

5-3 プロジェクトの活動

本プロジェクトは、前述したように、アセアン諸国における家禽病（主に鶏病）の研究及び人材養成を目的として、家禽病に関する研究について、ウイルス学、細菌学、寄生虫学、病理学、疫学の分野において、具体的な課題を設定して、1986年4月17日から協力事業を開始した。

本プロジェクトの初期段階（1986年～1988年）は、無償資金協力によるAPDRTC設立、機材の設置等の時期にあっている。

無償資金協力による施設の完成を待たずにプロジェクト方式技術協力が開始されたのは、当初計画でマ側から、APDRTC完成を待つ間のこの時期に既存のVRIの施設を利用した技術協力の開始が強く要望されたためである。

しかしこの時期、マ側は日本人専門家の派遣された分野のみにカウンターパートを配置する等プロジェクト活動には極めて消極的であった。

このに続く中期段階（1988年～1989年）は、技術協力による機材の整備を待つ一方で、研究室基礎技術の移転に重点がおかれた。これは、マ側がAPDRTCの研究スタッフとして、20才代後半の研究者として経験の浅い職員を配置してきたためである。

現在、プロジェクト方式技術協力実施期間の終盤段階を迎えつつあるが、本格的な研究活動は1990年頃より開始されたばかりで、一部の研究室ではこれからやっと研究活動に入ろうとしている状態である。これらの研究活動は、専門家の指導を受けながらも3～5年の期間を経ないと成果が上がってこない。

これらの状況を考慮した場合、当初目標のアセアン地域の鶏病研究のリーダー・シップをとれるAPDRTCの確立は、技術協力の当初実施期間内に達成することは不可能であり、日本の技術協力の成果を確立し今後残していくためには、ある程度の延長が必要と思料される。各協力分野の現在までの実績は次の通りである。

5-3-1 細菌学分野

細菌学分野には野々村、入谷、山本及び要田の4名の専門家が派遣され、マレイシア側からはMS. ZAINI, SITI 及びTAN の3名のカウンターパートが日本で研修を受けている。

(1) 研究活動

野々村専門家はHaenphilus paragallinarum(Hpg)の培地の調製及び培養技術を導入し、マレイシアにおける鶏から初めてHpgの分離に成功した。

入谷専門家はHpg抗原調製技術を導入し、Hpgの血清学的型別を行い、さらに伝染性コリザ予防液の調製法を紹介した。また、マレイシアで初めてのH. aviunの分離にも成功した。

山本専門家はMycoplasma属細菌の培養技術、血清学的診断技術を導入し、マレイシアにおいて初めてM. gallisepticum(M. g.), M. synoviae 及びM. gallinarumの分離培養に成功した。また、新しい血清学的診断法(DIDT, ELISA)を検討し、これらをもとに野外鶏群の抗体調査を行った。要田専門家はMs. ZAINI カウンターパートと共に、上記専門家により導入された技術を用いて、

Hpg. 及び M. g. の S P F ひなに対する感染試験を実施し、さらに伝染性コリーザ予防液の効力試験を行った。

以上の研究活動の成果は誌上发表として 3 編、発表原稿作成中のもの 3 編として示されている。

(2) 問題点等

- ① 本分野では鶏の細菌性呼吸器病の重要な原因である Haemophilus と Mycoplasma に焦点をあてて研究活動をすすめて、日本からの専門家間の連携もよく、着実に成果を挙げてきた。また、将来計画もこのような流れの中で立案されていることは評価される。
- ② 本分野のマレーシア側研究官 Ms. Zaini は細菌の分類や抗原の分析などに優れた才能を示すが、獣医学的教育を受けていない（理学士）ため動物、特に動物と病気との関連に関する研究の立案は困難なようである。また、生来病弱であるため研究の持続も無理のようである。
- ③ 日本で研修を受けた Ms. Siti はマレーシアに帰国後ほかの職場へ配置替えとなっていて、補充はされていない。
- ④ 日本で研修中（12月帰国）の研究助手 Ms. Tan は西ドイツ、オーストラリアでも研修を受けた実績があり、細菌培養のための培地の調製や血清反応手技などの研究補助業務には大変優れている。しかし、研究の計画、取りまとめなどは出来ない。
- ⑤ 以上の点を考えると、本分野の研究推進には獣医職研究間の早急な補充が必要であり、それまでの期間は現 C/P に対し日本側の専門家による指導が必要であろう。

5-3-2 家禽ウイルス学分野

(1) 計画目標・計画設定の妥当性評価

本プロジェクトは研究プロジェクトと位置付けられている。しかし、特定の研究課題を実施するばかりではなく、研究施設、機械及び器具の整備、研究者の養成まで含め、幅広くマ国の家禽病の研究水準向上を図るプロジェクトである。研究を行うためには、まず施設が整えられ、研究を行うための基本的技術と知識を持った研究者が必要である。その上で、研究者の創意・知識を基に研究計画が作られ、実行に移される。また、研究計画は研究者個人、あるいはグループそれぞれの必要性・アイデア・興味などから設定されるものであって、上の条件が揃わない以前に、第三者によって設定できるものではない。従って、T I P も実施する研究項目を特定せず、どの様な研究課題にも、それぞれの研究者が取り組み可能なように設定されたと理解される。

本プロジェクトは施設整備は同時に技術協力も始まった。施設・機械・器具が整備され、本格的な技術協力が可能になったのはプロジェクト期間の半ばを過ぎていた。また研究者の養成も簡単なことではない。従って、十分な研究協力の成果を上げるためには期間が短かった。当初計画も、技術移転及び研究者の養成を主目的に設定した方が良かったかも知れない。

(2) 活動の評価

家禽ウイルス学では、期間中に長期 4 人、短期 2 人計 6 人の専門家が派遣された。これは他の

部門に比べ格段に多い人数及び期間であり、多くの協力活動が行われた。それにより、ウイルス学における高度の技術（いわゆるバイテクなど）を除いて、ほとんどの基礎的な技術移転が実施されたと評価できる。しかし研究業績を挙げるまでには到っていない。これは、カウンターパートが技術的に未熟であったため、技術移転に多くの時間が割かれ、研究指導に至るまでの協力は十分になし得なかったと理解できる。また、カウンターパートの人事移動なども原因となったと考えられる。文化・生活習慣の相違、語学力などによりマ側と意思の疎通が十分図れなかった場合もあろう。

各専門家による協力実施項目を以下にまとめる。

専門家による協力実施項目

氏名 区分(期間)	実施項目
湯浅 襄 短期(2ヶ月)	技：組織培養法(TC)。蛍光抗体法(FA)。免疫拡散法(ID) 研：細胞内皮症ウイルス(REV)及び鶏貧血因子(CAA)に対する抗体調査
坂田 雅哉 長期(12ヶ月)	他：プロジェクト実施計画案策定。プロジェクト機材選定 技：ウイルス学における基礎技術(TC、力価測定法、各種血清反応、ウイルス精製法、各種血清反応用抗原作製法)。 研：分離ニューカッスル病ウイルス(NDV)の病原性検討。伝染性ファブリキウス嚢病ウイルス(IBDV)の分離。酵素抗体法(ELISA)による抗体検出法(IBDV、NDV、トリレオウイルス(ARV))。
太田 博昭 長期(24ヶ月)	他：実験技術マニュアル作製、種ウイルスの確立。プロジェクト機材選定。 技：ウイルスのクローニング、継代及び保存法。ウイルスの精製と抗原の作製法。血清反応(FA、ELISA)法。抗血清の作製。カラムクロマトグラフィー。ウエスタンブロットング法。 研：ELISA法の開発(NDV、伝染性気管支炎(IBV)、鶏痘(FPV))。正常細胞中の血球凝集因子に関する検討。 他：SPE鶏群のモニタリング。技術(ELISA法)の普及活動。鶏舎使用法の指導。
池田 澄雄 長期(24ヶ月)	技：鶏脳脊髄炎ウイルス(AEV)抗原の作製。 研：NDV抗体検出のための血球凝集素及びID抗原の作製法に関する検討。
騰川 和彦 短期(3ヶ月)	他：SPF鶏群の管理及びモニタリング。 技：ID抗原の作製(AEV、マレック病ウイルス(MDV))。IBV血球凝集抗原の作製。抗血清の作製。
近常 正輝 長期(12ヶ月)	他：アイソレーターの維持管理方法の指導。鶏舎修理・維持管理。 チームリーダーとしての業務。

技：技術指導 研：研究活動 他：他の活動

ウイルス病の部門では、T I Pに沿った研究活動が実施された。T I Pに記されたいずれの項目にも取り組みがなされ、多くの技術移転が行われた。ウイルス学の基礎的技術の移転はほぼ終了したと評価できる。しかし、移転された技術を生かして研究成果を出すまでには至らなかった。これは、実験鶏としてのS P F鶏の供給がプロジェクトの半ば以降になったこと、また実験鶏舎が度重なる故障で十分に稼動しなかったため、思い通りの研究計画が組めなかったことが原因であろう。また、技術を習得し、研究成果を上げるまでにはある程度の期間は必要であり、短期間に多くの成果を期待するのは無理である。マ側カウンターパートの技術水準は向上したはずであり、研究成果は今後期待できよう。

N D不活化ワクチンの改良に関する試験研究結果が集積された。このような成果は速やかに公表され、客観的評価がされ、広く利用されるべきであろう。

(3) 研修員の帰国後の活動評価

研究官1人、研究助手1人が研修員として受け入れられた。研修を受けた研究官は帰国後、1年9ヶ月間にわたり専門家のカウンターパートとして従事したが、その後民間企業に転出した。研究助手はウイルス研究室の助手として仕事をしているが、研修の内容が高度の技術（モノクローナル抗体作出）であったため、今のところ、現在の研究活動の中で十分に成果を生かし切れているとは言えない。

(4) 施設・機材の保守管理

施設・機材の使用状況、保守管理状況は概ね良好である。ウイルス部門では、多数の専門家が派遣され、またマ側の2人の研究官が配置されているため施設・機材は十分に活用されている。

5-3-3 S P F鶏管理分野

(1) 計画目標・計画設定の妥当性評価

S P F鶏は、世界的に評価される信頼性の高い鶏病研究を行う場合には欠くことができない実験動物である。また、安全性の高いワクチンの製造に、S P F鶏由来の材料を使用することは、先進国では普通である。S P F鶏の確立を計画目標に設定したことは意義がある。

(2) 活動の評価

S P F管理の短期専門家として、2人派遣された。S P F鶏の作出・維持管理技術、ペレット飼料の配合設計と製造、飲水検査、病原体のモニタリングなどに関し指導が行われた。これらはマニュアルとしてまとめられた。小人数で短い派遣期間であったが、適切な指導がされ、S P F鶏群の維持管理技術は基本的にはほぼ確立されたものと評価できる。各専門家の活動項目は次の通りである。

専門家による協力実施項目

氏名 区分(期間)	実施項目
唐沢 茂 短期(2ヶ月)	S P F 鶏の作出。飼料の配合設計と製造技術。飲料水の菌検査。S P F 鶏の管理・維持技術に関するマニュアル作製。
日原 宏 短期(3ヶ月)	S P F 鶏の維持。飲料水・飼料の汚染検査。S P F 鶏の病原体モニタリング手法の指導。S P F 鶏維持・管理のための周囲環境整備のための提言。

1988年9月にS P F種卵が輸入され、第1回のS P F種鶏群の生産が開始された。この種鶏群は1989年3月に産卵を開始し、1990年2月に淘汰されるまでに12,614個のS P F種卵を生産した。第2代の種鶏群生産は、1989年8月の入卵で開始され、1990年3月に産卵を開始し、1990年8月までに7,500個のS P F種卵が生産され、第3代種鶏群生産のために1990年5月に輸入された種卵から生産されたS P Fひなは孵化直後から異常を示し、検査の結果パラチフス症と診断されたため、すべて淘汰された。現在第4代種鶏群の生産が行われている。

S P F 鶏群の飼養・管理技術に関してはマニュアルも作られ問題なく行われている。

しかしながら、鶏群の病原体モニタリングの高精度化、簡便化及び、汚染されないような管理体制の維持の確立は今後に残された課題である。

(3) 研修員の帰国後の活動評価

S P F 鶏群飼養・管理についての研修員として獣医助手1人が受け入れられた。研修後、センターのS P F管理の責任者となっている。S P F 鶏群は順調に維持管理されており、研修の成果は十分に上がっていると評価できる。

