

インドネシア国
中央生物学医学研究所プロジェクト
アフターケア調査団報告書

平成 2 年 11 月

国際協力事業団
医療協力部

JICA LIBRARY



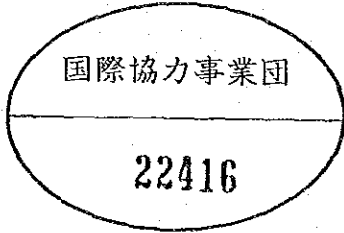
1090881 (2)

22416

インドネシア国
中央生物学医学研究所プロジェクト
アフターケア調査団報告書

平成2年11月

国際協力事業団
医療協力部



国際協力事業団

22416

序 文

我が国政府は昭和50年度（1975）から昭和57年度（1982）までの実質7ヶ年間にわたり、インドネシア共和国の首都ジャカルタにある生物医学研究センターに対し、プロジェクト方式技術協力を実施した。

同プロジェクトは、インドネシア政府の第二次開発5ヶ年計画に沿い、保健医療分野の重要な柱の一つである同国のワクチンの品質向上のため同センターに対し、「生物製剤の検定標準化及びウイルス研究活動の強化」を中心とした協力を実施したものである。

上記、我が国の技術協力終了後、すでに8年の歳月を経過しているところ、プロジェクトの再活性化を図るべく平成2年度のアフターケアの対象案件とした。一方、インドネシア国政府からも、アフターケア調査実施につき要請があり、今回アフターケア調査団を派遣することとなった。

本報告書は、その調査結果をとりまとめたものである。ここに、本件調査にあたり、ご協力賜った関係各位に対し、深甚なる謝意を表するとともに、今後とも本件技術協力の成功のために、更なる御協力をお願いする次第である。

平成2年11月

国際協力事業団

医療協力部長

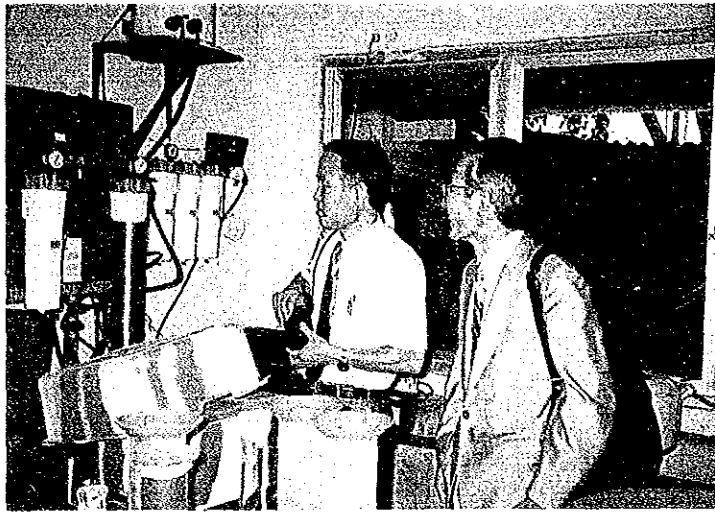
曾我 紘一



インドネシア側より、センターの
活動状況について報告を受ける
(10月3日、伝染病研究センターにて)



同 上



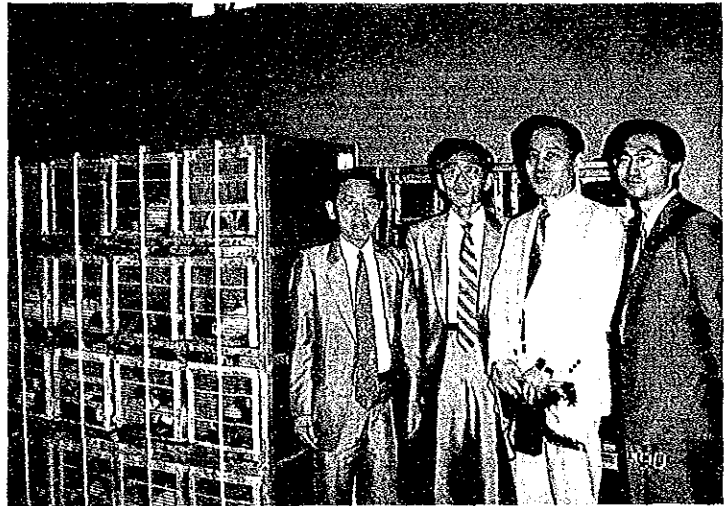
供与機材の稼働状態を調査する井上団長
(左側)と土屋団員(右側)



同 上
(亀山団員と土屋団員)



Bio Farma を訪問した調査団
(10月5日 Bio Farmaにて)



Bio Farma の動物舎にて



アフターケア協力ミニッツに署名
(10月8日 伝染病研究センターにて)

目 次

1. アフターケア調査団の派遣	1
1-1 派遣の経緯と目的	1
1-2 団員構成	1
1-3 日程表	1
1-4 主要面談者	2
2. 調査報告	3
2-1 プロジェクト終了後の状況（OTA11）	3
2-1-1 活動状況と課題	3
2-1-2 供与機材の使用・管理状況	5
2-1-3 帰国研修員の活動状況	5
2-2 プロジェクト終了後の状況（OTA17）	7
2-2-1 活動状況と課題	7
2-2-2 供与機材の使用・管理状況	8
2-2-3 帰国研修員の活動状況	9
2-3 アフターケア協力計画	9
2-4 提言	10
3. Bio Forma 見学の印象	11
3-1 細菌部門	11
3-2 ウイルス部門	12
3-3 生ワクチン製造基盤技術プロジェクト	12
4. おわりに	12
別添資料	14
1) アフターケア協力ミニッツ	
2) センター活動報告書	
3) 事前調査報告書（宮武・田野専門家）	
4) プロジェクト実績	

1. アフターケア調査団の派遣

1-1 派遣の経緯と目的

我が国政府はインドネシア政府の第二次開発5ヶ年計画に沿い、同国の感染症・伝染病対策の基礎研究を援助するため昭和50年から7年間にわたり（最後の2年間はフォローアップ協力）、ジャカルタにある生物医学研究センター（Center for Biomedical Research; CBR）に対し、プロジェクト方式技術協力を実施した。

同プロジェクトは、インドネシアにおける公衆衛生の向上に核となるCBRのレベル・アップとりわけDPT（ジフテリア、百日咳、破傷風）ワクチン等生物製剤の管理を行うNational control laboratoryとしての機能（OTA11）、およびウイルス病診断・疫学的調査研究の面におけるreference laboratoryとしての機能（OTA17）を強化することを目的とした。

協力期間中の実績として、計画打合せ、機材修理等の調査団をはじめ長期専門家2名、短期専門家のべ40名の派遣、21名の研修員受入、及び総額237,000千円の機材供与の実施を行った。

協力の結果、ワクチンの力価検定に必要なマウスの育成、DPTワクチンの検定、ウイルスの組織培養技術、エンテロウイルスの検査に必要な技術の伝達等については、ほぼ目標のレベルに達したとの評価を得た。

しかしながら協力の終了後、すでに8年の歳月が経過し、供与機材の中には耐用年数に達したと考えられるものもあるところから、プロジェクトの再活性化を図るべく、今般アフターケア調査団を派遣することとなった。

なお上記プロジェクト終了後、CBRは名称を伝染病研究センター（Communicable Diseases Research Center; CDRC）と変更している。

調査団の目的は以下のとおりである。

- 1) DPT・動物舎の活動状況と問題点に関する調査
- 2) ウイルス部門の活動状況と問題点に関する調査
- 3) 供与機材の使用・管理状況に関する調査
- 4) 帰国研修員の活動状況に関する調査
- 5) 以上の調査結果に基づき、アフターケア協力計画の内容の策定

1-2 団員構成

団長	井上 栄	国立公衆衛生院微生物学部長
団員	亀山昭一	国立予防衛生研究所体液性免疫部トキソイド抗毒素室長・免疫感染室長
団員	土屋嘉樹	国立予防衛生研究所腸内ウイルス部主任研究官
団員	東城康裕	国際協力事業団医療協力部医療協力課職員

1-3 日程表

月 日	日	程
10月1日(月)	11:00	成田発 (GA873)
	16:15	ジャカルタ着
2日(火)	9:00	JICA事務所にて日程の打合せ
	10:00	日本大使館表敬
	11:00	伝染病研究センター表敬施設視察
	14:00	同センターにて既供与機材の稼働状況の調査
3日(水)	9:00	伝染病研究センターにて
		1) センター活動状況の聴取
	16:00	2) アフターケア協力内容について討議
4日(木)	9:00	伝染病研究センターにてアフターケア協力内容について討議
	14:00	バンドンへ移動
5日(金)	9:00	Bio Farma 表敬 関係者との協議
	13:00	施設見学
6日(土)	10:00	ジャカルタへ移動
7日(日)		資料整理
8日(月)	9:00	伝染病研究センターにて最終協議
	11:00	同センターにてアフターケア・ミニッツに署名
	13:30	JICA事務所へ調査結果報告
	15:00	日本大使館へ調査結果報告
	22:45	ジャカルタ発 (GA872)
9日(火)	8:00	成田着

1-4 主要面談者

(伝染病研究センター)

Dr. Suriadi Gunawan, DPH	Head, Communicable Diseases Research Center (CDRC)
Dr. Cyrus Simanjuntak	Head, Research Group on Direct Transmitted Diseases
Dra. Hariyani A.M.	Head, Research Group on Diseases Transmitted from Animal Sources
Dra. Muljati Prijanto	Head, Research Group on Immunizable Diseases
Dr. Liliana Kurniawan, MSC	Head, Research Group on Biotechnology
Dr. Imran Lubis, CPH	Head, Research Group on other Communicable Diseases
M. A. Hasibuan	Head, Planning and Reporting Sub Division
Ir. M. Edhie Sulaksono, CPH	Head, Research Facilities Sub Division

