基礎的な研究の充実のほかに、モノクローナル抗体を用いた新しい血清診断法の開発や遺伝子解析によるウイルス分子生物学的性状解明など先端的研究の進展を強く望んでいる。先端的研究については、一部米国・豪州と既に共同研究を行っている旨、Aziz所長から説明があったが、当然これらの研究に対する意見なども求められるものと思う。このように、「マ」国側の研究協力に対する希望は広範囲にわたっており、3年間の本プロジェクト期間中にどれだけ実際に手を付けられるかは未知数であるが、本プロジェクトに対する期待と熱意は十分に感じ取れた。「マ」国側の期待が広汎なものであるがゆえに、長期専門家は着任後すみやかに、VRIスタッフと十分な協議を行い、研究計画の優先順位を明確にすることが望まれる。また、長期専門家の研究業務が、最大限効率的に行われるよう配慮することが、後方の支援組織であるJICAをはじめ、国立獣医学研究所にも求められていると考える。これは、機材の速やかな準備のみでなく、「マ」国側の長期専門家が希望する短期専門家の研究分野や派遣時期の履行を含んでいる。今回の協議を通じて得た感想は、期間は3年と短いものの、タイトルが「Collaborative study project」であるため、従来の援助型のプロジェクトに比べ、「マ」国側の実力が期待できることから、実りある成果を達成し得るのではないかと感じたし、また、心よりそれを期待する。

最後に、調査団を代表し、調査団の任務に最大限の協力と、滞在中のさまざまな便宜を図って頂いたマレイシア農業省及びVRIの皆様と、派遣にかかわって頂いた本邦の関係者各位にお礼を申し述べて所感としたい。

第2章 ニパ・ウイルスの現状と関係機関の動向

(1) ニパ・ウイルスの現状

1997年、イポー市近郊で発生した豚と人に致死感染を起こす疾病が「マ」国各地に伝播し、大流行となった。米国・豪州による調査協力を得て、本疾病の原因となる新ウイルス「ニパ・ウイルス」が分離・同定されたが、大流行後に原因ウイルスが解明されたこともあって、多くの死者と豚の屠殺処分という多大な被害をもたらした。

感染農場での徹底した防疫対策の実施、抗体保有検査の実施及びサーベイランスプログラムの実施などにより、現在「マ」国での本疾病は終息に向かいつつある。豚のニパ・ウイルス感染の事例は1999年5月に確認されたのが最後であり、その後の国内の豚の抗体保有状況調査の結果からみて、豚のニパ・ウイルス感染症は正常化に至ったとみられている。

(2) 関係機関の動向

「マ」国でのニパ・ウイルス感染症発生当初、豪州連邦科学産業研究機構(CSIRO)、AAHLから2名の研究者、Dr. Peter DanielsとDr. John Whiteが、マレーシア獣医局との共同調査を行うため「マ」国へ派遣され、また、クイーンズランド第一産業省(QDPI)からDr. Hume Fieldがこれに加わった。

AAHLは感染農場からの材料を用いて、豚のニパ・ウイルス感染症の血清学的スクリーニング検査方法を開発し、イポー市にあるVRIにその技術移転を行った。また、豚や猫がニパ・ウイルスの感受性動物であることを明らかにし、他の動物や人の感染源となることを示唆した。さらには、豚のニパ・ウイルスを根絶するためのサーベイランスシステムの確立に寄与した。

その後、当初開発した不活化ウイルス粒子を使用したELISAが多検体処理に向かず、また、非特異反応も認められるため、ウイルス感染細胞を抗原としたELISAを改良・開発したが、非特異反応の除去には至っていない。

QDPIのDr. Fieldは、ニパ・ウイルスの感染源となる野生動物の調査に取り組み、多種のコウモリから採取した材料をAAHLで解析した結果、2種のFlying Foxがニパ・ウイルスの自然宿主であることが示唆され、コウモリの尿中にウイルスが排泄されることを証明した。

現在、AAHLは、ニパ・ウイルス研究の基礎的分野の進展のため、分子生物学的手法を用いた診断法の改良・開発を続けている。

今回訪問した豪州ハイコミッションにて、本研究協力の目的及び内容を説明するとともに、豪州とも協力関係を維持したい旨、説明したところ、豪州側も基本的に我が方に同意し、本研究協力を開始するにあたり、Dr. Peter Danielsと連絡を取ることを勧めた。