(4) 施設・機材の保守管理

S P F 鶏舎に1988年9月に第1回目目のS P F種卵が入卵され、S P F 鶏群の作出が開始されて以来、今日まで連続的にS P F 鶏が飼育され、実験用種卵及び鶏が実験室に供給されている。飼料は原材料を購入し、センター内の施設で滅菌処理後配合・ペレット化して供給されている。S P F 鶏舎関係には獣医助手2人、労務者2人が配置されており、S P F 鶏舎関係の施設・機材は十分に活用維持管理されている。実験鶏舎及び他の一般鶏舎がS P F 鶏舎に隣接し設置されている。これら施設からのS P F 鶏舎汚染の危険性には十分注意を払う必要がある。

(5) その他

実験鶏舎は1990年の半ばまで、実験鶏舎は十分に利用されてこなかった。これは、電気系統の不調で度々停電が起きたり、空気圧のバランス異常が起き、その原因が解決できなかったためであった。現在はいずれの問題点も解決され、実験鶏舎の全実践室が利用されている。但し、研究への有効な活用という点では運営面で今後残された課題も多く、研究活動の充実とともに経験を積みながら検討される必要がある。

5-3-4 家禽寄生虫学分野

(1) プロジェクト当初の活動計画

家禽寄生虫学に関する研究として次の3課題を設定して技術協力を進めてきた。

- ① コクシジウム症の研究
- ② ロイコチトゾーン症の研究
- ③ 家禽マラリアの研究

・ 調査時点での実績

アセアンにおける家禽寄生虫病として重要なものは上記の原虫性疾病であるので、当初計画は妥当なものと考えられるが、マレイシア側のカウンターパートの配置が少なく、現在はコクシジウム症とロイコチトゾーン症だけが活動の対象となっている。当初計画を実施するには、研究官1名の増員が必要である。この場合、寄生虫部門では獣医研究官にこだわる必要はない。

(2) 日本側のプロジェクトへの投入

・ 専門家の派遣

実績：萩原茂紀 (短期) 1988.4.4~7.3 コクシジウム症及びロイコチトゾーン症の野外調査法、寄生虫感染施設の計画

志村亀夫 (短期) 1988.9.1~11.29 コクシジウム実験感染法、実験鶏舎の整備、薬剤感受性試験法

計画との相違：1989年及び1990年度にマレイシア側から短期専門家派遣の要請があったが、日本側の都合により派遣は行われていない。

相違の原因：マ側の要請はロイコチトゾーン症の専門家の派遣であったが、この分野の専門家は少なく、個々人の事情により派遣することが出来なかった。

活動の評価：当プロジェクトのマ側のカウンターパートの配置が終了した時点で野外調査及び感染実験の専門家が派遣され、時期としては適切であった。これら専門家の指導により、カウンターパートの家禽寄生虫病に対する基礎的な知識・技術の指導は適切に行われた。しかしこれら2名はコクシジウムの専門家であったため、ロイコチトゾーン及びマラリアの技術が充分には伝達されなかった。

・ 研修員の受入

実績：Mr. Paramasvaran 1987.1~7 家畜衛生試験場鶏病支場・ロイコチトゾーン症
(実験助手)

Dr. Rahmat 1989.3~9 家畜衛生試験場、畜産物安全性研究所、茨城大学農学部・コクシジウム症、杏林大学医学部・ロイコチトゾーン症
(獣医研究官)

計画との相違：本部門はスタッフが上記2名のみであるので、相違はない。

・帰国後活動の評価：

実験助手は帰国後萩原専門家とともにロイコチトゾーンの媒介者であるニワトリヌカカ飼育装置を作製し、現地のニワトリヌカカの飼育を試みたが、成功しなかった。獣医研究官の帰国後も同様の試みがなされたが成功せず、第三国研修の講師として派遣された森井専門家によって携行された日本のニワトリヌカカについて培養が成功した。その後このニワトリヌカカを用いて独自にロイコチトゾーン野外株の分離・継代に成功しており、これは日本における研修の成果が発揮されたものと考えられる。コクシジウムについても同様に独自に分離した株の性状を研究しており、評価できる。

(3) プロジェクトの活動

・ 研究活動の目的達成度

現在までの成果は別表に記載した。目標とした家禽寄生性原虫3種のうち、家禽マラリアについては研究は行われていない。コクシジウム症については、ほぼ当初の目的を達したと考える。ロイコチトゾーン症の研究は、媒介者であるニワトリヌカカの実験室内飼育が1990年になって初めて確立されたので、現在のところは現地株の分離・継代が成功し、その性状を研究する基礎的な段階であり、計画の遅れは大きい。しかし、ロイコチトゾーンの継代・維持は極めて難しい技術であり、これを習得して応用可能にしたことは高く評価されるべきである。研究の結果を論文にまとめる必要がある。

別表 寄生虫部門の研究実績

(a) 成果

1. コクシジウム症

- 1) ペースライン・データーの収集
- 2) 養鶏場の野外調査
- 3) *Eimeria* 属の種別の感染率及びコクシジウム感染率の調査
- 4) *Eimeria* 属の分離ならびに継代維持
- 5) *Eimeria maxima* 野外分離株の薬剤耐性の研究
- 6) *Eimeria tenella* 野外分離株の病原性の研究

2. ロイコチトゾーン症

- 1) 野外の感染率調査
- 2) *Culicoides arakawae* の実験室内飼育・維持
- 3) *Leucocytozoon caulleryi* 野外株の分離・継代
- 4) *L. caulleryi* 診断用抗原及び血清の作製
- 5) *L. caulleryi* 野外株を用いた感染試験

(b) 現在遂行中

1. コクシジウム症
 - 1) Eimeria 属の種々の抗原の作製
 - 2) Eimeria の蛋白の電気泳動による解析
 - 3) 野外分離株及び標準株の継代・維持
2. ロイコチトゾーン症
 - 1) 第2代シゾントの収集・精製
 - 2) 地鶏の感受性についての研究
 - 3) 免疫電気泳動による蛋白の解析
 - 4) 可溶性抗原の収集と凍結乾燥

(c) 計画中

- 1) コクシジウム症の免疫学的研究（弱毒株の作出と免疫的診断法の開発）
- 2) 薬剤によるコクシジウム症の治療・予防
- 3) 野外におけるEimeria 種の解明
- 4) L. caulleryiの凍結保存法の確立
- 5) L. caulleryiのマレーシアにおける媒介者の解明
- 6) ロイコチトゾーン症診断用鶏ELISAの開発

2) 貢献要因

以下の要因によると考えられる。

- ・コクシジウム症に関しては、適切な専門家が適切な時期に派遣された。
- ・カウンターパートが研究に対する意欲を持ち、多くのものを習得しようとした。
- ・カウンターパートが自ら調査・実験の先頭に立って研究を推進した。
- ・専門家派遣の後に獣医研究官の日本での研修が行われたため、当人が最も必要とする知識・技術を最適な場所で習得することが出来た。

3) 未達成要因

- ・第一の要因は、マ側のカウンターパート配置数が少なかったためであり、第二の要因は、ロイコチトゾーン症とマラリアの専門家が日本には少なく、派遣できなかったためと考えられる。

4) 訓練活動の目標達成度

- ・マ側からすれば目標としたものは概ね達成されたと思われるが、第三国側からは評価の別れるところである。

5) 貢献要因・未達成要因

- ・マ側及び日本側の努力に負うところが大きい。

- ・ 第三国への連絡の遅いこと、それによって各レベルに応じた研修員が集まらなかったこと
とならびに第三国研修を行うにはマ側研究者の水準が不十分であったことが挙げられる。
- ・ 論文が少ないのは、適切なアドバイスの出来るものが居ないことと。マ側の投稿に至る
までの時間がかかり過ぎるシステムのためと考えられる。

(4) プロジェクト実施の効果

1) 研究活動の効果と期待

- ・ 研究活動がやっと始動して軌道に乗り始めた段階で、論文数も少なく、マレーシア国内
及びアセアン諸国に対する貢献は今のところ大きなものは認められない。しかし、研究
施設・機材は充分であり、研究者が意欲的であるので、将来はアセアン全体の家禽疾病
防除の中心となると思われる。

2) 訓練活動の効果と期待

- ・ 現段階では、大きな効果は認められない。しかし、将来当センターの刊行物が出され情
報のネットワークが形成された場合は、共同研究やアセアン諸国の技術水準の上昇に貢
献できると思われる。

(5) その他気づいた点（全体的に）

- ・ S P F、E C H等の周囲の環境整備が進んでおり、路面の舗装、排水溝の改良が行われ
ていた。
- ・ 研究室間の協力態勢は良いが、研究自体に踏み込んでの討論等はなされていない。

5-3-5 家禽病理学分野

家禽病理学に関する研究として、次の5課題を設定して技術協力を進めてきた。

- ① 家禽ウイルス病の組織病理学的
- ② 家禽細菌病の組織病理学的
- ③ 家禽寄生虫病の組織病理学的
- ④ 電子顕微鏡操作技術の確立
- ⑤ 電子顕微鏡保守管理システムの確立

(1) 専門家の派遣、カウンターパートの配置

1986年4月のプロジェクト開始後、同年10月からチームリーダー兼務の勝屋専門家が2年間
の任期の長期専門家として派遣された。

A P D R T Cプロジェクトのコーディネータで、A P D R T C完成後その所長になることが
決定していたDR. GANはもともと病理学が専門であったので、当初DR. GANに病理学の技術移転を行
っていた。しかし、A P D R T C所長は管理業務に専念することに決定したため、V R I病理
学研究室長 DR. LOGANATHAN とA P D R T C病理学研究室の実験官になることの内定していた
MR. YAP に対し、技術移転を行った。

またその直後1987年8月には、V R I ウイルス研究室のDR. MAHANI がA P D R T C病理学担

当獣医研究官に、V R I 病理学研究室のMR. YAPが同実験官に、MS. ZURAIDAH が同実験助手に指名され、V R I の施設を利用して研究活動を開始した。

MR. YAPはA P D R T C完成時に無償資金協力により導入される透過型、走査型2台の電子顕微鏡を担当する予定であったため、同年9月より2.5ヶ月間渡日し、日本電子、家畜衛生試験場で、電子顕微鏡操作に関する技術を修得した。

翌1988年1月に無償資金協力によりA P D R T Cが完成し、獣医研究官、実験官、実験助手1名のマ側スタッフと、勝屋専門家はA P D R T C病理学研究室で本格的な研究活動を開始した。

施設完成直後の同年2月から、家畜衛生試験場より小林専門家が2ヶ月の任期中で派遣され、MR. YAPに対し電子顕微鏡の操作技術の指導を行った。

翌1989年3月から9月の6ヶ月間獣医研究官のDR. NAHANI が技術研修のため渡日し、家畜衛生試験場鶏病支場での組織病理学全般について技術研修を受けた。

また、同年4月には勝屋専門家が2年6ヶ月の任期中を終え、帰国した。勝屋専門家は組織病理学の基礎技術を中心に技術移転を実施した。DR. NAHANI が勝屋専門家のC/Pになってからの1年8ヶ月の間にDR. MAHANI は2度長期休暇をとり、実際に技術移転を行うことのできたのは1年4ヶ月ほどであった。

ところで、電子顕微鏡操作保守担当MR. YAPはプロジェクト終了後2年で定年退職となるので、その後任者の養成のため、電子顕微鏡担当実験助手の増員を要求していたところ、同年8月になってペナン地域診断所病理学担当実験助手のMR. GANESANがA P D R T C病理学研究室へ配置替えになり、電子顕微鏡操作保守担当に指名された。

同1989年9月DR. MAHANI が日本の技術研修を終えて帰国し、10月には家畜衛生試験場の播谷専門家が超微細病理学の専門家として派遣され、電子顕微鏡を利用した研究の指導・助言を行った。同専門家の派遣期間内にDR. MAHANI は再び長期休暇をとり、同専門家より技術移転を受けたのは約1ヶ月半であったが、同研究官の不在の間はMR. YAP, MR. GANESANに対して積極的に技術移転が実施された。

播谷専門家は超微細病理学の指導を行う一方で、イミュノペルオキシダーゼ法等の免疫学的染色法についても紹介した。

この後、1990年3月から5ヶ月間電子顕微鏡担当実験助手のMR. GANESANが、電子顕微鏡操作・保守研修のため渡日し、日本電子、家畜衛生試験場で技術研修を受け、同8月帰国した。