Suprpto, BSC (N. I. H.)	Head, Research Administration Service
Dr. Sudiyono (Bio Forma)	Secretary, National Institute of Health Research & Development
J. Sutarjo	Production Director
Djoharsjah	Marketing and Finance Director
Thamrin Poeloengan (日本側関係者)	Research & Development Director
中垣 俊郎	在インドネシア日本大使館一等書記官
北野 康夫	JICAインドネシア事務所所長
山田 保	同次長
布施 淳	同所員
宮武 克昌	Bio Farma 生ワクチン製造基盤技術プロジェクト麻疹専門家
鎗水 宏	同プロジェクトポリオ専門家
島本 照美	同プロジェクト調整員

2. 調査報告

2-1 プロジェクト終了後の状況 (OTA11)

CBRは1984年3月6日付組織改正で、その名称がNational Institute of Health Research & Development (NIHRD) 傘下の伝染病研究センター (CDRC) に変わった。この改正でCDRCは研究だけを行う機関となり、これまで持っていた業務であるDPTワクチンの品質管理はNational Quality Control Laboratory of Drug & Food (NQCLDF) に移管された。

2-1-1 活動状況と課題

a) DPT部門 (現：“予防接種可能疾患研究グループ”)

DPT部門の実験区域は、CBRプロジェクト進行中は木造棟内(4室)にあったが、プロジェクト終了後に鉄筋棟内(5室)に移転した。この移転で室面積が増加し、室内環境は以前より改善された。2室が部長、上級研究者3名の居室、他の3室が研究室で、培養細胞室、一般研究室(兼職員の居室)および倉庫である。倉庫には使用不能の機器類が保管されていた。

DPT部門が専用の動物実験室は2室で、マウスが収容されていた。スペースは現在計画されている範囲の研究課題にとって不足ではないと思われた。但し、室内には空調設備がなく室内温度は30℃を越えていた。

DPT部門の研究課題は、1990年10月8日に当調査団に提出されたCDRCの資料によると次の通りである。

- i) 副反応調査も含む予防接種可能疾患のサーベランス
- ii) EPI関係ワクチンのコールドチェンのモニタリング
- iii) DPTワクチンの効果測定。ウイルス部門との共同でポリオ及び麻疹ワクチンの効果測定。1991年よりはBCGワクチンの効果測定を開始
- iv) ワクチン(DPT, BCG, ポリオ, 麻疹)の品質管理
- v) 百日咳の診断に利用するモノクローナル抗体の作製
- vi) 年齢別に破傷風抗毒素保有状況調査

CBRプロジェクトが終了後の業績のうち予研と共同で行った研究には次のものがある。

- DPTワクチンを接種したインドネシアの乳児血清 113例についてジフテリアと破傷風抗毒素価を測定し、その結果を予研との結果と比較(昭和57年度予研年報)
- ジフテリア抗毒素価(国際単位)の試験毒素による変動(日本細菌学雑誌、1984年)
- マウスを免疫動物とするジフテリアトキソイドの力価試験(日本細菌学雑誌、1983年)
- これらの研究に使用した血球凝集反应用マイクロプレートは予研で調達してCDRCに送ったが、その費用はCDRCが支払った。

CDRCが外部から評価されたことを示す事例

- 東南アジア地域を対象とした抗毒素価測定法の講習会に講師を依頼された。
- Dra Muljati はNQCLDFの顧問に就任
- CDRCはWHOより、協力研究機関に指定された(1986年)。

b) 実験動物部門

前述のように、DPT部門が鉄筋棟に移転したので、その後の室はすべて実験動物部門が使用している。室数が増えたことにより、動物を廊下で飼育する例が大巾に減少した。実験動物部門が使用している室等は次の通りである。

- i) 小動物生産区域
- ii) 動物のプール区域
- iii) スタッフ室
- iv) 実験室
- v) 飼料等の保管区域
- vi) サービス区域(滅菌、廃棄物処理、飼料調製等)

実験動物部門は現在、マウス、モルモット、ウサギ、サルを飼育し、CDRC内の試験・研究用に分与している他、マウスを大学の研究室等にも分与している。これらの需要に

十分応えられるというがNQCLDFには分与していないという（NQCLDFは自家生産）。

固型飼料製造機のダイスは磨耗が激しく、CBRプロジェクト終了後に予研一中川雅郎博士によって更新された（同博士の私費）。現在再び更新の時期にある。すなわち、飼料の製造量が低下し1日の製産量はマウス 200ケージ分という。

実験室は使用されている形跡がみられなかった。マイクロトームの刃が破損、また機器類の破損、さらに部長のIr. Edhie が要職にあって多忙なこと、スタッフは若手研究者が1人ということなどが原因と考えられる。

実験動物関連施設は現在補修工事が進行中であった。この工事は1991年1月終了の予定となっており、終了後は施設の環境は改善されよう。

2-1-2 供与機材の使用・管理状況

a) DPT部門

冷蔵庫（2台）や恒温槽が故障したまま室に保管されていた。その他、機器類の故障、耐用年数を過ぎたものがあり、更新の必要が認められた。それらの品目は1990年10月8日CDRCから提出された供与依頼の資料中に記載されている。

b) 実験動物部門

マイクロトームのナイフ、HEPAフィルターは使用不能であった。

飼料製造機（California Pellet Mill）のダイスの磨耗が激しく、同型飼料製産量が低下している。

給水びんの蓋のゴムパッキンはほとんどが破損していた。また、マウス飼育箱も酸化・腐蝕したものが多くみられた。

2-1-3 帰国研修費の活動状況

OTA11関係の研修生は8名である。このうち、Bosman PohanとNadrifilの2名はプロジェクト進行中に退職した。また、Sunarsihはプロジェクト終了直後に退職した。

他の5名の活動状況は概して良好と考えられる。すなわち、PudjoprajitonoはCBRでの実績を買われてNQCLDFの設立に伴い、同所の実験動物部の部長として転出した。現在の実験動物の飼育環境は10年前と比べて著しく改善されていた。Edhie の努力によると考えられる。DPT部門では研究業績が評価されたためか、WHOより研究協力機関に指定されている。なお、Muljati はNQCLDFの品質管理（DPT等）部門担当の顧問を務めている。

Trainees of OTA-11

Name	Previous post	Present post
M.A. Hasibuan	Senior technician, CBR	Admin., CDRC
Dra. Muljati, Prijanto	Head, Biol. Stand., CBR	Chairman, Research Group on Immunizable Disease, CDRC
Dra. Sunarsih	Staff, CBR	Quit
Dr. Bosman Pohan	Staff, CBR	Quit
Nadrifil	Staff, CBR	Quit
Ir. M. Edhie Sulaksono	Head, Breeding Lab. Animal, CBR	Researcher, OIC Animal Lab. Unit, Head, Research Facilities Sub. Div.
Ir. Pudjoprajitono	Head, Lab. Animal Div., Animal, CBR	Transfer to Centre for Food and Drug Control (PPOM)
Farida Siburian	Staff, CBR	Researcher, CDRC

Trainees of OTA-17

Dra. Blondine, P.	Senior Lab. Tech., CBR	Researcher, Hlth Ecol. Res. Cent.
Suharyono, W., DVM, MPH	Head, Vir., CBR	Senior Researcher Scientist, CDRC
Dra. GendroWahyuhono	Head, Polyomyelitis, CBR	Researcher, CDRC
Drs Djoko Yuwono	Staff, CBR	Researcher, CDRC
Dr. Djamah Harahap	Staff, CBR	Transfer to Hospital
Mulyono Adhi	Staff, CBR	Transfer to Inspectorate-Gen.
Ausri Ibrahim	Staff, CBR	Admin., CDRC

Others

Dr. Iskak Koiman	Director of CBR	Passed away
Drs. Tumpal Siregar	Head, Admin., CBR	Transfer to PPOM
Bambang Setiawan	Staff, CBR	Admin., CDRC

2-2 プロジェクト終了後の状況 (OTA17)

このCBRプロジェクトの7年間にウイルス部門では設備が充実し、職員の日本での技術研修や現地での短期・長期の専門家の指導が行われた。この結果ポリオウイルスを代表とするエンテロウイルスや、インフルエンザウイルス、ロタウイルス等の分離、B型肝炎ウイルスのHBs抗原の検出などをマスターした。フォローアップ協力期間(昭和55年~57年)には協力の初期からの積み重ねもあり、協力の成果が一段と目立つようになった。この間のOTA11、OTA17の成果は、山岡邦夫・長期専門家が各専門家の書かれた報告を一冊の報告書(英文77頁)にまとめている。

しかしながら、宮武・田野両専門家によるCDRCに関する事前調査報告書(別添資料・3参照)に指摘されているように、供与機材については十分に稼働していないものも見受けられた。すなわち昭和50年からはじまったプロジェクトであるから、初期に供与された機械は供与後15年経過しており、最後の機材も10年前の供与備品である。条件の悪いCDRCでは故障が多発し、修理の予算も無く放置されることがあったと考えられる。その上に供与された試薬類が底をつくとCDRCの予算では十分にこれを買うことも出来ず、研究活動も不活発になっていったものと思われる。

なお、プロジェクト終了後にCBRと国立予研との共同研究論文が二つの国際誌に掲載されたので記録しておく。

1. Hasegawa, A., Inouye, S., Matsuno, S., Yamaoka, K., Eko, R. and Suharyono, W. (1984). Isolation of human rotaviruses with a distinct RNA electrophoretic pattern from Indonesia. *Microbiol Immunol*, 28, 719-722.
2. Joko, Y., Suharyono, W., Koiman I., Tsuchiya, Y, and Tagaya, I. (1984). Seroepidemiological Survey on dengue and Japanese encephalitis virus infections in Asian monkeys. *Southeast Asian J. Trop. Med., Pub Health* 15, 194-200.

