

No. _____

家畜衛生プロジェクトの手引

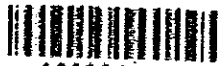
昭和57年10月

国際協力事業団

農計技
JR
82-76

0
19
IT
RY

JICA LIBRARY



1009343(3)

国際協力事業団	
受入 月日 584.15.223	000
登録No. 106740	87.9
	AET

序 文

開発途上国からわが国に対して要請される農林水産分野の技術協力は量において増加の一途をたどるのみならず質においてもますます多様化してきている。

その結果従来わが国にとって経験の蓄積の少ない分野においても対応を必要とする場合が多くなってきている。

以上のような背景から昭和49年度農林業協力の基礎調査として計画基準作成調査が開始された。それ以後毎年比較的新しい分野に於ける技術・導入の手法について貴重な情報が蓄積されてきている。

昭和56年度においては熱帯地方の畜産業発展にとって重大な障壁となっている家畜衛生の問題について全世界にまたがる現地調査を通じて情報がまとめられた。

本手引き書の作成にあたり全面的に御支援いただいた(社)中央畜産会と、家畜衛生企画推進委員会の委員の方々にこの場をかりて心からお礼を申しあげる次第です。

昭和57年10月

国際協力事業団
理事 有松 晃

家畜衛生企画推進委員会名簿

氏名	所属
委員長 緒方宗雄	農林水産省畜産局衛生課
委員 香川往一	畜産局
間 邦彦	衛生課
藤田陽偉	経済局国際協力課
佐澤弘士	家畜衛生試験場
藤崎優次郎	
芦田浄美	
園田曉郎	
沢田 實	動物医薬品検査所
倉田一明	
岡本哲男	動物検疫所
熊谷哲夫	東京農工大学
野口一郎	朝日本獣医師会
大橋 義光	
倉益茂実	朝日本生物科学研究所
山本格也	朝中央畜産会
永井隆夫	
及川浩吉	
小野英男	国際協力事業団
高橋 藤雄	

家畜衛生プロジェクトの手引

目 次

1. 家畜衛生技術協力の沿革	1
(1) 我が国の家畜衛生の歩み	1
(2) 国際協力の始まりと進展	6
(3) プロジェクト方式による技術協力	10
1) カンボディアの畜産センター	10
2) シリア鶏畜センター	10
3) タイ家畜衛生改善計画	11
4) インドネシア家畜衛生改善計画	11
5) メキシコ家畜衛生センター	12
◎マダガスカル北部畜産開発計画	12
◎ビルマ畜産開発計画	13
(4) 家畜衛生分野の技術者の養成	13
表1 海外技術協力(派遣)	17
表1-2 海外技術協力(派遣) 国別	18
表2 海外研修員の受入(集団コース)	19
表3 (個別コース・短期)	20
表3-2 (中・長期)	21
2. 家畜衛生技術協力の理念	22
(1) 国際連帯を要する家畜伝染病防疫	24
(2) 家畜衛生対策の優先性	25
(3) ニーズに応える専門家養成と彼我のメリット	26
(4) 移転に当たっての衛生技術の特性	28

3. 家畜衛生技術協力の分野とその特色	30
(1) 特定の伝染病の撲滅キャンペーン	30
(2) 家畜疾病の調査診断サービスと地域の衛生改善 (地域家畜衛生センター)	32
(3) ワクチン等の生産供給	33
(4) 一般衛生の改善	35
(5) 動物検疫	35
(6) 獣医公衆衛生	36
(7) 畜産分野の協力プロジェクトに関連する家畜衛生協力	37
(8) 技術者の養成と研究協力	37
(まとめ)	40
4. 家畜衛生技術協力の進め方	42
(1) プロジェクトの準備段階	45
(a) 協力要請	45
(b) 要請の検討	46
(c) 情報収集・分析	47
(d) 現地調査	50
(2) プロジェクトの計画	51
(a) 実施計画案・討議議事録案の作成	52
(b) 現地調査	54
(c) 実施計画協議	54
(d) 討議議事録協議・署名	54
(3) プロジェクトの運営	55
(a) 研修員受入	55
(b) 機材供与	56
(c) 専門家派遣	57
(d) 技術移転	58

(e) 業務報告	60
(f) 巡回指導等	60
(4) プロジェクトの評価	61
(5) プロジェクトの変更	62
(6) プロジェクトの移管	63
(7) プロジェクト終了後の追跡	63
5. 技術協力実施上の問題点	64
(1) 情報の収集整理	64
(2) 事前調査の徹底	65
(3) 専門家の確保	66
(4) カウンターパートの研修	68
(5) 機材供与	69
(6) 技術協力支援体制の整備	72
附録1. 家畜衛生関係技術協力プロジェクト調査報告書一覧	74
同 2. 家畜衛生センタープロジェクト実施計画	75
同 3. 技術評価の目安	79
同 4. メキシコ家畜衛生センター技術協力計画討議議事録	83
同 5. 技術移転のための指導項目 (インドネシア、メダン家畜衛生センター)	91
同 6. 家畜疾病診断業務及び技術研修実施予定表	96
同 7. 研修内容	97
同 8. 英文業務報告書の例	99
同 9. タイ国家畜衛生改善技術協力計画 口蹄疫ワクチン製造センターの評価	101
同 10. 同上家畜衛生センターの評価	106

家畜衛生プロジェクトの手引

1. 家畜衛生技術協力の沿革

家畜衛生分野の国際協力は、長い歴史を有しており、現在までに多数の専門家の各国への派遣、施設・機械器具の供与、相手国の技術者の受入れ養成等が実施されている。

これは、我が国の家畜衛生分野における技術水準が国際的に高く評価されていることはもちろんであるが、それと同時に、開発途上国においては、国民の栄養水準の向上を図る上で重要な動物性蛋白質の供給源である畜産を振興するためには、その大きな阻害要因の一つである家畜伝染病を始めとする各種疾病を排除すること、すなわち、家畜衛生改善の重要性が強く認識されているためと思われる。

(1) 我が国の家畜衛生の歩み

我が国の近代家畜防疫史の出発点は牛疫の予防に端を発したと言えよう。

明治4年、上海駐在米領事より我が国上海在留外務省出張員に対し、突然、「シベリア海岸に悪性家畜伝染病（牛疫）の流行があり、漸次まん延して対岸の日本へも伝播すべき情勢にあるので、貴国政府に伝達されたい。」と警告があった。政府は直ちにその対策として大学東校（現東京大学医学部）に本病の調査を命ずるとともに、牛疫侵入防止のための太政官布告が発せられた。

これはわが国の家畜衛生行政の始まりであると同時に、家畜衛生に関する国際協力の第一歩でもあった。

この太政官布告が公布されてから2年後、朝鮮から牛疫が侵入し、明治末期までほとんど毎年大小の流行が反復し、大正11年に至ってようやく終息した。この間、牛疫によるへい死及びと殺頭数は総計74,712頭に及んでいる。

明治19年に獣類伝染病予防規則が公布された。この規則では獣類とは牛、馬、羊、

豚を、伝染病とは牛疫、炭そ熱、鼻そ及び皮そ（皮膚鼻そ）、伝染性肋膜炎（牛肺疫）、伝染性顎口瘡（口蹄疫）及び羊痘の6種を規定している。

明治29年に獣疫予防法が制定されるなど悪性伝染病対策を中心とする防疫体制が逐次整備されるに至った。

しかしながら、牛疫の侵入防止には獣疫予防法による国内対策だけでは万全を期しがたいため、明治43年8月農商務省令第33号により、シベリア、アジア大陸からの生牛の輸入禁止の措置が講ぜられ、大正9年8月農商務省令第199号により中国からの輸入牛は健康証明書の発行を受け、牛疫免疫血清注射を実施済のもののみを輸入を許可した。

大正15年6月農林省令第17号により朝鮮からの移入牛については二重検査制度を採用した。

一方、調査研究機関として、明治24年農商務省は東京市外西ヶ原の農事試験場の2室をさいて家畜伝染病の調査研究を開始した。明治32年、農事試験場の隣接地に家畜伝染病研究室及び附属動物舎を新設して、ここに移転してツベルクリン、炭そ免疫血清の製造を開始した。その後逐次事業が拡張され、明治43年4月農務局の一分課となり獣疫調査所と命名された（現農林水産省家畜衛生試験場の前身）。

当時国内には牛疫がしばしば侵入し、多量の免疫血清が必要であったことと、牛疫予防対策は検査による水際作戦だけでは万全を期することは困難であり、結局、アジア大陸、台湾、朝鮮の牛疫の撲滅を図る必要があるということから、明治41年に農商務省獣疫調査所釜山牛疫血清製造所を設立し、牛疫に関する業務は全面的に朝鮮に移された。同44年に独立した機関となり、大正7年朝鮮総督府に移管された。総督府はその業務を拡張して獣疫血清製造所として幾多の業績を挙げた（第2次世界大戦敗戦時の朝鮮総督府家畜衛生研究所）。

また、台湾屏東に明治38年牛疫血清製造所が設立され、大正12年に奉天獣疫血清製造所が、昭和14年に華北産業科学研究所、厚和家畜防疫処が設立され、これらはいずれも主として牛疫防圧のための免疫血清の製造に当たった。

これらの製造所の製品を使用し、我が国本土はもちろん、朝鮮、台湾の牛疫撲滅を

因るとともに、更に一步進めてアジア大陸から朝鮮への牛疫侵入を防止するため、大正15年より鴨綠江流域の朝鮮側に幅20km以内の全牛群に毎年1回定期的に予防接種を実施し、一大牛疫免疫地帯を構成した。これによって朝鮮半島の牛疫を早期に撲滅し多大の成果をあげることができた。当初は牛疫免疫血清の単味注射を実施していたが、その後牛疫予防液が創製されると緊急予防接種以外にはこの予防液を応用し、昭和17年からは、家兔化毒（予防液）と免疫血清の共同接種による予防注射が実施され、年々普及して昭和19年には全予防接種牛の約3分の2に本法が応用されるに至った。

この他、北京に設置された河北交通株式会社の保健科学研究所獣疫部では狂犬病、結核病等人畜共通伝染病の研究を実施していた。

以上のように、牛疫の防圧に端を発した家畜衛生に関する試験研究は、牛疫や軍馬の伝染病等を中心として、明治、大正、昭和と長年月をかけて進展し、対外防疫線も拡大し海外家畜防疫諸施設も整備してきた。

しかしながら、第2次世界大戦の敗戦後、昭和21年1月29日米軍最高司令部の指令により、日本政府の権益は南は屋久島から北は北海道に至る狭隘な地域に限定され、家畜衛生の対外防疫線は本土の海岸線まで一挙に後退し、海外に設置してきた多くの家畜防疫諸施設も喪失した。

敗戦後の家畜防疫対策として、我が国が最も重視したのは海外悪性伝染病侵入防止対策であった。これは、戦争終結までは、牛疫、口蹄疫を始め大陸に常在する伝染病に対して、現地にも多くの技術陣と諸施設を配置し、内外の防疫機関の緊密な連絡のもとに侵入防止を図ってきたが、一挙にこれらの機関を失った上に、大量の外地からの引揚げが続き、密航も相次ぐ状況では、海外からの伝染病の侵入に対し全く無防備状態となっていたからである。

戦後の家畜防疫対策は牛疫対策から出発し、まず、獣疫調査所九州支場で牛疫血清の製造が開始され、次いで昭和23年4月に兵庫県赤穂市に兵庫県牛疫血清製造所が発足した（これは昭和27年3月から家畜衛生試験場赤穂支場となり、昭和31年に廃場となるまで牛疫血清の製造が行われてきた）。

一方、国内常在伝染病対策として各種予防液の製造増進のため民間での製造が積極

的に推進され、牛の繁殖障害除去施設を通じての人工授精技術の普及も促進された。

獣疫調査所は昭和22年から機構も拡大強化され名称も家畜衛生試験場と改められ、その後北海道支場、北陸支場が増設されて6支場（北海道、東北、北陸、中国、九州、赤穂）となった。

また、都道府県段階に設置されていた家畜保健衛生施設も昭和25年家畜保健衛生所法が公布され、同法による家畜保健衛生所へと進展し、診断技術の向上と家畜衛生業務が強力に推進されるようになった。

昭和25年に狂犬病予防法が公布され、犬の狂犬病については家畜伝染病予防法から分離して取扱い、家畜伝染病予防法では犬以外の家畜の狂犬病を法定伝染病とすることとなり、昭和26年には畜産経営の安定的な畜産物供給を図るため、家畜伝染病の発生予防及びまん延防止、並びに海外悪性伝染病の防止を基本とする現行の家畜伝染病予防法が公布された。

動物用生物学的製剤を始め動物用医薬品の取扱いについては、昭和23年に全面改正された薬事法により農林大臣が薬事法に基づく権限を持つこととなり、動物薬事は農林行政の一環として一元化された。この薬事法の制定に伴い同年動物用医薬品等取特規則が公布施行された。

その後、薬事法及び動物用医薬品等取特規則は再三一部改正され、昭和35年に現行の薬事法が、翌36年に現行の動物用医薬品等取特規則が、それぞれ全面改正されて公布された。

前述のように牛疫を中心とする家畜伝染病に対する行政、調査研究、予防液・免疫血清製造等の歴史は古く、戦争中は軍馬を中心としての家畜伝染病の調査研究が進められ、家畜衛生技術は進展し続けてきた。

戦後、我が国の畜産は国民の食生活の高度化、多様化に伴う旺盛な畜産物需要の増大と、農業生産の選択的拡大部門としての畜産振興政策の成果が相まって、畜産は各部門とも多頭羽飼育経営が実現し、畜産物の生産量は急速に増大した。この基礎には家畜伝染病予防法に基づく防疫対策、家畜保健衛生所の整備強化等による防疫体制の向上と、関係機関や獣医師のたゆまぬ努力が大きな支えとなっており、家畜衛生技術

は畜産振興に大きく貢献している。

動物用医薬品についても、多くの有効な予防液や診断液が次々と創製され、抗生物質、合成抗菌剤を始めとする各種の医薬品が開発され、これらが適切にかつ広く応用されるに至っている。

また、試験研究や診断に必要な器具器材も次々と開発され、より精密な機器も開発され利用されるに至り、家畜衛生技術は急速に進展してきた。

家畜衛生に関する試験研究機関も農林水産省家畜衛生試験場（本場、北海道、東北、北陸、九州、鶏病各支場）、厚生省国立予防衛生研究所、国立公衆衛生院衛生獣医学部、国立衛生試験場衛生微生物部などがあり、公立機関として家畜衛生試験場、家畜衛生研究所（11カ所）、家畜病性鑑定所（5カ所）の外、47都道府県に設置されている家畜保健衛生所がある。その他、民間研究機関のほか多くの民間製薬会社の試験研究部門等において、それぞれ家畜衛生に関する調査・試験研究、病性鑑定、生物学的製剤の製造・研究、動物用医薬品の研究等が強力に推進されている。

動物用医薬品（動物用生物学的製剤、抗生物質製剤等）の国家検定機関として農林水産省動物医薬品検査所が、飼料添加物の検定には農林水産省肥飼料検査所が、また、動物用医薬品ならびに飼料の安全性等については（財）畜産生物科学安全研究所が設置されている。

農林水産省動物検疫所は横浜に本所を置き、成田を始め5支所と15出張所が設置され、動物及び畜産物の検出入検疫が強力に実施されている。

また、獣医学教育も戦後急速に充実強化され、昭和24年に獣医師法が公布されて、獣医師は大学において獣医学の4年以上にわたる課程を修めた後、獣医師国家試験に合格したものに限られることとなった。

獣医学教育は国公立大学11校、私立大学5校において実施されており、毎年約1,000名（うち女性約20名）が獣医師として誕生している。しかし、獣医学の急速の進歩に伴い獣医学教育年限を延長する必要性が生じ、昭和52年に獣医師法の一部が改正され、従来の学部4カ年の教育から6カ年（学部課程4カ年及び大学院修士課程2カ年）の教育期間に延長され、6カ年の課程を修了して始めて獣医師国家試験受験資格が取得

されることとなった（昭和53年4月大学に入学した学生から適用）。これによって獣医学教育も国際的に遜色のないものとなった。

戦後、敗戦の痛手から復興し、現在に至るまで、家畜衛生に関する行政に、体制の整備強化に、試験研究に、獣医学教育にと大きな努力が払われ、我が国の家畜衛生分野における技術は国際的にも高水準に達し、同時に国際的にも高く評価されるに至っている。

(2) 国際協力の始まりと進展

我が国の家畜衛生分野における国際協力の始まりは、前述したとおり明治4年、牛疫侵入防止のために発せられた太政官布告であろう。戦前、戦中は主としてアジア大陸からの牛疫の侵入防止のため、その防疫線を外地に伸ばし、調査・試験研究、牛疫免疫血清の製造等も外地に関係機関を設置し、多くの技術者を派遣して行われていたことは前述のとおりである。

家畜衛生分野における国際協力の必要性から1927年に国際獣疫事務局（OIE）がパリに設置され業務を開始したが、我が国も1930年OIEに加盟以来（戦争中は中断）有力なメンバーとなっており、近年はアジア地域委員会の中心的な役割を果たしている。

また、1945年に発足した国連食糧農業機関（FAO）もOIEとともに国際協力において重要な役割を占めており、わが国も1951年から加盟し、1967年から1973年末まで理事国に選ばれ、国際協力を積極的に参画している。

戦争末期、中村稔治博士らが昭和18年から華北産業科学研究所を足場として、当時家兎雛代400代に達していた牛疫家兎化ウイルスを中国大陸での牛疫予防のために実施に移す段階で敗戦を迎えた。敗戦処理の一環として当然、同研究所所有の菌株類は廃棄・焼却の運命にあったが、たまたま偶然のことから処分しきれないうちに、国民政府及び米軍の接収に遭い、家兎化株は接種された家兎とともに接収された。

1948年、イギリスの牛疫家兎化ワクチン、アメリカの牛疫鶏胎化ワクチンなどが創製され、その実用化の可能性もでてきたことから、FAOはナイロビにおいて国際牛疫会議を開催した。その際、中国のS.C.Cheng氏から中国での応用成績に基づき中

村稔治博士らの創製した家兎化毒の紹介がなされ、これが我が国の牛疫家兎化ウイルスを世界に広める発端となった。

1949年、台湾北部に海南島から導入した牛を発生源として牛疫が発生し、アメリカの援助を得て新竹を起点とする牛疫撲滅運動を展開し著明な効果を挙げたが、その後、台湾で応用された牛疫家兎化ウイルスを用いた家畜衛生試験場九州支場での米軍立会実験等を通じ、FAO、OIEおよびアメリカの中村稔治博士への信頼が高まり、同博士の国際舞台へ乗り出す基礎となった。

また、華北産業科学研究所に残された牛疫家兎化ウイルスは、戦後もハルビンに残留して大陸の牛疫防疫展開のためのワクチンの研究を進めていた氏家八良博士により、この家兎化株から出発し山羊100代さらにめん羊100代継続した家兎化めん羊化ウイルスが作出され牛疫防疫に利用された。1955年以來牛疫の発生がなくなり、中国は牛疫の撲滅を宣言するに至った。

昭和32年4月から186日間にわたり中村稔治博士は牛疫に関する専門家として「ナイジェリアの牛疫撲滅についての技術指導」のためFAOより派遣され、引続き昭和33年5月末から38日間、米国国際開発局（USAID）から牛疫防疫技術指導のため、タイ、カンボディア、ベトナム及び中華民国に派遣された。

また、昭和33年4月から176日間、岸茂博士（旧日本生物科学研究所）も牛疫ワクチン製造技術指導のためのタイに派遣された。

カンボディアも従来牛疫の常在地であり、1957年ごろまでは17州（現在は19州）のうちほとんどの州の牛、水牛に流行し、年々100～230カ所に達する野外流行が報告されていた。1958年からアメリカの援助によって牛疫防疫活動が積極的に行われてきたが、1960年タイ国境周辺地域に牛疫の大流行が起こり、タイ国と政治上の問題にまで発展した。

1961年末からFAOの計画の下でUSAIDやコロンボ計画加盟国の協力により機材援助と専門家の派遣が行われ、大規模な牛疫撲滅活動が展開された。

FAOから派遣された専門家5名中2名の日本人専門家は実験室活動に、コロンボ計画による専門家として日本人6名と青年技術者2名が派遣され野外活動に従事した。

この青年技術者の派遣は、現在の青年海外協力隊派遣の始まりである。

この活動は多大の成果を収め、1964年夏の発生を最後として牛疫の発生は終息した。

その後も引続き牛疫発生のおそれのある北部のラオス国境地帯とメコン川流域の免疫地帯を設けることに重点を置き、各州における予防注射実施率の低い地域の実施率の向上を目的に活動を続け、1966年末までに13州の予防注射の実施率は75～100%以上に、4州の実施率5～50%となり、一応初期の目的を達したので、1966年をもって専門家派遣による援助活動を終了した。

戦後の我が国の国際協力は中村稔治博士の牛疫ワクチンを代表とするFAO、OIEへの協力、米国援助資金による東南アジア各国への技術協力、各国技術者の日本国内研修及び現地養成等から始まったと言える。

我が国の技術協力の推進母体としては、昭和29年4月「社団法人アジア協会」が設立され、政府の委託事業として毎年多数の日本人専門家の海外派遣、海外からの研修員の受入れ養成を実施してきた。開発途上国に対する技術協力を総合的・効率的に一元化して実施する必要性から、昭和37年6月、政府関係特殊法人海外技術協力事業団（OTCA：主務官庁は外務省）が設置され、以後事業の拡大とともに昭和49年8月、国際協力事業団（JICA）に発展的解消し、同時に海外移住事業団、海外農業開発財団、海外貿易開発協会を統合してそれらの業務を引継ぐとともに、新たに開発途上国への投融資事業も実施することとなった。

一方、農林関係試験研究機関として農林水産省熱帯農業研究センター（本所、沖縄支所）が昭和45年6月に設置され、1）熱帯及び亜熱帯において、我が国の行う農林業の技術協力に必要な技術の開発に関する研究、2）我が国の農林業の研究領域の拡大と研究水準の向上に役立つ技術上の試験研究、3）熱帯及び亜熱帯における農林業並びに農林業技術に関する情報の収集、整理及び提供等の試験研究業務が実施されている。

熱帯農業研究センターにおいて家畜衛生分野としての研究協力（家畜衛生試験場等から熱帯農業研究センターに出向し、現地に専門家として派遣される）は次のとおりである。

1) タイ国における研究協力：タイ日蹄疫研究所において昭和42年から10年間、10名の長期在外研究員により行われ、タイ日蹄疫研究所の技術水準（組織培養技術の導入と定着）を著しく高めるとともに、日本政府の無償資金協力による日蹄疫ワクチン製造センターの設立へと発展した。

2) マレーシアにおける研究協力：農務省獣医学研究所での豚コレラの研究（2名）、鶏のロイコチトゾーン病の研究（2名）、家畜特に牛の熱帯病の病理学的研究（4名）が実施された。

3) スリランカにおける研究協力：疾病調査と牛乳房炎の研究（1名）、出血性敗血症の研究（1名）、熱帯における家畜寄生虫病の研究（1名）が実施された。

4) ケニアにおける研究協力：ケニアのナイロビにある国際動物疾病調査研究所（International Laboratory for Research on Animal Diseases）において欧米の研究者と協同で牛のピロプラズマの研究（2名）が実施されている。

熱帯農業研究センターによる研究協力のほか、直接、家畜衛生試験場、動物医薬品検査所、動物検疫所、県機関、(国)日本生物科学研究所等から家畜衛生技術協力のため多くの専門家が派遣されており、昭和31年度から56年度の間には総計152件の技術協力が実施されている。これらは熱帯農業研究センターにより実施されたような研究協力の外、家畜疾病の診断・指導、ワクチンの製造・検定指導を始め、後述のプロジェクト方式による技術協力に基づく技術指導、現地大学における講義による学生教育等である。総計152件中133件（87.5%）はアジア諸国（14カ国）で実施され、南アメリカ10件（6.6%）、中央アメリカ4件（2.6%）、アフリカ3件（2.0%）の類となっている。