1990年9月から3ヶ月間、家畜衛生試験場から谷口専門家が病理学の指導のために派遣された。

(2) 技術移転・研究実績

現在までに技術移転の終了している項目、カウンターパートにより達成された項目は以下のとおりである。

1) 病因学的、病理学的研究

(a) ウイルス性疾病の研究

a) 家禽疾病発生の疫学的調査

- ペラ州、クランタン州での野外調査時に遭遇した死亡鶏の肉眼病理学的診断（疫学研究室との共同調査）

b) NDの病因学的、病理学的研究

- ND感染鶏の組織病理学的観察
- 透過型電子顕微鏡（TEM）によるNDVの超微細構造の観察

c) ウイルス性呼吸器病の病因学的、病理学的研究

- IB、ILT、FP感染鶏の組織病理学的観察
- IB、FP実験感染鶏の組織病理学的観察（ウイルス学研究室との共同研究）
- IB、Mg実験混合感染鶏の組織病理学的観察（ウイルス学研究室、細菌学研究室との共同研究）
- IB、IBD、Mg実験混合感染鶏の組織病理学的観察（ウイルス学研究室、細菌学研究室との共同研究）
- TEMによるIDTV、FPV、IBV、AIVの超微細構造の観察

d) MD、ALの病因学的、病理学的研究

- MD、ALの感染鶏の組織病理学的観察
- MD実験感染鶏の組織病理学的観察
- TEMによるALVの超微細構造の観察

e). その他のウイルス性疾病の病因学的、病理学的研究

- IBDVマレーシア野外分離株の病理学的性状研究（ウイルス研究室との共同研究）
- IBDMマレーシア野外分離株の免疫抑制試験（ウイルス研究室との共同研究）
- TEMによるIBDVの超微細構造の観察
- DVHの感染鶏の組織病理学的観察

(b) 細菌性疾病の研究

a) マイコプラズマ感染症の病因学的、病理学的研究

- Mg実験感染鶏の組織病理学的観察（細菌学研究室との共同研究）
- Mg、Ms、Ma、Hp g実験混合感染鶏の組織病理学的観察（細菌学研究室との共同研究）
- IB、Mg実験混合感染鶏の組織病理学的観察（ウイルス学研究室、細菌学研究室との共同研究）
- IB、IBD、Mg実験混合感染鶏の組織病理学的観察（ウイルス学研究室、細菌学研究室との共同研究）

- b) 伝染性コリーザの病因学的、病理学的研究
 - Hp g の病原性試験
 - Hp g 実験感染鶏の組織病理学的観察（細菌学研究室との共同研究）
 - Hp g、Mg、Ms、Ma 実験混合感染鶏の組織病理学的観察（細菌学研究室との共同研究）
 - TEMによるHp gの超微細構造の観察
- c) 大腸菌症の病因学的、病理学的研究
 - TEMによるE. coliの超微細構造の観察
 - 走査型電子顕微鏡（SEM）によるE. coliの超微細構造の観察
- d) その他の細菌性疾患の病因学的、病理学的研究
 - SEMによるP. anapastiferの超微細構造の観察
- (c) 寄生虫性疾患の研究
 - a) コクシジウム症の病因学的、病理学的研究
 - 実験感染鶏の組織病理学的観察（寄生虫学研究室との共同研究）
 - TEMによるEimeria spp.の超微細構造の観察
 - b) その他の寄生虫病の病因学的、病理学的研究
 - クリプトスポロディア感染鶏の組織病理学的観察
 - SEMによる超微細構造の観察（クリプトスポロディア、Ascaritia galli その他の外部寄生虫、Hemaphysalis mellingtoniその他の内部寄生虫）
- 2) 診断法の開発とその応用
 - (a) 蛍光抗体法
 - MD、IBD、ND、IBの間接蛍光抗体法による診断
 - (b) その他の診断法
 - a) イミュノ・ペルオキシダーゼ法
 - IBD、DVH、IBのイミュノ・ペルオキシダーゼ法による診断の開発
 - P. multocidaのイミュノ・ペルオキシダーゼ法による診断の開発
- 3) 調査、レファレンス活動
 - (a) レファレンス活動
 - TEMによる家禽病原体チャート・ブックの作製
- 4) その他の研究活動
 - (a) 電子顕微鏡病理学
 - 透過型電子顕微鏡（TEM）用試料作成技術の確立
 - 走査型電子顕微鏡（SEM）用試料作成技術の確立
 - TEM検鏡のためのポジティブ／ネガティブ染色法の確立

- TEMの操作技術の確立
- SEMの操作技術の確立
- TEMの維持管理システムの確立
- SEMの維持管理システムの確立
- TEMによる家禽病原体の超微細構造の観察 (NDV、ILT V、FPV、IBV、AIV、ALV、IBDV、Hpg、E. coli, Eimeria spp.)
- SEMによる家禽病原体の超微細構造の観察 (P. anapastifer, E. coli, クリプトスポロディア、Ascaritia galli その他の外部寄生虫、Hemaphysalia mellingtoniその他の内部寄生虫)
- TEMによる家禽病原体の超微細構造の観察 (S. dublin, R. equi, Aspergillosis)
- SEMによる家禽外部寄生虫、内部寄生虫の超微細構造の観察

(3) 研究活動及びその成果

1) 現在の研究テーマ

- (a) IB、MG混合感染鶏における病理組織学的研究
- (b) IB、MG混合感染に対するIBDVの免疫抑制作用に関する病理組織学的研究
- (c) 鶏胚に対するDHV実験感染における電顕及び病理組織学的研究
- (d) S. vertevredenのヒナに対する病原性に関する病理組織学的研究

2) 将来の研究テーマ

- (a) 弱毒NDVとMG混合感染における病理組織学的研究
- (b) 呼吸器病に対するIDBVによる免疫抑制作用の免疫組織学的研究
- (c) ICとMGの混合感染における病理組織学的研究
- (d) S. vertevredenの宿主細胞内での局在及び持続感染に関する免疫組織学的研究
- (e) DHVのヒナ及びアヒルヒナ感染実験における病理組織学的研究

3) 技術的向上に関するテーマ

- (a) IBD IB P. multicaida抗原のパラフィン切片上及び凍結切片上での検出
- (b) IBDV及びDHVに対する高度免疫血清の作成及びそれらの抗体のFITCへの結合 (蛍光抗体法の利用)
- (c) TEMによる家禽病病原体チャートブック第2巻の作成及びTEM、SEMを用いた病理学、免疫病理学の野外応用

4) 研究実績

- (a) 既刊
TEMによる家禽病病原体チャートブック
- (b) 上司への提出済み (提出7ヶ月後も連絡無し)
 - a) プロイラーのF囊におけるCryptosporidia

b) マレーシアで分離したIBDVの鶏に対する病原性

(c) 執筆中

a) マレーシアで分離したIBDVの免疫抑制作用

b) ヒナにおけるS. wertevredenの病原性

c) 鶏胚におけるDHVの消長

d) MG、IB混合感染に及ぼす初期感染IBDVの影響

(4) 問題点

プロジェクト開始当初の室長Dr. Loganathan は、その勤務期間が短く、また2代目室長であるDr. Mahaniも二度の長期休暇をとったため、当初の技術移転は必ずしも満足できるものではなかった。しかし、Dr. Mahani室長及び2人の実験助手の日本での研修及び日本人専門家の派遣により、加速度をつけて充実してきた。

研究室を訪問し、活動状況の調査を行った際の討論においても、その活発さが伺えた。この4年間に一般病理組織学をはじめ、電子顕微鏡操作、保守、管理技術、イムノペルオキシダーゼ法等の高度技術も修得し、さらに活発な研究活動も行われた。これらの成果の一部はTEMによる家禽病病原体チャートブック刊行によって反映され、その他の成果も現在上司に提出中あるいは執筆中である。

このような活発な活動が行われた結果、今後の研究に必要な技術の大部分は修得されたものと考えられる。しかし、問題点もいくつかあるので指摘する。

1) 修得した技術の多様性

室長Dr. Mahani及び室員は、前述のように多種類の技術を短期間に修得したことは評価できるが、修得技術の中身が問題になるであろう。すなわち、質的にどれほど充実したものであるのか危惧される。Dr. Mahaniもこの点を自覚しており、完全に修得するまで反復する必要がある技術であることを認めているが、時間的余裕のないことが、大きな壁になっている。

2) 研究テーマの多様性

現在、多くのテーマを同時進行させており、将来も多くのテーマが計画されており、研究活動は活発である。しかし、研究官がDr. Mahani 1人の現体制では、これらのテーマのすべてを深く追及するのは困難である。研究者として大成するためには研究テーマを絞り、深く追及することが、特に若い頃は必要である。その間に養われた研究は他のテーマに取り組むときにも十分発揮される。幸いにも、Dr. Mahani はこのことをある程度自覚しており、この意見に同意し研究テーマを本人が興味をもっているDHVとIBDVに絞ることを考えている様子である。

3) 電子顕微鏡の運用及び研究面での活用

電子顕微鏡操作、保守については、経験豊かなMr. Yap が担当しており、彼の技術は一級品であるし、病理学研究室の成果として既にチャートブックが作成されている。しかし、Mr.

Yap の技術を研究面で活用するには、Dr. Mahaniの経験、技量がやや不足しているものとも思われる。また、2年後に退職する Mr. Yapの後任としてMr. Ganesan を採用し、日本での研修を終了しているが、Mr. Ganesan は Mr. Yapの指示が無ければ電子顕微鏡を操作できないし、Mr. Yapの技術はドイツ留学の経験もあって必ずしも日本式ではないこともあって、両者の技術的葛藤がある。このような状況では、電子顕微鏡を研究面で活用するには少し時間がかかるものと思われる。

4) 他研究室との技術交流

病理学研究室は、その学問的性格上、他研究室との共同研究が多い。すなわち、ウイルス、細菌等病原体の供給を他室からうけて実験する機会が多い。しかし、Dr. Mahaniが意欲を示しているDHV、IBDVはセンター内からではなく、VRIから供給を受けていると聞く。研究室間での技術的な交流が円滑さを欠いていること憂慮する。

5) 技術と研究

多くの技術を修得した Dr. Mahaniが研究者として育っていくためには、これらの技術をいかに応用できるか、その間にいかに創造性を発揮できるかにかかっている。今後は本人の努力と共に、本人に対して研究者教育が必要である。

6) 人材確保

病理学研究室の研究活動を活発にし、対アセアン諸国に対してリーダーシップをとるためには、研究官1人では負担がおおき過ぎ、多くの成果をのぞむのは困難である。室長1人が室の運営をはじめ、研究活動のリーダーシップをとり続けていくには限度があり、せめてもう1人の研究官の配置が望まれる。

(4) 施設、機材の保守管理

故障していたクリオスタットは谷口専門家によって修理され、その他の備品も順調に保守、管理されていた。

(5) まとめ及び今後の方向

室長 Dr. Mahani の積極的な研究態度は評価できる。従来のマレーシアの研究者は、彼女が「Banch work」と称する自分自身で身体を動かすことなく、指示のみを与える研究態度をとっていたが、このような研究態度には批判的になってきている。事実、研究室訪問時には、彼女が中心となって実験助手を使いながら実験しているのを何度となく見掛けた。研究官1人の病理学研究室としては精一杯努力しているとの印象を受けた。

今後は、一人前になるためにはかなりの経験が必要とされる病理組織学を修めるために、さらに自己研鑽に努めるとともに、多種類の技術を研究面に応用し、研究成果をあげることがのぞまれる。したがって、これらを重点的に指導できる専門家の派遣が必要である。

5-3-6 家禽疫学分野

プロジェクト開始当初の家禽病理学に関する研究として次の2課題を設定した。

① 家禽疾病の発生状況の把握（疫学調査）

② 対アセアンレファレンス活動の窓口

(1) 専門家の派遣、カウンターパートの配置

1986年4月にプロジェクト開始後、1987年8月VRI疫学研究室長 DR. AZIZ にAPDRTC疫学担当獣医研究官を兼務する発令があった。

この発令と相前後して、日本側では同年8月から2ヶ月間、県家畜衛生保健所の病性鑑定担当者を野外調査指導のため派遣する予定であったが、諸般の事情により派遣中止となった。

この後、同年9月から青森県家畜衛生保健所の阿部専門家が、3ヶ月間の任期で赴任し、マレーシア国内の家禽疾病発生状況調査の指導を行った。

翌1988年1月に無償資金協力によりAPDRTC完成後、活動の場はVRIからAPDRTCへと移った。同2月には、ジョホールバル地域診断所のMDM. TAN CHOONLIANがAPDRTC疫学研究室獣医助手として異動してきた。

同年6月から8月にかけて、疫学、ウイルス学両研究室合同による、半島マレーシア全域でのND、IBの野外調査が実施された。

この野外調査実施と前後して、疫学研究室の当面の目標があたかもELISA法の野外への応用であるかのような状態になってしまい、本来の他の研究室をまとめて総合的な野外調査のまとめ役になるという役割を失ってしまった。

また一方で、DR. AZIZ はVRI疫学研究室長、全国病性鑑定情報コンピュータネットワーク作成責任者も兼務しており、そちらの方の業務で手一杯でAPDRTCではほとんど活動できない状態にあった。それに加えて、各研究室は活動を開始したばかりで、疫学研究室を中心にした総合野外調査を実施するだけの時間的余裕、実力ともに未だできていなかったことも疫学研究室の活動がほとんどなかったことの一因と考えられる。