2-2-1 活動状況と課題

ウイルス部門(現: "他の伝染性疾患研究グループ")では、エンテロウイルスに関しては研究はあまり活発に行われていないようであった。

研究費が絶対的に不足しているので、必要な試薬等消耗品及び機器の購入ができないようであった。

今回CDRCに行って見た感じでは、かなり長期間の研究の停滞があったようなので、技術力低下が懸念される。

ウイルス部門の構成員は、別表の通りである。

VIROLOGY SECTIONのメンバーおよび任務

1. Dr. Imran Lubis : Head of the Virology Group
2. Dr. Suharyono : Consultant
3. * Dr. Gendro Wahyuhomo : Researcher
4. Dr. Robert Wijaya : Researcher
5. * Drs. Djoko Yuwono : Researcher
6. Drs. Bambang Heriyanto : Researcher
7. * Drs. Eko Rahardjo : Researcher
8. Enny Muchlas : Senior Technician
9. Susilowati : Senior Technician
10. John Master : Senior Technician
11. Dianna H. : Senior Technician
12. Asnawi T. : Technician
13. Klino : Technician
14. U. Sukarman : Technician
15. Wasiyo : Kitchen Staff
16. * Fahim : Kitchen Staff
17. Santono : Kitchen Staff

* はEnterovirus 担当

2-2-2 供与機材の使用・管理状況

Tissue Culture Sectionの機器の代表的なものについて調べたが前述の通り故障が目についた。

管理状況は、別表の通りである。

又、備品台帳が無いので、機材・機器の研究所内での所属が不明確である。備品番号を記して管理すればはっきりするであろう。

VIROLOGY SECTIONの機材の状況

1. Revco 2台のうち1台が故障
2. オルガノ 2台のうち1台が故障
3. Autoclave 2台のうち1台が故障
4. MilliQ-Milliro. 使用停止中；カートリッジ補充せず

5.	CO ₂ -Incubator	故障
6.	Deep-Freezer.	3台のうち2台が故障
7.	Refrigerator.	2台のうち1台が故障
8.	pH-Meter.	2台故障
9.	電動表示天秤.	故障
10.	真空ポンプ.	2台故障
11.	フラン器.	大型2台使用可 中型1台故障
12.	ラミナーフローキャビネット.	2台使用可
13.	製氷機.	故障
14.	Water bath.	4台のうち3台が故障
15.	Sonicator	故障
16.	倒立顕微鏡.	2台のうち1台が故障
17.	ピペット洗浄機.	2台のうち1台が故障
18.	乾燥滅菌機.	1台使用可
19.	Seitz-filter.	故障

2-2-3 帰国研修員の活動状況

- Suharyono
理由は不明だがウイルス部長から降格されていた。
- Gendro Wahuhono
エンテロウイルスセクションの責任者である。
- Joko Yuwono
エンテロウイルスセクションのメンバーである。
- Mulyono Adi
退職。

2-3 アフターケア協力計画

当調査団長（井上栄国立公衆衛生院微生物学部長）と伝染病研究センター長（Dr. Suriadi Gunawan）との間で本アフターケア協力概要をとりまとめたミニッツに署名が交わされた。概要は以下のとおりである。

1) 機材供与

ウイルス、生物製剤、実験動物の3部門に予算の30%ずつ、及び残り10%を消耗品（試薬）類に割当てて供与する。

2) 専門家派遣

①モノクロナル抗体&ELISA、②ロタウイルス、③実験動物、の3分野につき専門家を総計3~4人、各1~2ヶ月程度派遣する。

3) その他

派遣専門家の宿舎とセンター間の交通については、センターが責任を持つことを強調し、ミニッツにまとめた。

以上の結果から、今後の予定としては91年度前半に機材供与手続きを実施し、機材到着後専門家派遣を実施することが効果的と考えられる。

供与希望機械にはプライオリティ順位をつけてもらったが、全体の予算が限られていることもあって、実際に必要としている品目が挙がっているように思われる。以前にはCBRには不必要と思われるようなものの供与希望があったが、今回はそのようなものはなく、現実的で適正な要求であるようである。精製水を採る逆浸透装置は2台もあったが、カートリッジが高価であるという理由のため使われていなかった。このカートリッジをも供与したら良いかもしれない。

動物舎関係の供与希望機械はほとんどが消耗品である。10年以上も使いこんだ動物ケージ、水呑みビン等をていねいに使っていた。これら消耗品の供給によって、動物舎の機能は格段に向上するものと考えられる。

派遣専門家については、調査団の考えは次のようなものである。①のモノクロナル抗体&ELISA専門家は、モノクロナル抗体作成よりはDPT蛋白の精製およびその抗体測定ELISAを主に教えることのできるひとが良い(CDRCからはELISA技術伝達の希望が強いようなので)。②のロタウイルス専門家には抗原検出ELISAをも指導してもらおう。③の実験動物専門家はCDRC滞在経験者が望ましく、ペレットミルの消耗部品などを携行してもらおうが良いだろう。

2-4 提言

a) 今後の研究

2-1-1の課題中i、ii、iii、v及びviは現在WHOが強力に進めているEPI関連の重要課題である。アフターケア協力で支援すれば十分な成果が期待される。しかし、当部で研究計画が立てられる人材は2名であろう。研究を活性化し、研究機関として進んで行くためには有能な若手研究者を採用し、育成することが必要であろう。

b) 生物製剤の研究・管理

CBRプロジェクトにおいてはDPTワクチンのインドネシア国内標準品を設定した。その後このワクチンの品質管理業務はNQCLDFに移管されたが、標準品は依然CDRCに保管されている。この保管は常時その性状がチェックできる機関(NQCLDF)が

望ましい。

他方、1～2年後には麻疹やポリオワクチンが製造される。この品質管理には人材面から現状ではCDRCが妥当な機関であろう。CDRCがEPIのポリオウイルス撲滅計画に積極的に参加できるよう、エンテロウイルスセクションの活性化をはかる必要があると思われる。そのためには、エンテロウイルスの分離・同定及び組織培養技術のウォームアップ—具体的にはポリオおよび麻疹ワクチンのコールドチェーンのモニタリング、ワクチンのブラックアッセイ等の技術の再確認が肝要である。

現在CDRCもNQCLDFもWHO基準を満足させる品質管理施設を有していない。GMP (Good Manufacturing Practice)に適合する施設 (Bio Farma)で作られた製剤が適正な品質管理施設で検定されないということになる。生物製剤全般の品質管理や関連研究を行う施設の強化が急務である。

c) 研究・検定に用いる実験動物の生産施設の設立

JICAは過去CBRとNQCLDFにDPTワクチンの品質管理技術を移転したが、その際の最大の難点は良質な試験動物 (特にモルモット) が安定供給されないことであった。現在、生物製剤関連施設 (CDRC、NQCLDF、Bio Farma)が使用する動物はそれぞれ自家生産されているが、この方法では経済的損失が大きく安定生産が望めない。一本化した生産施設を設置し、さらに剰余分は他の医学、農学その他の研究機関に分与すればインドネシア国にとっても非常に有益であろう。

3. Bio Farma 見学の印象

3-1 細菌部門

Bio Farma の施設 (製造関係) は10年前に比べてよく改善されていた。また、品質もかなりよくなっていた。例えば、1986年の前後でジフテリアトキソイドと破傷風トキソイド両者について純度を比較すると、ジフテリアトキソイドは 600～900 Lf/mgPN が1700 Lf/mgPNに、破傷風トキソイドは 180～662 Lf/mgPN が1500 Lf/mgPNであった。このようなトキソイドの純度は日本の製品よりも劣るが他の諸外国の製品と同等である。

このような成果を生んだ要因に培地、培養方法の改良があった。

現在使用中の毒素培養のタンクは小さく、大型化を計画しているがまだ予算が獲得できないという。しかし、DPTワクチンは国内需要の60%しか製産できず、残り40%は外国から輸入している現状を考えると、近い将来ワクチン製造量も増加が期待される。

職員は質・量ともに概して良好であった。たとえば、現在約10人の職員が日本やその他の国に留学中であるが、Bio Farma の業務は円滑に運営されているという。

しかし、品質管理に対する考え方には疑問の点もある。たとえば、普通モルモットを5匹位収容するケージ (40x40x40 cm)にモルモットが10匹収容されていた。

3-2 ウイルス部門

ウイルス部門は10年前に比べてむしろ縮小されているようであった。天然痘はすでに根絶されていて、そのワクチン製造の必要はなくなっている。狂犬病患者も減少の傾向で、インドネシアも日本と同様の島国であり、狂犬がいなくなれば他のreservoir はいないであろうから、いずれは狂犬病は消滅するであろう。従って狂犬病ワクチンの製造やその改良には力をいれていないようであった。

我々が案内されたのはエンテロウイルスの実験室であったが、そこも閑散としていた。そこではエンテロウイルスの分離・同定とポリオ抗体の検査を行っていた。他には、デング熱ウイルスの診断用抗原を製造しているとのことであった。

3-3 生ワクチン製造基盤技術プロジェクト

現在第1期工事として、麻疹ワクチン製造および品質管理のための建物が作られつつある。第2期工事としては、ポリオワクチン製造室および動物舎（サル用）である。

建物は非常に立派である。全館空調で、しかもワクチン製造部分は無菌エリアとなる。これほど広い無菌エリアを持つ建物は日本にもないとのことであった。

建物が完成してワクチンが実際に製造・販売されるまでにはまだ時間がかかるように思えた。従業員の教育、建物のメンテナンス等に相当の時間と費用が必要とされるであろう。

4. おわりに

現在GLP (Good Laboratory Practice)やGMPが大きく取り上げられており、そのような観点から視察すれば、CDRCには問題点も少くない。平成2年7月16日にCDRCを見学した宮武・田野専門家による事前調査報告書の指摘は正しいと言えよう。しかし10年前のCBRを知っている当調査団員にとっては、個人的な思い入れはあるとしても、今のCDRCは10年前に比べて数段良くなっていると判断する。10年の試行錯誤を経て、地についた仕事を行うようにもなっている。