家畜衛生技術はおのずから国際性を有しており、経済・社会・貿易などの各国の条件や各国間の利害などとの関係は比較的少なく、それ自体純粋な国際協力の性格を有している。また、伝染病を根絶したいという人類共通の願いも目標としているものである。

農業は近代世界の食糧の供給・確保の基本であり、特に動物性蛋白質の重要な供給源である畜産の振興は開発途上国の重要な課題である。したがって、畜産振興を阻害

する一大要因としての家畜伝染病を始めとする各種疾病、栄養障害、繁殖障害の除去は極めて重要で、家畜衛生技術協力は重要な役割を持っている。

我が国の家畜衛生技術協力は前述のとおり牛疫防疫、牛疫ワクチンの製造指導等の国際重要家畜伝染病撲滅キャンペーンや地域家畜衛生の向上、必要なワクチンの製造・検定の技術指導、研究協力等専門家の個別派遣による技術協力から、次第に大型長期にわたるプロジェクト方式による技術協力事業に移行しつつある。

いかなる技術協力も適切な人材の養成を伴わなければその実効を挙げることができないし、また、関連分野への波及効果が大きいことから人材の養成は技術協力の根幹をなす重要事項であり、我が国においても積極的に人材養成に力を注いでいる。

(3) プロジェクト方式による技術協力

1) カンボディアの畜産センター

当初はカンボディア国の対日賠償放棄の身替りとして総額15億円にのぼる経済協力の一環として、コンボンチャム州下に畜産センターが設立され、施設の供与と専門家が派遣された。昭和35年3月の調査に始まり、35年12月から昭和46年9月、同国の政変により中断するまで合計24名の専門家が派遣され、同国の畜産振興に協力した。本事業は現在実施されているプロジェクト方式とは異った形で実施されたが、プロジェクト方式へのほしりと言える。

2) シリア鶏病センター

杉村克治博士（元家畜衛生試験場部長）がFAOの専門家として昭和37年6月より4年半家畜衛生技術指導のため派遣されていたことを契機として、獣医研究所に昭和39年3月から7年半の間6名の専門家が派遣された。また、シリア政府の負担で我が国から6名の獣医師が昭和39年から42年までの間、地方の衛生サービスに従事した。

その後、これらの事業を基盤として鶏病の予防、診断、技術展示と普及を目的とする鶏病センターの設置と専門家派遣が計画され、プロジェクト方式により昭和47年11月から52年11月の協力期間中に12名の専門家が派遣された。本プロジェクトは昭和52年度に終了したが、その後もフォローが続けられている。

本プロジェクトは個別技術協力からプロジェクト方式による技術協力に発展したものである。

3) タイ家畜衛生改善計画*

このプロジェクトは、タイ国畜産振興局の要請に基づいてタイ国の家畜衛生の改善を図ることを目的として昭和52年3月から開始され、協力期間は再三延長され8カ年計画で実施中である。

内容としては①バンコックの畜産振興局への家畜衛生アドバイザーの派遣、②口蹄疫ワクチン製造センターにおけるワクチン製造技術協力、③地域の家畜衛生改善のため南部半島の中心に家畜衛生センターを設置し、疾病の診断、調査、技術伝習等の実施となっている。

②については、バンコック東北方170 kmのナコーン・ラチャシマ県バクチョンの口蹄疫研究所内に日本の無償協力事業として昭和51年度及び52年度の2年度にわたり、総額19億円を投じ最新の技術を投入した口蹄疫ワクチン製造施設が新設され、4名の専門家が派遣されて活動している。タイ国側職員として獣医師・獣医師橋、その他の技術者約30名、事務系及び労務職員約110名が配置されている。

③については、ナコーン・シクマラト県ツンソンに家畜衛生センター（タイ国側で建設）を設置し、実験室内の施設、器具等は大部分日本から供与した。現在、我が国から4名の専門家が派遣され、タイ国側の獣医師等技術者21名、労務職員16名が配置され、病性鑑定、臨床検査件数も年々著しく増加している。

4) インドネシア家畜衛生改善計画*

インドネシア政府は、家畜衛生の改善を図るため、各州ごとの畜産事務所のほかに、重要家畜疾病の診断等防疫体制の強化を目的とし、全国に7カ所の家畜衛生センター（Disease Investigation Center：DIC）を設置する計画をたて、日本に協力を要請してきた。我が国はスマトラ島北スマトラ州メダン及び南スマトラ州タンジュンカ

注：*はJICAよりの関係報告書が刊行されており、そのリストは別録1として添付してあるので参照されたい。以下同じ。

ランの両センターに協力することとし、6億円の無償資金協力により昭和52年度、昭和53年度と両年度にかけて建物を建設し、昭和52年7月から6カ年技術協力を実施しており、①地域内の重要家畜疾病の調査・診断・試験、②病性鑑定材料採取ルートの確立、③家畜衛生技術者の養成、④野外調査、診断後の治療等（州の畜産事業所・獣医師と協力して実施）を行っている。

5) メキシコ家畜衛生センター*

メキシコ政府は畜産経営の多頭化、省力化等の近代化を推進してきたが、近隣諸国（キューバ、ブラジル、ドミニカ、ハイチ）でのアフリカ豚コレラの発生への対応や、豚コレラ防疫計画を推進するために家畜衛生センターを設置し、家畜ウイルス病を中心とする協力を要請してきた。

昭和56年6月から5カ年の協力期間をもって本プロジェクトが発足した。施設はすべてメキシコ政府によって、メキシコ市郊外40kmのテカマク市に建設された。この家畜衛生センターは、地域の病性鑑定業務を中心とするタイ、インドネシアの家畜衛生センターとは異なり、研究業務を主とする中央診断研究施設であり、①豚コレラGPワクチンの製造技術・ワクチン検定技術の確立、②豚コレラ・アフリカ豚コレラを主とする家畜ウイルス病の診断技術の確立を目的としている。

我が国からは3名の専門家が派遣され、事業も緒についたばかりである。

以上のほか、家畜衛生技術協力と直接結びついているわけではないが、マダガスカル北部畜産開発計画、ビルマ畜産開発計画が実施されている。これらのバックボーンとして家畜衛生技術協力は欠くことができないものである。

◎マダガスカル北部畜産開発計画

マダガスカルは昭和41年10月、44年4月の家畜衛生調査、牛肉衛生調査で、アフリカにおける数少ない口蹄疫フリー国として牛肉の対日輸出が可能となったが、食肉資源の増産開発を目的として、昭和52年11月から3カ年計画で本プロジェクトが発足した。

昭和54年度、昭和55年度の両年度総計10億円の無償資金協力によりアンツィララナ（旧ディエゴスワレス）畜産技術指導センターを建設し、資材、機材の供与を行い、昭和56年4月同センターが完成した。

このプロジェクトはマダガスカル最北部のアンツィララナ州の実施地域（アントンボカ、ファリタニ）の家畜衛生の改善、飼料作物の開発、飼養管理技術等に関する研修事業の実施等を目的として実施された。

◎ビルマ畜産開発計画

昭和36～37年にかけて畜産センター設置について予備調査、実施計画調査が行われ、37年に1カ年牛飼育の専門家が派遣されたが、政治的理由等でその後の進展を見なかった。一方、家畜衛生分野では昭和46年以降FAOの専門家としてビルマに駐在するほか、ワクチン製造、大学における獣医学教育等に協力を実施してきた。

その後、食肉増産のための養豚、養鶏の技術協力が採り上げられ、本プロジェクトは昭和53年4月から4カ年計画で発足した。

本計画は、政府の畜産開発流通公社（Livestock Development and Marketing-Corporation：LDMC）が全国に約60カ所設置している牧場の一つ（ランゲーン市外、ミンガラドン空港に隣接）において、5名の専門家の派遣の下に、豚・鶏の飼養管理、調査、試験技術のカウンターパートへの指導、改良技術の農家への普及、他のLDMC牧場職員等を対象とする研修事業を実施している。

(4) 家畜衛生分野の技術者の養成

いかなる技術協力も、適切な人材の養成が伴わなければその実効を挙げることはできない。人材の養成は技術協力の根幹をなす重要な事項である。

現在行われている人材養成協力は大別して次のものが挙げられる。

1) JICAを事業主体とするもの

- a. 各プロジェクトにおけるカウンターパートの現地教育と我が国内研修
- b. 我が国内における集団研修コース及び個別研修。現地における第三国研修。
- c. 個別派遣による相手国大学、研究機関等における教育

2) 文部省又は日本学術振興会を事業主体とするもの

- a. 国費による留学生受入れ
- b. 発展途上国との学術交流事業

カウンターパートの国内研修は、普通、専門家が所属する研究機関等で約6カ月間行われ、現地では実施が困難な特定技術の教育と、主として視野を広めるための一般教育が実施される。一般教育は必ずしも技術のみを対象とするものではなく、研修現場での諸活動あるいは日常生活の体験を通じて研修員自身が学びとるべき性質のものである。

プロジェクト現地における教育は、比較的長期間にわたり、少数を相手に実践を通じて行われている。

現在、家畜衛生分野における研修員の受入れは1)集団コースと2)個別コースがある。

1) 集団コースは研修カリキュラムを決め、10~15名、国別割当をして相手国政府を通じて募集する方式であり、現在、家畜衛生コース、人工授精コース及び養鶏コースの3コースがある。

家畜衛生コースは、受入れ先が農林水産省家畜衛生試験場で、研修期間は6カ月間、毎年実施されている。昭和37年度から実施されており、昭和56年度までの間、合計34カ国から193名の研修員を受入れて実施している。

人工授精コースは、受入れ先が農林水産省福島種畜牧場で、研修期間は3カ月間、毎年実施されている。昭和45年度から実施されており、昭和56年度までの間に合計14カ国、56名の技術者が養成されている。

養鶏コースは、受入れ先が農林水産省岡崎種畜牧場で、研修期間は5カ月間、毎年実施されている。養鶏経営上重要な鶏衛生分野についても主要カリキュラムとして昭和40年度から実施されており、昭和56年度までの間に合計26カ国、146名の技術者が養成され、送り出されている。

以上の集団研修コースで研修を受けた研修員は、帰国後、それぞれが重要な地位について家畜衛生、家畜改良、家畜増殖にと活躍しており、自国の畜産振興に大きく貢献している。(以上3コースの国別研修員数は表2を参照。)

2) 個別コースは、a. 短期とb. 中・長期に大別することができる。今回は時間的制約と組織上の問題もあり、獣医関係大学における養成(留学)については情報をと

り得なかったので、農林水産省家畜衛生試験場、同動物医薬品検査所、同動物検疫所及び財団法人日本生物科学研究所のみの調査にとどまったが、その結果をとりまとめると次のとおりである。

a. 短期のものは、いわゆる管理的立場にある人等の研修が主なものであり、これを1週間以内、1週間以上3週間以内、1カ月と大別し、昭和31年度から昭和56年度までの受入れ状況を見ると、1週間以内のものは14カ国 67名、1週間以上3週間以内のものは8カ国 19名、1カ月間のものは6カ国 9名であり、それらの主な研修内容は表3のとおりである。表3に見るとおり、アジア諸国からの研修員は総計95名中91名(95.8%)を占めている。また、経費負担はUSAID等の48名(50.5%)が一番多く(戦後間もなくの間はこれが多かった)、JICAによるものは28名(29.5%)がこれに次いでいる。最近ほとんどがJICA負担のものである。

b. 中・長期は自国に帰国後実務を担当する中堅の者がその主体を占め、プロジェクトに伴うカウンターパートは当然これに含まれている。研修期間を1カ月、2カ月以上5カ月以内、6カ月以上1カ年末満、1カ年以上に大別し、昭和31年度から昭和56年度までの受入れ状況をみると、総計21カ国 103名の研修員を養成している。1カ月間は8カ国 14名(13.5%)、2カ月以上5カ月以内は6カ国 13名(12.6%)、6カ月以上1年末満は15カ国 53名(51.5%)、1カ年以上は10カ国 23名(22.3%)であり、それぞれの主な研修内容は表3-2に示したとおりである。

中・長期研修においても総計103名中93名(90.3%)はアジア語国からの研修員である。

研修員受入れの経費負担は総計103名中45名(43.7%)はJICA負担で圧倒的に多い。自国政府負担は103名中2名(1.9%)と少ないが、その他の区分の中に経費負担が明示されていないもの(古い資料)も含めてあるので、この中の相当部分が自国政府負担のものがあるとも思われる。

以上のほか「豚コレラワクチン製造に関する研修コース」と「口蹄疫防疫に関する第三国研修」が行われている。

「豚コレラワクチン製造に関する研修コース」は、昭和47年および48年に7カ月間

づつ家畜衛生試験場で行われ、タイ、マレーシア、シンガポール、ビルマから合計6名が参加した。我が国で開発された豚コレラ生ワクチンの製造、検定及び豚コレラの診断方法を研修内容としている。これは上記の各国から個別の研修依頼があったものを取りまとめて実施したもので経費負担は JICA が4名、FAO負担がビルマの2名である。

「口蹄疫防疫に関する第三国研修」は昭和57年3月タイ国バンコックで開催され、セミナー方式で行われた。これはタイ口蹄疫ワクチン製造センターにおける技術協力が良好な成果を挙げ、口蹄疫の診断とワクチンの大量生産が軌道に乗り始めたことから、その成果を東南アジア諸国に普及することを目的として行われたものである。

58年度から5カ年間、ワクチン製造と診断の技術研修（1回6カ月間）および口蹄疫の防疫に関する集団研修（1回3週間）が継続して行われる予定となっている。

表1 海外技術協力(派遣)

(昭和31年10月~昭和57年3月)

相手国	件数	派遣経費負担				派遣目的	期間			
		JICA	農林水産省	FAO	相手国政府		短期	1年以上	1年以上	
アジア	133	85	29	14	5	①研究協力	18	91	17	25
						②診断、防疫技術指導	33			
						{ 診断、指導	17			
						牛疫防疫	8			
						シリア痘病センター	8			
						③ワクチン製造指導	27			
						④家畜衛生改善計画	43			
						{ 検査・事前調査・建設	18			
						専門家	17			
						評価	8			
						⑤調査(家畜衛生事情等)	12			
中央アメリカ	4	4				家畜衛生改善計画	4	3	1	
						{ 検査・事前調査	3			
						専門家	1			
南アメリカ	10	3		3	4	①研究協力	2	6	3	1
						②診断・技術指導	6			
						③調査	2			
アフリカ	3		1	2		①研究協力	1	1		2
						②防疫防疫	2			
ヨーロッパ	1			1		人類共通伝染病防疫計画作成	1			1
オセアニア	1				1	調査	1	1		
合計	152	92	30	20	10		102	21	29	

注：1) 農林水産省家畜衛生試験場、動物医薬品検査所、動物防疫所、(財)日本生物科学研究所のデータよりとりまとめ

2) 派遣費負担額の農林水産省：熱帯農業研究センターを含む

表1-2 海外技術協力(派遣)・国別

相手国	派遣件数	備考
アジア	(133)	
アラブ共和国・シリア	16	研究協力1 (カイロ大学で病理学講義)
イラン	1	研究協力1
インド	2	研究協力2
インドネシア	25	
カンボディア	10	
シンガポール	1	
スリランカ	3	研究協力2
タイ	42	研究協力3
大韓民国	3	
中華民国(台湾)	10	
マレーシア	9	研究協力6
ビルマ	5	研究協力3 (ラングーン大学で家畜生理、生化学講義1)
タイ、カンボディア、 フィリピン	1	
マレーシア、インドネシア、 フィリピン	1	
タイ、マレーシア、 ビルマ、台湾	1	
フィリピン、タイ	1	
インドネシア、フィリピン、 マレーシア、シンガポール	1	
タイ、カンボディア、 ベトナム	1	
中央アメリカ	(4)	
メキシコ	4	
南アメリカ	(10)	
アルゼンチン	2	
コロンビア	1	研究協力1 (ボゴタ大学で家畜の電気生理学講義)
ブラジル	5	研究協力1
ペルー	1	
ボリビア	1	
アフリカ	(3)	
エジプト	1	
ケニア	1	研究協力1
ナイジェリア	1	
ヨーロッパ	(1)	
スイス	1	
オセアニア	(1)	
オーストラリア	1	
合計 24カ国	152件	

表2 海外研修員の受入れ

(1) 集団コース

a) 家畜衛生コース(6カ月)(農林水産省家畜衛生試験場・昭和37年度～56年度)

国名	人数	国名	人数	国名	人数
アジア	(153)	ネパール	1	メキシコ	6
アフガニスタン	2	パキスタン	5		
アラブ連合	7	バングラデシュ	3	南アメリカ	(30)
イラン	4	ビルマ	11	アルゼンチン	2
インド	8	フィリピン	22	ウルグアイ	2
インドネシア	15	ベトナム	1	エクアドル	1
カンボディア	3	マレーシア	7	コロンビア	1
クメール	5	ラオス	10	チリ	1
シリア	2			パラグアイ	5
シンガポール	2	アフリカ	(1)	ブラジル	15
スリランカ	13	スーダン	1	ペルー	3
セイロン	6				
タイ	20	中央アメリカ	(9)		
中華民国(台湾)	5	キューバ	2	合計	31カ国 193名
トルコ	1	コスタリカ	1		

b) 家畜人工授精コース(3カ月)(農林水産省福島種畜牧場・昭和45年度～56年度)

国名	人数	国名	人数	国名	人数
アジア	(50)	中華民国(台湾)	2	南アメリカ	(5)
インド	1	バングラデシュ	4	コロンビア	2
インドネシア	13	ビルマ	4	パラグアイ	3
カンボディア	1	フィリピン	7	アフリカ	(1)
タイ	9	マレーシア	6	エジプト	1
大韓民国	2	ラオス	1	合計	14カ国 56名

c) 養鶏コース(5カ月)(農林水産省沼崎種畜牧場・昭和40年度～56年度)

国名	人数	国名	人数	国名	人数
アジア	(14)	大韓民国	1	マレーシア	15
アフガニスタン	6	中華人民共和国	1	ラオス	9
イラク	5	トルコ	1	アフリカ	(4)
インド	2	ネパール	2	エジプト	2
インドネシア	21	パキスタン	4	スーダン	1
カンボディア(クメール)	5	バングラデシュ	6	リビア	1
シリア	4	ビルマ	5	南アメリカ	(2)
シンガポール	9	フィリピン	18	パラグアイ	1
スリランカ	10	ブータン	2	ブラジル	1
タイ	13	ベトナム	1	合計	26カ国 115名

注: a), b), c)とも経費負担はJICA

表3 海外研修員の受入れ

(2) 個別コース

a. 短期(視察、管理者研修等)

(昭和31年度～昭和56年度)

国名	人数	経費負担						主な内容	期間		
		JICA	US AID	結算	FAO	自国政府	その他		1週以内	1～3週間	1か月未満
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
アジア	95	88	37	2	2	11	4	60	91	91	
アラブ連合	1				1					1	
イラン	2					2		2			
インド	1						1	1			
インドネシア	10	8		2				6	3	1	
カンボディア	3						3	2		1	
シリア	1	1						1			
シンガポール	1	1						1			
スリランカ	1	1						1			
タイ	9	9						4	4	1	
大韓民国	4		4						4		
中華民国(台湾)	35		35					35		1	
ビルマ	1	1						1			
バングラデシュ	2	2							2		
フィリピン	3	1	2					3			
ベトナム	12	3	6			3		6	2	4	
マレーシア	3					3		3			
ラオス	1	1						1			
アフリカ	(1)				(1)				(1)		
ナイジェリア	1				1				1		
ヨーロッパ	(2)					(2)			(2)		
イタリア	2					2		2			
北・中央アメリカ	(1)					(1)			(1)		
メキシコ	1					1			1		
合計 20カ国	95	28	43	2	2	11	4	60	91	91	

注：1) USAID*……USAID, ICA, 日米合同第三国研修を含む

2) 農林水産省家畜衛生試験場、動物医薬品検査所、動物検疫所のデータよりとりまとめ

表3-2 海外研修員の受入れ

b. 中・長期(実務担当者研修等)

(昭和31年度~昭和36年度)

国名	人数	経費負担						内 容	期 間			
		ICA	FAO	自国政府	US AID	その他	初月		2~5月	6月~10月	1年以上	
アジア連合	3			1		2	牛疫2, 病産学1	2		1		
イラン	1	1					猪痘病産1			1		
インド	3	2				1	牛疫ワクチン製造1, ワクチン製造1 検定1	1	1	1		
インドネシア	10	3	3			4	牛疫2, 病産1, 家畜衛生2, ワク チン製造4, ウイルス1	1		4	5	
シリア	7	7					痘病3, 家畜衛生4	1		6		
シンガポール	2	2					豚コレラワクチン1, ワクチン製造1			2		
スリランカ	1					1	口蹄疫ワクチン製造1	1				
タイ	16	9				7	牛疫3, 豚コレラワクチン1, 口蹄疫ワクチン7, 免疫学1, 診 断1, 日鼠・水蛇山約染1, 検定2	1	6	8	1	
大韓民国	14	10	2		1	1	寄生虫3, 防疫3, ウイルス病2, 病産1, 組織培養2, 検定1 日鼠2		2	5	7	
中華民国(台湾)	24	4		1	17	2	栄養障害・繁殖障害12, 診断6 豚コレラ2, 日鼠1, 防疫1 病産1, 人工授精1	5	2	14	3	
フィリピン	2	1			1		検疫1, 診断1			1	1	
ビルマ	7		7				豚コレラワクチン3, 寄生虫1, 検定3			5	2	
ベトナム	1	1					鶏コクシジウム1				1	
マレーシア	2	2					豚コレラワクチン2			2		
アフリカ	(4)		(2)		(2)			(2)	(1)	(1)		
ナイジェリア	2		2				牛疫2	2				
リベリア	2					2	検定2			1	1	
北・中央アメリカ	(2)				(2)					(1)	(1)	
USA	1				1		麻疹・牛疫・犬ジステンパー1			1	1	
メキシコ	1				1		家畜衛生1			1		
南アメリカ	(3)	(3)								(1)	(2)	
ブラジル	2	2					寄生虫病1, 線虫病1			1	1	
ペルー	1	1					豚コレラワクチン1				1	
オセアニア	(1)				(1)				(1)			
オーストラリア	1				1		伝染1			1		
合計	21か国	103	45	14	2	19	23	14	13	53	23	

注: 1) USAID, USAID, ICA, 日米合同第三(研修を含む)
 2) 農林水産省家畜衛生課長課, 動物防疫所, 動物医薬品検査所, (3) 日本生物科学研究所

2. 家畜衛生技術協力の理念

開発途上国における食糧不足の最大の要因は、食糧生産量の伸びを上回る人口の増加によるとされている。

先進国と開発途上国との食糧生産の不均衡は著しく、世界総人口の約30%に過ぎない先進国が食糧総生産の約60%を担っている。

FAOが報告している「2000年の農業展望」においても、現状ベースの経済成長を前提として推計しても開発途上国の栄養不足人口は、なお4億人程度に達するものと予測されている。

食糧の需要動向は、人口の伸び、1人当り所得の増加及び栄養水準が決定要因として挙げられているが、先進国の食糧需給構成に見られるように所得水準の上昇に伴ない計商経済国、開発途上国においても動物性蛋白質食料の需要が増し、畜産物消費の増大傾向がうかがえる。

開発途上国の食糧供給は、総体必要量の確保とともにカロリー、蛋白質、脂質等の栄養水準、栄養バランスなど質的向上が求められている。

開発途上国における食糧確保のための畜産の役割は、動物性蛋白質食料としての畜産物の供給と先進国といえども農業機械化が進展する以前の牛、馬の飼養目的が役畜としての利用が重要な要素を占めていた役利用やリサイクル農業として先進国においても今日なお重要視されている有機質肥料の供給源としての効用が挙げられる。

開発途上国における穀物生産量の拡大方法としては作付面積の拡大、単位面積当たり収量の増加が挙げられるが、先進国では既に利用目的を喪失した役畜としての利用は一部の開発途上国においては作付面積の拡大等を因る上になお重要な生産手段である。

更に開発途上国の一部の牧畜民族にとっては、衣、食の大部分を家畜に依存しており、その生存及び生活向上は家畜生産の安定及び生産量の拡大の成否がこれを左右するほどの重要な要素となっている。