翌1989年7月にDR. AZIZが2年間の予定で、修士号取得のために渡米留学した。

このため、マ側は1988年に獣医実験技術短期大学を首席で卒業したMR. MAGENDRAN をAPDRTC疫学研究室専任の実験助手として配置し、さらに同年1月より DR. AZIZ の後任者としてVRI疫学研究室に配置されていた獣医官補の DR. NAHEED にAPDRTC疫学研究室長代理として兼務を発令した。

同年9月より日本側は、JICAの緒方専門家を疫学の体系の再整理のためリーダー兼務で派遣した。しかし、DR. NAHEED はVRIでの全国病性鑑定情報コンピュータネットワーク作成業務に追われ、技術移転は思うように進展しなかった。

疫学研究室長の帰国は、1991年4月頃の予定である。この研究室長の帰国までに獣医助手MDM. TAN CLに野外調査の実態について技術移転を進めるべく、1991年1月より約3ヶ月間の日本での技術研修が予定されている。

(2) 技術移転・研究実績

当初計画で配置される予定であった責任研究官が、現在は1名も配置されていない。このため、阿部専門家により実施された疫学調査以外にめばしい実績はない。

1) 調査、レファレンス活動

(a) 疫学調査の実施

- ・ペラ州、クランタン州での野外調査
NDV、IBV、REV、ILTV、FAV、ARV、IBDV、FPV、AEV、Hp g、Mg、Ms、Eimeria、Leucocytozoon、Avian Malariaの汚染状況調査（ウイルス学、細菌学、寄生虫学各研究室との共同調査）
- ・養鶏場の鶏用飲水の水質検査とND生ワクチン溶解後のウイルス力価の推移の調査（ウイルス学研究室との共同調査）
- ・ND生ワクチンの養鶏場での使用状況、接種プログラム調査（ウイルス学研究室との共同調査）
- ・イポー食肉処理場の衛生環境調査
- ・ペラ州ブロイラー養鶏場の環境と生産性相関の調査

(b) レファレンス活動

- ・デスクトップ出版システムを利用した文書等の作成（他の研究室の支援）

(3) 疫学研究室の問題点及び今後の方向

1) 疫学研究室の活性化

疫学研究室では専任の研究官が配置されておらず、VRIとの業務で配置された研究官もVRI側での業務に忙殺され、APDRTCでの活動は消極的になっている。今後APDRTCに専任の疫学研究室を配置せず、兼務の研究官で業務を行うのであれば、たとえ疫学研究室長が米国留学から帰国しても、現在の不活発な状況は変化しないと思われる。

しかし疫学研究室の活動を活性化するには、専任の研究官の配置だけでは不十分と考える。

現状では、VRI側の業務としてルーチンの情報処理業務、さらに病性鑑定情報ネットワーク造りがあるが、APDRTC側にはルーチン業務も含めて特にしなければならない業務がない。

疫学研究室活性化のためには、早急に疫学専任の研究官を配置するとともに、プロジェクト開始当初から問題になっていた疫学研究室の活動目標を明確にする必要がある。このためには、現地スタッフのみの努力では、これまでの経緯から困難であると思われる。よき助言者となりうる疫学専攻の専門家の派遣が必須であるものと思われる。

2) ELISA法の野外診断サービスへの導入について

1988年6月から8月にかけて実施された野外調査は、半島マレーシア部6ヶ所の（イポーを除く）の地域診断所を巡回し、ND、IBの野外発生状況を調査し、同時に各診断所職員に対し簡単なセミナーを行うという内容のものが予定されていた。

この際のセミナーが「ELISA法はAPDRTC確立した技術であり、万能の抗体検出法だ。」との印象を各地域診断所に与えられた。

この結果、獣医局の総力をあげて地域診断所にELISAリーダーを導入する等の積極的なELISA法の野外診断サービスへの利用に向けて事態が進展し始めた。

ウイルス学研究室の問題点としても述べたが、マ国の新しい技術を盲目的に導入する傾向がここでも現れており、ELISA法が当国では未確立の技術であることについては、注意が払われていない。

APDRTC疫学研究室も同様の傾向にあり、ELISA法による抗体調査で野外の疾病発生状況を調査したいという計画を持っている。

ELISA法の野外調査への応用には、人材の訓練、大量のELISA、KITの準備等検討解決すべき問題点が少なくない。

専門家チームでは「野外調査の目的は疾病の発生状況の把握にあるので、調査に使用する血清学的な手法は重要でない。」と繰り返し説明しているが、現在のところ疫学研究室では、ELISA法を利用した野外調査に固執している。

今後、野外調査の目的をはっきりさせ合理的な方法で野外調査を実施するよう指導していく必要があると考えられる。

3) 対アセアン・レファレンス活動の強化

疫学研究室の在り方を論ずる場合に、同研究室が対アセアン・レファレンス活動の窓口になるべきだとの論議もあった。

これは管理部門の在り方にも関連してくるが、今後APDRTCでの研究が進展するにつれAPDRTC独自にニュース・レター等を発行する必要性が生じてくる。

また実際に、ASEAN各国からもAPDRTCニュース・レター等の発行の要望がある。このアセアン各国からの情報収集、情報の整理・保存・情報誌の発行による情報の配布は、「アセアン・センター」にとって非常に重要な活動になると考えられる。

このニュースレター発行による対アセアンリファレンス活動については、当初疫学研究室が対応することになっていたが、これは技術的な業務というより、実務的な業務なので、センター事務局が担当すべきであろう。ニュースレター出版の費用はすでに提供されているので、迅速に対応すべきである。

今後の疫学研究室は、総合的な野外疫学調査の実施と共に対アセアン・レファレンス活動をその柱にしていくべきかと思料される。

プロジェクト終了が近づいた最近、やっとアセアン諸国の目がAPDRTCに集まり出し、出てきている。今後2～3年、APDRTC所長と強力なチーム・リーダーがアセアン諸国を巡回するなどし、いますこし情報収集の道を付けてやれば、APDRTCはアセアン・センターとして独り立ちできると考える。

そのためにも、日本側はプロジェクト協力期間を延長して、APDRTCのアセアン・センターとしての独立を援助する必要がある。

5-3-7 訓練活動

当センターで開発した技術、また日本の技術協力を通じて当センターに定着した技術をアセアン各国の家禽病研究者、技術者に技術移転する研修・訓練活動も当センター設立の大きな目的の一つとなっている。この目的を果たすために、日本より第三国研修事業による技術協力が実施された。

第三国研修事業により平成元年度終了までに、3回の家禽病セミナーと、それぞれ1回の家禽病診断基礎コースと家禽病診断特殊コースが実施された。現在までの参加者は、セミナー71名、コース11名である。

平成2年度には、家禽病セミナー1回と家禽病基礎診断コース1回の開催が予定されている。

(1) 家禽病セミナー

家禽病セミナーは、毎年1回特定のテーマを設定して1週間から10日間の期間で実施されている。

セミナーのプログラムは主として以下の4つの部分からなっている。

本セミナーは、アセアン地域における家禽病の診断・予防・治療等について意見交換をする唯一の場であり、アセアン各国を始めとして、マレーシア側よりも大変高く評価されている。

1) 特別講師によるキーノート講演

各回のセミナーのテーマに関連する家禽病の特定の話題について、これまでの歴史にも触れながら、最新の研究成果、将来の展望について特別講師が講演する。

当初計画では、この特別講師はマレーシア側、日本側それぞれ1名づつ講演を実施する予定であったが、第2回「ウイルス病とその防疫」、第3回「細菌原病、寄生虫原病とその防疫」においては、日本側からの講師のみに頼っていた。

これは、マレーシア側は、セミナー参加者の興味をひきつけるような講演のできる人材がいないことによるものである。

現在までに日本側より4名の講師が短期専門家として派遣された。

2) カントリー・レポート(C/P)の発表

各国より家禽産業、家禽疾病の発生状況とその対策等についての報告。

事前にレポートを送付するようにG Iで呼びかけているが、ほとんどの場合レポートは事前に送付されてこない。このため、現在までのところ製本された形でのC/P集は作成されていない。

本C/P集は、本年度内に作成される予定。

3) 野外見学

マレーシアの家禽産業、家禽疾病に関する診断・研究施設の見学を実施。

4) サイエнтиフィック・ペーパー発表（研究成果の小報告）

各国参加者より参加者自身が行った研究、現在研究中のテーマの経過についての小報告を行うものである。しかし各国参加者よりの発表は少なく、マレーシア国内よりの参加者の発表が大半を占めている。（下表参照）

国別、研修別サイエнтиフィック・ペーパー発表実績

（発表編数/参加人数）

研修名/国名	BUR	INDO	PHIL	SIN	THAT	MAY (内APDRTC)	合計
第1回セミナー	0/1	1/3	0/3	0/1	1/3	6(3)/14	8/25
第2回セミナー	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	11(8)/14	12/19
第3回セミナー	-/0	1/2	0/3	0/1	2/5	7(4)/10	10/21
国別合計	0/2	3/6	0/7	0/3	3/9	24(15)/38	30/65

このサイエнтиフィック・ペーパーについては、APDRTC内部のみならず、参加者自身よりも発表のレベルが低いとの批判が出ている。しかし現在のアセアン域内の家禽病研究のレベルを考えた場合、レベルの向上は余り望めないように感じる。

また一方では、第3回セミナーに参加したタイの大学教官より、「国外よりの参加者として、獣医・畜産局関係者のみならず、ひろく大学関係者へもセミナーへの参加を呼びかけることによって、セミナーでの話題も広がるし、サイエнтиフィック・ペーパー発表の質・量とも充実するのではないか」との意見も出されている。

(2) 家禽病診断技術コース

家禽病診断技術コースとして、初心者を対象とした基礎コース、中級者を対象にした特殊コースが隔年に実施されている。

上記家禽病セミナーの主な目的が意見交換であるのに対し、これらのコースは技術の移転を目的としており、APDRTC職員にとって、最も強く「アセアン地域への貢献を実感できる研修であり、APDRTCの目標が「アセアン地域の家禽産業への貢献」であることを再認識する最も良い機会になっている。

一方、コースでの講義研修内容は、技術協力により日本人専門家より技術移転された技術、技術協力による日本人での技術研修を通じて得た技術を中心にカリキュラムが組まれており、APDRTCのカウンターパートにとって、過去の日本よりの技術移転内容を整理し、再消化するのにも良い機会になっている。

1) 家禽基礎診断技術コース

家禽基礎診断技術コースは、家禽病分野への経験年数の浅い研究者、技術者を対象に家禽

病について全般的、基礎的な診断・研究技術を修得させることを目的とし、隔年1回10週間程度の期間で実施することになっており、過去に1回実施され、本年度内にも一度実施される予定である。

コースのプログラムは主として、以下の3つの部分からなっている。

(a) 一般基礎技術コース

全参加研修員必須の部分で、ウイルス学、細菌学、寄生虫学、病理学の各研究室で、1～2週間づつの技術研修を受けるもの。合計約6週間。

(b) 専攻コース

各研修員の現在の業務に関連のあるセクションで、3～4週間特に必要な技術について修得するもの。

(c) 野外見学

マレーシアの家禽産業、家禽疾病に関する診断・研究施設の見学を実施。

2) 家禽病特殊診断技術コース

家禽病特殊診断技術コースは、家禽病分野での中級程度の研究者、技術者を対象とし家禽病の特定の分野の診断・研究技術を修得させることを目的とし、隔年1回約4週間程度の期間で実施することになっており、過去に1回実施されている。

第1回家禽病特殊診断技術コースでは、細菌学、ウイルス学の特殊技術について研修が実施された。細菌学ではヘモフィルス、マイコプラズマの分離同定技術が、ウイルス学ではELISA、電気泳動の技術がそれぞれ研修員に紹介された。

(3) 第三国研修の問題点

1) セミナーへのマレーシア側特別講師の参加

上述したように、過去3回のセミナーの内、マレーシア側より特別講師の参加したのは1度だけで、当初計画どおりに毎回マレーシア側より特別講師を参加させるとの計画は実行されていない。

本年度のセミナーは、ワクチンをそのテーマとする予定で、マレーシア側よりは、細菌ワクチンについて講演を行う特別講師を出す予定になっている。

しかし、現在のマレーシアの家禽病研究レベルは、アセアン諸国の中では群を抜いているものの、未だ特別講演をするまでのレベルには達しておらず、今後のさらなる技術移転が必要かと思料する。