動物舎はわずかなテコ入れで相当レベルアップするであろう。そして他の研究所にも良質の実験動物を供給することが可能になる。DPT・ウイルス部門には、Bio Farma で製造されるワクチンによって予防可能となる感染症 (vaccine-preventable diseases; DPT および麻疹、ポリオ) においてワクチンが有効に使われるための基礎的研究を期待したい。

最後にCDRCの組織に関し述べたい。CBR→CDRCに改組されたとき、所内各部の分類が方法論別でなく感染症の伝播経路別の分類となった。すなわち、「動物媒介疾患研究グループ」「予防接種可能疾患研究グループ」・・・等である。これは全く奇妙な分類の仕方であ

る。CDRCは基礎研究を行う研究所であるので、方法論別・病原体別の（ウイルス、細菌、寄生虫、等）の分類でなくてはならない。現在の分類では、DPTとウイルスワクチンとが同じ部の所掌になってしまう。改善を望みたい。

別添資料 1

アフターケア協力ミニッツ

THE MINUTES OF UNDERSTANDING BETWEEN THE JAPANESE
AFTERCARE COOPERATION SURVEY TEAM AND THE
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE
REPUBLIC OF INDONESIA ON THE
AFTERCARE COOPERATION FOR THE FIELD OF THE
CONTROL OF THE BIOLOGICAL PRODUCTS AND VIRUS DIAGNOSIS

The Japanese aftercare Cooperation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Sakae Inoue, Director, Department of Microbiology, The Institute of Public Health, visited the Republic of Indonesia (hereinafter referred to Indonesia) from October 1 to October 9, 1990 for the purpose of working out the details of the aftercare cooperation programme concerning the Technical Cooperation Project for the Field of the Control of the Biological Products and Virus Diagnosis in Indonesia.

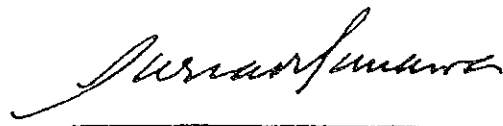
During its stay in Indonesia, the Team exchanged views and had series of discussions with the Indonesian authorities concerned in respect of the activities, functions and needs of the programme.

As a result of the discussions, the Team and the Indonesian authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

October 8, 1990



Dr. Sakae Inoue
Leader,
Japanese Aftercare Cooperation
Survey Team for the Field of the
Control of the Biological Products
and Virus Diagnosis



Dr. Suriadi Gunawan
Head,
Communicable Diseases Research
Center

ATTACHED DOCUMENT

I. Dispatch of Japanese Experts

The field, number and duration of experts are as follows:

- | | | |
|----------------------------------|---------------|------------|
| 1. Monoclonal antibody and ELISA | 1 or 2 person | 1-2 months |
| 2. Rota viruses | 1 person | 1-2 months |
| 3. Laboratory animals | 1 person | 1-2 months |

II. Provision of Equipment

Equipment necessary for the Project will be provided within the limit if the Japanese budgetary scale according to the priority of the equipment list as per attached in Annex.

III. Cost of Custom clearance, internal transportation, insatallation, maintenance and so on should be borne by the Government of Indonesia as necessary.

IV. The center is responsible for transportation of experts between the hotel and the center.

V. Implementation of Cooperation

The above mentioned aftercare coopertion programme will be carried out within the Japanese fiscal year of 1991 (to the end of March 1992) upon the request of the Government of Indonesia (A1, A4 form).

S. George

Susanto

List of equipments to be provided by
AFTER CARE COOPERATION PLAN

NO.	I T E M	QUANTITY
Group A : Dept Of Biological Standardization		
1.	Filter for laminar flow cabinet.....	1
2.	Millipore co.ltd pericon for concentration.....	1
3.	Fuji film micro filter typè fm-45 size 0.45 µm.....	10 box
4.	Millipore cat no. ap 25 257 25.....	10 box
5.	Density gradien diagram pump (hitachi).....	1
6.	Mixer for microplate.....	1
7.	Elisa reader.....	1
8.	Gel. electro phoreser.....	1
9.	Dryer for gel electro phorese.....	1
10.	Refrakto meter.....	1
11.	Spectrofotometer.....	1
12.	Shaking water bath.....	1
13.	Zona centrifuge.....	1
14.	Elisa washer.....	1
15.	Microplate washer.....	1
16.	Sonicator/ ultrasonic desintegrator.....	1
17.	Air conditioner.....	20
18.	Graphic plotter for computer.....	1
19.	Refrigerator.....	4
20.	Gel apparatus & mold.....	1
21.	Destaining apparatus.....	1
22.	Hot plate	1
23.	Eppendorf pippettes.....	2

S. Inoye

A. S. S. S. S.

Group B : Dept. Of Virology

1. Revco (minus 70°C), with spare compressor & Freon..	1
2. Demineralizer apparatus	1
3. Autoclave (electrical) medium	1
4. Tissue culture test tube	2000
5. Rubber stopper for tissue cult. tube	2000
6. Diluter for micro titer 0.025	100
7. Dropper for micro titer (0.025).....	10
8. Dropper for micro titer (0.050).....	10
9. Microtiter plate U bottom	500
10. Microtiter plate V bottom	200
11. Automatic pipette 2.5 cc	5
12. Automatic pipette 5 cc	3
13. CO ₂ valve regulator	1
14. Computer compatible to IBM-PC/AT, color monitor, 65 Megabyte hard disk, printer	1 set
15. Refrigerator small	1
16. Seitz filter, cap 5 L, for serum filtration.....	2 box
17. Electrical Balance	1
18. PH meter digital.....	1
19. Vacum pump	1
20. Hepa-filter for replacement Laminar Flow cab.....	1

Group C : Dept Of Laboratory Animals

1. HEPA filter for establishment negative air pressure animal room	1 set
2. Demineralized apparatus for water supply system(used for drinking water treatment)	1 set
3. PC (Computer) AT with hard disk 65 megabytes, 1 keyboard, 1 monitor, 1 portable printer	2 sets
4. Drinking bottle with canule & holder	300 pcs
5. Drinking water with nipple (for animal cage, 150 cc)	1000 pcs.
6. Laminar flow (small type)	1 unit
7. Thermoregulator (in this case : centralized air condition system)	1 unit

S. D. Ghosh

Suresh Chandra

Annex

8. Exhauster 20 pcs
9. Incinerator 1 set
10. Tool kit set for maintaining lab. equipments (to accomplish Workshop) :
 - Key tools all model & size 1 set
 - Air compressor for AC..... 1 set
 - Sprayer gun..... 4 pcs
 - Vaccum pump..... 1 set
 - leak detector..... 1 set
 - Compressor sparee parts (1/2 HP, 110 volt;1/3 HP, 110 volt, 1 HP, 220 volt 3 phase)..... 25 pcs
 - Flaring and swaging..... 1 set
 - Blanding pipe..... 1 set
 - Carrier..... 1 set
 - Table lifter..... 1 set
 - Steam cleaner..... 1 set
 - Protector for work safety..... 1 set
 - Welding App. (electrical)..... 1 set
 - Welding App.(Azetilene)..... 1 set
 - Accessories of dry oven to be used in the animal food processing : thermostaat/ contactor..... 1 set
11. Spare parts of pelleting machine (CPM: California Pellet Mill, Laboratory type) for Animal food :
 - Dies(for mice &rabbit/marmot..... 10 pcs
 - Rollers..... 10 pcs
 - Key tools to operate all parts of machine system..... 1 set
12. Accessories for microtome (knives)..... 3 pcs
13. Hygrometer..... 4 sets
14. Operation tools/surgery tools (pincets all size, scissor all model and size, scalpel with blades)..... 150 pcs
15. Vaccum pump w/ sealer machine to eliminate oxygen (in order to preserve animal food)..... 1 set
16. Mouse, rabbit and marmot scales(2 pcs each)..... 6 pcs
17. UV lamps..... 20 pcs
18. Digital multi channel pipettes 8 channels model

S. Inouye

S. Inouye

	Annex
(50- 250 ul).....	1 set
19. Elisa plate (flat bottom).....	100 pcs
20. Pipettes tips (100-1000 ul).....	
Carrier	2 boxes
(each 1000 pcs)	
21. Pipettes tips (1-100 ul, yellow).....	2 boxes
22. Pipette tips 1-50 ul	2 boxes
23. Ajustable micro pipettes (1-100 ul).....	1 pc
24. Ajustable micro pipettes (100-1000 ul).....	1 pc
25. Ajustable micro pipettes (1-50 ul).....	1 pc
26. Peston (electric pipette app. for sucking).....	2 pcs
27. Micro centrifuge tube w/cap 250 ul.....	2 boxes

Remarks :

1. 10 % of total budget to ^{be} allocated for supplies (chemicals)
2. 90 % of total budget to be allocated for equipments

List of chemicals to be provided by
AFTER CARE COOPERATION PLAN

NO.	I T E M	QUANTITY
Group A : Dept Of Biological Standardization		
1.	Nitrocellulose paper	2 pck
2.	ABTS	2 pck
3.	SDS gel	1 pck
4.	Agarose	1 pck
5.	H ₂ O ₂	2 pck
6.	N,N,N',N'-tetramethylene bisacrylamide (TEMED)	1 pck
7.	Low moleculer marker 10-10.000 KD	1 pck
8.	High molecular marker 40-250.000 KD	1 pck
9.	Ammonium persulphate	1 pck
10.	2-mercaptoethanol	3 pck
11.	Coomassie blue	1 pck