(3) 「マ」国で実施しているニパ・ウイルスの研究活動

1) ニパ・ウイルス感染症発生時の防疫対策の実施

本疾病が新種のニパ・ウイルスによる疾病であることが明らかにされたため、以下の対応を行った。

感染地域は発生農場を中心として、半径2kmとした。

管理地域は発生農場を中心として、半径10kmとした。

感染地域内は移動制限、農場閉鎖及び通行遮断を行い、地域内で飼育されさせている豚は全頭屠殺処分とし、銃殺及び死体の埋却はその地域内でのみ行った。

消毒にはサラシ粉、界面活性剤を使用した。

作業従事者は、フード・グローブ等の感染防御に必要な服装、装備を着用した。

この結果、約100万頭の豚が屠殺処分され、約700の養豚場が閉鎖された。

2) National Swine Surveillanceの状況

「マ」国民の保護、養豚産業の信頼性の回復と豚肉消費量の確保及び豚のニパ・ウイルス感染症の根絶のため、IgG及びIgM検出ELISAを用いた、国内の豚の疫学調査を実施している。

第1期は発生農場でのサンプリングで、1999年2月～4月まで、第2期は農場における検査が1999年4月～7月、屠畜場における検査が1999年7月～12月までであった。特異性97.5%、感度80.8%のIgG検出ELISAでスクリーニングを行い、陽性検体について、AAHLで中和試験を行い、確定診断とした。この際、多くのものが偽陽性であったため、改良されたELISAがAAHLで開発された(2. 関係機関の動向参照)。

第3期は農場における検査が2000年4月～12月まで、屠畜場における検査が2000年7月～12月までである。改良されたIgG検出ELISA(特異性97.0%、感度98.0%)でスクリーニングを行い、陽性及び偽陽性検体についてAAHLで中和試験を行った。さらに、2001年からの第4期のスクリーニングテストを行っており、また、2000年後期には、VRIでIgM検出ELISAを開発(特異性86.0%、感度80.0%)としている。

今後、さらに安全で精度の高い血清学的診断技術の開発、これら技術の改良のための特異抗体の作出及び開発された診断法の検査精度の確保が求められる。

また、本疾病に求められている「迅速な確定診断」を考慮すると、自国での確定診断の実施が必要となるのであろう。

3) RT-PCR、nested PCRによるニパ・ウイルスの遺伝子検出法と野外材料からの検出方法

迅速な診断のための実験室内検査方法を考察した結果、RT-PCRは、迅速かつ特異性の高い検査方法で、ニパ・ウイルス及びヘンドラ・ウイルスの判別が可能である。また、バッフィーコートを用いたRT-PCRによるウイルス遺伝子の検出は、本疾病の生前早期診断に有

効な方法であることが明らかとなった。

現在、「マ」国内には多くの豚の疾病が存在しており、また、ニパ・ウイルス感染症が大流行した要因の一つとして、発生当初、その症状から日本脳炎と診断されたことが指摘されている。よって、他の疾病との類症鑑別を行うためにも、分子構造の解析、免疫学的解析、遺伝子工学的解析といったニパ・ウイルスの分離・同定技術の向上が必要である。

4) ニパ・ウイルスに関する野生動物の調査状況

ニパ・ウイルスの感染源となる野生動物の調査を豪州との協力のうえで行った。

Flying Foxを含むコウモリ類、齧歯類、霊長類、野生のイノシシなどを調査した結果、「マ」国に生息している2種のコウモリの尿サンプルからウイルスが分離され、これらのコウモリが感染源であることが示唆された。

今後も、これら野生動物のニパ・ウイルス保有状況の調査と合わせて、ニパ・ウイルス以外のウイルスの保有状況も調査していく必要がある。

また、再流行防止のためにも、本ウイルスの疫学解析及び病原学的解析を進めていく必要があるだろう。

*なお、VRIでは、ニパ・ウイルスに対する検査は、BSL3の実験室で行っている。

(4) その他

家畜・飼料・畜産物の国際的な流通の拡大に伴い、このような疾病は、発生国のみならず世界各地に広がるおそれがあり、当該国の家畜衛生状態の清浄化を保つことは、発生国のみならず、国際的な家畜衛生の向上に寄与すると思われる。