2) 家禽病診断特殊技術コースの研修内容

過去1回のみの実施であったが、特にウイルス学分野では、「特殊技術」であることを気にするあまり、このコースの研修に使用するために新しい技術の移転を日本側に依頼してくるようなことも起こっている。特殊診断コースは場合によっては、もうすこし、APDRTCのレベルが上がるまで延期する必要があるかと思料する。

第三国研修セミナーにおけるサイエンティフィック・ペーパー発表一覧

研修名	国名	氏名	所属先
		サイエンティフィック・ペーパー タイトル	
第1回 セミナー	インドネシア	ENDHANG HARIADI	農業省 獣医生物科学センター
		Production of S. pullorum Antigen in Indonesia	
	タイ	N. TOHNAK	農業省 獣医生物科学センター 室長
		Active immunisation of Ducks to Duck Plague Vaccine	
	マレーシア	AZRI ADZHAR	農業省獣医局ベタリンジャヤ 地域診断所 獣医官
		Efficacy of a killed ND Vaccine in broiler chicken	
		S. CHANDRASEKARAN	農業省獣医学研究所生物製剤部細菌担当 獣医研究官
		Outbreaks of ND in Japanese Quail	
		CHAI KIM KEONG	アセアン家禽病研究訓練センター 獣医研究官
		A Pre. Survey for Antibodies against REV and CAA in Chicken Sera	
		LIM KEAN TEIK	農業省獣医学研究所ウイルス研究室 研究官
		National Survey on EDS and IBD	
		ABD. AZIZ HUSSEIN	農業省コタバル地域診断所長 獣医研究官
		Poxvirus Infection in Ducks	
		MAHANI ABD. HAMID	アセアン家禽病研究訓練センター 獣医研究官
Disseminated serosal Tumour(Mesothelioma)in an adult chicken			
第2回 セミナー		インドネシア	MASUDUKI PARTADIRE
	Studies on the Efficacy of NDV RIVS-V4 Strain used as Oral Vaccine		
	マレーシア	A. M. MOKTHAR	農業省コタバル地域診断所 獣医研究官
		High Mortality of Broiler after Spray Vaccination with NDV F-Strain	
		AWANG I. P. R.	マレーシア農科大学獣医畜産学部 講師
		An Indirect Immunoperoxidase Test for Diagnosing ND in Chicken	
		CHAI KIM KEONG	アセアン家禽病研究訓練センター 獣医研究官
		Establishment of the ND Antibody Detection ELISA System	
		CHAI KIM KEONG	アセアン家禽病研究訓練センター 獣医研究官
		IB Studies in APDRTC	
		CHUAN HONG TOM	マラヤン・フラワー製粉(株) 獣医師
ND and IB Vaccination Monitoring of Poultry Farms in Sitiawan/Manjun			

研修名	国名	氏名	所属先
		サイエンティフィック・ペーパー タイトル	
第2回 セミナー	マレーシア	MAHANI ABD. HAMID	アセアン家禽病研究訓練センター 獣医研究官
		Histological Findings in Bursa of Fabr. of IBD Exp. Infected Chicken	
		HIROAKI OTA	アセアン家禽病研究訓練センター 日本人専門家
		A Neutralizing Factor in fresh Chicken Serum to Avian Viruses	
		LIM KEAN TEIK	アセアン家禽病研究訓練センター 研究官
		Famulation and Evaluation of ND Inactivated Vaccines	
		AZIZ JAMALUDDIN	アセアン家禽病研究訓練センター 獣医研究官
		Dev. of Comp. System for ELISA Test Results in Flock Health Monitori	
第3回 セミナー	インドネシア	MADE ALIT EKAPUTRA	農業省 家畜疾病研究センター 室長
		Some Epizooti. Aspects of L. caulleryi Infection & Economic loss	
	タイ	CHANTANA KUNJARA	カセサート大学獣医学部 助教授
		Study of Incidence of Int. Para. in local Chickens in North. Thai	
		ONGARD PROMOSORN	農業省 獣医生物科学センター 室長
	A Study of Growth Curve of Pasteurella multocida Serotype 8:A		
	マレーシア	RAHMAT SHERIFF	アセアン家禽病研究訓練センター 獣医研究官
		Pre. Report on Lab. Colonization of C. Species	
		RAHMAT SHERIFF	アセアン家禽病研究訓練センター 獣医研究官
		Cultivaition of E. tenella in Chicken Embryos	
		A. M. MOKTHAR	農業省コタバル地域診断所 獣医研究官
		Tracheal Fluke in Duck	
		ZAINI MOHD. ZAIN	アセアン家禽病研究訓練センター 研究官
		Efficacy & Safety Test of Infectious Coryza Vaccine	
		A. M. MOKTHAR	農業省コタバル地域診断所 獣医研究官
		Post-Vaccination Reaction of My. gallisepticum Bacterin	
YIP LAI SIONG		クーパーズ家禽衛生(株) 販売・技術担当主任	
Field Trial on use of Tiotilin & Salinomycin as antimyc. & anticocci			
ZAINI MOHD ZAIN		アセアン家禽病研究訓練センター 研究官	
Detection of Mycoplasmal antibodies by the Dot-Immunoblot Technique			

5-4 協力成果の波及状況

プロジェクト成果の波及ということでは、センターでの研究体制が確立されて行くにつれて、研究のあるべき文化がセンターの母体である獣医学研究所、またはマレーシア国内の家畜衛生診断所へ徐々に波及していることを伺わせる徴候は感じられた。

他のアセアン諸国においては、本センターの訓練活動がまだ限られたものではないために、それ程の波及は望めないものの、本センターに対する期待感が高まり、それが具現化されて行くことが予測できる。

研究成果自体がそれ程ないことから、これの波及状況には今のところは多くは期待できない。

しかしながら、若干の論文もあり、今後は現場で役立つ知見が数多く発表されることにより、協力効果も波及するものと期待できる。

5-5 プロジェクトの運営管理体制

(1) 総括責任者

R/Dによれば、プロジェクトの最高責任は、農業省事務次官の代理として獣医局長が任うとなっている。評価以前に開催された4回の合同委員会では、農業省事務次官補が議長を務めてきた。これは、省と局の関係上から事務次官補が上意に立つが、職階等級上は現獣医局長の方が上位という関係のため、いずれの合同委員会にも獣医局長が出席しないという状況を生じてきた。合同委員会の議事内容については、事前・事後に局長に報告したり、別個の獣医局内のみのSteering Committee（運営委員会）を設置するなりして、こうした状況を補っては来たが、当事局の最高責任者である局長が出席せず、形のみ農業省事務次官が議長を務める合同委員会は不自然であり、獣医局長が状況を実感して把握し判断を下すということができない不合理を生んできた。今回の評価後の合同委員会ではこれを改め獣医局長に議長を務めて頂き、合同評価の結果をじかに吟味し、委員の意見を聴集し、今後の必要な対応に指示を与えるなど、充実したものとなった。

(2) プロジェクト・マネージャー

R/Dによればプロジェクト運営管理の現場責任者であるプロジェクト・マネージャーはセンター所長となっている。しかしながらマ側の組織上、センターは獣医学研究所（VRI）の一部門であったため所長職を置くことができず、Directorという呼称は機能上のものでしかない。このため、プロジェクト開始当初、センター所長をCoordinator（調整員）、VRI所長をプロジェクト・マネージャーとして位置付けるなどの混乱があった。いずれにしても、名目上、センター所長をプロジェクト・マネージャーとしても、センター所長はプロジェクト運営管理についてVRI所長の指示のもと実施することに変わりがない。

センターの設立当初まではセンター所長が専任であったものが、前VRI副所長の定年退職により、センター所長はVRI副所長を兼務するようになり、プロジェクト運営管理に関する時

間等が減少した。また、プロジェクト3年次にVRI所長が交替したが、新所長は前所長に比べ、センター運営詳細に関らなかったため、センター内部の問題が、獣医局上層部に伝わらず、解決されずに置かれたきらいがあり、この点はマ側の評価チームよりも指摘があった。

今後、獣医局内で組織上の改革をし、センター所長職を公式化し、VRI所長と職階上同位の別ポストとすることが合同評価チームより勧告された。

日本側チーム・リーダーは、プロジェクト・マネージャーのカウンターパートとして運営管理上の助言をしてきたが、先に述べたように延べ1年間のリーダー不在期間もあり、充分なリーダーシップを日本側がとってきたとは言えない。

(3) アセアンとの連携

プロジェクト・マネージャーがアセアンの農業食糧委員会(COFAF)畜産部会(CGL)との連携をとることになっていたが、事務の便宜上、この任務は獣医局本部の国際室長が行ってきた。また、マレーシア外務省のアセアン事務局の担当官が代表として、合同委員会に出席している。

今回、評価調査団が訪問したフィリピン、タイ、インドネシアでは研修などについての連絡が遅いこと、センターの生の情報を定期的に伝えて欲しいことなどの要望があった。前者については一概にマ側のみ責任とは言いがたく、文書の流れが、センターから獣医局国際室、獣医局から外務省アセアン事務局、そして各国大使館、本国の外務省、そして各国の農業省というルートをとるため、相当の時間を要する。このため、非公式な前情報を、センターから各国の家畜衛生担当局に直接流すことを勧告した。後者については、これまでの調査団が何度か勧告しており、合同委員会でも合意を得たことであるが、センターの運営上実現されなかった。今回の合同評価で指摘し、高度な内容が必要ではなく、生の情報を伝える必要性を、再度合同委員会で確認した。

(4) 合同委員会

合同委員会は、前述したように農業省事務次官補が議長で、マ側と経済企画庁(EPU)、外務省アセアン事務局、農業省本部などの代表が、日本側は専門家チーム、JICAマレーシア事務所、調査団が出席、また在マ日本大使館の代表がオズザーバーとして出席してきた。

前述してきたような理由から、合同委員会が形式化してしまい、実際のプロジェクト運営に対する責任を十分に果たしてきたと言いがたい部分もあり、改善が求められた。例えば、センターの職員の増員については、複数の委員会で取り上げられてようやく実現し、センターの定期刊行物発行については3年来の委員会で合意しているものの実現されていない。この原因のひとつは、合同委員会での決定事項がどのように拘束するのか明確でなかったことによる。これは、獣医局長が議長を努め、自ら責任を取ることで今後改善されると思う。また人員増員については、出席している委員の立場では勧告する権限のみで、人事院などの理解を得るには時間がかかるので止むを得ない。それに、当初の計画でセンターが必要とする人員数を低く

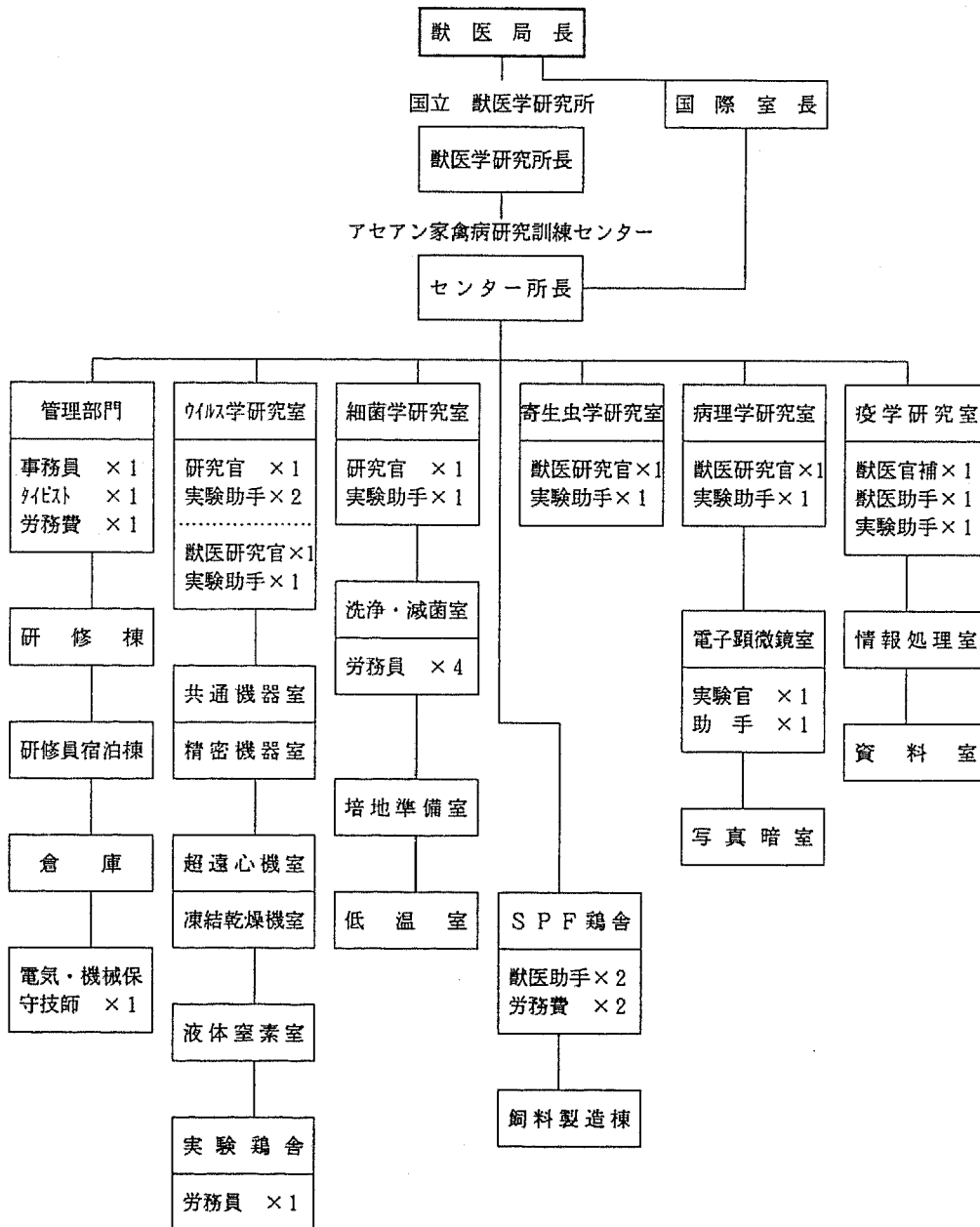
見積り過ぎたということもある。

また、これまで、センター所長からまとまった年次報告が出されたことはなく、常に各研究室毎のレポートの寄せ集めが合同委員会に提出されたのみであった。これは、日本側の指導にも責任はあるが、センター所長がプロジェクト全体像を自分なりにまとめた上で委員会に提出するという過程を欠いており、今後改善するよう勧告した。