また、社会経済的な側面からの畜産の役割としては、開発途上国の特性として急激に増加する人口を如何に農業、農村に包容するかが重要な課題であり、農業内部での雇用機会の増大が求められている。

これが対策としては耕地の外延的拡大と粗放な農業生産方式から集約技術の導入による生産方式への転換が挙げられるが、畜産は経営の重層化を図る視点から評価されるべき科目である。かつて、我が国が畜産物生産量の拡大を図ることと併せて労働力燃焼の手段として有畜農業の施策を推進した歴史的な過程や、現在、中南米諸国を区域とする地域国際機関が農業の雇用機会拡大の対策として、小農を対象に複合経営科目として畜産の導入を推進している事例などは、畜産の持つ社会経済的な役割を示すものである。

次に効率的な土地利用を図る観点からの畜産の活用が挙げられる。

熱帯圏及び亜熱帯圏の乾燥、半乾燥地域においては穀物及びその他の商品作物の生産には不適な膨大な面積が放置されるか、生産性の低い粗放な畜産的土地利用形態がとられている。

このような穀作等不適地を食糧供給の場として活用するには畜産以外にはない。

所得水準の上昇に伴って畜産物需要量は、今後ますます拡大する方向にあり、必然的に飼料穀物需要量は増大する。開発途上国の食用穀物需要量を満たし、かつ、増大する飼料用穀物の需給の円滑化を図ることが将来における国際穀物需給の大きな課題となっている。

飼料用穀物への依存度の低い牛、めん羊等の草食性家畜による上述の利用度の低い土地の活用は、かかる観点から極めて重要な意義を有している。

熱帯圏、亜熱帯圏の乾燥、半乾燥地帯を抱える諸国は相対的に穀物生産規模が小さく、かつ、穀物は食用と飼料用との競合を生ずる素地を持っている。

このような国については飼料穀物依存型の豚肉、鶏肉生産のウエイトは牛、めん羊等の草食家畜からの畜産物生産に比べて著しく低いものとならざるをえない。

土地資源の有効利用、食糧生産の増大、所得水準の向上を図る上に、現在の低位利用の土地を生産性の高い畜産物生産の場へ活性化させることは極めて重要である。

これは自国民の栄養水準の向上にとどまらず、畜産物生産量の増大は貿易量の拡大をもたらす、当該国の貿易収支の改善に寄与するばかりでなく、食肉資源の効率的な国際配分にも裨益するところが大きいものと考えられる。

(1) 国際連帯を要する伝染病防疫

伝染性疾病の伝播は、家畜、畜産物にとどまらず、人、野生動物、物品などを介してなされるという特性から撲滅の困難性を伴うものである。

このため、自国の畜産の安全性を確保するためには、常に海外の伝染病発生情報が適確に把握され、これに即応した防衛措置がとられ、悪性伝染病の侵入阻止には輸入禁止措置が、更に家畜、畜産物輸入については輸出入国の二重検疫制度がとられている。

家畜、畜産物の国際流通障害要因は、国内農業の保護措置に関連する輸入制度、関税障壁や品質、価格面を含む経済的要因のほか、家畜伝染病の発生防止のためにする純技術上の取扱が大きな制約要因となっている。

開発途上国の多くが、未だ悪性伝染病の発生地域であり、このため畜産物の輸出先は相当の制限を余儀なくされている。

食肉等の資源の国際的な適正な流通、貿易収支の改善を図る上にも悪性伝染病の清浄化対策は極めて重要である。

家畜伝染性疾病の防疫は一国のみの単独の努力によって清浄度を維持することは困難である。

国際的な協習による発生情報の交換、科学技術の進歩をとり入れた診断、予防方法の採用、関係国の衆知を集めて定められた衛生規約の実行などによる協調した行動が伝染病撲滅のために欠くことのできない重要事項であり、またその履行は国際社会の一員としての責務でもある。

伝染性疾病の防疫には国際的な協力が必要であることが、国境を接するヨーロッパ諸国で認識され、OIEを創設する協定が締結されたのが1924年で、以来50有余年を経過し、現在102カ国が加盟している。

OIEの目的は、①国際協力を要する家畜伝染病の病理及び防疫に関する一切の研究あるいは調査を発議し、これを整理すること。②伝染病の経過及び防圧の手段について、事実及び記録を収録し、各国政府及びその衛生機関に通報すること。③家畜衛生の取扱いに関する国際規約を検討し、その監督方法を各国政府に提供すること、となっている。

この目的に示されるように家畜伝染性疾病の防圧は、世界的規模でこれを行い、国際的な円滑な協力があって初めて実効を期し得るものである。

OIEが勧告機関であるのに対して、1945年に発足したFAOも食糧生産及び農業振興のため家畜衛生分野の重要性に着目し、伝染性疾病防疫面で技術協力をを行い重要伝染病の撲滅に実績をあげている。

OIEにおける我が国の立場は、1930年に加盟して以来、獣医学術の水準の高さ、国内衛生諸対策の実績、OIEへの貢献度などが高く評価され、政府代表がOIEの意思決定機関である行政委員会の委員に選出されるとともにアジア地域委員会の中心的役割を担っている。

家畜衛生分野に係る国際連帯の場における我が国の立場は、アジア地域の主導的役割を担うばかりでなく、OIEの有力メンバーとしてその評価と責任は重いと見えよう。

(2) 家畜衛生対策の優先性

開発途上国の家畜衛生情報の精度は先進国に比べれば著しく低いと言わざるを得ない。

その要因としては、社会経済事情、教育水準、獣医技術者数の不足、獣医関係研究施設の未整備等が挙げられる。

このことは、上述した国際的な協調による家畜伝染病防疫を効果的に実施する上のあい路でもある。

家畜疾病の全貌が把握されていない情報精度のレベルにおいてさえ開発途上国が重要伝染病として問題視している疾病の経済的損失は甚だしい。

畜産振興のための施策としては、生産能力、生産量の拡大のための家畜の改良、増殖、飼養管理技術の改善、草地、飼料生産技術の改善等の生産条件の整備から家畜、畜産物の流通、加工処理の改善など広範な分野にわたる。

これらの諸施策を同時併行的に実施するか、あるいは優先順位を付して重点実施するかは当該国の畜産物の生産、消費の態様、各部門の整備度、農業者、流通処理加工業者等の受入条件、財政事情等が総合勘案されて選択されるべきものと考えられる。

上述したように、開発途上国の伝染性疾病による経済的損失は著しい。

家畜の改良増殖を進めるに当たっても、現に飼養する家畜資源の消耗をまず最小限に食い止めることが必要である。また、牧養力を高めるため自然草地を改良草地に改善しても伝染病等の存在は、その放牧利用が制約されるという問題を生ずる。

したがって、伝染病汚染地域である多くの開発途上国にあっては、家畜衛生対策は各種畜産振興施策実施の前駆的施策として基礎的な環境整備目的を有するとの認識にたって実施される必要がある。

家畜伝染病防疫の特性は、疾病の種類により相当の違いはあるものゝ、忠実に対策が実施されるならば、家畜改良等が改良成果の普及に長期間を要するのに比べ、比較的短期間に効果を確保しやすいものである。

限られた財源の有効活用と畜産振興諸施策の着実な実施を期する上にも、家畜衛生対策は優先して実施されるべき分野である。

(3) ニーズに応える専門家養成と彼等のメリット

海外技術協力に当たっては、移転すべき技術の蓄積と専門家の確保が必須要件である。

我が国は島嶼国であるという海外伝染病防疫上の地理的利点に加えて、明治初年(1870年)以来、一貫して防疫技術、防疫制度の改善整備を図り、徹底した対策を講じた結果、悪性伝染病の発生をみない清浄度の高い国である。

この清浄化維持の背景には、第2次世界大戦終了時までには、海外に伝染病研究機関を設置し、こゝで訓練された技術者と生産された予防液を用いて悪性伝染病の撲滅

国境地帯における免疫地帯の構成、あるいは徹底した二重検疫制度の採用などの諸対策の成果が高く評価されなければならない。

この在外研究機関における研究成果を発展させた故中村惇治博士の牛疫ワクチンは、開発途上国の牛疫撲滅に顕著な効果を収め、国際的にも高く評価され、先般開催されたOIE第50回総会にも特に同博士の功績がたたえられたところである。

悪性伝染病の発生が国内において皆無であるという事実は、家畜衛生対策の成果として評価される反面、当然のことながらこれらの疾病についての防疫体験を有する技術者が限られることになる。

これらの疾病に関する知識を有する少数の専門研究者を含めて、野外の発生例を実体験した技術者は、第一線で活動する年齢層では僅に海外技術協力に携わった者に特定されるというのが実態である。

今後、我が国が技術協力を要請される地域、件数は増加する方向にあるし、我が国の獣医技術の水準、獣医師数を考慮するならば、積極的に拡大対応すべき領域であると考えられる。

しかしながら、上述したように技術協力の基本的要件である技術蓄積と現場環境に対応できる専門家確保は、現在の我が国の家畜衛生環境では国内においてこれを育成することは極めて困難である。

また、我が国の立地の特性上、熱帯圏及び亜熱帯圏の畜産及び家畜衛生に関する経験は極めて乏しい。

温帯圏において確立された畜産及び家畜衛生技術のなかでも、これらの地域に直ちに適用できるものが相当あるが、我が国には産業規模としては存在しないめん羊、山羊、あひるあるいは水牛のように地域特性を持つ家畜についての畜産及び家畜衛生に関する知識は乏しい。

これまで海外研究機関への研究者派遣等により、我が国には存在しない疾病の研究が蓄積され、自国の畜産の安全性確保に裨益するばかりでなく、技術協力に当たって効用を発揮している。

また、タイ国口蹄疫ワクチン・センターへの研究者派遣により、ワクチン量産技術

を創出するなど技術的基礎を確立すると共にその領域を拡大したことは彼我両国にとって大きな利益をもたらすものである。

技術協力を推進するに当たって国内体制上の問題としては各部門共通的に専門家の確保策が挙げられている。

土壤、気象等の自然条件に大きく影響され、地域性を持つ畑作技術等と異なり、家畜衛生技術は基礎学的分野は世界共通であるという特色がある。

熱帯畜産及び熱帯獣医学等の未体験の分野を現地において研究し、また技術吸収させることは至難なことではなく、体制が整備されるならば比較的専門家を拡大しやすい分野である。

以上のことは技術協力の基礎となる現地適用技術の開発、畜積及び現地環境に有用な技術者が確保されるとともに、付随的に我が国の家畜衛生対策にも効用を及ぼすものである。

上述したように1945年以前は在外研究機関による疾病の研究、技術者養成に加えてほぼ国内対策に類似したレベルの防疫対策が講じられ、我が国の畜産の安全性が確保されてきた。

また、ここで養成された技術者及び研究が戦後の我が国獣医学の進歩に大きく貢献している。

侵入阻止に常に細心の注意を払いつつある海外伝染性疾病に関して知識、経験を有する技術者が増加し国内に配置されていることは家畜衛生対策の万全を期する上にも極めて有用である。

更に、国際的な共同研究、研究者の交流など海外技術協力の場を通じて、我が国の研究者が、関心と情熱をもってこれら疾病の研究に携わることは、獣医学の進歩にとって好ましいことであり、国際的にも貢献するところが大きいものと期待される。

(4) 移転に当たっての衛生技術の特性

技術協力の投資と効果という経済的側面から見れば、家畜衛生技術は移転すべき対

象者の主体が大学卒の獣医師という高学歴者であることと、獣医学が世界共通的な学問体系であるため他の農業分野の農民を対象とする技術移転とは、かなり性格を異にするという特徴がある。このため、他の分野に比べ比較的早期に技術移転がなされ、その技術が保持されるという経済効果がある。

もちろん、家畜衛生分野といえども、その経済効果は農民の飼養する家畜が健康を維持し、生産性の向上が確保されて、初めて経済性が評価されることは言うまでもない。

例えば、地域家畜衛生センターに係る技術協力プロジェクトのように、地域の家畜飼養衛生環境が改善され、衛生的な飼養管理技術が普及して、家畜の生産性が向上することが究極の目標とされるものがある。

この場合は、実験室内において伝達された疾病等の検査技術や展示農家を用いた具体的な衛生サービスの手法等の応用、普及がいかに実行されるかにかかっている。

衛生センターの管轄区域内への普及進度等は、社会経済事情、国及び農業者の費用負担能力、技術者の質と数、畜産振興制度等国内の体制整備と密接に関連するので、開発途上国の場合は相当長期間を要するものとみなければならない。

このことは、動物用ワクチンの生産技術の移転についても、技術移転が奏功し生産が軌道に乗っても、防疫成果に結び付く使用がなされるためには、上述に類似した条件の整備が必要であることは言うまでもない。

以上の事情はプロジェクトの目標と協力期間に係る問題でもあるが、衛生技術の移転対象者が獣医師であり、実験室的技術の移転を協力の対象とする限り効果が確保されやすいという特性を持つものである。

3. 家畜衛生技術協力の分野とその特色

家畜衛生の業務は、家畜家禽の健康の保持を直接の目的とするが、特に行政の立場では、社会的にも問題の大きい家畜の伝染病の予防防疫を主軸として、家畜の生産性の確保とその改善向上を図ることにある。その究極の目標が、食料としての動物性食品の安定的かつ安全な供給ということからして、それらの生産物についての獣医公衆衛生の分野が含まれることも少なくない。

このような幅広い分野をカバーする家畜衛生事業についての種々の技術協力の性格及び意義等については、前章に述べたところであるが、具体的な技術協力の展開に当たっては、当然のことながら、それぞれ必要施策としての各種衛生事業そのもののほか、①その担い手としての獣医師を中心とする技術者、②必要とする技術の開発普及のための調査研究、③海外からの伝染病の侵入防止のための動物検疫、④動物用医薬品、衛生資材、医薬及び検査用機器等の供給、⑤これらすべてを確保するための法令、組織体制等が十二分に配慮されなければならない(図1)。

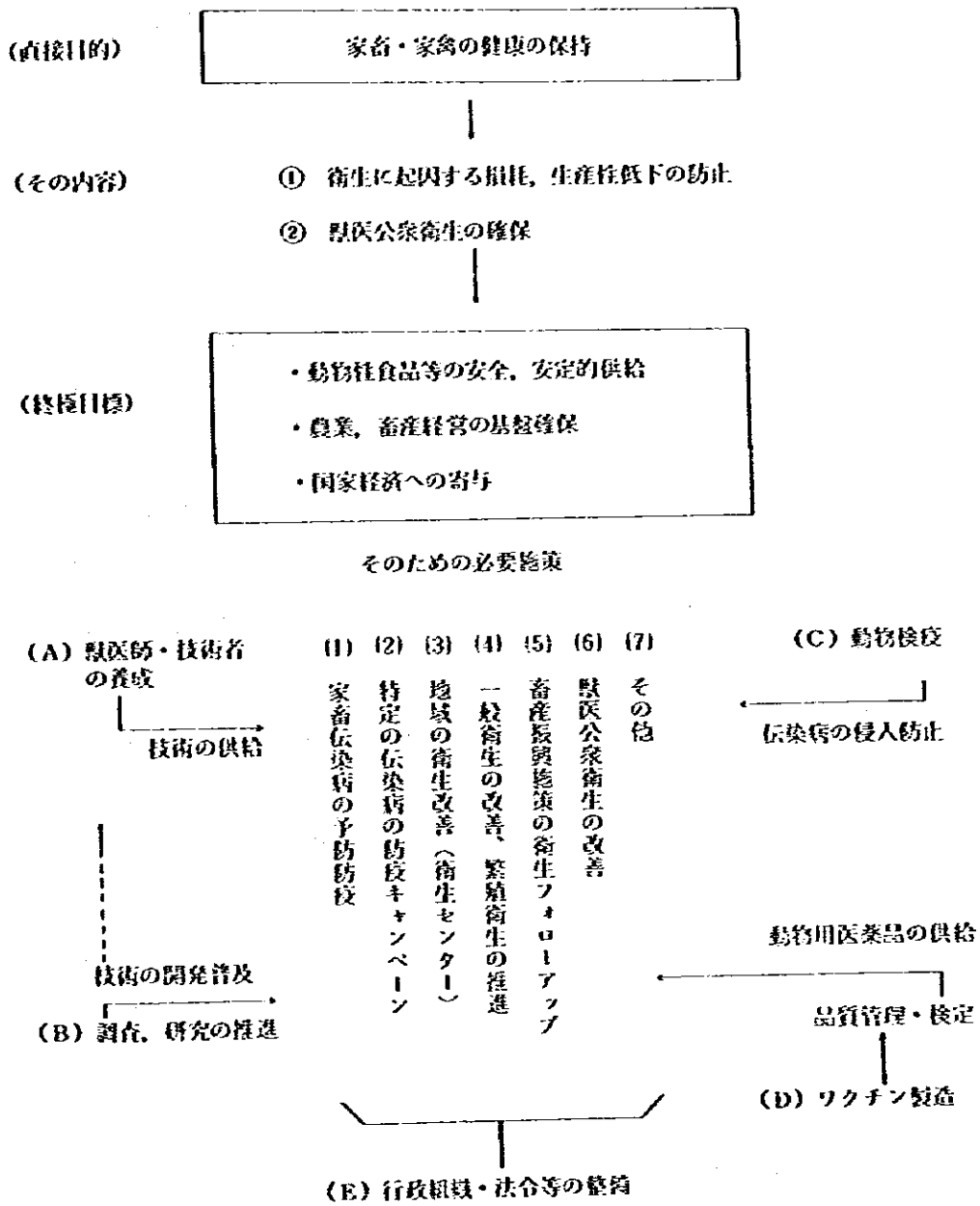
すなわち、家畜衛生の基礎は、家畜衛生技術であるが、技術がその真価を発揮するためには、その担い手、資機材等にまたがる人的、物的な要件、ハード、ソフト部面の要件を必要とする。技術協力に当たっては、それらの連携、組み合わせが必要となるわけで、あらかじめ十分な検討を要するが、以下に主要な協力のタイプを型別して、それぞれの意義、内容及び特色等について考察した。

(II) 特定の伝染病の撲滅キャンペーン

当該国の畜産振興あるいは社会経済に重大な影響を及ぼし、又は近隣諸国など関係国にとって重大な脅威となるような伝染病の発生又は流行に対して、計画的な対策を講ずるタイプの技術協力として位置付けられる。

したがって、その対象は、OIEのリストAに挙げられた牛疫、牛結核、口蹄疫、アフリカ豚コレラなどの国際的な重要疾病がまず考えられる。

図1 家畜衛生の役割と内容



注) : A~E : 関連必要施策

事業の内容としては、調査、診断、更に予防接種、殺処分等の総合的な衛生措置の展開が必要となるが、技術的にその対応方策が確立されている必要がある。

一般に、この特質上、迅速性が要求されるが、効果的、効率的な事業の展開を図る上では、撲滅キャンペーンの戦術のみでなく、その戦略が地域事情に即して検討されなければならない。したがって、場合によってはパイロット事業、トライアル事業等を先行させ、その結果を踏まえて本格的な事業の企画推進に移ることが考えられる。

対象となる疾病の性格上、国際的に注目を引くことが多く、国際機関又は多国間での協力、分担も必要となろう。一般に目的の達成までにはかなりの期間を必要とすることが少なくないが、目標の設定と事業効果の評価は容易かつ明白であろう。

目標達成後のアフターケアは比較的容易で、再発生又は再侵入防止のための措置並びに疫学監視体制の維持で済むこととなる。

この種の協力事業は、国際性が高い点に特色があるが、我が国の立場として考えた場合、その対象となることが考えられる家畜伝染病のうち、牛疫については長年の蓄積と実績を有しており、口蹄疫については、タイ国におけるワクチン製造技術の協力を契機として実績が積重ねられつつあり、国際的な評価を得つつあるが、その他の主要な伝染病については、国内で発生がなく、研究分野を含めて実績が乏しい点が指摘されよう。

家畜衛生試験場に新設された海外病研究部、熱帯農業研究センターその他の充実強化により、必要な技術蓄積を図っておく必要がある。

次に協力地域についても我が国との地理的關係及び貿易事情等を考慮することが望まれ、第一義的には、東南アジアを中心とするアジア地域を対象とすべきであろう。

(2) 家畜疾病の調査診断サービスと地域の衛生改善（地域家畜衛生センター）

的確で効率的な衛生施策を地域に展開するためには、地域に存在し、経済上重要な意義を有すると考えられる疾病の実態――種類、その分布及び頻度など――を明らかにする必要がある。開発途上国においては、多くの地域においてこの種の体制が未整備で、衛生損耗の実態すら明らかでなく、衛生施策展開上の阻害要因となっており、

家畜衛生センターの設置とその業務拡大を図る必要性が高い。

協力計画の策定に当たっては、対象地域の家畜の種類を勘案しつつ、必要と考えられる技術レベルとその範囲を定める必要があるが、どのような疾病がどのように分布するかは不明の場合が少なくないので、調査、診断のデータの集積と分析が進むに従って見直さるべき内容を持っている。

したがって、計画の推進に当たっては、既存の国内外の reference laboratory との組織的な関係を図っておく必要があり、各種の診断液等への供給、分送菌やウイルスの同定等が有機的に実施できるよう措置しておかなければならないであろう。

また、調査、診断サービスの結果についての活用体制が伴わなければ実効が期待できず、単に調査のための調査、単なる診断のみに終ることのないように、センター及びその他の地域家畜衛生組織、機関との有機的な関係、分担などを含めた総合的な配慮と事業展開が考えられなければならない。

つまり、この種の事業は、地域における総合的な衛生施策の導入、浸透という性格を有するところから、施策、検査機器、医薬品といったハード部門と、技術、技術者、衛生組織といったソフト部門との両面が必要となろう。

以上のことから、プロジェクトとしての目標は、必ずしも容易ではなく、他の同種施設及び当該国の衛生技術の水準、疾病事情等を基に極めて実際的と思われる目標を設定し、事業遂行の途中において見直しを行うことが望まれる。また、評価に当たっては、事業実績及び到達した技術レベルが主要な評価項目となるであろうが、でき得れば、事業効果としての家畜疾病の発生動向、それによる罹病の推移等が計量的に把握できるよう配慮できれば理想的と思われる。

この種の事業は、国及び地方の家畜衛生行政そのものと位置付けられる性格のものであり、プロジェクト終了後も継続性が要求されるので、試業の供給、reference service などのアフターケアが続けられなければならないであろう。

(3) ワクチン等の生産供給

動物用の医薬品は、家畜衛生の不可欠の資材であるが、特にワクチン類は、家畜疾

染病対策の基本的手段の一つである。牛、豚、鶏を中心とする主要ワクチンの生産供給は、多くの開発途上国の場合、国家事業と位置付けられており、畜産振興施策の基本重要資材となっている。

必要とするワクチンの種類及び数量は、当該諸国の疾病事情、畜産事情に左右され、その目標設定は、比較的容易であるが、協力の内容としては、技術面と施設及び資材面が考えられ、特に後者については試薬、消耗品、容器その他の関連の化学、工業生産のレベルが問題となり、また施設、機器の管理維持の面でも衛生技術以外の分野の是非が大きく関係する。つまり、ワクチン生産を可能とする各種の関連産業、インフラストラクチャーの整備が問題となるので、計画の立案に当たっては、それらについての十分な配慮が必要となる。

さらにワクチン類の検定を含めて、有効性と安全性等の確保のための措置もこの分野の協力計画に含める必要がある。

この種の協力事業は、一般に協力の範囲が明確で、かつ目標の設定も簡明であるが、技術の導入、確立、定着を目的とするかあるいは製造そのものを目的とするかをはっきりしておく必要がある。いずれにしても、協力効果の判定、評価は一般に明確となる利点を有している。

家畜衛生対策に必要な資材としては、ワクチンのほか、抗生物質製剤、合成抗菌剤、その他の一般医薬品、各種の試薬や診断液等がある。開発途上国においても、一般医薬品は民間による製造又は輸入が行われており、直接に国としての技術協力の対象となることは少ないと考えられるが、民間レベルにおける技術提携、資金協力その他の可能性が考えられる。また、前述のワクチン製造も逐次国から民間への製造主体の移行が見られる。