第3章 協力内容骨子

(1) 協力目標及び期待される成果

1) 上位目標

ニパ・ウイルス病のリスクが減少する。

2) プロジェクト目標

ニパ・ウイルスの診断技術及び疫学調査の改良

3) 成果

ニパ・ウイルス及びウイルス抗原診断技術の向上

ニパ・ウイルス感染症血清診断技術の向上

ニパ・ウイルス感染症診断技術の野外応用

<これらの成果を達成するためにはニパ・ウイルスの取り扱いに関する現行の国際安全基準に変更がないことが前提>

(2) 具体的活動内容

1) ニパ・ウイルス及びウイルス抗原診断技術の向上

ニパ・ウイルスの存在を確認するための、診断技術の向上をめざす。

ウイルスの分離・同定技術の向上

「マ」国では、ニパ・ウイルスの他、未同定のさまざまなウイルスが存在し、特に野生動物からは未発見のウイルスも分離される。これらのウイルスとニパ・ウイルスをできるだけ安全に短時間で区別できる方法を発展させる。

免疫学的抗原検出技術の向上

豚など家畜が死亡した場合、死亡動物の組織中に存在するウイルス及びウイルス抗原を特異性の高い免疫血清を用いて検出する方法を発展させる。

分子生物学的抗原検出技術の向上

豚など家畜が死亡した場合もしくは野生動物から、ニパ・ウイルスを分離する技術の改良は、他の活動で行うが、死亡時間の経過や感染時期等でニパ・ウイルスが分離できない場合がある。この場合はニパ・ウイルスに特異的な遺伝子を検出することによりその存在を確認することができるが、その検出法(PCR法)の改良を行う。

ウイルス抗原及び特異抗血清生産技術の向上

ニパ・ウイルスの研究を行ううえで、最大の脅威である人への感染を回避するため、組み換え体を用いたりコンビナントウイルス抗原の作出、またニパ・ウイルスにだけ反応する非常に特性の高い単クローン抗体などの作出を試みる。

ニパ・ウイルス病原性解析のための実験動物モデル開発試験

(本実験は、「マ」国側が高度隔離動物感染施設を整備できた場合のみ行うこととする。)

ニパ・ウイルス感染症の解明するためには、ニパ・ウイルスの病原性を研究することが不可欠である。そのために感受性動物として最も適している豚に代わるような小型実験動物を見つけだして、ニパ・ウイルス感染症の病原性研究のモデル動物とすることを目的とする。

2) ニパ・ウイルス感染症血清診断技術の向上

ニパ・ウイルスが感染したかどうか調べる抗体を検出するための診断技術を向上させる。

ニパ・ウイルス感染症中和試験の標準化

ニパ・ウイルス感染症の抗体検査法として最終判定の方法として用いられているウイルス中和試験法の標準化を行い、より正確なものとする。

ニパ・ウイルス感染症血清診断法の改良

ニパ・ウイルス感染症の抗体検査で、多量の材料を検査するスクリーニング法として現在ELISA法が用いられているが、安全で特性の高い抗原を用いた新しいELISA法の開発や野生動物も含めた多種の動物の抗体検査も行えるようなELISA法の開発を行う。

3) ニパ・ウイルス感染症診断技術の野外応用

(1)及び(2)で改良開発された診断法を用いて、野外材料の診断を行う。

ニパ・ウイルス抗原診断法の野外応用

1)- 及び1)- で改良開発されたニパ・ウイルス及びニパ・ウイルス抗原検出法を実際の野外診断に応用する。

ニパ・ウイルス感染症血清診断法の野外応用

2)- で改良開発されたニパ・ウイルス感染症抗体検出法を実際の野外診断に応用する。

ニパ・ウイルス疫学調査のための計画案策定

3)- 及び3)- で得られる野外応用の成果から、ニパ・ウイルス疫学調査のための地域、材料採取法なども含めた計画案を「マ」国側と協議して策定する。

<活動にあたっての前提条件>

- ・「マ」国の経済・社会・政治情勢に大きな変化がない。
- ・カウンターパートが確保される。
- ・本件に関する「マ」国側予算が確保される。
- ・野外ウイルス材料が提供される。
- ・野外血清材料(陽性及び陰性)が提供される。
- ・国際基準を満たす高度隔離動物感染施設の利用が可能になること。