(5) プロジェクト関連組織図

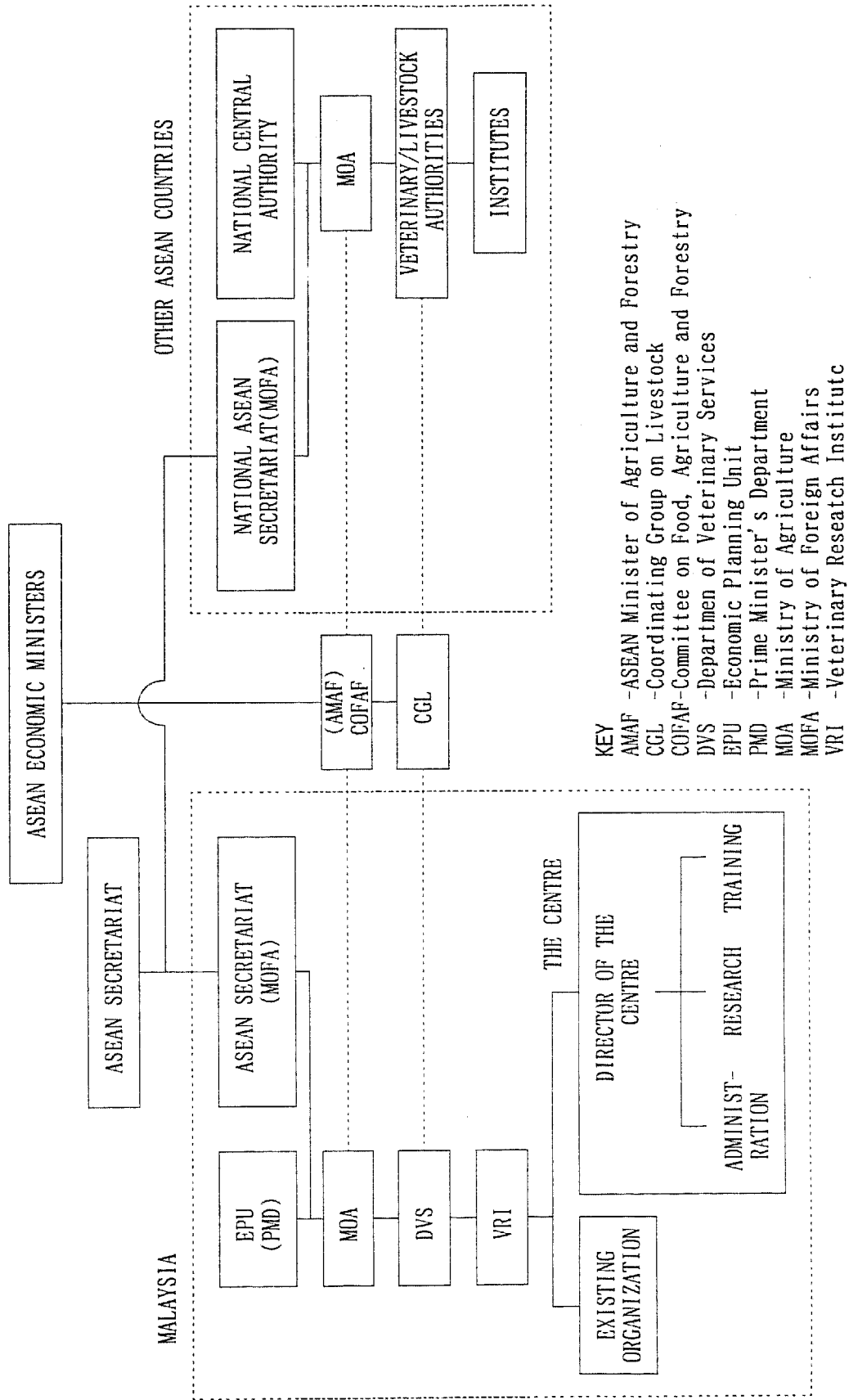
本プロジェクトの組織図を第1図に、アセアンでの本プロジェクトの位置付けを第2図に示した。

第1図 アセアン家禽病研究訓練プロジェクト組織図



第2図 アセアンでの本プロジェクトの位置付け

プロジェクト関係組織図 RELATIONSHIP AMONG AGENCIES CONCERNED FOR IMPLEMENTING THE PROJECT OF THE ASEAN POULTRY DISEASE RESEARCH AND TRAINING CENTRE



5-6 アセアン諸国の調査結果

本プロジェクトはアセアン諸国を対象とした案件であるが、プロジェクト開始以前に実施した長期調査（昭和60年）時にブルネイを除くアセアン諸国の家禽病調査を行って以来、マレーシア以外での調査は行われていない。今回、本計画による訓練及び技術の普及等の成果、並びに本プロジェクトに対するマレーシア以外のアセアン諸国の評価・要望を、可能な限り調査し評価に反映させる目的で、マレーシアでの合同評価調査の前に、本調査団独自でフィリピン、インドネシア、タイの三国で調査を行った。その結果を以下に述べる。

5-6-1 フィリピン

1. フィリピン畜産局（局長等）との打合せ結果

(1) 本プロジェクトの位置付けと期待

- ・本プロジェクトについて、フィリピンはアセアン食糧・農業部会（COFAF）の共通のプロジェクトとして位置付けている。
- ・今年はフィリピンがCOFAF-CGLの議長国であるため、本プロジェクトの延長は、フィリピンがまとめてASEAN-JAPAFORUMに提出した。
- ・プロジェクトによる各アセアン諸国への利益を期待して、プロジェクトの延長を望んでいる。将来的にはフィリピン独自に家禽疾病関係も含めた家禽衛生分野に対して我が国の協力を要望する考えがあるとのことであった。

(2) 本プロジェクトとの連絡調整の仕組み

- ・フィリピンの本プロジェクトの窓口は畜産局の International Desk であり、情報の流れはマレーシア大使館→フィリピン外務省→農業省→畜産局(International Desk)となっている。
- ・情報の流れが遅いのでAPDRTCと International Desk が直接（非公式の連絡でもよいから）連絡を取れるようにしたい。

(3) 第三国研修に対する評価、改善の要望

1) セミナー

- ・研修参加各国の現状にあったテーマを取り上げて欲しい。
- ・各国の事情を知るのに役立つ。
- ・新しい知識を得るのに役立つ。
- ・もっと多くの参加者を送りたい。

2) 診断コース

- ・技術、特にフィリピン国内では研修できない技術の研修ができることに意義がある。前回の基礎コースのような内容であれば国内でも研修が可能である。
- ・特殊コースは内容が高度すぎてフィリピンでは実用的ではない。また実用化されている技術かどうかも疑問である。単に高度な診断技術の研修では意味がない。

- 実用的な診断技術について、テーマを絞って、もっと多くの参加者を受け入れて数多く実施してほしい。
- すでに先進国では一般的になっている診断技術について、フィリピンで実施応用できるよう訓練してほしい。特に病理学的診断法を取りあげてほしい。
- 高度な技術を研修してきても、現場には器材がなく、帰国後フラストレーションがたまる。
- E L I S AやF A Tなどの最先端の技術は、果たしてフィリピンの現状ではいま必要なのか分からない。
- 特殊診断コースは、技術応用力の推進のために今後期待している。

3) 研究研修

- 長期の研究研修については期待している。
- 実用研究のようなテーマが良い。例えば、ワクチンなど生物学的製剤の品質管理方法など。
- このような条件が満たされるのであれば研修に参加させたい。

4) その他

- G Iが届くのが遅い。マレーシア側は外交ルートを通じて出すのと同時に、センターから直接畜産局へ情報を貰えないか。
- G Iの内容が大ざっぱすぎて、中身がよく分からないこともある。
- 研修終了者間の連絡を保って欲しい。

(4) A P D R T Cへの期待

- 更に、実用的な診断技術を開発し、アセアン向けの研修を続行して欲しい。
- アセアンの現状にあった研究を実施して欲しい。
- 次の情報を提供して欲しい。
 - センターの研究成果、進捗状況
 - 新しい診断技術の情報
 - センター内の動向
 - 研修参加者の Net work としてのなんらかの方策を期待する

2. 家禽産業と家禽疾病研究等の現状

フィリピン人の現在の食生活に占める肉の割合は、豚肉、鶏肉の順になっており、同国の家禽（特に養鶏）産業は、ここ2年間で急速に拡大している生産額では養豚に続いて重要な産業となっており、ここ2～3年で自給が満たされれば輸出も期待できる。

家禽疾病はこの産業の経済上の大きな問題で、その損失は経営の存亡に関わる。A P D R T Cでの研究結果、研修がフィリピン人獣医師に経験、技術、知識をあたえてくれることを期待している。

フィリピンの家禽疾病研究等の現状は以下の通りである。

- 大型のコントラクト型養鶏が増えており、各々獣医師の指導で予防対策は行っているが、小規模農家、いわゆる庭先養鶏的な地鳥による家禽疾病の伝搬がある。
 - 家禽疾病の予防・診断・研究は国の重要な業務だが、家禽疾病専門の研究分野はない。独自の養鶏研究・診断施設の必要性を認識している。
 - Animal Disease Divisonが家畜衛生試験場的役割を果たしている。ワクチン開発などの研究が行われている。
 - 施設は、規模が小さく家禽病だけの部門はないが、各部門でそれぞれ取り組んでいる。特に、土着の薬草を使った寄生虫の駆除などユニークな研究もされている。
 - 獣医師自らが実験を行っており、その意欲は、APDRTCより高く、技術的にも遜色ないと思われる。ただ、使用している器具器材は貧弱であるが様々な工夫を行い良くやっている。
 - 国立家畜疾病研究所があり、検体の半数以上が家禽関係ということである。ここでは獣医師の数が多く、自ら解剖を行うなど意欲は高く技術レベルも遜色ないと思われる。器具器材は、更に充実する必要がある。
- 生物学的製剤の検定を行っていたが、この分野はマレーシアにはないがこれに関して技術も意欲も高い。
- 地方の診断研究所は、簡単な診断しかできない現状にある。

5-6-2 インドネシア

1. インドネシア畜産総局（局長等）との打合せ結果

(1) 本プロジェクトの位置付けと期待

- ASEANメンバー国として、アセアン共通のプロジェクトとしての認識はある。
- アセアン地域共通の家禽病に係る問題があり、共同で解決して行きたい。
- 家禽産業はASEAN諸国全般で重要な産業であり、共通の研究・訓練機関としての位置付けをしている。
- インドネシア独自に家禽センターを建設したい希望があるが、これはどこかからの援助が必要と考えられる。

(2) 連絡調整の仕組み

- インドネシアの本プロジェクトの窓口は、畜産総局衛生部管理課であり、情報の流れはマレーシア大使館→農業省→畜産総局となっている。
- 公式の通知（研修関係など）は時間がかかりすぎるため、連絡が遅く研修員の選考が適正に行い得ないこともある。
- 外交ルート以外にも、前もって直接通知してほしい。