診断液等の生産供給は、前述の診断調査サービスの充実強化に不可欠であるが、その計画的な生産供給に当たり、国の機関の役割は大きい。この分野の技術協力も考えられなければならないであろう。

動物医薬品に係る技術協力のもう一つの分野は、医薬品の製造又は輸入の承認、その品質確保等のいわゆる薬事行政そのものについての協力が挙げられる。

(4) 一般衛生の改善

伝染病以外の衛生上の諸問題で、特に生産性の低下の要因となる各種の衛生消耗の防止を目的とするものが考えられるが、その性質から、行政的な対象とされることは比較的少ないものと思われる。しかし畜産振興上の重要課題として、例えば家畜人工授精の普及、繁殖障害の防除、栄養障害の防除等は、協力の課題となるであろう。

家畜衛生行政の立場からするとき、その第1課題は、社会的に問題となる伝染病対策であり、次いで増産対策としての人工授精、繁殖衛生等が挙げられ、次に生産性の改善向上対策として栄養障害、飼料衛生、環境衛生等といった分野に拡大するのが一般的と考えられる。

したがって、この分野の協力は、特定の地域での特定事情下における展示的なものや、畜産振興政策としての増産計画の一部としての取組み等が考えられるが、特に人工授精にあっては、周産期疾病対策をも含めて考える必要がある。

この種の協力においては、人工授精を除いて、目標の設定と評価に困難な場合が考えられる。基本的に畜産の経済性が認識されている必要があり、獣医経済学的なアプローチが考えられなければならないが、その進展は、多くの国において未発達である。

(5) 動物検疫

国内の家畜衛生の改善向上と併行して、国外からの伝染病の侵入防止及び家畜・畜産物の輸入に当たっての衛生の確保のための体制として、動物検疫は重要な役割を占める。この分野は、これまで開発途上国では比較的遅れており、その整備が必要であるが、近年、特に家畜改良のための種畜等の輸入及び輸出促進の見地から、その必要性がより高まってきつつある。

この分野の協力は、制度問題、技術問題といったソフト部門に加えて、検疫検査施設とその機器を含むハード部門がある。技術協力計画の設定に当たっては、それらを総合した全体的なものと、その一部分についての場合が考えられるが、いずれにしても全体的な調整を取ることが必要であり、更に国全体の家畜衛生体制との関係を考える必要がある。

また、地勢上の問題として、大陸に位置する国の場合は、国境における家畜、畜産物の交流が問題となり、せっきくの検疫体制が十分に機能しない場合も考えられる。

目標の設定に当たっては、輸出入に係る経済動向を十二分に考慮する必要がある、事業効果の評価についても、技術面の評価は容易であろうが、経済効果の評価は困難を伴うことが少なくないであろう。

検疫技術上の問題は、多くの場合、前述の診断調査の分野と共通するが、当該国としての海外伝染病についての検査診断技術、畜産物の消毒法等の面では、検疫特有の技術内容を含んでいる。

(6) 獣医公衆衛生

家畜衛生が、家畜の生産物である乳、肉、卵等の動物性食品の安定的供給を究極の目的とすることからして、食用としてのこれらの物の衛生の確保、改善は、獣医公衆衛生として当然に考えられるべき分野の一つとなる。

国によって、この分野はいわゆる農林行政の範ちゅうに属する場合と、そうでない場合がある（日本は後者）が、開発途上国で今後充実すべき分野の一つとなっている。その内容は、一般にと畜の衛生検査、衛生的な処理取扱い、食品検査等の技術部門と、と畜場の施設に至るハード部門がある。

前者については、これまでに述べた協力事業とほぼ同様の技術協力の内容に類するが、後者については、資金協力が必要となる。人の食料に直接関係するだけに、社会的に関心を引く分野と言えよう。

獣医公衆衛生の分野では、乳肉衛生とともに人獣共通伝染病の問題がある。乳肉を介して動物の疾病が人の健康に影響を及ぼすものについては、乳肉の衛生検査を徹底して、人への問題を断ち切ると同時に、更に畜産の場で動物疾病対策の一つとして考えられる必要がある。

代表的な人獣共通伝染病として狂犬病が挙げられる。開発途上国の多くにおいて本病が常在し、その迅速、明確な診断体制、野犬を含めた犬に係る予防対策は、今後の重要課題である。

(7) 畜産分野の協力プロジェクトに関連する家畜衛生協力

家畜の改良、増殖等を目的とする畜産分野の協力事業においても、その基盤の一つに家畜衛生問題があり、プロジェクトの一部として家畜衛生部門を招き込む必要がある。

その内容は、多くの場合、伝染病の予防措置、繁殖障害、飼養衛生といった分野が考えられ、場合によっては、検査診断施設等を計画に採り入れるとともに必要な医薬品等の供給までが考えられなければならないであろう。

また畜産プロジェクトの目的達成のために計画されるものであるだけに、その範囲は限定的であるが、地域波及効果も期待できる場合が少なくないであろう。この種の事業を通じて、それぞれの現地の飼養条件下における家畜衛生管理の標準的な在り方が策定されれば、その効果は大きいものとなるであろう。

(8) 技術者の養成と研究協力

以上に述べた家畜衛生の各協力分野は、いずれも家畜衛生技術を土台とするもので、いずれの場合も技術者として獣医師が関与することとなる。したがって、いかなる技術協力も、適切な人材の養成を伴わなければ、その実効を挙げるのが困難であるが、開発途上国は、一般に技術者、専門家の層が薄く、人材の養成は、技術協力の根幹をなす重要事項と言えよう。

一方、獣医技術について見ると、基本的にはユニバーサルなものであるが、それぞれの地域の特性、畜種、疾病事情等により異なる場合や、重点の指向が相違することも少なくなく、現地適応技術の開発が必要な場合も少なくない。

(a)プロジェクトにおけるカウンターパートの教育では、プロジェクトに必要な技術の移転、定着のみならずプロジェクト終了後の発展を期待しうるような教育が望まれる。そのためには、基礎学力、基礎技術の強化を含めた計画的な教育が必要で、カウンターパートの資質と環境条件に沿った教育プログラムを持つことが望ましい。特にカウンターパートが比較的若年である場合には、このようなプログラムが必要であり、またその教育効果が大きい。

プロジェクト現地における教育は、比較的長期間にわたって、少数を相手に実践を通じて行なう教育であるから、極めて有利な条件が整っており、適切なプログラムと若干の教育用設備を考慮するならば、効率の高い教育が可能である。

カウンターパートの国内研修は、普通専門家が所属する研究機関等で約6カ月間行なわれる。国内研修は、現地では実施が困難な特定技術の教育と、主に、視野を広めるための一般教育が含まれる。一般教育は、必ずしも技術のみを対象とするものではなく、研修現場での諸活動あるいは日常生活の体験を通じて研修員自身が学びとるべき性質のものであるが、研修員になるべく多く体験させる機会を与える配慮が必要である。国内研修を終えた研修員が、帰国後に積極的意欲的な態度を示すようになったという事例が少ない。このことは国内研修の間接的な効果が大きいことを示している。

現地教育と国内研修は相互補完的なものとして捉えるべきである。両者はそれぞれの重要性を持つが、教育効率の点からみても現地教育に一義的な重要性がある。両者を併行して行う場合には、国内研修によって、現地教育の機会を失うことのないよう配慮が必要である。したがって、原則として国内研修はプロジェクトの後半及びフォローアップ期間中に行うことが望ましい。

(b) 国内における集団研修については前述した。研修員の職種と地位、年齢は多岐にわたっており、出身国も多様であるため、この研修コースは、日本側をも含めて相互理解を深めるための絶好の場となっている点も高く評価できよう。今後の問題として、参加国の範囲を検討する必要があると思われる。

集団研修の一つとして、豚コレラワクチン製造に関する研修コースが、昭和47年と48年に、7カ月間ずつ、家畜衛生試験場で開催されているが、次に述べる第三国研修とともに、家畜衛生の特定分野における技術研修としての特色を有している。

(c) 第三国研修としては、口蹄疫防疫に関するものが昭和57年3月にバンコックで開催された。タイ口蹄疫ワクチン製造センターにおける技術協力が良好な成果を挙げ、口蹄疫の診断とワクチン大量生産が軌道に乗り始めたことから、その成果を東南アジア諸国に普及することを目的としたものである。セミナー型式で行われ、各国口蹄疫

事情報告と、診断、疫学、ワクチン、防疫に関する講義と討議が行われた。交流を深めた点で参加者の評価が高かった。58年度から5年間、ワクチン製造と診断の技術研修（6カ月間）と、防疫に関する集団研修（3週間）が継続して行われる予定である。特に国際協力を必要とする口蹄疫の防疫に寄与するところが大きいので、この研修計画に寄せる各国の期待は大きいと思われる。

(d) 開発途上国の大学等における教育協力について見ると、開発途上国の大学における獣医学教育は、先進国類似の教育年限（5～6年）とカリキュラムで行われており、制度的には従来の日本（教育年限4年）よりもむしろ整っているが、あい路の一つは有資格教官の不足である。教官の育成機関である大学院を大半の大学が持っておらず、欧米留学によって育成しているのが現状である。各国の大学からの要請に応じてこれまで数名が派遣されており、今後も派遣の必要が生じるとと思われる。教官としての派遣は長期派遣を必要とすることが多いが、現職の教官を長期派遣することは、日本の大学制度から極めて困難である。大学以外の研究機関職員についても同様であろう。大学あるいは他の研究機関の退職者の派遣を考慮すべきであろう。

(e) 文部省または日本学術振興会を事業主体とする教育協力も、開発途上国からの受入れが、年々増加している。従来とかく欧米の大学への留学を優先していたアジア諸国が、日本への留学へ重点を置き換える動きも見られる。前述のように、開発途上国の大半の大学は大学院を持たず、修士又は博士の資格は外国で取得せねばならないので、大学院特に修士課程への留学希望者が多い。しかし、最近日本の大学における獣医学教育は修士課程を含めて6年教育を行っており、すべての学部獣医科卒業者が修士課程に進むため、外国留学生を受け入れる余地が無くなりつつある。

日本学術振興会の事業として、「発展途上国との学術交流事業」がある。現在、タイ、インドネシア、フィリピンとの間で覚書交換による事業が実施されており、マレーシア及びシンガポールも予定されている。この事業は、研究者の交流、共同研究、セミナー及び学術情報の交換によって、2国間の学術交流を深めようとするものであるが、相手国の学術振興協力に重点がおかれている。研究者交流の中には、論文提出による博士の学位取得を目的とする交流が含まれている。現在、農学、発酵工学、医学が対

象となっており、農学には家畜衛生も含まれるが、家畜衛生関係の交流事業はまだ行われていない。この事業には、協力プロジェクトの補完的役割を果たし得る部分がある。特にカウンターパートで業績のある者に博士の学位を取得させることは検討に値すると思われる

(f) 研究協力について見ると、家畜疾病の診断、防疫技術等は、衛生対策の基盤であるが、開発途上国の多くは試験研究体制が不備である上に、研究者、技術者人口が少なく、衛生改善の大きなあい路の一つとなっている。

当該地域で課題となっている疾病や衛生問題のうち、現地で対応を必要とする研究、調査テーマについて、研究の推進を目的として協力を企画する必要があるが、その策定に当たっては、必要度の高いものであるほか、現地適応技術としての適否等を勘案して決定されなければならないであろう。

また、牛流行熱、アカバネ病、日本脳炎、ブルータンクなどについては、地球規模での疫学監視体制としての調査が考えられるほか、家畜衛生行政の見地からの病性鑑定（診断）、細菌、ウィルスなどの reference service も計画的な調査研究協力の一部となり得るであろう。

過去の経験から見ると、研究協力は家畜衛生協力の出発点でもあった。個別派遣等の型で進められたこの種の協力が、その進展と成果に伴って本格的なプロジェクトに発展した事例は、タイの口蹄疫研究、インドネシアの鶏病調査等がある。

プロジェクトの発掘、企画に当たっては、この分野を基点とする必要がある場合が多い。

(まとめ)

家畜衛生分野の技術協力は、その理念にも述べられているように、国際性の高い分野であり、評価も割合容易である。技術そのものを土台とするが、技術そのものだけで完結するものではなく、技術の担い手である技術者の問題から、それらの技術を駆使するための施設、器具、医薬品等を必要とする。また、そのための組織や体制的な面の充実をも必要とする。

これらの各部門が総合的に調和の取れた形で進行する必要があり、企画、調整、推進の各面でその配慮を必要とするであろう。

この意味で、家畜衛生プロジェクトの実施に当たっては、まず、国全体としての家畜衛生の現況を把握分析し、畜産事情、農業事情、その他の社会事情、食生活の動向等を勘案して家畜衛生施策の将来の在り方、在るべき姿を求め、それとの対比の形で現状を比較し、重要な分野、その到達目標を設定するというアプローチが必要と考えられる。その具体的な選定に当たっては、上述の各分野及びそれらの組合せとなることが考えられるが、それぞれの持つ特性、特色等を十二分に考慮に入れておく必要がある。

各国における衛生体制、その現状は区々であるので、国によって重点事項は異なることがあるが、一般的にはその優先順位としてはおよそ次のようになるであろう。

- ① 特定伝染病キャンペーンを含めた伝染病防疫協力
- ② 調査研究協力
- ③ ワクチン生産協力
- ④ 地域の衛生改善協力
- ⑤ 獣医公衆衛生の協力
- ⑥ 動物検疫の協力
- ⑦ 一般衛生、繁殖衛生の協力
- ⑧ その他の個別課題へ協力

4. 家畜衛生技術協力の進め方

さきに沿革の章において述べたように、我が国の家畜衛生に関する技術協力は、比較的長い歴史を持っているが、いわゆるプロジェクト方式が行われるようになってからはまだ日が浅く、その実施手順などについても、逐次一定の型ができつつあるとはいえ、確然とした規準ができるまでには至っていない。

前章で述べたように、技術協力の分野は多様であるが、これを大別すると、研究協力のように個別型のもので数名がチームを組んで行うプロジェクト方式のものに分かれ、後者の方が一般的であるので、ここではプロジェクト方式の家畜衛生技術協力の手続の進め方について標準的な例を記述する。個別型の技術協力の場合にとっても参考となるものと思われる。

国際的な事業を進めるに当たっては、予期し難い事情などのため、予定どおりに事が進行しないことがあるので、以下に述べる手続等についても、状況に応じて適宜変更される場合もある。

まず最初に、一つの技術協力プロジェクトの発端から終結までの流れについて項目を別記し、次に各項目についての説明を行うことにする。

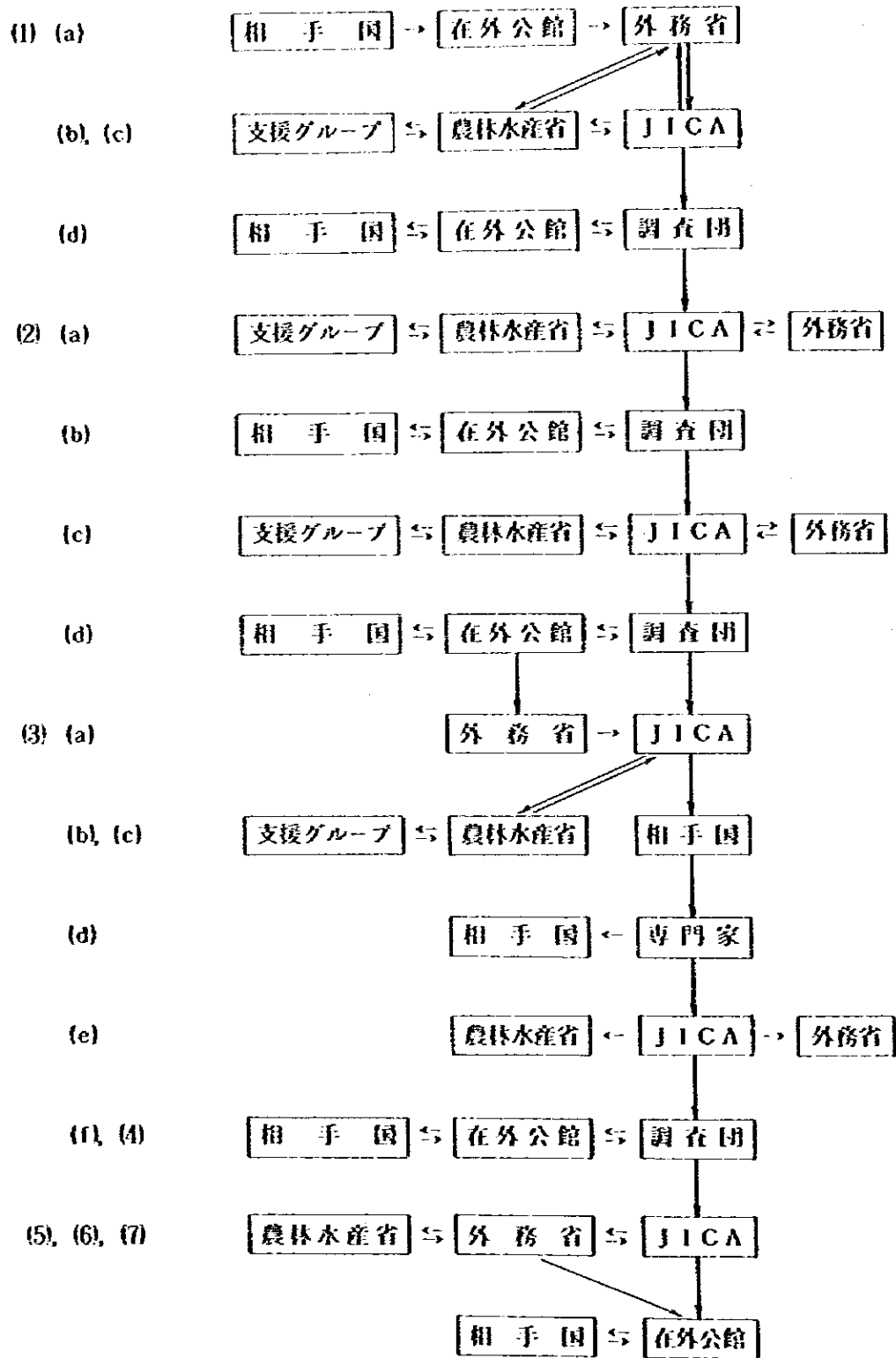
(1) プロジェクトの準備段階

- (a) 協力要請
- (b) 要請の検討
- (c) 情報収集・分析
- (d) 現地調査

(2) プロジェクトの計画

- (a) 実施計画案・討議議事録案の作成
- (b) 現地調査
- (c) 実施計画協議
- (d) 討議議事録協議・署名

- (3) プロジェクトの運営
 - (a) 研修員受入
 - (b) 機材供与
 - (c) 専門家派遣
 - (d) 技術移転
 - (e) 業務報告
 - (f) 巡回指導等
- (4) プロジェクトの評価
- (5) プロジェクトの変更
- (6) プロジェクトの移管
- (7) プロジェクト経過後の追跡



(1) プロジェクトの準備段階

個々の事例により内容は様でないが、プロジェクトの要請があってから実施計画案を作成する前までの段階で、要請の背景及び相手国の事情の調査並びに我が国としてこれに応ずることの可否の検討などが行われる。

従来の例によれば、個別派遣協力から発展してプロジェクト方式の協力を要請するに至った場合には、すでに相互に豊富な情報を持っていることが多いので、この段階は比較的円滑に移過することができるが、それまでに接縁の少ない国から要請があった場合には、この段階で十分に時間をかけ、慎重に検討する必要がある。

(a) 協力要請

技術協力事業は、通常相手国の協力要請から出発する。相手国が、自国の農業なり畜産なりの振興計画の一環として家畜衛生分野の振興につき計画した場合、経済的又は技術的な事情により自力でこれを達成し難いとき、その能力があると認められる先進国又は国際機関等に対し協力を求めることになる。

この場合、相手国としては、要請先の選定に当たり、遂行能力が十分にあるかどうかを第一に問題とするであろうが、その次には、経済的なり文化的なりあるいは技術的なりに関係の深いところを選ぶのが自然であろう。我が国が現在タイ国及びメキシコ国で実施している家畜衛生関係プロジェクトは、共に個別協力から発展したもので、個別協力を通じてのつながりが基盤となって大規模のプロジェクトへと発展したものである。

すべての個別協力がプロジェクト方式へと発展するとは限らないが、日本側にも協力し得る条件があり、所期の目的を達成するために、協力規模を拡大する方が適切であると思われる場合は、我が国に対してプロジェクト方式による協力を要請する方途があることを示唆することも考えられる。

協力要請は、外交ルートを経由してなされるが、我が国としては、その前に相手国の動きを察知し、要請があった場合速やかに対応できるよう準備しておくことが望ましいし、さらに積極的に開発途上国の情勢を常に把握して、我が国に適した協力案件

については、我が国に要請することを示唆することも必要であろう。

プロジェクトの効果が高く、妥当性のある優良案件は、必ずしも要請を待つことなく、プロジェクトファイナンスチーム等を派遣し、積極的に案件の発掘、形成を図ることが望まれる。

(b) 要請の検討

協力要請を受けた場合、個別協力から発展してプロジェクト方式の協力要請となったものであれば、その内容については既知の事項が少なくないが、そのような経過を経ないで要請されたものについては、これに応諾することの可否を判断するため、要請の内容を慎重に検討する必要がある。

検討すべき項目として重要なものは、例えば次のようなものが挙げられる。

- プロジェクトの目的
- プロジェクトの事業計画
- プロジェクトの経済開発計画上の位置付け
- 協力要請の背景
- 協力期間
- 協力専門家の分野・人数
- 供与資機材の品目・数量
- 研修員の分野・人数
- 資金協力との関係
- 第三国・国際機関からの協力との関係
- 予算的措置（相手国）
- 事業担当機関
- 協力拠点となる施設の整備状況
- 協力の効果
- 協力終了後の自立計画
- 波及効果

以上のうち、協力要請の背景としては、その国の経済開発計画上の位置との関連に

において、そのプロジェクトにどの程度の優先度を認めているのか、プロジェクトの効果としてどのようなことを予想しているのかといったようなプロジェクト自体の価値と併わせて、なぜ日本に協力を要請したのか、例えばある国に要請して断られたためか、あるいは日本の技術を高く評価しているためかというような事情を知っておくことが必要であろう。

又、協力の効果については、できれば投資とその効果を費用便益分析することが望ましい。(特に資金協力を伴う場合は)

協力実施期間中は計画どおり実行したとしても、協力終了後に逐次人員を配置換えするとか予算を縮小するとかして協力の効果が持続しない事例もあるので、協力期間終了後の自立計画については、その信頼度を十分調査する必要がある。

最後に、最も重要なことであるが、要請にこたえる専門家が我が国にいるかどうかまた仮にいたとしても派遣することが可能かが問題である。例えば、我が国に現存しない家畜伝染病に関するプロジェクトの場合など適任者を見出すことが困難な場合もあり得るであろう。いずれにせよ、この段階において、技術協力支援グループの協力を得ることが必要である。

(c) 情報収集・分析

協力要請を受けるべきかどうかを判断するため、要請に伴って提出される資料だけで不十分な場合は、相手国等からできるだけ多くの必要資料を集めてこれを分析し、判断の基礎材料とすることが肝要である。収集すべき資料としては、例えば次のようなものが挙げられる。