J. J. J. J.

S. S. S. S.

	Annex
12. Mouse - typer	2 pck
13. Acrylamide gel	2 pck
14. N,N'-methylene bisacrylamide	1 pck
15. Vacuum grease	5 pck
16. Glycine	2 pck
17. Bovine serum albumin, fraction V	1 pck
18. Tween 20	1 pck
19. Peroxidase labelled goat anti human IgG	2 pck
20. Peroxidase labelled goat anti human IgM	2 pck
21. FITC labelled goat anti human IgA (H+L chain)	2 pck
22. FITC labelled goat anti human IgG (H+L chain)	2 pck
23. FITC labelled goat anti human IgM (H+L chain)	2 pck
24. FITC labelled goat anti human IgG (τ chain)	2 pck
25. FITC labelled goat anti human IgM (μ chain)	2 pck

J. Frouz

Susan Swane

Annex

Group B : Dept Of Virology

1. Measles antigen (HI) Deinken S. Co.	50 flc
2. Kaolin acid washed	5 kg
3. Sodium barbital	1 kg
4. Barbital	1 kg
5. Foetal calf serum	2 L
6. Bovine serum albumin, fraction V	25 btl
7. Antifungal for tissue culture	100 btl
8. Hank's medium	12 btl
9. Minimum Eagle's medium	24 btl
10. Filter paper for blood collection	150 box
11. Tween 80	5 btl
12. Fluorescene Isothiocyanate	15 btl
13. Antibiotic for tissue culture	100 btl
14. Rotavirus antigen (HI)	50 flc
15. Chikungunya antigen (HI)	50 flc
16. Japanese Encephalitis antigen (IAHA)	50 flc
17. Rubella antigen (HI)	50 flc
18. Trypsin	10 flc

J. Inouye

Susumu Inoue

別添資料 2

センター活動報告書

(本報告書は調査団派遣時に、研究センター側
より提出されたものである。)

Term Of Reference
AFTER CARE PROJECT OTA 11 AND OTA 17

I. BACKGROUND AND SUPPORTING INFORMATION

1. Justification of the Project

The OTA 11 and OTA 17 projects were aimed for strengthening activities in standardization of biological products, researches in immunizable diseases, experimental animal breeding and researches in viral diseases at Communicable Diseases Research Center.

The Japan International Cooperation Aid has provided assistance to the Centre with :

- equipments and supplies to facilitate the development of the biological standardization, experimental animals, and virology laboratories.
- external fellowships in Japan.
- long term and short term consultants.

Since many equipments received from the project (1975-1980) are out of order, new equipments, supplies and training are needed in order to keep pace with the advancement of technology.

2. Name of the project :

AFTER CARE PROJECT OTA 11 AND OTA 17

The main objectives of this project are strengthening of the activities in biological standardization, research on immunizable diseases, laboratory animals facilities, research on other communicable diseases (virus diseases), routine diagnosis, giving confirmation of the immunizable

diseases, helping other bodies to carry on surveys of immunizable diseases or other communicable diseases.

The objectives of Expanded Programme on Immunization in the fifth of Five year-National Development Plan (PELITA V) are :

- eradication of poliomyelitis from Sumatra, Java, Bali.
- elimination of tetanus neonatorum from Java, Bali.
- to increase coverage of immunization more than 80 %.

The activities of CDRC to support EPI are research, monitoring of cold chain, serological evaluation of the programme and supporting the surveillance of immunizable diseases.

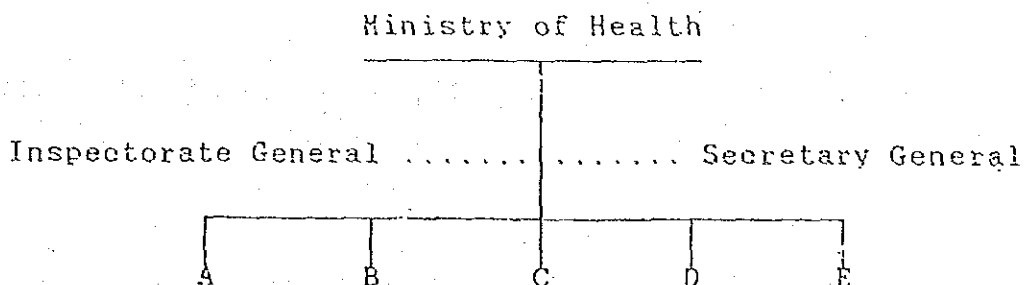
In the last few years the new techniques are developed such as monoclonal antibodies, so new equipment and training are needed.

In order to support those activities, animal experimentation is still fundamental to the biomedical science, not only for the advancement of man's understanding of the nature of life and the mechanism of specific vital processes but also for the improvement of methods of prevention, diagnosis and treatment of diseases through biotechnology. So new equipments, supplies and training are also needed.

3. Institute Framework

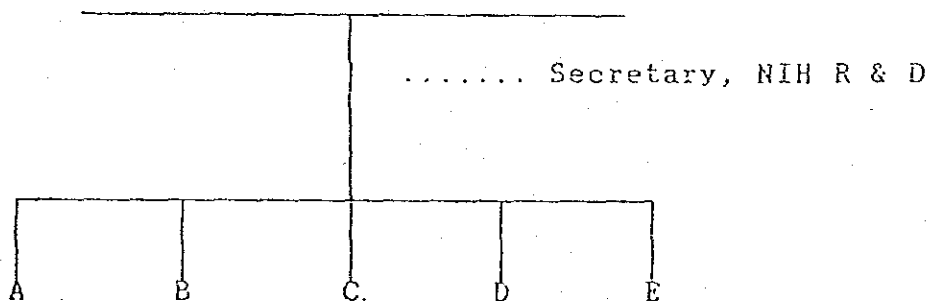
The Departement of Health will be responsible for this project as these facilities are directly under the National Institute of Health Research and Development.

Scheme of the Department of Health.



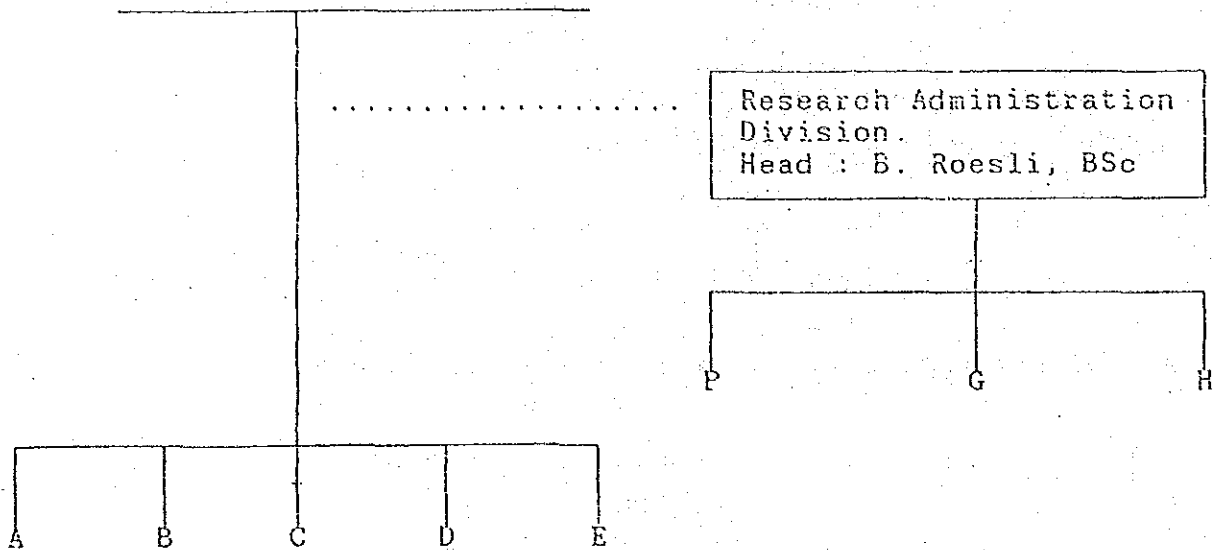
- A : Directorate General of Food and Drug Control
- B : " " of Public Health Service
- C : " " of Health Improvement
- D : " " of CDC
- E : National Institute of Health Research and Development
(NIH R & D).

E. N.I.H. R & D
Head : Prof. DR. Sumarmo P.S.



- A : Communicable Diseases Research Centre (CDRC).
- B : Pharmaceutical Research Centre.
- C : Nutritional Research Centre.
- D : Non-Communicable Diseases Centre.
- E : Health Ecology Research Centre.

A. CDRC
Head : Dr. Suriadi Gunawan, DPH



A : Research Group on Direct Transmitted Diseases
(Head : Dr. Cyrus Simanjuntak)

B : Research Group on Diseases Transmitted from Animal Sources.
(Head : Dra. Hariyani A.M)

C : Research Group on Immunizable Diseases
(Head : Dra. Muljati Prijanto)

D : Research Group on Biotechnology
(Head : Dr. Liliana Kurniawan, MSc)

E : Research Group on other Communicable Diseases
(Head : Dr. Imran Lubis, CPH)

F : Planning and Reporting Sub. Division
(Head : M.A. Hasibuan)

G : Research Facilities Sub. Division
(Head : Ir. M. Edhie Sulaksono, CPH)

H : Research Administration Service
(Head : Suprpto, BSc)

4. Government follow up

With the completion of this project we will have a better system in the laboratory activities. As we have mentioned before, this project is for strengthening of a laboratory activities which already exist so all the activities which will be done is the continuation of the activities, for example : research on immunizable diseases. By having more and better facilities we will do more activities e.g. by doing research in the field biotechnology. The improvement of laboratory techniques and technology would stimulate research, studies, surveys on immunizable diseases, vaccine efficacy, viral clinical epidemiology, laboratory animal experimants, etc.

II. OBJECTIVE OF THE PROJECT

1. Immediate objective

With the completion of this project in the short run we will have better laboratories which will serve all activities on communicable diseases research.

2. Long range objective

By doing research with better facilities, standardization of the procedures, techniques and reagents, will be improved in this laboratory.