(3) 第三国研修に対する評価、改善の要望

1) セミナー

- 各国の生の情報交換の場として重要である。
- 単に各国のデータ等や、文献のレビューを発表するのではなく、現場で何が起きているのか、研究の成果、発見したことなど実用的な情報を発表する場としたい。
- GIではセミナーの内容について、もっと新しい前情報が必要である。カントリーレポートの内容についても、もっと範囲を絞り込んで指定すべきである。
- その他にも、何を準備すべきかもっと詳しい情報が必要である。他の国々の情報をもっと欲しい。
- ASEAN各国の要望を事前に収集して、次のセミナーのテーマを決めるべきである。
- 各国の問題などを発表するだけでなく、それを参加者と講師で分析し、参加者がなんらかの解決案を持ち帰れるものにして欲しい。ただ、発表と講義だけのセミナーでは意味が無いと考える。
- だんだんセミナーの期間が短くなっているが、2週間程度は必要である。
- 現場の問題に焦点を宛てて、防疫法などの検討もして欲しい。講義はもっと応用的な内容にして欲しい。

2) 診断コース

- 基礎コース的な内容については、国内でも研修は可能である。
- もっと詳しいコース内容が事前に分かる必要があり、これが基に適正な受講者の選考が可能となる。
- 現場での衛生問題解決のために役立つような診断コースを設定して欲しい。

3) 研究研修

- 学術的な基礎研究には関心がない。
- 応用研究で、現場の衛生問題を解決できるような研究がAPDRTCで行われるのであれば研究者を派遣したい。
- 例えば疫学調査手法、防疫プログラム、ワクチネーションプログラムなどを研修させたい。
- 12ヶ月くらい共同研究のため、研究者を派遣しても良いと考える。

(4) APDRTCに対する期待

- 実用的な研究、研修が行えるように各国の専門家が適宜調査評価できるようにしたい。インドネシアは専門家を出す用意がある。
- 診断液などの生物学的製剤を標準化し、各国に提供して欲しい。
- 研修修了者には器具と診断液をパックで提供して欲しい。
- 情報の提供を、ニュースレターなどの形で行い、メンバー国とセミナーの情報交換の場、研修修了者への情報提供を行って欲しい。
- APDRTCでも議論されているが、家禽病のネットワークセンターとして十分な活動を

して欲しい。

2. 家禽疾病研究等の現状

農業開発庁に属する家畜衛生試験場は歴史も古く家畜、家禽疾病研究、診断の中心的役割を果たしている。家禽病として、ND、IB、MG、サルモネラ、家禽コレラ、伝染性コリーザ等が研究テーマとしてとりあげられている。

施設はやや老朽化しているが、オーストラリアが長年援助していたこともあって、研究に対する考え方も明確で、研究成果はISSN登録の Penyakit Hewan 誌を用いて公表されており昨年で21巻数えており、その歴史は古い。

また、図書館は充実しており、Avian Disease, Poultry Science等家禽病研究に必要な雑誌をはじめ、日本獣医学雑誌や Current Contents もそろえており、文献収集に関してもインドネシアの中心的役割を果たしている。

診断に関しては全国7ヶ所にAタイプに属する家畜衛生センター(DIC)がある。7ヶ所のうち、2ヶ所はJICAプロジェクトである。その管下に各州1ヶ所ずつの26のBタイプ診断施設があり、さらに39のCタイプ診断施設があり、組織的にも充実している。現場で診断困難な場合は、最終的にはDICや家畜衛生試験場にもちこまれることになっている。

一方、診断液、ワクチン類に関しては、国立のワクチン製造所及び動物医薬品検査所があり、それぞれ製造及び国家検定を行い、品質の管理に努めている。特に動物医薬品検査所はJICAプロジェクトであり、ほとんどすべての診断液、ワクチンの国家検定を実施でき、この技術を利用して、ND IB IBD MD EDS MG等の抗体調査が行われており、ISSN登録誌である。Ballefine にその成果は公表されており、その Balltine もプロジェクト開始7年目にしてすでに第3巻を刊行している。

5-6-3 タイ

1. タイ(局次長等)との打合せ結果

(1) 本プロジェクトの位置付けと期待

- ・国際調整課長より、本プロジェクトをASEANプロジェクトとして畜産局長がCOFA F-CGLで話し合っている旨の説明があった。
- ・畜産開発局の養鶏部門は、設備も技術力も弱いので、今後も研修の必要性がある。但し、器材の供与も期待する。

(2) 本プロジェクトとの連絡調整の仕組み

タイの本プロジェクトの窓口は畜産開発局の国際調整課であり、情報の流れはマレーシア大使館→外務省アセアン事務局→農業省畜産開発局である。

(3) 第三国研修に対する評価、改善の要望

1) セミナー

- ・発表された研究は良いものがなかった。テーマと無関係のものがあった。

- ・マレーシア側の発表は、現場のケースや農家での情報がなく実務的でなかった。また講義もタイにおける現場での実施応用できるものではなかった。
- ・G I は十分な情報を伝えてほしい。またG I 等は、最低2ヶ月前に畜産開発局に届くようにしてほしい。
- ・講義はもっと長く、充実してほしい。
- ・毎年続けてほしい。
- ・テーマに診断の新技術紹介などを取り入れてほしい。
- ・テーマは絞り込んで一度にたくさんをしないほうが良い。
- ・カントリー・レポートの書き方及び内容については、もっと適切な指示が欲しい。
- ・参加者も同じ分野の人に絞ってほしい。

2) 診断コース

- ・短い期間に多くのことをやりすぎる。1～2のトピックに絞るべきである。
- ・基礎コースについては、現在のところ国内では研修できない。但し、将来的にはNAHP Iで行う計画である。

(4) APDRTCへの期待

- ・各研究室に研究官1人ではなにもできないのではないかと、もっと人員を増やすべきではないか。
- ・もっと現場に研究官が行くべきではないか。
- ・情報の提供をしてほしい。
- ・本事業をマレーシアで行うことはもう良いから、各国にプロジェクトの対象を移してはどうか。

2. 家禽産業と家禽疾病研究等の現状

タイは世界有数の家禽生産国で生産量は毎年増加しており、1989年度には1億kgの冷凍肉が輸出され、そのうちの約90%は日本向けである。

タイの家禽疾病研究等の現状は以下の通りである。

- ・DL Dに属する生産研究所 (NAHP I) 衛生局家禽病部 (PDS)、北、北東、南の各地方診断所で診断・研究等が行われている。
- ・NAHP Iは施設・研究員とも充実している。ここでは家禽病に関する診断・研究をしているが高度な研究等は行われていない。
- ・PDSは施設・研究員とも不十分で、基礎的な診断しかできないように思われる。
- ・ワクチンセンターで5種類の家禽病ワクチンを製造している。

6. 結論及び勧告

6-1 実績及び評価の総括

(1) R/D等署名日及び協力期間

昭和61年4月17日署名

昭和61年4月17日～平成3年4月16日（5年間）

(2) 協力拠点の所在地

ペラ州イポー市

(3) 先方関係機関

農業省獣医局、国立獣医学研究所

(4) 要請の背景

アセアン諸国では近年、安価な飼料の供給と需要の伸びにより都市近郊を中心に家禽産業の規模が目覚ましく拡大したが、伝染性疾病等の発生とそれに対する予防・治療の不備等により相当の損失が生じている。このため、アセアン諸国共通の問題として、家禽病の研究訓練に関し我が国の協力を要請してきた。

(5) プロジェクトの目的・内容

家禽病（主に鶏病）の研究水準の向上を図り、アセアン諸国の家畜衛生技術者の訓練を通じ、その研究成果、開発された技術を普及し、家禽病研究、防疫の人材開発に貢献するため、以下の事業を行う。

① 家禽病（伝染性疾病、寄生虫病中心）の研究活動

② アセアン各国の研究者技術者を対象とする研修・訓練（第三国研修計画による）

(6) 協力実績（専門家派遣、研修員受入、機材供与、ローカルコスト負担）

年度	60	61	62	63	元	2	合計	実人数
長期		3	3	5	4	4	19	7
短期	*2	1	4	5	4	4	20	20
研修員	1	3	3	3	4	4	18	19
機材		13	124	37	25	8	207	
L・C		4	6	6	5	6	27	

専門家・研修員は延人員、機材は金額で単位百万円

* 長期調査員

(7) 協力成果と今後の課題

協力成果と残された課題を、協力項目毎に整理すると次表のようになる。

マレーシア・アセアン家禽病研究訓練計画における協力成果と今後の課題

協力項目	主な協力成果	今後に残された主な課題
1. 家禽病に対する研究活動	<p>(総括)</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究実験に必要な多くの機材が供与され、これらを使っての実験技術の移転がなされ、ほとんどの基礎的技術は修得された。 専門家の指導の下ではあるが、幾つかの小課題についての試験結果がまとめられ、現地機関誌等に掲載された。 研究に対する理解と意欲が高まった。 	<p>(総括)</p> <ul style="list-style-type: none"> 応用研究、野外研究への着手と、現場で役立つ技術開発や知見の発見を目指した研究の確立。 研究課題の設定、計画の策定、野外調査、実験、データの分析、論文のまとめなどの研究活動をC/P独自で実施できる体制の確立。 センターにおいてアセアン各国からの研究者との共同研究体制の確立。 センターが研究の成果をアセアン各国に普及する機能の確立。
(1) 家禽病の原因学的及び病理学的研究 1) ウイルス学	<p>(各分野別)</p> <ul style="list-style-type: none"> 参照標準ウイルス株の細胞培養が可能となった。 IBDVによる免疫抑制試験が行われた。 鶏胎児細胞、トリ腎細胞を使用した各種ウイルスの細胞培養が可能となった。 各種鶏ウイルス株の整理と保存が行われた。 	<p>(各分野別)</p> <ul style="list-style-type: none"> 野外鶏群からの各種ウイルスの分離、同定。 IBDVについて野外分離、免疫抑制試験結果を踏まえての新知見を含む研究の実施。
2) 細菌学	<ul style="list-style-type: none"> マイコプラズマの野外分離、同定が行われた。 ヘモフィルス野外分離、同定が行われた。 	<ul style="list-style-type: none"> マイコプラズマ及びヘモフィルスについて分離菌の病原性(SPF鶏を使用した)、免疫応答などの確認。 サルモネラ、大腸菌、カビに関する試験研究へ着手。
3) 寄生虫病	<ul style="list-style-type: none"> ロイコチトゾーン媒介ニワトリヌカカの実験室内飼育継代が可能となった。 ロイコチトゾーン原虫の鶏への感染実験を行った。 コクシジウム原虫の分離同定を行った。 コクシジウム原虫(マキシマ)について薬剤感受性試験を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> 日本から提供したヌカカ、原虫についての試験成果を踏まえて、現地材料についての試験・研究。 他の原虫(マラリヤ)についての試験研究への着手。

協力項目	主な協力成果	今後に残された主な課題
<p>(2)家禽病診断法の開発と応用</p> <p>1) 病原菌の分離・同定法</p> <p>2) 蛍光抗体法</p> <p>3) ELISA法</p> <p>4) その他の血清学的方法</p> <p>5) その他</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ウイルス株 (NDなど) の分離同定法として、AGPやHA抗原の開発がなされた。 ・細菌 (ヘモフィリスやマイコプラズマ) の培養法、血清学的診断法が確立された。 ・REV、CAA診断のための方法が導入された。 ・ALV診断 (SPF検定) 方法が導入された。 ・SPF検定のための各種ウイルスに対するELISAが検討された。(ND、IBDV、IB、REV、ALVなど) ・マイコプラズマについて、ELISA及びその応用としてIDT法が検討され、野外応用可能なことを示した。 ・NDV及びH₉N₂A₂に対するHI反応が試験された。 ・IBVに対するHI反応の開発が試みられた。 ・ゲル沈法の検討をMDV、AEV、CELO、Reo、NDについて実施した。 ・電気泳動法について技術伝達のみがなされた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ウイルス株の分離同定法で開発が進んだものを論文発表し、公表する。 ・鶏白血病中和抗体の検出法の確立。 ・DITDを使用した細菌の血清反応検査法の確立。 ・抗原、抗血清などの作製技術の確立。 ・検討されたすべてのELISA方法に非特異的反応が認められ実用化までには至っていないので、抗原の精製、反応系からの非特異的反応の除去の検討。 ・NDV及びH₉N₂A₂のHIについて野外応用の検討。 ・IBVのHI反応について、ウイルス株、抗原精製法の選択・検討。 ・MDV、AEV、CELO、Reo、NDについてのゲル沈法実用化の確立。 ・モノクローン抗体の調整法の確立。
<p>(3)家禽病ワクチンの開発</p> <p>1) ニューカッスル病用ワクチン</p> <p>2) 伝染性気管支炎ワクチン</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ニューカッスル病用の市販の不活化及び生ワクチンの安全・効力試験が行われた。 ・実績なし。 	<ul style="list-style-type: none"> ・野外鶏群での不活化ワクチンの効力試験、安全性試験。 ・不活化ワクチンを使用したワクチネーション・プログラムの作成。 ・新しいワクチンの開発 (経口ワクチン等)。 (・活動計画より外す。)