協力実施計画

協力期間（2001年～2004年）	1年目	2年目	3年目
1-1 ウイルスの分離・同定技術の向上			
1-2 免疫学的抗原診断検出技術の向上			
1-3 分子生物学的抗原検出技術の向上			
1-4 ウイルス抗原及び特異抗血清生産技術の向上			
1-5 ニパ・ウイルスの病原性解析のための実験動物モデル開発試験 （「マ」国側が高度隔離動物感染施設を整備することが前提）			
2-1 ニパ・ウイルス感染症中和試験の標準化			
2-2 ニパ・ウイルス感染症血清診断法の改良			
3-1 ニパ・ウイルス抗原診断法の野外応用			
3-2 ニパ・ウイルス感染症血清診断法の野外応用			
3-3 ニパ・ウイルス疫学調査のための計画案策定			

本件研究協力を進めるにあたっての「マ」国側への要望事項

- ・ 「マ」国側は可及的速やかに高度隔離動物感染施設を整備すること。
- ・ 研究作業を進めるにあたりBSL3の実験施設が適切に利用できる状況が維持されること。
- ・ 日本へのカウンターパート研修生派遣にあたっては、若い研究者のなかから選考するものとし、さらに当該研修生の適格性などについて長期専門家と協議すること。
- ・ 感染症に対する安全管理の責任者を明確にすること。
- ・ 独立した委員会が関与しかつ当該委員会が「マ」国におけるバイオセキュリティに関する規則及び政策全般に責任を持っていること。

(3) 日本側の想定投入

- ・ 活動拠点：VRI在イポー市(KLから200km)
 <過去無償資金協力の実績(1986、1987年に15億8,500万円を供与)>
- ・ 協力期間：2001年10月～2004年9月(3年間を予定)
- ・ 専門家：長期1名(3年間)
 短期6名(3年間)
 シニア海外ボランティア(2002年4月まで)
- ・ 機材供与：3年間で3,000万円上限
- ・ 研修員受入：3年間で3名

第4章 協力実施上の留意点

(1) VRIの現状

1) これまでの協力経緯

VRIは、「マ」国唯一の国立獣医学研究所である。これまでに無償資金協力による施設「アセアン家禽病研究訓練センター」建設(1986/1987)の後、プロジェクト方式技術協力「マレーシア・アセアン家禽病研究訓練センター計画」(1986～1993年、A/C 1996～1998年)、第三国研修(1987～2000年)の実施経験がある。現在は前述プロジェクトアフターケア協力の長期専門家であった甲野雄次氏がシニア海外ボランティアとして協力を行っている。

家禽プロジェクト終了後も活発に研究が行われており、自立発展性は高いものと認められるが、以下については若干の停滞を否定し得ない。

特定病原菌フリー(SPF)鶏の飼育は継続して実施しているものの、近年SPF卵の新規導入を行っていないことから、近親交配が繰り返され、性質が悪化しつつある。なおSPF卵の購入費用は数万円程度でおさまり、VRIにとって負担し得ない金額ではないことを考慮すると、VRIでは、更新の重要性を理解していないか重視していないものと思われる。

実験鶏舎(ECH)は、1998年の通貨危機以来、電気代高騰のため、使用していない。

2) 人員体制

人員は獣医資格を持った研究者が13名、それ以外の研究者が11名、フィールドでの活動を主とする獣医助手が6名、技術者が50名であり、家禽プロジェクト実施中にも指摘されていたとおり研究者の数は決して多くない。前述のとおり十分に活用されていない施設もあり、現在の研究所の人員を考慮すると施設が若干過大であると見受けられた。

3) 組織としての能力

以下のことから組織としての能力は極めて高いものと感じられた。

1999年春のニパ・ウイルス病大発生時に、豪州家畜衛生研究所の指導を受けつつも迅速かつ的確な対応を取り、疾病の拡大を最小限に防いだこと。

人員、予算は小規模なもの、活発に研究活動の結果、新たなワクチンを開発し民間会社に製造させるなど成果が出ていること。なおこの点は研究所に対し目に見える成果を要求している「マ」国政府の方針とも合致しており、ミニッツ署名時に来所した農業大臣からも高く評価されたようであった。