III. PLAN OF OPERATION

The implementation of this project will possibly start in coming year 1991. The laboratory (Indonesian Government) must plan for the activities by arranging the budget, recruiting the personnel and preparing the facilities.

The donor will be preparing all the facilities which will be donated.

IV. PRESENT CONDITION OF THE PREVIOUS PROJECT (OTA 11 & OTA 17)

1. Equipments

Present condition of the equipments provided by the previous project might be examined in the annex 1 attached. Many of these has been out of order.

2. Trainees

The OTA 11 & OTA 17 project included technical training in Japan for some personels. The present condition of the trainees is as follows :

No.	Name of participants	Previous post	Present post	Remarks
1.	Suharyono W, DVM, MPH	Head, Dept. of Virology	Senior Research Scientist	
2.	Muljati P, MSc	Head, Dept of Biol.Stand.	Chairman, Res. Group on Immunizable Diseases	
3.	Sunarsih, DVM	Staff, Dept of Biol.Stand.		resign
4.	Bosman P, Dr	Staff, Dept of Immunology		resign

No.	Name of participants	Previous post	Present post	Remarks
5.	Gendro W, DVM	Staff, Dept of Virology	Research Scientist	
6.	Djames H, Dr	Staff, Dept of Virology		resign
7.	Susilowati	Staff, Dept of Virology	Senior Technician	
8.	Muljono Adhi	Staff, Dept of Virology		resign
9.	Edhie Sulaksono, VET	Staff, Dept of Exp. Animals	Research Scientist	
10.	Pudjoprajitno, VET	Head, Dept of Exp. Animals		Transferred to FDC
11.	Tumpal Siregar, MA	Head, Adm. Section		Transferred to FDC
12.	Farida Siburian	Staff, Dept of Biol.Stand.	Senior Technician	

3. Activities of the Center

a. Dept Of Virology (Research Group On Other Communicable Diseases)

- reference laboratory for provincial laboratories, especially in DHF, poliomyelitis, and measles.
- surveillance for DHF, poliomyelitis, and measles.
- study on the epidemiology of DHF.
- study on the eradication/prevention of DHF.
- epidemic investigation of viral diseases (Hepatitis B, Hepatitis Non A Non B, JE, Chikungunya, Rubella, AIDS).
- study on the etiology of ARI.
- study on rotavirus among the diarrhoeal patients.
- epidemiological study of rotavirus in slum area.
- sero-epidemiological surveys of viral diseases.

b. Dept Of Biological Standardization (Research Group on Immunizable Diseases)

- surveillance of the immunizable diseases.
- cold-chain monitoring of the vaccine used in EPI.
- serological evaluation of the EPI.
- vaccine quality control.
- development of monoclonal antibodies for diagnostics.
- sero-epidemiological surveys on DPT antigens.

c. Dept Of Laboratory Animals

To breed and supply laboratory animals used for research activities and routine works in the Dept Of Biological Standardization and Dept Of Biotechnology.

4. Others

a. Assignment.

Since 1987 up to now, the Center has been assigned to be one of the WHO's Collaborating Laboratory for Quality Control of Vaccine Used In EPI.

b. Training.

In 1985, the Center conducted individual training on vaginal smear of small animals for 7 months. The participant was coming from Ancol's Biological Laboratory (private enterprise).

In 1988, the Center conducted individual training on DPT vaccine quality control for 3 months period. The participant was coming from Pasteur Institute, Coonoor, India. A three months long, group course in quality control of biological products was also carried out to meet the request from Directorate General for Food & Drug Control.

A group training on tissue culture method for diagnosis

of viral diseases conducted in 1989, for 2 months period. The participants were coming from 15 provincial Public Health Laboratories.

V. AFTER CARE COOPERATION PLAN (1991-1992)

1. Experts.

In the coming year of 1991/1992, JICA will provide their short term, technical consultants to assist the Center in strengthening its performance. Area of interest, number of person, and duration of stay are as follows :

- a. Immunochemistry procedures and techniques to characterized monoclonal antibodies, 1 person for 2 months period.
- b. Genome analysis of rotavirus in different region, 1 person for 1 month period.
- c. Quality control of laboratory animals, 1 person for 1 month period.

The JICA is responsible for the expenses of their consultants, except for the local commuting facilitation which will be provided by the Center. Details of the tentatives, materials, and supplies will be arranged by the Center.

2. Equipments.

In order to replace, and or to repair, the equipments provided by the previous project (OTA 11 & OTA 17), as well as to meet the present needs for keeping in the track of

technology advancement, the Center is requesting JICA to provide some equipments as attached (annex 2). The list is classified into 3 groups according to the department which is submitting its requests. Inside each group, the equipments are sorted descendingly according to its priority. Equipment appeared first in the list has the highest priority to be provided.

In over all, the equipments is supposed to consume 90 % out of the budget allocated. Therefore, each group will take roughly 30 % out of the overall budget. The remaining of 10 % is allocated for chemicals as attached (annex 3).

Condition of equipments
provided by OTA 11 & OTA 17

No.	Description	Quantity	Remarks
1	Guinea pig cage	100 set	
2	Rabbit cage	60 set	
3	Rabbit cage for breeding	10 set	
4	Incinerator for animals	1 set	out of order
5	Biological cabinet	1 set	
6	Spectrophotometer	1 set	out of order
7	Jookoo Densitron	1 set	
8	Centrifuge	1 set	
9	Thermo-mixer for test tube	2 set	
10	Direct reading balance	1 set	
11	Fraction collector	1 set	
12	Electric incubator	1 set	
13	High speed autoclave	1 set	
14	Barnstead water Distiller	1 set	
15	Organo monobed Deionizing equip	1 set	
16	CO 2 Incubator	1 set	
17	High speed ref. centrifuge	1 set	
18	PH meter	1 set	
19	Guinea pig, Tokiwa	100 pcs	
20	Rabbit cage, Okazaki	90 pcs	
21	Rabbit breeding cage, okazaki	10 pcs	
22	Rabbit propagating cage,	10 pcs	
23	Rack for Guinea pig cage	9 pcs	
24	Rack for mouse cage,	4 pcs	
25	Rack for rabbit cage	9 pcs	
26	Electric Insect collector	4 pcs	
27	Ultra sonic vibrator	1 set	out of order
28	Tripod supported centrifuge	1 set	
29	Trinocular microscope, olimpus	1 set	

30	Microscope, olimpus	1 set	
31	Autoclave, Hirasawa, steam heated	1 set	
32	Water bath, Ikeda Rika	1 set	
33	Small type water bath	1 set	out of order
34	Pipette washer, Yamato	1 set	out of order
35	Vacuum freezer dryer, revco RFS	1 set	
36	Small type autoclave, Tomy	1 set	
37	Cooler, window type, National	7 set	out of order
38	Ultra centrifuge (Hitachi)	4 set	out of order
39	Refrigerator	8 set	
40	Automatic washer, Matsushita	1 set	
41	Cooler, Matsushita	5 set	
42	Incubator	1 set	
43	Thermostat	1 set	
44	Automatic washer, Matsushita	1 set	
45	Cooler, Matsushita	5 set	
46	Incubator	1 set	
47	Thermostat	1 set	
48	Autoclave	1 set	out of order
49	Freezer, Sanyo	1 set	
50	Moisture content Apparatus	1 set	
51	Water bath	1 set	
52	Ice box	10 pcs	
53	Dog cage	10 pcs	
54	Gas chamber for small animals	2 set	
55	Rat cage	30 pcs	
56	Monkey cage	1 set	
57	Autoclave for animal	1 set	
58	Mouse cage	245 pcs	
59	Stabilizer (any type)	1 unit	
60	Ultra-low temperature unit	1 unit	
61	Anaerobic culture jar	2 pcs	
62	Zone reader	1 set	
63	Balance direct reading	1 set	out of order
64	Animal scale, Tokiwa	1 pcs	
65	Water bath	1 set	

66	Aspirator, metal	5 pcs	
67	Dispensing balance	1 pcs	
68	Centrifuge w/balancer	1 unit	
69	Pocket computer	1 pcs	
70	Generator	1 unit	
71	Autoclave w/tray and handle	1 unit	
72	Hot air oven	1 unit	
73	High speed ref. centrifuge	1 unit	
74	Ultra-low temperature unit	1 unit	out of order
75	Microcell counter	1 set	
76	Microtome w/knive	1 set	out of order
77	Microtome knife shapener	1 set	out of order
78	Ice maker	1 unit	
79	Aseptic box	1 unit	
80	Vacuum pump	1 unit	out of order
81	Magnetic stirrer	2 set	
82	Ultrasonic pipetter cleaner	1 set	
83	Vacuum pump	1 unit	out of order
84	Distilling apparatus	1 unit	
85	Boiling sterilizer	2 unit	
86	Micro hematocrit centrifuge	1 unit	
87	Ventilator	14 pcs	
88	PH meter	1 unit	out of order
89	Oscilloscope	1 unit	
90	Stimulator	1 unit	out of order
91	Slide projector	1 set	
92	Specimen box for slide glass	200 boxes	
93	Mouse scale	2 set	out of order
94	Marmot scale	2 set	out of order
95	Rabbit scale	1 set	out of order
96	Animal scale	1 set	out of order
97	Respirometer, oxygen	1 set	

別添資料 3
調査報告書
(宮武・田野専門家)

1990年7月16日

伝染病研究センター (Communicable Diseases Research Center) 調査報告書

調査年月日 : 1990年7月10日 (火曜日) 午前9時~11時30分

調査チーム : 宮武克昌(JICA 専門家、生ワクチンプロジェクト、(財)阪大微生物観音寺研究所)
田野良夫((財)日本ポリオ研究所)
布施 淳(JICA ジャカルタ事務所)

面談者 : Mr. B. RUSLI BSc. (Head of Research Administration Division)
Dra. MULJATI PRIJANTO (Head of Research Group on Immunizable Diseases)
Dra. HARIYANI A. M (Head of Research Group on Diseases Transmitted
from Animal Sources)