・畜産関係

畜産関係行政組織(中央・地方・試験研究機関を含む。)及び関係団体

畜産関係政府(又は準政府機関)予算

農業に占める畜産の地位

畜産振興計画

家畜・畜産物の生産

畜産物の消費

畜産物の輸出入

畜産技術者の養成

畜産関係の技術協力の状況

◦家畜衛生関係

家畜衛生関係行政組織（中央・地方・試験研究機関を含む。）及び関係団体

家畜衛生関係政府（又は準政府機関）予算

家畜衛生関係法令

家畜伝染病発生状況

予防接種実施状況

屠畜統計

獣医師教育状況

獣医補助者の技術訓練状況

獣医師・獣医補助者現在数（就業形態別）

獣医研究機関（官・私別）

獣医資材（動物用生物学的製剤、医薬品、機械・器具）の供給

家畜衛生関係の技術協力の状況

◦農業関係

農業関係行政組織及び関係団体

土地関係制度

土地利用状況

農家世帯数

農業従事者数（専業・兼業別）

経営規模別農家数

農産物の輸出入

◦自然条件

気候（温度、湿度、降水量 — 年間、月別）

地理（山地、平野、水面など）

土壌タイプ

干魃、洪水、風害などの自然災害状況

◦ 社会・経済

歴史、人種、宗教など

国内総生産及び1人当たりG N P

国の歳出・歳入

◦ 交通・通信（当該プロジェクトに関係あるもの）

道路網・道路構造

公共バス路線

鉄路網

港湾及び定期船

飛行場及び定期航空便

自動車所有状況

テレビジョン・ラジオの普及状況

電話・電報の状況

郵便物の状況

◦ 生活環境（当該プロジェクトに関係あるもの）

人の伝染病発生状況

飲用水及び業務用水の供給状況・水質

電気・ガスの供給状況

以上の資料の検討により、プロジェクトを取巻く相手国の環境がほぼ明らかになるが、さらに現地調査を行って確認することが、多くの場合必要である。

また身近の情報源として、日本に集団コース等で受入れる研修員の国別報告（Country Report）や事情聴取することも一案である。

F A Oの国別報告や世銀の国別分野別調査報告（Sector Study）も貴重な資料となる。

(d) 現地調査

書類の上で大体の概念を把握できたとしても、現地に臨んで実情を見るときにも相手国の関係者と十分に意見を交換した上で基本構想を固めることが望ましい。

調査団は、通常数名で構成されるが、プロジェクト関係の分野の専門家のほか、経済専門家又は畜産専門家などを加え、広い視野で問題を捕えることが望ましく、現地の事情に詳しい人の参加も望ましい。特に一定地域の家畜衛生改善を図るプロジェクトの場合、地域専門家の参加が必要となる。

調査の目的は、相手国の畜産及び家畜衛生分野の実状をよく見ると同時に相手国関係者の意図を十分に聴き取り、技術協力が効果的に行われる可能性があるかどうかを探り、できれば基本構想の策定に関する協議を行うことにある。

調査の手順としては、まず相手国の政府から要請の背景及び内容等についての説明を受けた後、畜産及び家畜衛生に関する官公私の施設及び家畜飼養の実状を見、最後に当方の技術協力の可能性につき意見交換を行い、その結果を双方の政府に対して報告することになるが、この間特に留意すべき点は、次のようである。

◦ 相手国の予算の状況

当該プロジェクトに関する予算は確定しているか、その金額はいくらか。未確定の場合は、今後の見通し。

◦ 建物・機材等の状況

プロジェクトに使用する建物、機材等は完備しているか、建物の新設、機材の補充等の必要がないか、もし必要な場合、自力で行うのか又は供与を求めるのか。

◦ プロジェクト要員の状況

プロジェクトに必要な人員は確保されているか、現在どのようなポストにあるか、その技術水準はどの程度か、今後養成しなければならない場合、日本で研修を受けるか。

◦ プロジェクトの期間

プロジェクトの事業開始後終了までの期間を何年と予定するのが適当か、その

アフターケアはどうするか。

○プロジェクト終了後の維持

プロジェクト終了後、自力で維持することについての見通し。

○国際機関、先進国等の技術協力状況

畜産・家畜衛生分野において過去及び現在どのような技術協力が行われているか、また今後の見通しはどうか。

以上のほか、技術協力を行うかどうかの判断の基礎となるような重要な問題及びもし実施するとした場合に実施計画策定上必要となるような事項があれば、調査する。

通常、現地調査のための滞在期間は3週間内外であるが、水源、水質の問題その他長期間の調査又は観察を要するような案件があり、又は実施計画案作成のため相手国に協力する必要がある場合には、現地調査団の帰国後、改めて長期調査員（単数又は複数）を派遣して数カ月間滞在させ、必要な業務に従事させることがある。

現地調査の結果に基づき、外務省、農林水産省、JICAが協議の上、要請に応ずるかどうかの態度を決定する。場合によっては、それまでの段階で行った調査の結果だけでは、態度決定のための資料が十分でなかったり、あるいは相手国の事情により懸案事項の解決に時間を要するようなこともあり、さらに調査を行うとか又は暫時態度を保留することもある。

要請に応ずるためには、そのプロジェクトが、真に相手国の国民のために有益な結果を生ずること及びそのための我が国の技術が有効に生かされる場があることが必要な条件である。

(2) プロジェクトの計画

要請に応ずることが決まれば、次は実施計画を作成する。実施計画案の作成には、通例数名又はそれ以上の人数のグループを指名して作業に当たらせる。

これまでの経過において、実施計画の素材となるべきものはおおむねそろっているわけであるから、目標達成のために最も効果的な案を作成し、相手国と協議の上最終的に決定する。

実施計画が確定した上は、両国政府代表者間の討議議事録（Record of Discussions, R/D）に署名することにより協力事業は発足する。

(a) 実施計画案・討議議事録案の作成

実施計画の内容は、協力のタイプにより異なることがあるが、一般的なもの、次のような項目からなる。

- プロジェクトの名称
- プロジェクトの目的
- プロジェクトの内容及び目標（長期・中期・短期）
なるべく詳細に、年次別の達成目標を掲げる（附録2に例示）。
- 協力の期間
- 協力事業の対象地域
国内全域又は数州に限定することがある。
- 派遣専門家の任務と人員
- カウンターパートの任務と人員
- 受入国が提供する建物・施設・資機材
- 供与機材
- 研修員の受入れ

カウンターパートとなるべき人員につき日本において研修させる必要のあるもの

計画作成に当たって留意を要するのは、移転すべき技術の水準をどこに置くかということで、相手国の技術水準を急激に高めようとしても無理である。協力を受ける側としては高い希望を持つのが当然であるが、実現の可能性をよく見通して水準を決めることが肝要である。技術評価の目安を参考のため附録3に掲げた。

また既設の施設の中に入って新しいプロジェクトを行う場合、協力の限界をあらかじめ明確にしておかないと、後で摩擦を生ずることがある。同一プロジェクトに関し、他の国又は国際機関と共同で協力するような場合にも同じようなことが言える。このような場合は、事前によく関係者と調整することが肝要である。

協力事業発足後にその効果を測定する場合、目標が明らかに定めてないと、その効果の度合を測定できないので、最初に明確にしておく必要がある。しかし、従来の例によれば、実際に運営してみると、予期しなかった事態が生じ、細部について計画を変更しなければならないようになった例もあるので、ある程度余裕ある計画を作っておくことも必要である。

通常基本計画に協力期間内に達成すべき目標、事業を項目別に提示し、事業間の優先度、着手順序を配慮し、専門家が行動の指標とし得る具体的目標を設定し、必要に応じて年次別計画を実施計画（Tentative Schedule of Implementation or Plan of Operation）として作成する。

R/Dは、両方の国がプロジェクト遂行のために負う責務について、合意した事項を文書で表現し、双方の代表者が署名したものである。R/Dの内容は、通図次のような事項を含む。

- ① 両国政府の協力
- ② 日本人専門家の派遣と特権
- ③ 資機材の供与
- ④ 研修員の受入
- ⑤ 受入国の措置
 - カウンターパートの配置
 - 建物及び施設の提供
 - 資機材の提供
 - 日本人専門家の宿舍の提供
 - 関税、課徴金等の負担
 - 輸送費、運営費、国内旅費等の負担
- ⑥ プロジェクトの運営管理及び技術の指導
- ⑦ 合同委員会の設置
- ⑧ 日本人専門家の免責（②の補足）
- ⑨ 相互協議

9 協力期間

(b) 現地調査

実施計画案及びR/D案については、最終的には現地へ調査団を派遣して相手国政府と協議の上合意、署名ということになるが、さきに行った現地調査で十分調査できなかった場所、新たに問題となった場所などを十分調査する必要がある。

(c) 実施計画協議

(d) 討議議事録協議・署名

実施計画とR/Dについては、事前に十分意志の疎通が行われていれば、協議は円滑に進み合意に達するが、必ずしもそのように運ぶとは限らず、どちらかの国内事情の変化あるいは国際情勢の変化などのために従来の態度が変わり、協議が難航することもある。この場合、問題の性格にもよるが、早期に妥結することを望むあまり、安易に妥協することは、禍根を将来に残すおそれがあるので、譲るべきは譲っても、譲るべからざる点は譲らず、そのために滞在予定期間が尽きたときは、一旦帰国して冷却期間を置くべきである。また、国によっては、たとえR/D案が双方で合意に達しても、署名前に政府承認（閣議等）を要する場合もあり、相手国政府の承認後、実施機関の長とJICA事務所長の間で署名交換することもある。

合意に達したときは、双方の代表者はそれぞれの政府に対し、その内容の実施を勧告することに同意したという意味で署名する。この場合、文書に用いる国語については、相手国と協議の上決定するが、場合によっては、メキシコ家畜衛生センター技術協力の例に見られるように、相手国はスペイン語を正文とし、我が方は英語を正文とするように、2か国語で正文を作成することがある。

昭和56年4月に締結された上記メキシコ家畜衛生センターに関するR/D及び実施計画の日本訳文を例示した（附録4）。

なお、R/Dの内容を補足説明する形で、R/Dの補遺（サブリメンタリー・ノート、Supplementary Note 又はサイド・ノート）が作られることもある。このほか、年次別実施計画を協議し、R/Dの補足資料として確認することもある。

プロジェクト方式技術協力の取極めは、多くの場合、相手国の実施機関とJICA

- 家畜衛生関連研究組織及び主要な研究業績
- 家畜衛生関連法規
- 家畜衛生関連業界（視察）
- 地方公共団体の家畜衛生関連業務の実態

などがあり、例えば病性鑑定業務に従事することが予定される者については、さらに病性鑑定施設での協同作業による実地的な技術研修が次のような項目について課されるなど専門についての実技研修も行われる。

（臨床診断、細菌学的検査法、ウイルス学的検査法、病理、病理組織学的検査法、寄生虫学的検査法、組織培養法、発育鶏卵培養法、実験小動物による検査法、各種血清反応、蛍光抗体法、生物学的製剤の概要及び使用法、その他）

研修の場所としては、

農林水産省畜産局、国立関連研究機関、国立関連検査指導機関、関連大学、都道府県関連試験研究機関及び家畜保健衛生所、生物学的製剤製造所

などが利用される。

高級（又は準高級）職員の場合は、短期間とし、一般技術者の場合から実技研修を除いたような項目につき、見学、視察、討論などを中心として行われる。

さきにも述べたように、研修員の日本における研修は、日本人専門家の派遣に先立って実施されることが望ましい。

(b) 機材供与

プロジェクト遂行のため必要な資機材のうち、相手国政府が提供するもの以外は、JICAを通じて供与される。内容は、プロジェクトの内容によって異なるが、一般的に家畜疫病の調査、診断、防疫、治療又は試験のため必要な備品、スペアパーツ、生物学的製剤、医薬品、指導普及のための視聴覚機材、車両その他である。

品目、数量等の選定は、実施計画作成の段階で行われるが、最終的な決定は、派遣される日本人専門家の意見を採り入れて行うことが、事業遂行上望ましい。しかし、過去の例においては、派遣専門家の決定が早期になされることは少なく、それから意見を聴いて供与資機材を決定し、発注、送付という段取りになると、現地への到着が

の間で取交されるR/Dによるが、場合によっては、政府間の「協定」により実施することもある。(例：カンボディア畜産センター)

(3) プロジェクトの運営

プロジェクトの運営に当たっては、両国側の人員、施設、資機材などがすべてそろって始めて有効な運営ができるのであるが、従来の例によれば、専門家の派遣が先行して、資機材の供与が遅れるとか、あるいは無償資金協力による建物や施設の完成が遅れたため、プロジェクトの運営が効率的に行われなかったという例が少なくない。

したがって、専門家派遣の時期決定に当たっては、このような事態が生じないように諸般の事情をよく勘案することが必要である。しかし、逆の見方をすれば、専門家が現地に到着したことによって、遅れている分野に刺激を与え、促進するという効果も見逃すことができないので、協力期間の運用には、かなり弾力性を持たせる必要があると思われる。

我が国から供与する資機材については、現地へ到着するまでにかなり長い期間を要し、さらに相手国の港に到着してからも引取りの手続に長時間を要することが珍しくないで、これらも専門家派遣の時期決定に関する要素の一つとして考える必要がある。

(a) 研修員受入

研修員の受入は、カウンターパートとなる一般研修員の場合と高級又は準高級研修員との場合に分かれる。

一般研修員の場合は、おおむね個別に、時によっては集団コースの研修制度を利用して、6カ月又はそれより短い期間で実施される。(研究協力プロジェクト等の場合は、6カ月を超えることもある。)

研修内容は、プロジェクトの内容によって異なるが、家畜衛生に共通するものとして

- 日本における家畜衛生関連行政組織及び業務内容
- 家畜衛生関連情報伝達の仕組み

若しく遅れ、事業遂行上支障を来すことは、既に述べたところで、派遣専門家の決定が早期になされることが望ましい。また、プロジェクト機材の選定のため、作業グループを編成し、分野ごとに責任者を決め、機材のリストアップを委ねることも考えられる。

供与資機材は実施計画の進度に応じて送付されるが、消耗品的性質のもの、特に変質しやすいものは、1年度分又はもっと短期間に区切って送付する。

供与資機材の用途は、厳密にプロジェクト遂行に限られるべきで、他の用途に流用しないよう、特に車両の場合に注意を要する。

供与資機材の選定に当たっては、相手国の技術水準及び電気、ガス等の供給状況などを十分勘案し、特にプロジェクトを終了し、相手国に移管した後において操作、保守、管理、修理などに支障を来すおそれのある機械、器具等は、たとえ性能が優れていても避けるべきである。

しかし、プロジェクトの性格によっては、ある程度以上の高度な機械・器具がなければプロジェクト自体の運営ができないことがあるので、このような場合は、保守管理及び操作委員に必要な技術を修得させ、電気、ガス等の供給を確保した上、必要な機器を導入すべきである。

プロジェクト運営に必要な資機材の大半は、日本から供与されることになるが、相手国側も、消耗品、備品については応分の負担をすべきであるので、当初プロジェクトに必要な資機材リストを作成の際、この原則を明確にした上で、相手側にも予算措置を要請すべきである。

また、R/Dにも明記されているが、供与機材は、相手国の港で陸揚げされた時点で相手国政府の財産となり、管理責任も移管される。ただし、プロジェクト協力期間中は、プロジェクトの目的達成のためにのみ、専門家チームと協議し、使用することが規定されている。

(c) 専門家派遣

専門家に求められる要件としては、他国の技術者を指導するに足る知識・技術を持ち、少なくとも1か国の外国語を困難なく駆使し、適度の社交性があり、健康に不

安がなく、人格的に欠陥がないということであるが、このような人物で、しかも長期間海外で勤務することができるような人を求めることは、容易なことではない。

専門家は、専門的能力についてはもちろん遺憾ないはずであるが、日常業務を通じて技術の移転を図る前に、まず相手国の信頼を得ることが必要である。そのためには、相手を尊敬し、相手国の風俗習慣に早くなじみ、勤務態度は厳正で、いやしくも背信的行為は行わず、軽侮を受けるようなことがないように注意しなければならない。

また、相手国の技術の背景となる社会的、歴史的条件にも目を向け、日本の土壌で育った技術、技術者観を押し付けることは避けるべきであろう。すなわち、日本の技術を無条件に導入するのではなく、現地に適応した、適正技術を開発・研究する心構えが必要であろう。

専門家の選定は、さきに述べたように、容易ではないので、従来ややもすると派遣の決定時期が遅れることが少なくなかったように思われる。しかし、派遣決定の時期が遅れることは、派遣される専門家自身の出発前の職務の整理、家庭上の問題の整理及び任地における職務についての準備並びに社会事情等の情報収集などに十分な時間を充てることができないことになる。更に、供与する機材の選定についても専門家の意見を十分に採用することが困難となるので、専門家の派遣は、できるだけ早期に決定することが望ましい。

(d) 技術移転

技術協力の目的は技術移転にあると言っても過言ではないほど、重要な事項であるが、同時にまた困難な事項でもある。

技術移転の方法としては、大別して我が国において行うものと相手国において行うものの二つに分かれるが、前者については、さきに研修員受入の項で述べたので、ここでは後者のみについて述べる。

プロジェクト実施の場において行う技術移転の方法は、更に日常業務を遂行しながら同時に勤務するカウンターパートに対して、及びカウンターパートを通じてその補助者に対して行うものと、研修会等のような特定の機会に多数を対象として行う場合との二つに分かれる。

まず、技術移転の主体となる日常業務を通じて行うものについて述べれば、業務の分野によりまた相手国の技術水準等によって差異はあるが、移転すべき事項について、実施計画の中に細目が時期別に定めてあれば、それに従えばよいが、そのようなことがあらかじめ定めてないか、あるいは定めてあっても実情に即しない場合は、新たに予定表を作るか、あるいは実情にふさわしいものに修正する必要がある。一例として、インドネシア国家畜衛生改善計画に対する技術協力において実施した技術移転のための指導項目及びその年次別実施表を附録5及び6に掲げた。

次に研修会等を通じて行う技術移転については、受講対象者の水準によってその内容が異なることは言うまでもないが、インドネシアにおける中級及び下級の家畜衛生センター職員及び家畜衛生関係技術者を対象とした研修会の内容を一例として附録7に掲げた。この場合は、カウンターパートを務めている技術者が講師の任に当たっているが、別にカウンターパートを対象とした高級な研修会も開催され、この場合は、日本人専門家が講師となっている。

従来の経験上、技術移転に関するあい路は、おおむね次の諸点に集約される。

- ・相手国政府の予算執行が円滑でない。執行が遅れるばかりでなく、不履行に終ることもある
- ・カウンターパートの人数及び質が約束通りに配置されないことがある。日本で研修を受けて帰国後プロジェクトと関係のない職場に配置されることがある。
- ・資機材の供与については、日本からの発送が遅いこともあるが、相手国に着いてからも引き取りの手續に時間を要し、課税の問題が生ずることもある。
- ・機械が故障した場合、予算面のほか、技術、部品、施設などの関係から、修理することが困難な場合がある。
- ・水質不良のため業務遂行に支障があることが少なくない。
- ・電気、水、ガスなどの供給が不安定なため、業務に支障を来すことがある。
- ・風俗習慣や考え方の相違により、誤解を生ずることがある。
- ・言語の問題は、日本人専門家にとって弱い面であり、通訳を雇うとしても、専門語に通ずる者は、まれである。

(技術指導書の作成など)

カウンターパートに対する技術指導については、先にも触れたが、完全な指導書がない限り、口頭の実技指導により技術移転が行われることが多い。口頭による技術移転は、外国語を通じて行われる関係上、誤解を生ずるおそれが少なくない。外国語を通じて行うにしても、活字となったものを通ずる方が誤解が少ないので、技術移転を効率的に行うためには、専門家は、技術指導の試行錯誤の過程で得た貴重な経験を生かし、個々の技術をそのプロジェクトの条件に適合させた、標準化のための技術指導書 (Technical Manual) の作成 (英語及び現地語) を心掛け、経験を蓄積していくことが望まれる。この技術指導書は、カウンターパートが、獣医補助者、畜産技術者の指導用、普及用に役立てられるばかりでなく、後任の専門家へ一貫した技術指導システムを引継ぐ上でも重要な資料となる。更に、当該プロジェクトだけでなく他のプロジェクトにおいても利用することができるよう、JICAにおいて集約編さんすることが必要である。

また、指導書と併せて、スライド、ビデオ等の視覚教材の整備も、多数の技術者を指導する際や、農民層への普及段階で重要なことである。

(e) 業務報告

日本人専門家は、業務報告書を提出するよう国際協力事業団から求められるから、その指示に従って、報告書を作成し、提出する。相手国に対しても簡明な報告書 (英文) を提出すべきであろう。(英文報告書書式例、附録8参照)

通常報告書は毎月1回提出するものとし、実施した業務の概要と実施計画との対比、説明、近い将来の業務実施予定、業務実施上の問題点、要望等につき、各専門家の分担に応じて記述し、代表者がチームとして全体の調整を行ってまとめる。相手国に提出するものについては、カウンターパートの意見を徴しておくことが望ましい。

相手国へ提出した報告書の写しを国際協力事業団に提出する。

(f) 巡回指導等

プロジェクト実施中随時巡回指導等のためにチームを派遣することがある。

巡回指導チームは、プロジェクトの実施状況を調査し、相手国関係者及び専門的な

どと協力して問題点の抽出、解決に努め、必要があれば計画全体の見直しを行い、その後の実施計画について協議する。

また、プロジェクトの運営につき相手国及び専門家に対し、指導又は助言を行うこともある。

R/Dに定めてある合同委員会が開催される時期に巡回指導が行われれば、双方にとって効果的である。

(4) プロジェクトの評価

プロジェクトの進行中にその評価を行い、はたして当初計画した目標に向って、計画どおりの速度で進行しているかどうか、言わばその達成度を測定することは、極めて重要なことである。予定どおり進行していれば、問題はないが、そうでない場合は、その原因が何であるかを探り、計画が過大であった場合又はその後の事情の変化等により、計画どおり進行することが無理になった場合などは、計画を修正しなければならない。すなわち、計画の内容を変更するとか、場合によっては計画を途中で打切るとか、あるいは反対に計画期間を延長するとか、いずれにしても修正はできるだけ早日に行うことが効果的であるので、評価は、適当な期間を置いてしばしば行うことが望ましい。

通常、R/D、基本計画には、合同委員会を設置することが規定され、委員会は、年1回開催し、事業のレビューを行うことになっている。

評価（達成度の測定）は、我が国から派遣するエバリュエーション・チームと現地にある日本人専門家及び相手国の関係者、カウンターパートなどと合同で実施する。

エバリュエーション・チームは、独立性を有し、判断の公正を期するため、中立的立場の人を、また総合的判断に資するため、ゼネラリストを含むことが望ましい。同チームは、エバリュエーションを効果的に行うため、関係文書及び専門家の報告書等により、出発前に、プロジェクトの経緯及び問題点などにつき十分検討し、エバリュエーションの方法についてもよく研究しておくことが望ましい。

現地において検討すべき主な項目は、次のようである。

- 受人国は、必要な予算措置を講じたかどうか。
- カウンターパートの配置は適正に行われたか。
- 資機材の供与は予定どおり実施されたか。
- 機械・器具は十分活用されているか。
- 専門家の派遣は予定どおり実施されたか。
- 人材養成の達成度。
- 技術移転の達成度。
- プロジェクト期間終了後の成果維持、普及等の見通し。
- プロジェクト期間又は規模内容等を変更（短縮、延長又は縮小、拡大）する必要があるか。

プロジェクトの変更（中止を含む。）が必要と認めた場合は、十分相手国の納得を得る必要がある。

評価の場合、その程度をどう表現するかは、困難な問題であるが、できるだけ客観的に表現することが望ましく、そのためには、実施計画において評価しやすいように表現されていることが望ましい。

技術移転の達成度の評価についての例を参考のため附録9及び附録10に掲げた（タイ国家畜衛生改善計画エバリュエーション報告書から）。

評価の報告は、各項目ごとに評価と意見を述べた後、総括としてプロジェクト全体をどう評価するかを述べる。プロジェクトの変更の必要がある場合は、それについての勧告を行う。

評価の一面として、経済的にどれだけの効果があったか、投入価値と生産価値を比較することが望ましいので、将来はその具体的方法について研究が進められるべきであろう。

(5) プロジェクトの変更

プロジェクトの実施が何らかの原因で遅延し、予定期間内に予定された技術移転が終了しないときは、相手国の要請により、またエバリュエーションの報告により、期

間を延長して続行すべきであると判断されたときは、当初の手續に準じた手續により、R/Dにおいて期間の延長が合意される。

(6) プロジェクトの移管

プロジェクトの期間が終われば、業務は相手国へ移管されるが、家畜衛生関係プロジェクトの場合は、もともと相手国の施設内において相手国の業務として実施しているわけで、専門家は、言わば助言者の立場にあるので、終了と同時に施設とか物品とかあるいは権限とかを移管するようなことはない。日本人専門家が任を終えて帰国した後も支障なく業務が遂行できるよう、それまでに技術移転を終了しておくことだけである。