1999年には、豪州の技術指導を受けて、約900万円の予算を獲得しBiosafety Level-3のラボを建設したこと(2000年に安全基準の承認を受けた)。ちなみにBiosafety Levelとはラボの安全基準であり、Level-3のラボでは内部で扱っている危険物質がラボ外には決して出ない構造となっている。

今回の調査団の署名にあわせ、Biosafety Level-3のラボの開所式(実際には既に使用している) 新規に民間会社を通じてリリースする4種類のワクチンの発表会を開催し、農業大臣を招聘して研究所をアピールするなど、所長の政治的手腕が高いこと。

(2) 他機関との連携

第3章で述べたとおり、現在、ニパ・ウイルスの研究は人の病気という側面からはマラヤ大学医学部及び米国のCDC、家畜の病気と言う側面からはVRI及びAAHLが連携して実施している。本件研究協力はこうした米国・豪州の取り組みに対抗するものではなく、VRIの研究能力向上を通じてむしろ米国・豪州の協力としている研究にも貢献するものである。

本案件では、他機関と研究課題を分担して取り組むわけではないが、エマージング・ウイルスへの対応という人類共通の課題に取り組むものであり、積極的に情報交換して成果を共有する必要がある。

(3) 病原性解明に係る活動及び施設改修

協力内容について主な論点となったのは、「病原性解明に係る活動及び施設改修」であった。

当初、調査団はニパ・ウイルスの病原性解明に係る活動は協力対象外とする方針であった。これは、当該活動は動物感染実験を必要とし、人畜共通感染症であるニパ・ウイルスの感染実験を行うには、ウイルスの外部への流出及び人体への感染が完全に遮断される高度に隔離された施設(Biosafety Level-4)が必要となるが、この建設には莫大な費用を要し、ミニプロの予算ではもちろん、「マ」国側にも対応不可能と予想されたためであった。

しかしながら、VRIの研究発表により、当初日本側が想定していた協力内容が前述のマラヤ大学医学部及び米国・豪州との連携のなかで既にVRIにおいてある程度実施されていることが判明し、当初予定していた協力内容では協力の実施意義がみいだせない可能性も考えられたこと、 現有のECHを改修することにより小規模な動物感染実験が可能な高度隔離施設とすることが可能であると確認されたことから「マ」国側がECHの改修を行うことを前提条件として、当該活動を協力対象に加えることとした。

なお、ミニプロには施設整備に対応し得る費目がないため、実験室内に導入するAnimal Isolator等の機材は日本側が供与し得るものの、天井や壁の改修、電気系統の工事などの施設改修は「マ」国側で実施すること、したがって当該活動は施設改修がなされ次第開始するが、仮に協力期間内に施設改修がなされない場合には実施しないことを確認した。

(4) バイオハザード

ニパ・ウイルスは人畜共通感染症であり、しかも人においては致死率が非常に高い(入院患

者を母数とした場合約40%)ことから、その取り扱いには細心の注意が必要となる。万が一にも、本件協力実施中に関係者がニパ・ウイルスに感染するようなことはあってはならない。

したがって、「病原性解明に係る活動」は前述のとおり十分な施設が完成しない限り実施しないこととしているが、施設改修がなされた場合にもその安全性が第三者機関により承認されない限り、実施することのないよう関係者の認識を統一しておく必要がある。

また、それ以外の活動を実施するにあたっては、常にバイオハザードに細心の注意を払いつつ、世界標準の取扱方法で取り扱う必要がある。

こうした観点から、現在あるBiosafety Level-3を良好に管理すること、バイオセキュリティ担当者を正式に任命・配置すること、ラボの安全性について第三者組織のチェックを受けることについても、調査団からの提言としてミニッツのなかに盛り込んだ。

第5章 その他、今後のスケジュール等

(1) 今後のスケジュール

帰国報告書出版	2001年7月初旬
R/D署名(現地にて)	2001年7月～8月
専門家派遣前研修受講	2001年9月4日～10月5日(第4回) (派遣支援部宛推薦回答期限：8月7日)
協力開始	2001年10月～3年間

(2) 今後の要処理事項

R/D案の外務省承認	近日中 / 本部
要請書(A1、A4フォーム)の取り付け	R/D署名後 / 在外
供与機材選定、詳細仕様の詰め	至急 / 在外

以上

付 属 資 料

- 1 . PDM(和訳)
- 2 . 署名済み議事録案
- 3 . 要請書