協力項目	主な協力成果	今後に残された主な課題
3) 混合ワクチン	・実績なし。	(・活動計画より外す。)
4) その他のワクチン	・実績なし。	(・活動計画より外す。)
5) 効力試験	・市販のND及び伝染性のコリーザ(IC)ワクチンの有効性を確認した。	(・1)で実施することとし、活動項目より外す。)
(4)家禽病の調査・照会活動		
1) 疫学的研究	<ul style="list-style-type: none"> ・NDワクチンの使用状況が調査された。 ・鶏群における薬剤の利用状況が調査された。 ・伝染性コリーザ、マイコプラズマの発生、分離状況が調査された。 ・コクシジウム症の発生状況が調査された。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実施された調査結果について、疫学として系統的に整理し、他国、他の研究者、養鶏家等が利用できるデータとしての発表。
2) 照会活動		
<ul style="list-style-type: none"> ・情報の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ・センター概要パンフレットが発刊された。 ・電子顕微鏡写真集が発刊された。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アセアン向け、センター・ニュースレターの定期発刊。 ・技術マニュアル等の発行体制の確立。
<ul style="list-style-type: none"> ・試薬・生物学的製剤などの整備・提供 	<ul style="list-style-type: none"> ・標準ウイルス株(REV、IBV、ILTV、FAV、ARV、IBDV、AEV、NDV、HVT、FPV、LLV、EDS'76)が整備された。マ国内やアセアンからの要望に応え、これらの標準株を若干ではあるが提供している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・標準細菌株(サルモネラ、マイコプラズマ、ヘモフィルス)の整備。 ・参照となる抗原・抗体の整備。 ・FA、ELISAなどの標識抗体の整備。
(5)SPF鶏飼養技術の確立	<ul style="list-style-type: none"> ・我が国から導入され、育成された2世代のSPF鶏群により、これまで合計2万個余りのSPF卵が生産され、研究用に供与されてきた。現在、第4世代を育成中。 ・飼養・管理技術はマニュアルも完成し、ほぼ移転された。 ・モニタリング技術は17種の鶏病について確立した。 ・モニタリングのルーティン化が確立した。 ・飼料調製技術もほぼ移転された。 	<ul style="list-style-type: none"> ・第3世代鶏群がパラチフスに汚染されたが、こうした事のない完全なSPF状態を維持できる飼養管理体制の確立。 ・AE、ALなどの鶏病モニタリング技術の確立。 ・ELISA法などの技術を使ったモニタリングの高精度・簡便化の検討。 ・ペレット飼料調製法の確立。 ・飼料の経済的な滅菌法の検討。

協力項目	主な協力成果	今後に残された主な課題
(6)その他の研究活動 1) 電子顕微鏡の利用 2) 実験鶏舎の利用	<ul style="list-style-type: none"> ・ I L T、 F P、 E D S、 I B、 R e o、 I B D、 マイコプラズマ、 細菌（サルモネラ等）、 クリストスポルディア、 コクシジウムの E M 写真集が作成され、 病原体 E M の技術が確立された。 ・ アイソレーターその他の実験鶏の飼育技術は確立された。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 確立された電子顕微鏡技術を研究に如何に使用するかの検討。 ・ 細胞、 組織病変の E M 像の対応。 ・ 実験鶏舎を研究にどのように有効利用するかを検討。
2. アセアン向訓練活動 (1)セミナー (2)基礎診断コース (3)特殊診断コース	<p>(総括)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アセアンセミナーと基礎・特殊の診断コースが行われたが、 研修開始以来 3 年間を経過しただけの短期間であることから、 研修参加者数もまだ少なく、 その成果を評価する段階には至っていない。 これらは、 今のところ、 センターが行う唯一のアセアン向け活動であり、 他のアセアン諸国の期待も大きく、 研修参加者が得たものは自国では研修できないものも多い。 <p>これまで下記のセミナー計 3 回が開催された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「家禽病とその防疫」 '88年 3 月、 25 名参加 ・ 「ウイルス病： 診断と防疫」 '89年 2 月、 19 名参加 ・ 「細菌・寄生虫病」 '90年 3 月、 21 名参加 <ul style="list-style-type: none"> ・ 第 1 回コース('88年 10 月～12 月、 71 日間) が実施され、 6 名が受講した。 ・ 第 1 回コース('90年 2 月～3 月、 24 日間) が実施され 5 名が受講した。 	<p>(総括)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アセアン各国の現状とニーズを踏まえ、 適正な課題と内容のセミナーやコースを計画・運営できるための体制を確立する。 ・ 事前情報を早期に、 かつ適正に各国の関係機関に提供する体制を確立する。 ・ 研修終了者に対するアフターアの体制を確立する。 ・ 研究訓練を実施し、 共同研究体制の下地を築く。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 「家禽病ワクチン」'91 年 2 月開催予定(平成 2 年度)。 ・ テーマを絞り込んだうえで、 同レベルの研究者・技術者の参加を得て、 充実した内容のセミナーを実施できるような体制の確立。 ・ 広く浅く方式の基礎コースは、 他の国々でも研修できるので、 分野を絞り込んだセンターならではの基礎診断の訓練プログラムの開発。 ・ 「第 2 回コース」'91 年 1 月～3 月開催予定(平成 2 年度)。 ・ 各国の現場で、 実用可能な診断技術の訓練プログラムの開発。 ・ 研究訓練プログラムの開発。

6-2 勸告

(1) 現状・目標達成について

家禽病診断・調査・研究に必要な実験室技術は相当紹介され、本格的な研究活動も開始され、徐々に成果が見え始めている。また、訓練活動も回を重ねて実績をあげつつある。C/Pの研究活動に対する取組み意欲、技術が徐々に高まってきた。しかしながら、病性鑑定や研究に係る基礎技術の移転は一通り行われたものの、マ側が自からの力で企画実施できるような研究体制はまだ整備が不十分である。具体的には、現在のところ日本人専門家の指導なしで、調査・研究計画を組み立て、実験・分析を実施し、意義のある研究成果が出せるまでには、C/Pが育っていない状況である。また、訓練もアセアン諸国の要望に充分対応できるものとはなっていないと考えられるため更に検討・経験が必要である。

(2) 今後の対応方針について

マレイシア側との合同評価を行った結果、当初目的である「家禽病の研究水準の向上」を「センターがアセアン諸国における家禽病研究でリーダーシップのとれる水準までの向上」と解釈し、かつ、「その研究経過、開発された技術を普及し、家禽病研究・防除の人材開発に貢献する」活動をセンターが独自で行えるようになることを達成目標とすれば、この実現には更に2年間の我が国の協力があれば可能であると思われるところ、2年間の協力期間延長が提言された。

上記合同評価の結果を踏まえ、本プロジェクトの協力期間を1993年4月16日まで、2年間単純延長することを勧告する。

6-3 協力期間延長を実施するに当たっての留意事項

今後、協力期間を延長するに当たっては以下のことに留意を要すると思われる。

(1) 暫定実施計画の策定について

- 1) 我が国の協力により成果を期待する具体的項目、達成目標を可能な限り明確にする必要がある。
- 2) 我が国の事情（専門家確保など）を十分に検討し、協力可能な計画とする必要がある。
- 3) 延長期間TIP策定の目的だけに調査団を派遣することをマ側は好んでいないので、研究全般に通じた専門家の派遣と、JICA事務所の対応によりTIP案の作成を行う必要がある。
- 4) プロジェクト波及効果を考慮して家禽産業に役立つ研究課題を取り上げる必要がある。

(2) 我が国の投入について

- 1) 今回の合同評価時も、マ側は我が国の投入が計画どおり実施されなかった部分を指摘した経緯があるので、計画が合意・署名されたら、それを履行するための支援体制づくりが必要である。特に、専門家の確保については、これまで以上の努力が必要とされよう。

(3) プロジェクトの運営・管理について

- 1) マ側にあっては、獣医局本部の幹部が当プロジェクトに対し抱いている高い期待と、現場であるセンター所員の意識の間に未だ大きな差がある。特に、センター所長にそれ程のリーダーシップを期待できない以上、我が国が派遣する専門家チーム・リーダーが強力なリーダーシップを発揮し、延長期間内で、目標達成が遂げられるよう指導して行く必要がある。
- 2) 人間関係においては、協力開始当初の様なお互いの文化の違いによる誤解は少なくなったものの、専門家には相手側のプライドの高い国民性を考慮した言動は引き続き求められる。

7. 教訓及び提言等

7-1 計画策定に関するもの

今回の評価のみから得られた感想ではあるが、研究活動を主課題とした技術協力プロジェクトの計画策定に当っては、以下の点を十分に留意する必要があると思われる。

- 1) 相手側の技術レベル、特に研究実績を十分に分析し、隣国との比較、我が国との比較を十分に検討したうえで、我が国の協力としては何ができるかを把握する必要がある。
- 2) プロジェクト・サイトについての検討では、単に対象となる機関の機構や施設のみではなく、政府の諸要因、類似機関、産業の実態、文化、その他社会的環境を十分に調査し、可能であれば隣国とも比較したうえで、我が国の支援母体などとの比較検討を行ったうえで計画の策定に反映する必要がある。
- 3) 波及効果についても充分考慮し、産業の現場に役立つ研究課題を選定することが技術協力の観点から必要である。特に、我が国と同じ次元で考えるのではなく、被援助国の社会・経済・産業の現状を充分把握したうえで、何が必要かを判断することが必要であろう。

7-2 実施及び実施管理に関するもの

如何に立派な計画が策定されようと、実行するのは人間である。援助側、被援助側、現場、本部などとそれぞれの部署においてプロジェクトの実施・管理に関わる全ての人々の努力が、こうした技術協力の成果を導き出して行くことを再確認することができた。

7-3 評価活動に関するもの

今回の評価は、アセアンを冠した案件であることから、マレーシア訪問の前に、フィリピン、インドネシア、タイの3ヶ国を調査した。どの国も短期間の調査しかできず、決して充分であったとは言えないが、かなり有意義なものであり成果はあったと思われる。各国の家禽病に関する防疫・診断そして研究の実態をつぶさに視察し、関係者と意見交換をすることにより、アセアンが必要としている家禽病研究そして訓練についての知見を得ることができた。各国で得られた知見は、プロジェクトの実態を客観的に評価するために大いに役立ったと言える。そして、センターがアセアンに対してどのような役割りを担うべきなのかの示唆も得、マレーシア側に伝えることができた。今後とも、評価調査に対する前向きな体制のもとに、各国でプロジェクトと同類の施設を視察するなどの方策が検討されて良いと思う。

合同評価という点からは、マ側が関係国への事前調査に同行できなかったことは残念である。特に、プロジェクト・マネージャー等現場の指導層が他国の技術レベルや現状を知らないということは、プロジェクトの運営上好ましくない。

評価を客観的に行うという点からは、今回の我が国調査団構成が過去にプロジェクトに大なり小なり関った者によったこと、かかる広範囲の地域プロジェクトに対する確固たる評価手法を持たなかったことなどについて反省が残る。前者は、我が国の家禽病研究に関する人材に限りがあることから止むを得ないことと思われ、団員はそれぞれ第三者的観点に立って評価するように努力した。他方、評価手法については、今後はJICAが作成したガイドブックを活用できるので、より適格な評価も可能かと思われる。しかしながら、国内においても研究活動を評価することは難しく、研究を課題とした協力プロジェクトの評価の在り方、評価は今後、関係機関が大いに検討を重ねる必要があるだろう。単に百分率や点数制だけを論じても、意味のないものである。

マレーシア側の対応には、評価チームの構成員を、これまでプロジェクトにほとんど関与していない若手の幹部から選出するなど、前向きな努力が見られた。また、マ側独自に質問状を作成し、カウンターパートのみでなく、日本側専門家をもインタビューするなど積極的な評価活動を実施してくれた。これにより、双方の意見を出し合った実のある合同評価となり得ることができた。但し、マ側も、こうした評価結果を上層部がどの様に対応して行くかが課題として残る。

いずれにしても、合同評価の在り方について、今後とも論議・検討を積み、具体的かつ現実に活用、効果あるものを作成する必要があることを提言したい。