(7) プロジェクト終了後の追跡

計画期間を終えた後、相手国がその事業を円滑に運営していくかどうかは非常に重要な問題で、過去の技術協力の際では、専門家が任務終了場国した後、相手国の国内事情により、その事業が中止されたこともあり、このようなことでは、せっかくの技術協力が何の効果もなかったということになる。

計画終了後しばらくの間は、よくその後の状況を注視し、必要に応じて適当な手段を講ずる必要がある。

その後の状況把握の方法としては、我が国の在外機関がその任に当たることができれば幸いであるが、それができない場合は、定期的に情報を得るとか、あるいは指導を兼ねた調査員を送るとかすることが望ましい。場合によっては、研修員の受入とか資機材の追加供与、修理等についても考慮することが必要であろう。

5. 技術協力実施上の問題点

(1) 情報の収集整理

協力事業が要請ベースにより実施されるという性格と JICA は充足後目の浅いことに加えて限られた定員、機構のなかで事業を実施せざるを得ないという制約のため、協力事業を効果的に実施するのに必要な関連情報の収集整理は現段階では十分とは言えない。

後述するプロジェクトの発足に当たっての事前調査を効果的に進めるためにも恒常的な情報収集整理体制の整備が是非とも必要である。

情報の収集整理方法としては次に三大別される。

- ① 国別情報（カントリー・レポート的性格の資料）
- ② FAO 及び地域国際機関情報（国際研究所の研究情報を含む）
- ③ 我が国の協力実施情報の体系的整理

国別情報の対象は、東南アジアの諸国を主体にし、その他の地域については今後、要請が見込まれる可能性の大きい国及び我が国として諸般の事情から協力を要する国について、畜産及び家畜衛生を中心とした情報を計画的に収集、整理分析しておく必要がある。

OIE 本部及び同アジア地域委員会に集積する情報や WHO 情報も当然利用されるが、技術協力をするに当たっては、これは部分的情報の域を出ないので、家畜衛生の全体像が明らかにできるような資料整備を要する。

また、家畜衛生技術協力実施に当たって、ベースとなる畜産の動向、振興方策等を把握しておくことが重要であるが、これに関する情報は著しく欠落している。

次に FAO 等の国際機関に関する情報収集であるが、これまでの協力の進め方は、要請ベースで実施されるということもあって、バイラティラルな視野の中で実施されているように見受けられる。

「家畜衛生技術協力の理念」の項で述べたとおり、衛生分野の技術協力のなかには

国際連帯のもとに実施されることが必要であり、かつ、効果的なものがある。

このため、国際機関等の実施する協力プロジェクトの目的、内容や今後の構想を把握し、これとの整合性あるいは相互の精完関係に配慮する必要がある。

と同時に、これらの機関が把握している第三国の協力プロジェクトの実態を入手し、我が国の実施する協力の参考に資することが効果的である。

特に、家畜衛生分野においては比較的交流の機会が乏しい中南米諸国については、地域国際機関の持つ情報にも配慮を要する。

次に、我が国が実施する家畜衛生技術協力の実施状況に関する資料の体系的整理である。

現在までにプロジェクトごとに事前調査、実施計画協議、巡回指導、エバリュエーションとそれぞれ報告書が作成されているほか、派遣専門家からの定期報告等相当量の資料が集積されている。

これらの報告はプロジェクトの成否にかかわらず、今後の協力を進めるに当たって貴重な資料であるので、各プロジェクトを横断的に捉えた加工整理を行い、その後のプロジェクト運営の参考資料として整備しておくことが大切である。

更に、できうるならば、個別派遣専門家の報告も併せて集積、整理し、随時、その後の動向を把握して、可能なものについてはプロジェクト化を図る姿勢が望まれる。

以上の情報の収集、整理等は現在のJICAの体制をもってしては十分消化し難いので、事業団体制の整備を図るか、あるいは、これらの事業を担当する別途の体制を早急に整備することが望ましい。

(2) 事前調査の徹底

プロジェクト発足に当たっての事前調査は、その後のプロジェクト運営に重要な影響を及ぼすものである。

上述の情報収集体制の整備も、事前調査を補強するための有力な手段である。

現在、実施中の家畜衛生プロジェクトに携る派遣専門家は共通して事前調査の徹底を要望している。

これが原因としては、プロジェクト発足後1～2年は電気、水等の条件整備、カウンターパートの配置など技術移転に至らない基礎的環境の整備に時間を費していることが挙げられている。

また、プロジェクト発足に当たって地域の重点疾病とされていたものが、サーベイが進むにしたがってそれほど重要な疾病ではなかったことが判明している。

事前調査の徹底を図るとしても、後者については、相手国にその能力が欠けているために発生したことであり、そのことが技術協力要請を必要とする所以でもあるので、この点は事前調査の範囲を超えるものとして許容されるべきものであろう。

しかしながら、プロジェクト運営の基礎的事項に係る部分の調査の徹底を期するため、例えば調査ミッションに水に関する専門家を加える等調査方法の改善について検討する必要がある。

更に事前調査の徹底を図るとしても、技術移転のようなソフト・ウェア部門は派遣専門家が現地で活動してから問題点が顕在化するという特徴がある。

設定された協力期間内に協力目標に到達させようとする派遣専門家の努力に対し、基礎的環境の整備に相当期間を要する事実は、精神的負担を一層重くすることになる。

これらの緩和策としては、プロジェクト設定時の目標の置き方、あるいは協力期間のとり方についても検討する必要がある。

(3) 専門家の確保

現在、実施中の家畜衛生関係プロジェクトの派遣専門家は、政府機関、民間研究所、地方自治体等の教員から選ばれている。

一般的に技術協力事業が拡大するに伴い、適格な専門家の調達難が問題視され、現状のままでは協力事業の拡大も専門家確保の面から深刻な制約を生ずることが指摘されている。

農業技術は、農業の経済性とその本質的性格から、民間団体及び企業がこれを開発、普及する度合が低く、その主体は官庁技術者によって行われているのが実態である。

家畜衛生分野においても基本的には同様の傾向があり、とくに家畜伝染性疾病の防

疫に係る部門については予防注射、家畜の殺処分、家畜、畜産物の移動規制等の強制措置を伴う行政権限を行使することから防疫関係技術者は国及び都道府県の技術者が主体をなすという特徴がある。

しかし、畜産分野と異なり重要な防疫資材であるワクチン等の生物学的製剤の大部分は民間研究機関等が生産しているため、これら機関の技術者を派遣専門家の拾源となしうという利点も有している。

したがって、派遣専門家の拾源としては今後においても、国、都道府県及び民間研究機関の技術者が主体を占めるが、プロジェクトの内容によっては民間団体等へ拾源拡大を求めることも必要であろう。

公務員に依存する、いわゆる「借り上げ方式」は定員問題、人事行政上の諸問題の解決を要する。

国内的には定員増が認められない業務環境の中で専門家を長期派遣し、派遣中は職員補てんがなされたい状況のもとで国内業務が進められている。特に研究、検査部門は細分化、専門化の方向にあるので長期間の派遣は研究を中断ないし縮小せざるを得ないという問題を発生させる。

国内における研究、検査業務の推進を阻害することなく、需要の増大する国際協力業務に要する技術者の供給及び相手国の技術者養成のための日本国内における研修拡大のためには、これら関係の研究、検査機関に係る定員については、国際協力要素を配慮するなど人事行政上の諸問題を検討する必要がある。

これまでは、JICAからの委任を受けた省庁が、技術協力の内容、水準に応じて関係機関の適任者を推せんし派遣しているが、政府機関の職員だけでは対応できないので、民間研究機関、都道府県から適格者を求めて派遣している。

民間研究機関、都道府県の特段の理解によって派遣は実現しているが、地方自治体からは、国際協力のために何故職員を派遣しなければならないのか、という批判がある。

今後とも、引き続きこれら機関の協力を求めざるを得ないので、技術者供給を円滑化しやすい措置についても検討する必要がある。

次に技術協力要員の計画的養成が必要である。海外生活体験、熱帯及び亜熱帯圏獣医学の習得等を含めた長期的な視点にたった要員養成が検討されなければならない。

またこの一環として日本青年海外協力隊に属する家畜衛生技術者の技術能力を向上させる措置を講ずることによる技術者層の拡大も一法であると考えられる。

派遣専門家の技術能力の向上については、特に、官庁退職技術者を活用する場合、及びライフ・ワークとして国際協力に従事する専門家で国内の衛生関係機関に属さない者にとっては研修機会の付与、技術情報の供給などリフレッシュ対策についての検討を要する。

更に一步進めて、我が国に存在しない海外病に関する研究、研修体制の整備が必要である。

協力技術の蓄積を高めるために現在、熱帯農業研究センターを介して衛生関係研究者の国際研究機関への派遣や本年度から家畜衛生試験場に新設された海外伝染病研究部を通ずる研究の推進による成果が期待されるが、これらの措置はどちらかといえどいずれも国内対策に傾斜した情想のもとに実施されているものである。

今後、一層重要往を増す国際協力業務の要望に応えるためには、上述した定員問題を含めた研究体制の整備や海外研究機関との関係強化を図る必要がある。

(4) カウンターパートの研修

(a) カウンターパートの研修については、そのプロジェクトに必要な技術の移転、定着だけでなく、プロジェクト終了後の発展を期待できるようなものが望まれる。そのためには、基礎学力、基礎技術の強化を含めた計画的な教育が必要で、カウンターパートの資質と環境条件に沿った教育プログラムを持つことが望ましい。特にカウンターパートが比較的若年の場合には、このようなプログラムが必要であり、その教育効果が大い。

移転に適する適正技術が何であるかを正確に把握することが必要であるが、講師の側でもできるだけ相手国の実情を理解するよう努力し、応用可能な技術を中心として伝達するような配慮をすることが望ましい。

(b) 研修の成果がどうであったかの評価は、受入れ側すなわち研修実施側として最も関心のあるところであるが、受入れ機関が評価するほかに、研修員自身の評価もあり、相手国政府の評価もあり、第三者の総合的な評価もあるであろう。しかし、結局は、研修員が直接あるいは間接的に修得した知識、技術を母国の産業の水準向上のためどれだけ役立っているかが最終的な評価となるであろう。

研修主催側としては、研修終了後何年かを経た後において追跡調査を行い、さきに実施した研修の評価を行うことは、その後の研修実施計画を作成する上に必要なことと思われる。研修終了時において、研修員の感想なり意見なりを聴くことも欠かされないところであろう。

(c) 来日した研修員の意見としては、一般に集団講義は理解しやすく、有益であるが、研修旅行において関連機関の活動状況や農村の高い生活水準、農業構造の近代化などを観察したことは一層有意義だったという報告がある。ただし、講師の用いる言語に問題があるという意見もあり、恐らく聴き取り難い英語で話す講師があるであろうことが、これは早急に解決することは困難な問題であろう。研修前に数カ月間日本語会話の特別訓練を行うことや通訳を雇うことも考えられるが、いずれも完備すべきであることは期待できず、講師の任に当たる人の語学力の向上を待つのが最も早い方法ではなかろうか。

(d) 最後に研修員の来日に関する書類手続きの問題で、受入機関に応募申請書が到着する時期が遅いことと申請書に所要事項が記載されず空欄のまま送付されて来るものがあることで、これによって研修員の採否を判断する受入機関にとっては甚だ不便であるから、研修員送出国にある日本出先機関のチェックを期待したい。

(5) 機材供与の留意事項及び問題点

機材供与の留意事項については、「技術協力の進め方」の項で既述しているが、専門家が着任して最初に遭遇する問題はこれらの資機材に関するものが多い。

技術援助は、専門家の派遣、機材の供与及び研修員の受入れを有機的に相合わせることで、円滑かつ効果的な運用を計ることができる。これらの要素のうち、一つ

でも欠けることにより、プロジェクトの運営に重大な影響を与えることは明白である。

技術の指導、普及には十分な資機材を設備し、専門家が活躍しやすいように、また、カウンターパート及び研修員の帰国後、彼等がその知識、技術を効率的に活用するためにも機材の選択は非常に重要な要素となっている。

1) 機材調達方式の種類

a. プロジェクト方式技術協力による機材供与、

相手国政府の要請（A4フォーム）に基づき供与され、年間供与額としては約3,000～7,000万円の範囲であり、専門家がカウンターパートと協議の上機材リストを作成する。

b. 単発機材供与

個別派遣専門家、帰国研修員フォローアップ、機材のみの相手国政府（第3回研修を含む）の要請に基づき、1件約1,000～3,000万円の範囲で供与される。

c. 携行機材

原則として新規に派遣される専門家の要請に基づき、1件約30～40万円の範囲内で供与される。

2) プロジェクト協力期間中の供与機材リストの作成

事前調査資料等の内容を踏まえ、先方の技術水準、経済、社会情勢等あらゆる要素を勘案し、技術受容能力を考慮の上、効率的にしてかつ定着すると考えられる適正な機材を供与可能な範囲で年次別供与計画表を作成することが必要である。

3) 供与機材仕様書の作成

機材リストの作成にあたる者（主として専門家）は、規格、型式等を明確にした上で次のことを留意し選定する必要がある。

a. 現地の技術水準に適合したもの

大部分のカウンターパートが、基礎的な技術を習得しないうちに、高度の技術や最新の機器を希望する傾向が見られることから、充足当初においては可能な限り単純な機器の導入に努め、技術の向上と併行して高度な機器の導入を考慮することが必要である。

b. 建物、施設（電力、ガス、水道）に適合したもの

既設建築物のスペース、電気、水道施設が不十分なことから、供与機材が長期に亘り使用不可能な場合がある。また、国内の機材を直接導入しても適合しない場合は一部改良設計の上製作し供与する。

c. 銘柄指定の要否

指定不要の場合は2～3銘柄についてリストを作成する。指定を必要とする場合はその理由書を添付する。

d. 付属品の要否

供与された機材は、上記の電気、水道等の事情から故障することが多い。その際スペアパーツ等が入手困難な場合が多いことから、最少限必要なスペアパーツを準備することが必要である。

e. 機材の共通性

多くの専門家及びカウンターパートが使用することを前提とし、特殊操作を必要としない共通的な機材を選択する。

f. 現地代理店の有無

アフターサービスが徹底していない現地の状況にあっては、専門家が派遣前にメーカー等で技術研修を受ける等の措置は可能であるが、機材の維持管理の万全を期すため代理店の有無を確認しておく必要がある。

4) JICAにおける機材の調達

- a. 2～3月、プロジェクトリーダーとJICA担当課との間で機材供与計画についての協議。
- b. 4～5月、外務省から「実施方針」の指示。
- c. 実施計画表を作成し外務省と協議。
- d. 承認後、担当課において機材仕様書を作成し調達部へ購送請求。
- e. 調達部で購入及び輸送。

5) 機材の現地調達

輸送量、輸送期間、納期、緊急を要する場合、アフターケア等から現地調達が有

利な場合がある。現地調達に当っては、現地の JICA 事務所と緊密な連絡をとり実施することが必要である。

6) その他

a. 機材の到着後、輸入関税、その他課徴金、通関料、倉敷料、内陸輸送等の経費については、当然相手国の負担であるが、これらの問題についてトラブルが予想され到着が遅れることもあるので、事前に、関係機関と協議する必要がある。

b. 機材の届け付け、維持管理、修理等に要する費用についても相手国の負担であるが、国内の事情により支出が遅れることがあり、プロジェクトの進捗に影響を及ぼすこともあるので、現地業務費等により一部負担することも必要な場合がある。

c. 機材の検収については、専門家及びカウンターパートの両者で行い、検収調書を関係機関に提出する。この際、破損等については詳細に報告する。検収後は、備品及び消耗品台帳の作成を指導し、備品については備品標示を行う。

d. 機材の組立て、操作に必要な説明書が和文のみ添付されている場合が多く、専門家の帰国後に問題が生ずることも予想されるもので、和文、英文による説明書の要請が必要である。

(6) 国内支援体制の整備

家畜衛生分野の技術協力プロジェクトは、現在でもプロジェクトごとに派遣専門家の所属機関の関係者や、巡回指導、エバリュエーションを担当した者及び帰国専門家等が中心となって非公式な支援体制をとっている。

これは、家畜衛生分野が自国の家畜の安全性を確保するためには、常に海外の動向を注目していなければ万全を期せられないという伝統的な特性と、行政、試験研究、検査等の各機関が連携して行動しなければ衛生対策の徹底を期し難いという組織的な結合の強さがあずかっている。

非公式な支援組織であるため応用自在の利点もあるが、特定者の負担によって成り立つという問題もある。

プロジェクト件数の少ないうちは、このような形態でもカバーできるが、逐次件数

が増大するとおのずから対応できる限界がある。

また、個別プロジェクトごとには、プロジェクトの推移、問題点、改善事項が把握されるものの、関与しないプロジェクトについては不案内であるという問題もある。

各プロジェクトを横断的に捉えた問題点の把握や、他プロジェクトで実現した改善方法の応用など、衛生関係プロジェクトを一元的に掌握して技術上のアドバイスをする国内体制は、現状では不十分である。

また、派遣専門家サイドからは任地において発生する技術上の問題点についての国内における助言体制も要望されている。

更に、プロジェクトの進捗に見合った専門家の選定、派遣に当たっても、全体のプロジェクトの実態が集約され、その上で適正な配置計画が作成される必要がある。

当面、限られた協力技術者の適正配置を期する上には以上の措置に加えて、できることであれば、技術協力が固定する前のなるべく早い時期に関係者に知らされ、専門家供給サイドからの検討がなされることが望ましい。

現在の関係省庁連絡会議においては技術的な細部事項までを含めて協議することは困難であると思われるので、上述の趣旨を具体化するための精完的な行政庁の運営あるいは民間ベースによる支援組織作りを検討する必要がある。

附録1.

家畜衛生関係技術協力プロジェクト調査報告書一覧 (国際協力事業団)

番号	件名	調査年月	刊行年月	刊行番号
1	タイ家畜衛生協力実施調査報告書(沢田)	51.9~10	51.12	(農林) 51-88
2	タイ家畜衛生改善計画技術協力討議記録と事業計画の概要(緒方)	52.2~3	52.3	" 51-119
3	タイ家畜衛生改善計画打合せ報告(熊谷)	52.8	52.10	" 52-67
4	タイ国家畜衛生改善計画エバリュエーション報告書(山本)	51.11	55.2	農開畜 JR81-50
5	インドネシア国家畜衛生協力予備調査報告書(緒方)	51.6~7	51.88	(農林) 51-52
6	インドネシア家畜衛生協力実施調査報告書(緒方)	52.6~7	52.9	" 52-48
7	インドネシア家畜衛生改善計画エバリュエーション報告書(佐沢)	55.2~3	55.6	農開畜 JR80-34
8	インドネシア家畜衛生改善計画エバリュエーション報告書(緒方)	56.11~12	57.4	" 82-19
9	タイ・インドネシア家畜衛生計画巡回指導チーム報告書(柴田)	53.11~12	53.12	" 79-3
10	タイ・インドネシア家畜衛生改善協力合同計画打合せ報告書(藤崎・沢田)	55.11~12	56.2	" 82-3
11	メキシコ動物ウイルスセンター技術協力事業調査報告書(佐沢)	55.7~8	55.12	農計技 JR80-83
12	メキシコ家畜衛生センター技術協力実施協議調査報告書(佐沢)	56.3~4	56.7	農開畜 JR81-50
13	マダガスカル北部畜産開発協力事業実施計画調査等報告書(吉原)	50.9~10	50.12	(農林) 50-86
14	マダガスカル北部畜産開発技術協力事業計画の概要(堀・菅野)	52.3~4 52.10~11	53.3	" 52-104
15	マダガスカル民主共和国ティエゴスワレス畜産技術指導センター基本設計調査報告書(北川・板橋)	53.11~12 54.2~3	54.3	農開畜 CR13 79-14
16	マダガスカル北部畜産開発計画エバリュエーション報告書(松)	55.9	55.10	" JR81-09
17	マダガスカル畜産開発計画打合せチーム報告書(高橋)	56.7~8	56.9	" 82-22
18	ビルマ畜産開発・予備調査報告書(経徳)	53.1~2	53.5	(農林) 53-17
19	ビルマ畜産開発・実施協議報告書(山下)	53.4~5	54.2	農開畜 JR79-6
20	ビルマ畜産開発・計画打合せ報告書(経徳)	54.1~2	54.7	" 79-25
21	ビルマ畜産開発プロジェクトの現状(岡・河合・伊藤)		55.1	" 80-8
22	ビルマ畜産開発計画巡回指導チーム報告書(柴田)	55.1~2	56.3	" 81-68
23	アジア地域・畜産開発プロジェクトファイナディング調査報告書(ビルマ・ラオス)(江口)	51.11~12	52.2	(農林) 52-104

注: 件名の次の括弧内は調査団長名(21.にあっては報告者名)

附録 2.

家畜衛生センタープロジェクト実施計画（仮訳）

日本側実施調査団々長と農業水資源省家畜衛生局長は、ここに添付された本プロジェクト実施計画案を、一緒に作成した。

この計画案は、日本側実施調査団々長と家畜衛生局長の間で署名された協議書（R/D）添付文書の関連で、家畜衛生センタープロジェクトに対して、次の条件のうえで作定された。

その条件は、プロジェクト実施に必要な予算処置が、両国サイドで今後なされること、及びプロジェクト実施中に必要が生じ協議書の範囲内で、この計画が変更することがあることの2点である。

日本側実施調査団々長

佐 澤 弘 士

メキシコ市において

昭和56年4月14日

農業水資源省家畜衛生局長

オスカー、バルデス、オルネラス

年次突行計画案

年次 項目	協 働 力 期 間				
	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
豚コレラ	準備調整 (a) 器具機械 (b) セルモット生産 (c) 検査方法の確立	マスターシードウイルスの作成 試作ワクチンの製造 (a) 原料乾燥 (b) 現行ワクチンの比較	マスターシードウイルスの検査 試作ワクチンの検査 (a) 野外試験 (b) 繁殖豚の抗体調査 予防注射プログラムの確立	試作ワクチンの確立 (動生物製造所) 大塚ワクチン製造の研究 豚コレラ以外のウイルス ワクチンの製造	ワクチンの確立 (動生物製造所) 実用用の製造 豚コレラ以外のウイルス ワクチン製造
GPワクチン	基礎技術				
製造	(a) 組織培養(セルモット) (b) ウイルス及び抗体検査 (c) 蛍光抗体法				
ウイルス病	豚コレラ診断 (a) 組織培養(PK-15, セルモット, 数珠細胞) (b) クリアスケットによる検出 (c) 蛍光抗体法 (d) 酵素抗体法	標準品の作成 (a) ウイルス株 (b) 抗血清 (c) 細胞株	ウイルス検出と分離 (a) 組織培養 (b) 動物試験 (c) 発育卵 (d) 電子顕微鏡	抗体検査 (a) 補体結合反応 (b) 血球凝集抑制反応 (c) 酵素抗体法 (d) ゲル沈降反応	免疫学的手法の確立 (a) 免疫グロブリンの分離 (b) リンパ球の活性測定
診断					

1) 豚, 牛, 又はその他動物ウイルス病

2) オーエスケー, 豚伝染性腎臓炎, 牛気管炎, 牛ウイルス下痢, マレック及びその他

1. 日本側の措置

	昭56年6月～ 昭57年5月	昭57年6月～ 昭58年5月	昭58年6月～ 昭59年5月	昭59年6月～ 昭60年5月	昭60年6月～ 昭61年5月
I 専門家(長期)					
1. ナームリゾー					
2. ワクチン製造					276 人/月
3. ワクチン製造					
4. ワクチン検査					324 人/月
5. ウイルス病診断					
6. 事務調査員					
II 専門家(短期)					
1. 疫学					各分野それぞれ数カ月
2. 動物実験					
3. 電子顕微鏡					
4. 機械工学					
III 器具機械並びに動物生体					
IV 研修受入れ					毎年2名のカウンクーパー部の6カ月間の研修と毎年2名の高直の3週間の研修

2. メキニコ側の賃務

	昭56年6月～ 昭57年5月	昭57年6月～ 昭58年5月	昭58年6月～ 昭59年5月	昭59年6月～ 昭60年5月	昭60年6月～ 昭61年5月
I カウンクパート					
1. プロジェクトマネージャー/委員長					
2. 研究・技術者					
(a) フクチン製造					
(b) フクチン検査					
(c) 獣医ウイルス					
(d) 疫 学					
(e) 動物実験					
(f) 電子顕微鏡					
II 事務業務職員					
1. 事 務 員					
2. 補助員、機械操作員、労務者					
3. そ の 他					
III 家畜衛生センター工事					
IV 事務所実験室 (実験台、机、棚等)					
V 運営費(資金、電話料、電氣料、 燃料、器具取付費)					
VI その他の運営費					

基本的分野に対しては各日本人専門家に対し少なくとも3名のカウンクパート

必要人員の配置

充 足

充 足

充 足

附録 3.