調査内容 : センターの活動状況と、施設、機械の稼働状況

報告内容 : 1. 総括

本センターでは昭和50年から昭和57年の8年間にわたり、国立予防衛生研究所を中心としたJICAの技術協力が実施されたと聞いていたが、今ではその影も無く、施設は老朽化して手狭な上、当時供与されたとされる機材の多くが、メンテナンスされずに、錆び付いたり、故障したまま、放置されている現状である。また活動状況もセンターが作製した資料を読んだり、職員の説明を聞く限りにおいては、充分納得のいくものであったが、実際に施設を見学して感じた事は、まず施設の中で仕事をしている職員が少なく(研究室で実際に手を動かしている職員を見たのは2人だけだった。)、また機器設備の中には故障、寿命等で機能していないものが目につき、とても研究センターとして、十分に活動しているとは思えない状況であった。この点について、センター側に説明を求めると、インドネシア政府から毎年送られる研究費も充分ではないので、最近では、大学、病院等、外部の研究室と手を組んで、共同研究する事が多くなった、との説明だった。

とにかく現在のセンターの状況を要約すると以下のように考えられる。

- 1)施設が築20年と古く、手狭である上、電気、水事情も相当に悪い。
- 2)そこに数多くの機材を設置しなければならない。また研究室とデスクワークが混同する。
- 3)大型機械機器等の発熱にエアコンが十分に機能しない。
- 4)そのうちエアコンが能力を越え、故障する。

- 5) そのような環境の中で、機器の負担も大きく、当然故障もするし、寿命も短くなる。
- 6) 故障してもセンター自身でメンテナンスチームがなく、外注しても直せないし、交換部品も無く、また、あったとしても取り寄せるのに時間がかかるし、予算も無い。故障したまま放置する。
- 7) 機器がなくては仕事ができない。

以上の様な悪循環を繰り返しているのが、本センターの現状であろうと推測される。

JICAでは本センターに対して、フォローアップの技術協力を検討している様だが、機器のメンテナンスチームを派遣しても、現在、機器事態、修理可能な状況では無く、また単に新しい機器を供与するだけでは、上記の悪循環を再度繰り返すだけになるように思われる。

まず、センターを立て直すには、根本的に施設を新築するとか、改造するとかが必要だと思われるし、大型の発電機、水処理施設の設置も考慮しなければならない。ここまでするとなると、とても技協のフォローアップだけでは手に負えないと考えられる。ただ一つ考えるとすればセンター全体のフォローアップは不可能と思われるので、センターの1～2セクションだけに限って実施するのであれば、なんとか機能するようになるだろうと考えられる。

2. センターの施設、機器状況について

- 1) センターは3階建ての実験研究施設と2階建ての動物舎よりなっている。しかし、現在実験研究施設の3階部分は使用していないらしく、見学できなかった。また築18年以上の建物で非常に老朽化しており、実験室も1部屋、1部屋が小さく区切られており、手狭で機能上好ましくないとと思われる。
- 2) センターの電源は、PLN（公共）を主に使用している。これは停電もしばしばあり、電圧も一定していないため機器に与える影響は大きい。しかし、停電時はセンターにある発電機でディープフリザー等はバックアップ出来るようになっている。電圧についても、精密機器に関しては、スタビライザーを使用しているようだが一部分の機器のみである。
- 3) 機器のメンテナンスに十分な予算が無い。インドネシア政府保健省には6つの研究所があるが（5ヶ所は同敷地内にある）他の研究所に予算を取られ、十分なメンテナンスができる状態では無い。
- 4) センターには5人のメンテナンスチーム（内2人はC/Pとして日本で3ヶ月の研修の経験有り）があるが、簡単な修理等が中心で、大型機器、精密機器のメンテナンスは外注している。しかし、外注しても、スペアパーツ等の入手が困難でそのままになるケースが多い。
- 5) 動物舎では、マウス、モルモット、ウサギ、サル等の飼育、繁殖、動物試験、実験等を実施しているが、実験研究施設よりも、老朽化はひどく（今年度施設改造の計画有り）、エ

- エアコンも機能して無く、室温は30℃以上にもなる。また外気と隔離されていない。さらに、1部屋で系統の異なるマウスを飼育しており、混同する危険も大きい。そういう状況の中で、検定、実験をしている。
- 6) センターの水の質が非常に悪く、これも機器の寿命を縮めている一つの原因と考えられる。水処理施設は3台あるが、大容量の2台が故障しているため、現在は実験室用(20 L/Day)の1台のみが機能している。絶対的に不足しているので現在では、飲料水を代用している。
 - 7) 施設が手狭なため、実験室とデスクワークが混同しており、もちろん更衣等もほとんど行われておらず、我々見学者も私服のまま、どこでも入退室ができる。
 - 8) どの実験室でも故障して使用不可能な機器をそのまま放置してあり、錆び付いたり、なかには、蜘蛛の巣がはったような機器さえある。機器の維持管理が十分にできていない状態である。
 - 9) エアコンが無い部屋とか、故障している部屋に、大型機器がたくさん、設置してあり、これらの機器のほとんどが故障して機能していない。(5台あるディープフリーザーの内、機能しているのは1台のみで、他は故障したまま放置してある。)
 - 10) どの機器にも、使用記録とか、点検記録が無く、機器の維持管理が十分にできていない状況が推測される。
 - 11) また施設全体、清掃が行き届いて無く、無菌試験室においても、電灯にはほこりがかぶっているし、昆虫等の侵入も容易である。また、どの実験室においても、整理整頓ができておらず、施設の古さ、狭さを差し引いても、とにかく乱雑である。

3. 活動状況

1) 実験動物部門

現在、動物舎では、マウス、モルモット、ウサギ、サルが飼育、繁殖されており、動物試験や実験等に使用したり、他の研究所に供給したりしている。しかし各動物ごとに部屋が分かれておらず、また設備が手狭なため、ケージを廊下に出してまで飼育している状況である。さらにマウスにおいては、系統の異なるマウスを、ケージを変えるだけで、同室で飼育しており、コンタミが心配される。またエアコンも故障して、十分に機能しておらず、室温は30℃を越えており、窓は開けっ放しで、外気と遮断されておらず、さらに、作業員も更衣、手洗いが行われておらず、微生物の汚染も懸念される。とにかく、動物の飼育管理が全く実行されていない状況である。

この動物舎には、動物飼育の他に、病理組織標本を作製、検索する部屋も兼ね備えられているが、職員の話によると、病理標本を作製する機器、例えば、マイクロームなどは、故障なく使用できる状態にあると言うが、部屋の照明も暗く、部屋も乱雑で、標本瓶の棚は錆び付いているし、ほこりは被っており、とても頻繁に使用している様子うかがえない。

しかし、センター側の話だと、本年度に動物舎の改装工事が予定されており、これら問題が改善される事を希望する。

2) 生物学製剤の品質管理部門

この部門での活動状況は職員の説明、資料によると、以下に示す通りである。

- (1) 免疫疾患のサーベイランス。
- (2) E P Iにおけるワクチンのコールドチェーンのモニタリング。
- (3) 抗体保有率の調査（破傷風、百日咳、BCG、ジフテリア、ポリオ、麻疹 等）。
- (4) ワクチンの品質管理（DPT、BCG、ポリオ、麻疹 等）。
- (5) 百日咳診断のためのモノクローナル抗体の研究。
- (6) 年齢別破傷風抗体保有率の調査。

しかし、実際に設備を見学して、感じたことは、これら調査研究に使用する機器、機材のほとんどが、故障したり、耐用年数を過ぎており、とても使用できる状態に無い。よって以上の活動のほとんどが、本センターでは実施されておらず、ましてや実施できる状況ではないため、それらを大学や病院に委託、もしくは、共同研究していると考えられる。

3) ウイルス学部門

この部門での活動状況は職員の説明、資料によると、以下に示す通りである。

- (1) デング出血熱（DHF）、ポリオ、麻疹のサーベイランス。
- (2) デング出血熱、疫学的見地における研究。
- (3) デング出血熱、予防の研究。
- (4) ウイルス疾患（麻疹、DHF、ポリオ 等）の疫学調査。
- (5) 急性呼吸器感染の病因論学的見地からの研究。
- (6) コレラ発生地域以外で、下痢症状を伴う患者中のロタウイルスの研究。
- (7) スラム地域における、ロタウイルスの疫学的研究。
- (8) 麻疹移行抗体の調査。
- (9) ウイルス疾患予防のための血清学的調査。

これらも、生物学製剤の品質管理部門と同様に、活動のほとんどを大学、病院に委託研究していると考えられる。

4. 考 察

本センターを元通りの機能に改善するのは難しいと考えられる。一番大きな原因は、センターの施設自身が、築18年と老朽化して、現在の機器等を含めたセンターの活動にマッチしていないこと。またJICA等が供与した機器、機材のほとんどが15~10年前に供与されたもので、

故障したり、耐用年数を過ぎて、十分に機能しなくなっていることなどが挙げられる。再度機材を供与しても同様の結果を招くだけで、機能改善には、大がかりな手直しが要求される。

まず、施設自体を新築するとか、大がかりな改装工事をするとかが必要だし、大型の自家発電機、水処理施設の導入も必要であると考え。そういった設備基盤を整備してから、機材の導入、専門家の派遣を考えるべきで、もう一つ、それら設備、機器を含めたメンテナンスチームの養成も重要な事だと考えられる。しかし、そうなるとフォローアップの域を越えているし、予算的にも、対応しきれないだろう。