技術評価の目安

プロジェクト実施計画立案に当たって相手国の技術者の技術水準ほどの程度のものであるかを判断することは大切なことである。

従来、現地調査に派遣された専門家の個々の判断によって行われており、これが一番正しいものと思われるが、今後、新しくプロジェクトが計画される際に、プロジェクトリーダーあるいは専門家が相手国技術者の技術水準を判断するための一定の目安として「技術評価の目安」を作成した。

現地調査の際、相手国政府の責任者やカウンターパート予定者との面接や既存施設に設備してある機械・器具類及びそれらの使用状況等から判断することとなるが、あらかじめ設定した基準に基づいてチェックし、これを数量化するということは極めて困難である。そこで一般的な手技をA（高度）、B（中等度）、C（低度）の3段階に分類し、家畜衛生の各専門分野の項目別にチェックすれば、ある程度の判断は可能と思われるので以下その項目を例示的に羅列する。

これはあくまで判断の目安であり、実際の場面においては、これらに関連する数多くの事項と総合的に判断すべきであろう。

病 理

C. 一般病理解剖

一般組織染色法（HEなど）

光学顕微鏡検査

血球検査

白血球検査

B. 自動組織標本処理装置

特殊染色法

蛍光顕微鏡検査

A. 電子顕微鏡検査（透過型，走査型）

寄生虫

C. 外寄生虫検査

ふん便内寄生虫卵検査

血中原虫検査

B. EPG，OPG検査

マイクロフィラリア検査

A. トキソプラズマ血清診断

ピロプラズマ血清診断

アナプラズマ血清診断

臨床生化学

C. 一般試薬製法

PH測定

血清総蛋白量測定

血清蛋白除去

各種臨床簡易テスト

B. 血清アルブミン測定

A/G比測定

血糖測定

NP N測定

簡易自動測定器（例VET-AID）の使用

A. 特殊試薬調製

分光光度計

クロマトグラフィー

ガスクロマトグラフィー

電気泳動法

原子吸光法

細 菌

C. 消毒薬、染色液の調製

一般染色法（グラム染色を含む）

常用培地の調製

一般細菌培養

菌数検査

凝集反応（ひな白痢、CRD、コリーザ、ブルセラ病、AR、ヒブリオ病など）

アスコリー反応（炭そ）

動物接種試験

B. 特殊染色

特殊培地の調製

嫌気性培養

薬剤感受性試験

橋体結合反応（ブルセラ病）

A. 各種細菌の同定

各種生化学的検査

糖分解能試験

血清型別試験

ウイルス

C. 無菌操作

無菌試験

濾過滅菌

マウス脳内接種試験 (狂犬病)

B. 各種溶液 (TPB, PBS, 1%トリプシンなど) の調製, 保存

各種培養液 (MEM, LE, 199など) の調製, 保存

発育鶏卵を用いたウイルス継代

発育鶏卵を用いたウイルスタイトレーション (EID₅₀)

ウイルスのホルマリン不活化

蛍光抗体法

補体結合反応

凝集反応 (ND)

A. 組織培養法

株化細胞系の継代と凍結保存法 (HmLu, MDBK, SKKなど)

初代培養細胞調製法 (CEF, DEF, CK, SK, STなど)

ウイルスの継代, CPE, タイトレーション (TCID₅₀)

赤血球凝集反応 } (ND, IB, 狂犬病, 豚コレラ, IBRなど)

赤血球凝集阻止反応 }

中和反応

ウイルスの物理, 化学的性状検査法

附録 4.

メキシコ家畜衛生センター技術協力計画討議議事録仮訳

メキシコ家畜衛生センター技術協力計画のための日本側実施協議チームとメキシコ合衆国政府関係当局との討議議事録

国際協力事業団（以下“JICA”と云う）が組織し、佐澤弘士博士を団長とする日本側実施協議チーム（以下“チーム”と云う）は、メキシコ合衆国における家畜衛生センター計画について技術協力計画の詳細を策定するため、1981年3月30日より1981年4月16日までの日程で、メキシコ合衆国を訪問した。

メキシコ合衆国滞在期間中、チームはメキシコ合衆国関係当局と上記計画の有効な実施のため、両国政府がとるべき必要な措置に関して意見を交換、さらに一連の討議を行った。

討議の結果、チームとメキシコ合衆国関係当局は、1981年4月14日メキシコ市において、同一内容とする英語文、西語文で正文化された文書に、記載された諸事項を、それぞれの政府に対して勧告することに同意した。

署 名	署 名
佐 澤 弘 士 日本側実施協議チーム団長	オスカル、ヴァルデス、オルネラス メキシコ 側 農 業 水 資 源 省 牧 畜 副 省 家 畜 衛 生 局 長

附 属 文 書

I 両国政府の協力

1. 日本国政府とメキシコ合衆国政府は、メキシコ合衆国における家畜衛生の改善を図り、もって畜産振興に貢献することを目的として家畜衛生センター[※]技術協力計画（以下“プロジェクト”と云う）を相互に協力して実施する。
2. 当該計画は附表Iのマスタートランに従って実施される。

※西文名 Subdirección de Referencia en Salud Animal.

II 日本人専門家の派遣及び特権、免除、便宜

1. 日本国において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府は技術協力の方式に基づいた通常の手続により、自己の負担において附表IIに掲げる日本人専門家の役務を提供するため、JICAを通じ必要な措置をとる。
2. メキシコ合衆国において日本人専門家及びその家族に対して、メキシコ合衆国政府が与える特権、免除及び便宜は同様な役務を遂行している第3国又は国際機関派遣専門家に対して与えられているものより不利でないものとし、次の事項を含む。
 - (1) 海外から送金される生活手当に対して、又はそれに関連して課せられる所得税及びいかなる種類の課徴金の免除
 - (2) メキシコ合衆国内に搬入される個人的、家庭用品類、各専門家各1台の自動車を含むに課せられる輸出入税及びいかなる種類の免除
 - (3) メキシコ合衆国内で日本人専門家による各自1台の自動車の購入に対して、又は関連して課せられる輸入税、輸入販売税その他の税並びにいかなる種類の課徴金の免除
 - (4) 日本人専門家及びその家族に対する無料医療サービス及び施設の利用
 - (5) 日本人専門家及びその家族が任務遂行上必要とするメキシコ合衆国関係当局への協力者としての日本人専門家に対して身分証明証を発給すること。

III 機材供与

1. 日本において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府は日本の技術協力的方式に基づく通常の手続きにより附表IIIに掲げる当該プロジェクト実施に必要な資機材を自己の負担において供与するため、JICAを通じて必要な措置をとる。
2. 上記1項にいう機材は陸揚港又は空港にてメキシコ創当局へc.i.f.建てにて引渡される時、メキシコ合衆国政府の財産となる。そしてそれは附表IIIに掲げる日本人専門家との協議をもって当該計画実施のためにのみ使用される。

IV 研修員受入

1. 日本国において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府は日本の技術協力的方式に基づく通常の手続きにより、当該計画に携わるメキシコ政府職員を自己の負担において受入れ、技術研修を行うためJICAを通じて必要な措置をとる。
2. メキシコ合衆国政府はメキシコ政府職員が日本における技術研修から得た知識及び経験が当該計画実施のために有効に用えられることを確保するために、必要な措置をとる。

V メキシコの専門家及び職員への役務

1. メキシコ合衆国の現行の法律及びその他の職員の役務を確保するため自己の負担において必要な措置をとる。
2. メキシコの専門家に関しメキシコ合衆国政府は、当該計画の技術移転を効果的かつ成功裡に遂行するために、附表IIIに記す日本政府が派遣する日本の各専門家に対応する適格な専門家及び職員を必要人数配置することに努める。

VI メキシコ合衆国政府がとるべき措置

1. メキシコ合衆国において施行されている法律及び規則に従って、メキシコ合衆国政府は自己の負担において、次のものを提供するために必要な措置をとる。
 - (1) 附表Vに掲げる建物及び附属設備
 - (2) 上記目に基づきJICAを通じて供与される機材を除いて、当該計画実施の

ために必要な機材、設備、器具、動物、車輛、用具、予備部品及びその他の資材。

(3) メキシコ合衆国内での日本人専門家の公用旅行のための便宜及び旅費。

(4) 日本人専門家及びその家族に対する適当な家具付住宅施設。

2. メキシコ合衆国において施行されている法律及び規則に従って、メキシコ合衆国政府は次に対応する必要な措置をとる。

(1) 上記Ⅱに掲げる機材のメキシコ合衆国内における輸送、据付、操作及び維持に必要な経費。

(2) 上記Ⅲに掲げる機材のメキシコ合衆国内で課税される関税、国内税及びその他の課徴金。

(3) 当該計画実施に必要なすべての運営経費。

Ⅶ 計画の運営管理

1. 家畜衛生局長は計画の運営及び管理に責任を負い、日本の専門家は計画実施のために必要な技術上の指導及び助言を与える。

2. 計画を円滑に推進し効果的に実施させるために、日本の専門家及びメキシコ合衆国政府関係者は、緊密に協議するものとし、この目的で附表Ⅵに掲げる合同委員会を設置する。

Ⅷ 日本の専門家に対する請求

メキシコ合衆国政府は、日本の専門家のメキシコ合衆国内における職務の遂行に起因し、又はその遂行中に発生する日本の専門家への請求が生じた場合には、その請求に関する責任を負う。但し日本の専門家の故意または、重大な過失により生ずる責任についてはこの限りではない。

Ⅸ 相互協議

両国政府はこの討議議事録から生じ、又はこれに関連した事項につき必要に応じ相互に協議を行う。

X 協力期間

この討議議事録による当該計画の技術協力期間は1981年6月1日より5ヶ年間と

する。しかし当該計画開始から3ヶ年後、両国政府が本協力を更に2ヶ年継続すべきか否かの決定に資することも勘案しメキシコ市において合同委員会も含めた日本樹エバリエーションチームによる当該計画の実施進捗状況に関する全般的検討を行う。

附表I マスタープラン

本計画は次の事業内容をテカマック市の家畜衛生センターにおいて実行される。

1. 豚コレラG,Pワクチンの試作製造技術及びワクチン検定技術の確立。
2. 豚コレラ、アフリカ豚コレラの診断技術の確立及び重要なウイルス疾病の診断技術の指導助言。
3. 家畜衛生センター及び関連機関における家畜衛生技術者に対して上記1,2項に関する技術指導。

附表II 日本の専門家

(専門家の職別)	(分 野)
1. チームリーダー	ワクチン製造
2. 専 門 家	ワクチン検定 ウイルス特診断
3. 業務調整員	

備考：(1) 上記リストの専門家の中より1名をチームリーダーに指名する。

(2) 必要に応じて疫学、実験動物、電子顕微鏡及びその他の分野に短期専門家が派遣される。

附表III 供与機材

1. 豚コレラG,Pワクチンの試作製造及び検定のために必要な資機材並びにスペアパーツ。
2. ウイルス疾病の診断に必要な資機材並びにスペアパーツ。
3. ワクチン株。

4. 動生剤並びに消毒薬を含む医薬品。
5. 車 両。
6. その他必要な資機材。

附表Ⅳ メキシコの専門家及びその他の職員

(専 門 家 の 職 別)	(分 野)	(所 属 機 関)
1. プロジェクトディレクター		家畜衛生センター
2. 技 術 者	ワクチン製造	家畜衛生センター 国立動生剤製造所
	ワクチン検定	同 上
	家畜ウイルス学	家畜衛生センター
	疫 学	同 上
	実 験 動 物	同 上
	電 子 顕 微 鏡	同 上
3. 事務職員, 業務員		
4. 労 務 者		

備考: 少なくとも3名のカウンターパートが上記2の分野にそれぞれ配置される。

附表Ⅴ 建物及び附帯施設

テカマック市の家畜衛生センターにおける下記の施設

1. 本館 (事務室, 会議室, 図書室, その他)
2. 生物学試験研究棟
3. 悪性伝染病部棟
4. 検定検査部棟
5. 実験動物棟
6. 解剖施設
7. 診断部施設
8. 研修施設及び研修寮

9. 動物検疫施設
10. その他必要な附帯施設

附表VI 合同委員会

1. 機 能

下記2に掲げる構成による合同委員会を少なくとも年1回は開催し、その仕事は

1) 事業の基本計画に基づく実施計画案の進捗状況の総合的検討。

2) 日本政府によってとられた措置の検討

(1) 日本の専門家の派遣

(2) メキシコの専門家の日本への研修受入

(3) 機材の供与

3) メキシコ合衆国政府によってとられた措置の検討

(1) 必要な予算措置（ローカルコストを含む）

(2) 必要なカウンターパートの配置

(3) 日本国政府により供与された機材の利用

4) 当該計画の年間実施計画の作成

5) 両国政府に対し、とくに下記事項につき勧告する。

(1) 予算事項

(2) メキシコ専門家の人選と任命

(3) 機材の選定と効果的利用

(4) 日本の専門家の適切な派遣

(5) メキシコの専門家の日本への研修受入

(6) その他

2. 構 成

1) 委 員 長 農業水資源省、牧畜副省、家畜衛生局局長

2) メキシコ側

(1) 家畜衛生センター所長

(2) 国立動生剤製造所々長

(3) メキシコ合衆国政府の関係機関の代表

3) 日本側

(1) チームリーダー

(2) チームリーダーが必要と認める専門家

(3) 業務調整員

(4) JICAの代表

備考： 日本大使館の代表はオブザーバーとして合同委員会に出席できる。

附録 5.

技術移転のための指導項目（インドネシア，メダン家畜衛生センター）

(1) ー基本技術ー

ガラス器具（新規，常用）の洗浄，滅菌法。

消毒及び滅菌法の全般（汚染器材，動物，畜舎など）。

常用機器（乾熱，高圧滅菌器，ふ卵器，遠心機，直示天秤など）の使用法。

光学顕微鏡の取扱い及び顕微鏡写真の撮影法。

蛍光顕微鏡の取扱い及び蛍光抗体法の基本手技。

病性鑑定プロトコールの作製と記入要領。

病性鑑定材料の採取，保存及び送付法。

大・中・小動物の保定法，接種法，及び採血法。

実験動物（とくにマウス）の飼育，繁殖法。

(2) ー細菌ー

常備消毒薬，試薬，染色液の作製法と使用法。

常用培地の作製法と使用法。

一般染色法と特殊染色法。

各種細菌培養法（好気性，微好気性，厌氧性及び嫌気性培養）。

菌数計算法。

各種培地への材料接種法。

各種急速平板凝集反応法（ひな白痢，CRD，コリーザなど）

各種試験管凝集反応法（ブルセラ病，ARなど）

稔精液凝集反応法（ビブリオ・フェータス）

補体結合反応法（ブルセラ病）

アスコリー反応法

ガスバックシステム使用法

ミニテックシステム及びビデオテスト法

薬剤感受性試験

血清型別試験 (サルモネラ, E.coli など)

糖培地の作製および糖分解能試験

卵黄抗体検査法 (ND, ヒナ白痢及びCRD)

各種細菌の分離・同定法

(3) ウイルス

無菌室に対する概念

無菌操作の理論と実技

無菌試験法

各種培養液 (MEM, LE, 199 など) の調整・保存法

各種溶液 (TPB, PBS, 7.5% NaHCO₃, 1% トリプシン など) の調整・保存法

抗生物質溶液 (KSP) の調整・保存法

抗カビ剤溶液 (フェンギソン) の調整・保存法

ろ過滅菌装置操作法

ウイルス汚染器具・臓器の消毒および滅菌法

株化細胞系 (Hmlu, MDBK, SKK など) の継代方法と凍結保存方法

初代培養細胞調製法 (CEF, DEF, CK, SK, ST など)

培養細胞を用いたウイルスの継代 (IBS, BEF, JE, イバラキ, ブルーキングウイルス など)

発育鶏卵を用いたウイルスの継代 (ND, IBウイルス など)

培養細胞を用いたウイルスのタイトレーション (TCID₅₀ の計算法)

発育鶏卵を用いたウイルスのタイトレーション (EID₅₀ の計算法)

HA および HI 反応 (マイクロプレート法, 及びトイレ法: ND, JE, パラⅢウイルス など)

培養細胞および発育鶏卵を用いた中和抗体測定試験法 (IBR, JE, ND ウイ

ルスなど)

FA法による各種ウイルス抗原の検出法

- 1) 凍結切片法 (ND, 狂犬病, 豚コレラ, トキソプラズマなど)
- 2) 押捺法 (IBR, ND, 狂犬病など)
- 3) カバースリット培養細胞法 (IBR, BEF, ND, IBなど)

ウイルスのホルマリン不活化法 (NDウイルスなど)

ND凝集素の製造

ウイルスの凍結乾燥法 (ND, IBK, BEFウイルスなど)

野外材料からのウイルスの一般的分離方法

- 1) 乳剤調製法
- 2) 各種発育鶏卵接種法と材料 (尿液, 胎児, 漿尿膜) 採取方法
- 3) 培養細胞接種法
- 4) 実験動物接種法

ウイルスの物理・化学的性状検索法

- 1) 核酸の決定
- 2) 粒子サイズ
- 3) エーテル感受性
- 4) 酸 (PH 3.0)
- 5) 熱安定性など

狂犬病診断法

- 1) FA抗原検出法
- 2) マウス脳内接種法
- 3) 犬接種・再現試験

(4) 臨床生化学

血清蛋白量の測定法

水牛血清の α グロブリンの調整法

血清蛋白除去法

スペクトロフォートメータの使用法（血清中のCa, Mg, BUN定量法）

電気泳動による血清蛋白分離試験

アルブミン定量及びA/G比測定法

血糖定量技術

血清IP定量試験

NPNの定量

Vet. aidの使用法

(5) 一 寄 生 虫 一

糞便内寄生虫卵の検査法

- 1) 可検材料の採取と送付方法
- 2) 吸虫卵の検出, 特に渡辺法による肝蛭卵の検査
- 3) 条虫卵, 線虫卵の検査
 - a) 直接塗抹法
 - b) 沈澱集卵法
 - c) 浮遊法
 - d) EPG, OPGの計算法

アセトン集虫法によるミクロフィラリア検査法

虫卵培養法

- 1) 濾紙培養法
- 2) 瓦培養法

消化管内線虫の採集と保存

マイクロメーターによる虫卵, 仔虫, ミクロフィラリア等の計測

原虫の検査法

- 1) トキソプラズマの血清学的診断
- 2) コクシジウムの病変

3) ロイコチトゾーン及びトリパノゾーマの検査

ヌカカ、蚊採集のためのライトトラップの使い方

ヒポボスカ（シラミバエ）の調査法

1) ヒポボスカ（シラミバエ）の採集法

グニ、こん虫の検査法

1) 野外における採集法

2) 材料の送付と保存法

3) 同 定 法

4) 標本図解法

皮膚内寄生の疥癬、毛包虫の検査法

グニ、こん虫の防除法

附録 6.

家畜疾病診断業務及び技術研修実施予定表

(年次別)

	第一年次 52.7～53.7	第二年次 53.7～54.7	第三年次 54.7～55.7	第四・五年次 55.7～57.7
メ ダ ン 家 畜 衛 生 セ ン タ ー D I C	<p>(実験室業務)</p> <p>①内部寄生虫類の顕微鏡的検査</p> <p>②各種血清反応…… e. g. ブルセラ病, ニューカッスル病</p> <p>(野外業務)</p> <p>①病性鑑定材料収集ルートの確立</p> <p>②皮内反応による診断 e. g. 結核</p> <p>(その他)</p> <p>①日本国内における研修</p> <p>②DIC職員に対する研修 (on the job training 方式)</p> <p>③プロジェクト・エリア在勤獣医師等に対する研修</p>	<p>(実験室業務)</p> <p>①病原微生物の分離同定</p> <p>②蛍光抗体法の基礎技術</p> <p>③病理組織学的診断の基礎技術</p> <p>④組織培養法の基礎技術</p> <p>⑤発育鶏卵培養法の基礎技術</p> <p>(野外業務)</p> <p>①不明疾病の調査</p> <p>②原因及び診断方法が判明した疾病の野外での実態把握及び調査</p> <p>③特定農場における各種疾病の実態把握及び調査</p> <p>④病理解剖学的診断の基礎技術</p> <p>(その他)</p> <p>①日本国内における研修</p> <p>②DIC職員に対する研修 (on the job training 方式)</p> <p>③プロジェクト・エリア在勤獣医師等に対する研修</p> <p>④初年度に実施出来なかった業務</p>	<p>(実験室業務)</p> <p>①生物学的製剤応用の可能性の検討及び試作</p> <p>②蛍光抗体法の応用技術</p> <p>③病理組織学的診断の応用技術</p> <p>④組織培用法による診断</p> <p>⑤発育鶏卵培養法による診断</p> <p>(野外業務)</p> <p>①病理解剖学的診断の応用技術</p> <p>(その他)</p> <p>①日本国内における研修</p> <p>②DIC職員に対する研修 (on the job training 方式)</p> <p>③プロジェクト・エリア在勤獣医師等に対する研修</p> <p>④前年度に実施出来なかった業務</p>	(イ対と協議の上決定)

4. 第1年次事業計画はD I C完成の遅延と機材供与計画の関係から当初計画を修正し、第2年次以降の計画はD I C完成、及び機材の受入れ完了を前提に作成した。

付録 7.

研修内容（メダン家畜衛生センター管内の中級及び下級家畜衛生センター職員及び家畜衛生関係技術者を対象に実施される一般家畜衛生研修会の研修内容）

部 門	内 容
病 理	<p>(実 技)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 鶏の剖検と診断要領 2) 牛の採血（真空採血管使用）、血液塗抹標本作製及び採血用紙の使用方法 3) FATの一般手技、狂犬病診断への応用実技 4) セラー染色、鏡検 5) 一般病理組織標本作製（HE染色） 6) 材料送付上の要点（選択装置、保存液、記録法 etc.） <p>(講 義)</p> <p>管内における重要疾病とその病理学的鑑別</p>
細 菌	<p>(実 技)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 剖検時の器具採取法 2) 送付材料から培地接種への要点 3) 普通寒天培地、DHL、マッコフキー培地、血液寒天培地の作成法&接種 4) 好気性培養、嫌気性培養（ローソク法、ガスバック法、真空ポンプによるもの） 5) 発育コロニーの観察、グラム染色、コロニー選別、枝培養、管内細菌（コロニー）の特徴（DHL、マッコフキー） 6) SIM、クリグラール、リジン鉄、KCN、マロン酸塩各培地への接種と観察 7) 生物学的性状の検査法 -- ミニテック、ビオテストによる 8) その他血清学的検査法 <ol style="list-style-type: none"> (1) ひな白痢、CRDの平板急速凝集反応 (2) ブルセラ病の平板急速凝集反応及び試験管凝集反応 (3) 病原性大腸菌及びサルモネラ菌の血清型別のしかた <p>(講 義)</p> <p>管内重要疾病についての細菌学的検査法</p>

部 門	内 容
ウ イ ル ス	<p>(実 技)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 組織培養 (培養液, 主な細胞株についての解説) 2) ふ化鶏卵内接種法及びND診断への応用 3) 血清学的検査 <ol style="list-style-type: none"> ① ND-HI Test <p>(講 義)</p> <p>管内の重要ウイルス性疾病について</p>
疫 学	<p>(実 技)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 野外における調査のとり方 2) 消毒法: 消毒剤展示, 解説 3) 悪性伝染病発生時の疫学的考察のポイント <ul style="list-style-type: none"> 死亡率, 罹患率, 時間的推移, 空間的推移の観察 <p>(ビデオテープ映写)</p> <p>口蹄疫</p>
臨床生化学	<p>(実 技)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ヘマトクリットの測定法 2) 血色素測定 (ザーリー血色素計による) 3) 血清蛋白測定 (蛋白計による) 4) PH測定計の使用法及びPH調整法 5) 滴 定 法 6) スペクトロフォトメーターの使用法 7) スペクトロフォトメーターによる血清アルブミン, Ca, Mg 測定法 8) 簡易測定紙 (ウロスティック etc.) の使用法 <p>(講 義)</p> <p>各家畜の生化学的血清性状及び欠乏症について</p>

注) 随時ビデオテープ活用

付録 8.

英文業務報告書の例

Apr. 10, 1982, Medan

To:

Report No. _____

Dr. _____
Director of the Project
Directorate of Animal Health
Dept. of Agriculture
16, Salemba
Jakarta

Subject: Progress Report on D.I.C. Activities
(March 1981)

Dear Sir,

On behalf of the Japanese Experts assigned to Medan, North Sumatera, I, undersigned, have the honour of submitting you herewith the Progress Report on the activities of Disease Investigation Center for the month of March 1982. The activities of the Center were executed under the Technical Cooperation Programme on Animal Health Improvement Project (ATA-133) with full collaboration of Indonesian counter officials concerned.

Sincerely yours,

(signed)
(Name and title)

cc: Copy to:

- 1) Director of D.I.C. Medan
- 2) Japanese Expert at D.I.C. Tanjung Karang
- 3) J.I.C.A. Jakarta Office

附録 9.

タイ国家畜衛生改善技術協力計画中口蹄疫ワクチン製造センターの評価

1977年8月に日本、タイ両国の協議の上策定された事業実施計画の各項目ごとの、1979年11月までの業務の進捗状況を評価の対象とした。毎月提出されている業務状況報告書に記載されている内容と、現地において専門家およびカウンターパートから直接聴取した内容に基づいて、実施計画で立てられた目標レベルへの、技術伝達の達成度を尺度として、次の4段階の評価を行った。

- A：達成、またはほぼ達成 (80%以上)
- B：達成への可能性あり、努力中 (50～80%)
- C：準備中または進行中 (50%以下)
- D：実施されていない (0%)

項目によっては、技術伝達とは関係のうすい内容もあり、これは、単に実施されたかどうかによって判定した。

口蹄疫ワクチン製造センターの事業実施計画（1977年8月8日設定）項目ごとの評価

事業実施計画	評価	備考
A. ワクチン製造		
1. ワクチン製造の基本的方針		
a. ワクチン製造を回転培養法により開始する。	A	開始（'78.6）、第1回製造、O-豚ワクチン、84000ドーズ（'79.2）
b. 回転培養法による製造量は、年間80万ドーズを目標にする。	B	（'79.9）までの製造量、248,000ドーズ（製造能力、週12,000ドーズ）
c. 浮遊培養法は、実験的規模から開始する。	A	500mlガラス瓶（'78.3）、10ℓタンク（'78.6）
d. 浮遊培養タンクの大きさは徐々に拡大し、300ℓまでにする。	A	10ℓ→30ℓ→100ℓ→300ℓ（'79.1）
e. 浮遊培養法でつくられた細胞は、培養法の種細胞としても使われる。	A	O-牛ウイルスの浮遊培養用種ウイルスを回転培養法で作成するときに使用。寒天-細胞浮遊ブラック法にも利用。
f. 浮遊培養法によるワクチン製造を、できるだけ早期に開始する。	A	第1回製造、O-牛ワクチン、15万ドーズ（'79.1）
g. ワクチン製造量の目標は、500万ドーズとする。	B	（'79.11）までの製造量、501,400ドーズ（製造能力、週20万ドーズ）
h. 採用ワクチンの製造量は1978年度に25万ドーズを検討する。	A	タイ1979会計年度の生産量、248,000ドーズ
2. 細胞の選択		
a. ワクチン製造のベースとして、BH K-13細胞が選択される。	A	O-牛とAsia-1ワクチンにはリンドルホルム株を使用。 O-豚ワクチン用に、タイ株の浮遊培養馴化株の使用
b. HmLuまたはCKT系統の細胞も使用可能と考えられる。	B	HmLuはO-豚、Asia-1ウイルスの培養に適しているが、製造には使用していない。CKTは未検討。
3. ワクチン培養液に用いる牛血清の採取システム		
a. 500万ドーズのワクチン製造用に1,000ℓの牛血清（500ℓは無抗体のもの）が必要である。	A	製造用には、PEG処理で抗体を除いたものを使用 無抗体血清は日本で採取したものを使用。

事業実施計画	評価	備考
b. 口蹄疫フリーゾーンに血清採取用の牧場をつくることが望ましい。	D	検討はされたが実現していない。
c. 血清採取のため、設備の整った屠場を指定する必要がある。	A	バンコック屠場、血清採取のための作業室、遠心機の使用など可能である。
d. 血液、血清は冷蔵施設車により、輸送される。	A	日本より冷蔵施設車を供与し、使用中。
e. 水牛血清が利用できるならば、牛血清の何割かを水牛血清で補う。	A	牛血清と同様に使用している。
4. ワクチン用ウイルス		
a. ワクチン用ウイルスの選択は次の方法に拠る。		
a) 血清学的に野外株と抗原性がよく一致するものをワクチン株とする。	C	O型ウイルスについて、野外株との比較試験を開始した。('79, 10)
b) 免疫原性		
1) 牛における抗体産生刺激能力	C	現行のワクチン免疫牛の抗体価は測定されているが、野外株での試験は計画中。
2) 免疫原性と関連のあるマーカー	C	種々のウイルスについて、ブラックの大きさに差のあることを認めたと、進展していない。
b. ウイルスは新しい細胞培養法に順応させる必要がある。	B	従来のワクチン株は、単層培養で約10代継代弱化を試み、浮遊培養1~4代継代をワクチン製造に使用。野外株は実務中。
5. 抗原量測定及び力価試験		
a. 補体結合反応による140S粒子抗原の測定法を導入する。	C	ウイルス原液のCF価測定はMicro L B-CF法で実務中。140S粒子のCF価測定は、現在準備中
b. 動物による力価試験は攻撃接種前 の中和抗体測定と攻撃後の臨床反応 で判定する。	B	牛用ワクチン、豚用ワクチンそれぞれ、牛と豚で従来のタイ方式(二次病変の現われた豚の数によるパーセント防衛率)で行なっている。70%以上の防衛率を示したワクチンを合格とする。中和抗体価測定は実施している。モルモットによる効力試験は、O-牛ワクチンでは実施
1) 牛による効力試験を常時行う。		
2) 水牛及びモルモットによる効力試験を、牛による試験と平行して随時行う。		

事業実施計画	評価	備考
B. 診断及び疫学		中。水牛による試験は未着手
1. 世界口蹄疫センターの診断方法を導入する。		
a. Micro-CF法によるタイピング(タイプ決定)	A	野外材料やワクチン原液、試験材料のタイピングに実用中。O, Asia-1, A型については実施しているが、C型は行っていない。
b. 仔牛または仔羊の甲状腺細胞、乳のみマウスへの接種	A	甲状腺の入手困難なため、牛胎児甲状腺の細胞株(FCTh)を使用。豚腎細胞、BHK-タイ株も併用
2. できるだけ多く、発症家畜の病変材料からウイルスを分離する。分離されたウイルスについては、タイピング、サブタイピングを行なう。選抜されたウイルス株は、ワクチン株とともに、定量的交叉CFテストを行う。	B	('78, 3 - '79, 5) 170例中 O: 45例, Asia-1: 1例分離。 ('79, 6 - 79, 11) 46例中, O: 11例, Asia-1: 5例, A-3例分離。 サブタイピングは未実施。定量的交叉CFテストは準備中
3. 分離されたウイルス株およびワクチン株の代表サンプルを、世界口蹄疫センターに送付する。	D	実施していない。
4. 家畜及び野性動物の血清疫学調査は今後の検討課題とする。	C	屠場入手血清、検定牛血清について一部調べた程度で、まだ積極的に実施していない。
C. 実験小動物 純系マウスの導入を計画する。	A	マウス: ICR, C ₅₇ H の2系統を日本より供与。感染性比較検討を実施。 モルモット: ハートレー系を日本より供与。
D. 専門家派遣計画		略

事業実施計画	評価	備考
事業実施計画に記載されていないが実施された事項		
(II) ワクチン製造		
1) 自家製純水, 自家製培養液の利用	A	自家製純水の製造原価: 5 リットル/ℓ 市販純水の価額: 1 パーツ/ℓ
2) 水酸化アルミニウムゲルの生産	A	生産量: 1,200~1,800ℓ/月 自家生産原価: 1.5 パーツ/ℓ 輸入製品価額: 100 パーツ/ℓ
3) 豚詰作業の能率化	A	3,000 本の豚詰作業日数を 3~4 日から 1 日に短縮
4) ワクチン瓶洗浄の能率化	A	自動洗浄機の利用
(2) 診断, 検定		
1) 旧館の整備	A	現地業務費による改装工事
2) 培養液, 器具の中央供給システムの確立	A	
3) ウイルス学的手技の移転	A	ウイルス定量 (試験管法, ブラック法, 哺乳マウス) 中和試験, 組織培養
(3) 設備 機器の保守		
1) 純水製造装置	A	Filtered water Diminized water, Distilled water いずれも供給可能
2) 重機械類 空調機	A	
冷却機	C	高度な技術レベルを必要とする。
冷蔵庫	A	
ボイラー	B	専門的知識不足, 研修を受けさせている。
オートクレーブ	B	"
3) 工作室の整備と工作機械の技術指導	A	旋盤, ドリル, 研磨機, カッター, プレス, 溶接, ネジ切り, リベット etc 小動物用ケージ, ケージ架台, 滅菌室, テーブルなどの作成可能
4) 研究, 製造用機器の保守, 修理	C	専門的知識, 技術が不足
5) 小工事	A	電気配線, 蒸気配管, 水道配管, 溶接

(タイ国家畜衛生改善計画エバリュエーション報告書, 昭和55年2月, JICA)

附録 10.

タイ国家畜衛生改善技術計画中家畜衛生センターのカウンターパートに対する技術伝達の評価

病性鑑定業務、野外における疾病の調査及びKey farm の指導等を通じて、それぞれの分野において基礎的技術から最終診断に至るまでの総合的な技術についての指導がカウンターパートに対して実施されている。

これらの技術については、各分野の評価に見られるが如く、相当の水準に達している。

しかし、それぞれのカウンターパートが所属する分野についてのみ技術の向上が見られるものの、他の分野については全く未熟であることから、特殊疾病を除けば、総合的な診断が不可能である。今後は修得した技術を反覆して訓練しながら他の分野の技術の修得についても積極的に取り組む必要がある。農家に密接した指導を行うには、一分野の専門家ではなく申の広い獣医学の知識及び技術を身につけたうえでないと真の指導は出来ないものと考えられる。

各分野における評価は次のとおりである。

部分別 (分野) エバリュエーション

1. 共通手段

	評 価	
	前 回 (54.11)	今 回 (56.11~12)
1) 器具類の洗浄及び消毒	A	A
2) 各種器具、器材の操作	B	B
3) 血液検査手技		
a. 各種動物の採血法	A	A
b. 血液塗抹標本の染色法	A	A
c. 血球の計算法	A	A

d. ヘマトクリット値測定法	-	A
e. 血球の鑑別法	B	B
f. 各種動物の解剖手技	A	A
g. 顕微鏡の取扱法		

ほぼ満足すべき状態にあるが、一部機械の操作にやゝ不安がある。また、血球の鑑別については相当の期間を要する分野であることから今後一層の努力が必要である。

2. アレルギー反応 (皮内反応)

1) ツベルクリン反応	A	A
2) ヨーニン反応	A	A
3) 肝経皮内反応	-	A

3. 血清反応

1) ブルセラ病急速凝集反応	A	A
2) ブルセラ病試験管凝集反応	A	A
3) ブルセラ病補体結合反応		
a. 溶血素の作成	-	B
b. 溶血素の検定	A	A
c. 補体の検定	A	A
d. BOX TITRATION	B	A
4) アナプラズマ病補体結合反応	B	B
5) 血球凝集反応 (N. D.)	A	A
6) 血球凝集抑制反応 (N. D.)		
a. 試験管法	A	A
b. トレイ法	A	A
c. マイクロトレイ法	B	A
7) 平板凝集反応 (ひな白痢, マイコプラズマ病)	A	A

8) 各種免疫血清の作成	D	D
9) ゲル内沈降反応手技 (IVD)	—	B

ゲル内沈降反応については最近指導を始めたばかりであり、今後各種疾病についても応用を予定していることから早々に上達するものと思われる。また、各種陽性血清及び抗原の作成については今後のセンターの運営上その必要性は充分考えられることから早急の実施する必要がある。しかし、現在の試験動物舎では一部に危険を伴うことから、接種動物舎の整備と、併せて、標準株 (種株) の導入も考慮する必要がある。

4. 家畜病理学

1) 病理解剖学的診断

a. 牛・水牛	—	B
b. 豚	—	A~B
c. めん山羊	—	B
d. 鶏・あひる	—	A~B
e. 犬・猫	—	A~B
f. その他の動物	—	B

2) 病理組織学的診断

a. 病理組織標本の作成手

採 材	A	A
固 定	A	A
包 埋	A	A
薄 切 (切片)	B	A~B
II・E染色法	C	A~B

b. 特殊染色法 (銀, パス, 等)

—	C~D
---	-----

3) 組織標本による診断

臨床病理学的診断手技	D	B~C
	C~D	C

病理解剖学的診断についての前回の評価は疾病別に評価を実施したが、疾病が多くなったことから今回は動物別に評価をした。A～Bと評価した理由は、疾病の種類・症状の程度により異なる。病理組織標本による診断については、最も長期間を要する学問であることから、各種疾病の標本について一枚でも多く鏡検し経験を積むことが必要であろう。特殊染色技術については、カウンターパートの日本での研修が予定されており、臨床病理学的検査手技については短期専門家の派遣が用意されていることから、逐次充実していくものと考えられる。

5. 家畜微生物学

1) 培養のための採材法 (採取処理)	A	A
2) 菌分離手技		
a. 臓器塗抹染色	A	A
b. 各種培地の作成	B	A～B
c. 菌分離	B	A～B
3) 細菌の同定		
a. 各種染色	B	A～B
b. 生物学的性状の検査	B	A～B
c. 各種血清学的検査	B	A
4) 薬剤感受性試験	A	A
5) 動物接種試験	D	B
6) マイコプラズマの培養・分離 同定	C-D	C
7) 嫌気性菌の培養・分離・同定	C-D	C
8) 蛍光抗体法による細菌の同定	D	D
9) 分離菌株の保存法	B	A～B

嫌気性菌及びマイコプラズマについては、現在短期専門家により指導中である。蛍光抗体法による同定・診断については今後の指導課題である。

6. ウイルス学

1) 組織培養

a. 初代細胞	-	B
b. 継代細胞	-	A~B
c. 発育鶏卵接種		

2) 血清反応

a. 血球凝集反応	-	A
b. 血球凝集抑制反応	-	A
c. 橋体結合反応	-	A
d. 寒天ゲル内沈降反応	-	B
e. ウイルス中和試験	-	B

3) 蛍光抗体法

A	A
---	---

4) ネグリ小体検出

-	A
---	---

蛍光抗体法については以前から短期専門家により指導がされていたが、ウイルス学については1980年6月から指導が行われている。血清反応及び蛍光抗体法により多くのウイルス性疾病が検出されている。

7. 家畜寄生虫学

1) 位相差顕微鏡操作適用法

-	B
---	---

2) 対物接眼マイクロメーター使用法

A	A
---	---

3) 糞便検査のための採材・保存法

A	A
---	---

4) 糞便検査法及び虫卵検出法

A	A
---	---

a. 直接塗抹法, 薄層法

A	A
---	---

b. 直接塗抹法, セロファン厚層法

A	A
---	---

c. 浮遊法, 飽和食塩水浮遊法

A	A
---	---

d. 浮遊法, 蔗糖液浮遊法

A	A
---	---

e. ホルマリン・エーテル集卵法

A	A
---	---

f. 沈澱法 (液辺式簡易検査法)	A	A
g. 肝蛭卵, 簡易検査法 (昭和式)	B	B
h. ガス培養法	A	A
i. 和紙培養法	B	B
j. 遠心管遺出法	B	A
5) 各種動物の虫卵鑑別法	A~B	A~B
6) 糞便用虫卵数の計算法		
a. Mc Master 計算盤法	A	A
b. Stoll 氏法	B	A~B
c. プランクトン計算盤法	A	AA
7) 寄生虫標本作成法		
a. 寄生虫虫体採取法	A	A
b. 寄生虫虫体保存法	B	B
c. 寄生虫虫体標本作成法		
透徹法	A	A
染色法	C	C
8) 血液塗抹標本作成法	A	
9) 住血原虫の鑑別法	B	A
10) 住血性線仔虫の鑑別法	B	B
11) 寄生性線虫類の同定法	B	B
12) コクシジウムオーシストの培養法及び取扱法	A	A
13) 鶏コクシジウムの実験感染試験による同定法	C	C
14) コクシジウムの薬剤感受性テスト	D	B
15) トキソプラズマ原虫の分離法	A	A
16) トキソプラズマ病抗体調査法	A	A
17) 外部寄生虫採取法	C	C
18) 外部寄生虫標本作成法	D	D

19) 外部寄生虫同定法	D	D
20) 駆虫剤・治療薬の選択・適用	B~C	A~C

今後は、ロイコチゾーン的生活環の解明、外部寄生虫の検索法、中間宿主の検索法等の指導が残されており、これらの短期専門家の派遣を要請中である。

8. Key farm

現在、肉用牛・乳用牛・豚（2農場）・採卵鶏・肉用鶏の6農場を指定しており、選定してから日が浅いこともあって殆どどの農場の飼養管理の改善、疾病に対する予防等に着手したところである。畜産分野において、これらの効果を判定するにはある程度の期間を要することから現段階では評価をすることは非常に危険である。しかし、採卵鶏農場の如く、指定的、経営が次第に安定しつつある農場もあり、また、その他の農場についてもこの事業を理解し非常に積極的なことから、今後、大いに期待出来るものと思慮される。

9. その他

1) 疾病の発生状況調査

a. 疫学調査	B	B
b. 各種疾病の抗体調査（3の血清反応参照）	B	A~B

2) 予防措置

a. 各種疾病に対する消毒方法	B	A~B
b. 行政措置	C	C
c. 関係機関との情報交換	-	B

3) 家畜衛生思想の普及並びに技術教育

a. 管内獣医畜産技術者に対する講習会等による技術伝達	C	B
b. 畜産農家に対する家畜衛生思想の啓蒙・普及	C	B
c. 飼養管理技術の改善指導	C	B~C

上記のとおり、実験室における診断技術はかなり向上充実している。しかし、その後の予防、防庄及び飼養管理の改善等の行政措置が農家の末端にまで波及してこそセンターの存在価値がある。今後は、実験室での診断技術の向上に努めることは勿論のこと、地域獣医官と一層緊密な連繫のもとに地域の畜産の振興により一層の努力が必要である。

10. 主要器具機材の利用及び管理状況

センターでの診断業務には、現在までに供与されたこれらの器具機材で充分可能である。しかし、電気事情、気象状況等から故障も多いことから維持管理には充分注意する必要がある。今回は、これらの主要供与機材の利用、管理状況についても調査を実施した。

主要機器類の利用及び管理状況

主 要 機 (器) 材 名	利用状況	管理状況	備 考
病理研究室			
オートテクニコン	A	A	
パラフィン包埋器	A	A	
マイクローム	A	A	
顕 微 鏡 (3台)	A	A	
自動血球計算器一式	C	A	
ヘマトクリット遠心分離器	A	A	
パラフィン溶融器 (2台)	A	A	
パラフィン伸張器	B	A	
冷 蔵 庫	A	A	
実体顕微鏡	A	A	
ゼーリー血色素計	B	A	

病理研究室における利用・管理状況は良好である。自動血球計算器の利用状況はやや不良であるが、これは、本器材を使用する前の技術として、現在はメランジュールによる血球計算技術を指導中のためである。

ウイルス研究室		
サーモスクット	A	A
顕微鏡 (3台)	A	A
高圧滅菌器	A	A
マグネチックスターラー	A	A
ふ 卵 器 (3台)	A	A
冷 蔵 庫 (3台)	A	A
卵殻切削器	C	A

ウイルス研究室における利用・管理状況は概ね良好である。卵殻切削器については、ウイルス接種に適切な発育鶏卵が入手困難なことから現在はそれ程使用されていない。

血清学研究室		
ふ 卵 器	A	A
恒 温 水 槽 (3台)	A	
遠心分離器 (2台)	A	A
高圧滅菌器	A	A
直 示 天 秤	B	A
マグネチックスターラー	B	A
PH メーター	B	A
冷 蔵 庫 (3台)	A	A
マイクロタイター	A	A

良好であるが、以前遠心分離器が電圧等の関係から故障していたが現在は修理も終

え順調である。

細菌研究室		
遠心分離器 (CD 50 SR)	A	A
" (低 温)	C	A
ふ 卵 器	A	A
低温恒温器	B	A
炭酸ガスふ卵器	C	A
恒温水槽	A	A
顕 微 鏡	A	A
イオン交換装置	C	A
直 示 天 秤	D	故 障
上皿自動秤 (2台)	A	A

概ね良好である。しかし、直示天秤は故障したまゝの状態であることから早急に修理する必要があるが、タイ国内では修理が困難と考えられる。また、炭酸ガスふ卵器については、嫌気性菌の培養技術の指導が未着手であったこと及びガス充填がバンコック以外では補充出来ないことからそれ程使用されていない。

寄生虫研究室		
顕 微 鏡	A	A
実体顕微鏡	A	A
上皿自動天秤	A	A
遠心分離器	B	A
肝蛭卵簡易検出器	A	A
冷 蔵 庫	A	A

疫学研究室	
顕微鏡	A
照明灯	C
産科器械	C
外科器械	C
分光光度計	C
大型消毒機	C
ミストファン	B

管理状況は良好であるが、これらの機器類はそれ程使用されていない。分光光度計については、近日中に短期専門家の派遣が予定されていることから利用範囲が拡大するものと考えられる。

洗 滌 室	
乾熱滅菌器 (3台)	A
高圧滅菌器	A
ピペット洗滌器 (2台)	A・D
ピペット乾燥器	A
製水器	C
軟水化装置	A
洗濯機 (2台)	

概ね良好であるが、ピペット洗滌器の1台については、洗滌に時間を要し、性能も良くないことからスペアーとして保管している。製水器については、低温恒水槽が使用されていない。

薬品室	
冷蔵庫 (-20°C 3台)	A

超低温冷蔵庫

A

A

外気温が25°C以上になると低温冷蔵庫はオーバーヒートすることがしばしばあったことから、24時間冷房の部屋で集中管理をしている。

会議室

複写機

B

A

引伸機

C

A

接写台

C

A

スライドプロジェクター

C

A

オーバーヘッドプロジェクター

C

A

無菌箱

C

A

スピーカー

C

A

マイクロホン

C

A

上記機械は研修時及び広報活動に利用されている。今後、研修及び農家に対する家畜衛生思想の啓蒙・普及等で活用する機会が多くなるものと考えられる。また、無菌箱についてはクリーンベンチを使用していることから現在は殆んど使用されていない。

解剖室

高圧滅菌器

A

A

遠心分離器

A

A

クリーンベンチ

A

A

冷蔵庫

A

A

良好である。

事 務 室		
タイプライター (2台)	A	B
卓上電子計算器	A	A
複 写 機	A	B
印 刷 機	A	A

使用頻度が激しいことから、修理を要する箇所も見られる。

車 輦		
三菱ギャラン	A	A
トヨタキャンター	B	A
トヨタマイクロバス	B	A
三菱ジープ	B	A
モーターサイクル (3台)	D	A

モーターサイクルを除き、野外調査及び材料採取等に効率的に使用されている。

(タイ国家畜衛生改善計画エバリュエーション報告書から)

JICA

11/11/11