そこで現状の施設をそのまま利用して可能な限り、稼働させるためには、以下の事が考えられる。

- (1) 現在の施設を総点検し、各部門の実験室の配置、機器の配置を再考するとともに、エアコンを修理し、壁、天井、床の塗替えを実施する。
- (2) 専門の業者に一度、機器の全てを総点検してもらい、修理不可能な物は、廃棄処分し、まだ修理可能で使用できる機器に関しては、修理、パーツの交換を実施する。
- (3) 必要最低限の機器を供与する。なるべくメンテナンスが簡単で、耐久性のある機器を選定する。
- (4) 機器のメンテナンスの専門家を派遣し、(C/P派遣も検討する)機器管理の教育を徹底する。例えば各機器に使用方法を記した使用手順書を付しておくとか、使用記録をつけるとか、定期点検記録を作製し、機器の点検、清掃を徹底して実施するとかが考えられる。
- (5) 各機器に関して、管理責任者を設け管理を徹底するとともに、機器リストを作製し、故障時には、すぐに対処できるシステムを導入する。
- (6) 施設の掃除、更衣を徹底して実施する。
- (7) 実験室と記録室を完全に分割して、作業しやすい環境を設定する。

以上のように、センター全体の配置を再考し、多少の施設、機器のテコ入れを実施し、さらに施設、機器の管理システムを導入することによって、多少とも改善が望まれると思う。また、センター全体を考えずに、一部分の部門に限ってフォローアップを考えるのも、一つの方法であろう。

以上

別添資料 4
プロジェクト実績

協 力 実 績 (単位:人又は千円)											
年 度	調 査 団				専 門 家				機 材 供 与		研 修 員 受 入
	種 別	人 数	派 遣 期 間	経 費	継 続	新 規	計	経 費	主 要 機 材 名	経 費	
49	実施協議	5	50.2.28~50.3.15	2,844							
50				434		3		1,472	トヨスターンポン	携51 3,523	
51	計画打合	3	52.2.22~52.3.4	1,706		6		23,559	ワチンポン 自動容封機	59,617	
52				73	1	7		17,561	凍結乾燥機	携 2,429 99,663	
53	計画打合	3	53.6.20~53.6.30	2,032	1	9		23,163	実験動物用飼 育、遠心機	携 2,592 31,978	21
54	イロイション	3	55.2.18~55.3.1	1,805	2	5		36,810	凍結乾燥機 PHメーター	携 8,699 31,893	
55	同上報告書 作成			報 550							
"				実 104	3	2		37,283		携 3,208 10,400	
56	機材修理	3	57.3.29~57.4.10	実10 1,851	2	6		24,621		5,818	0
57	機材修理				1			1,308			
				154							
計											

調査団派遣実績

昭和49年度 実施協議調査団

役割	氏名	等級	派遣期間	出発日	帰国日	赴任時現職	調査内容等
団長	村田良介	医一特	16日間	50.2.28	50.3.15	国立予防衛生研究所	インドネシア保健省中央衛生研究所の細菌製剤の標準化及びウイルス研究部門の強化のため医療協力実施のための基本方針内容等(R.D)の取り決める。
団員	北原典寛	医-2	"	"	"		
"	中川雅郎	一般-2	"	"	"		
"	伊藤明治	一般-3	"	"	"		
調査員	藤田広己	一般-5	"	"	国際協力事業団医療第二課		

昭和51年度 計画打合せ調査団

役割	氏名	等級	派遣期間	出発日	帰国日	赴任時所属先	調査内容等
総括	村田良介	医一特	11日間	52.2.22	52.3.4	国立予防衛生研究所細菌第二部	プロジェクトの協力効果測定を行うとともに今後の協力の進め方についてインドネシア政府関係者と協議打合せを行う。
実験動物	中川雅郎	一般-I	11日間	"	"	国立予防衛生研究所 獣疫部	
業務調整	新井博之	一般-5	11日間	"	"	JICA 医療二課	

昭和53年度 計画打合せ調査団

担当	氏名	等級	派遣期間	出発日	帰国日	赴任時現職	調査の内容
総括	多ヶ谷 勇	医 特	11日	53.6.20	53.6.30	国立予防衛生研究所	昭和50年度から開始した本プロジェクトこれまでの協力を調査するとともに今後の協力方針につき関係者と打合せを行った。
医療行政	牛島 邦和	一般3	"	"	"	厚生省業務局審査課	
業務調整	小野田 勝治	一般5	"	"	"	国際協力事業団医療協力部 医療第二課職員	

昭和55年度 エバリュエーション調査団

氏名	等級	担当	派遣期間	赴任時現職	調査の内容
村田 良介	医特-1	総括 生物製剤学	55. 2. 18～ 55. 2. 26	国立予防衛生研究所 副所長	インドネシア国における「生物製剤の検定標準化及びウイルス研究活動の強化」を目的として昭和50年度から中央生物医学研究所を中心として協力を実施してきたが、昭和55年3月にR/D による協力期間が終了するに伴ない、これまでの協力の成果の評価を行ない、その結果フォローアップ協力として向こう2年間継続することとし、その計画内容を協議した。
土屋 嘉樹	一般-2	ウイルス学	55. 2. 18～ 55. 3. 1	同上 腸内ウイルス部研究官	
篠塚 征和	一般-3	業務調整	55. 2. 18～ 55. 3. 1	国際協力事業団医療協力 部医療第一課職員	

昭和56年度 機材修理調査団

氏名	等級	担当	派遣期間	赴任時現職	調査の内容
長尾 嘉明	4	一般機器	55. 3. 29～ 57. 4. 10	(株) トキワ 器械店 営業課長	2年間のフォローアップ期間完了に当り、既投与済み貸機材の修理、点検、調整を実施し、今後の保守点検、調整に関する技術指導を実施する。
泉 道治	5	分析機器	" ~ "	サクラ機械(株) 技術開発部職員	
長山 瑞穂	3	業務調査	" ~ "	国際協力事業団 筑波センター・此ノカ-職員	

専門家派遣実績

昭和50年度

氏名	等級	指導科目	派遣期間	赴任時現職
村田 良介	医特	細菌学	51. 3. 23~51. 3. 30	国立予防衛生研究所 細菌第二部長
北原 典寛	医1	ウイルス学	"	国立予防衛生研究所 腸内ウイルス部
御手洗 章弘	一般3	調整員	"	国際協力事業団 医療協力部医療 第二課課長代理

昭和51年度

氏名	等級	指導科目	派遣期間	赴任時現職
金光 正次	医特-1	プロジェクト総括	51.10. 1~56. 4. 1	札幌医科大
倉塚 和夫	医特	生物製剤検定	51. 7. 6~51. 9. 20	国立予防衛生研究所
橋本 達一郎	医1	BCGワクチン製造	51.12. 2~51.12.15	筑波大学医学 専門学群基礎医学系
赤塚 弘子	一般2	機材据付	51.12. 4~51.12.15	(株)クマベ研究所
小林 孝行	一般特	"	"	"
井上 栄	医2	ウィルス一般診断	52. 1. 24~52. 3. 22	国立予防衛生研究所 ウィルス中央検査部

昭和52年度

氏名	等級	指導科目	派遣期間	赴任時現職
金光 正次	医特	プロジェクト総括	51.10.1~56.4.1	札幌医科大学 名誉教授
武藤 健	一般 2	実験動物	52.7.1~52.8.1	国立予防衛生研究所 獣疫部勤務
浅野 敏彦	一般 4	”	52.8.19~52.9.28	”
土屋 嘉樹	一般 2	腸内ウイルス	52.10.4~52.12.20	国立予防衛生研究所 腸内ウイルス部勤務
北原 典寛	医 1	(医療協力計画打合せ) 腸内ウイルス学	53.3.4~53.3.16	”
中川 雅郎	一般 1	(”) 実験動物学	”	国立予防衛生研究所 獣疫部勤務
佐藤 勇治	一般 1	(”) 細菌学	”	国立予防衛生研究所 細菌第一部勤務
高橋 満之	一般 6	(”) 業務調整	”	国際協力事業団 経理部職員

昭和53年度

氏名	等級	指導科目	派遣期間	赴任時現職
金光 正次	医特	プロジェクト総括	51.10. 1~56. 4. 1	札幌医科大学 名誉教授
佐藤 勇治	一般 2	D. P. T	53. 6.10~53. 7. 4	国立予防衛生研究所 細菌第一部
中瀬 安清	一般 特	"	53. 7.14~53. 9. 2	北里大学薬学部 微生物教室教授
"	"	"	54. 2.26~54. 3.11	"
出山 巖	一般 5-2	機材据付	53.12.13~53.12.24	(株)宮坂機械
芳賀 祥二	一般 5-2	"	53.11.28~53.12. 9	(株)日立工機
北野 忠彦	一般 2	マルボウウイルス	54. 1.27~54. 4.26	国立予防衛生研究所
中川 雅郎	一般 1	実験動物	54. 2.19~54. 3. 3	国立予防衛生研究所 獣疫部 実験動物第一室
井上 栄	医 2	ウイルス学	54. 2.19~54. 3. 3	国立予防衛生研究所 ウイルス中央検査部
村田 良介	医特	生物製剤の 検定標準化	54. 2.26~54. 3. 6	国立予防衛生研究所 副所長

昭和54年度

氏名	等級	指導科目	派遣期間	赴任時現職
金光 正次	医 特-1	プロジェクト総括	51.10.1~56.4.1	札幌医科大学 名誉教授
北野 忠彦	一 般 2	マルボウウイルス	54.1.27~54.4.29	国立予防衛生研究所 ウイルスリケッチャ部 厚生技官
山岡 邦夫	一 般 1-2	エンテロウイルス	54.4.20~56.4.19	(元)愛媛県立衛生 研究所微生物 病理部長
岩佐 三郎	一 般 1	三種混合ワクチン	54.5.30~54.8.29	国立予防衛生研究所 一般検定局生物学的 製剤室 厚生技官
伊藤 明治	一 般 2	D . P . T	54.8.1~54.10.31	国立予防衛生研究所 細菌第三部技官
浦沢 正三	医-2	ロタ・ウイルス	54.7.16~54.9.16	札幌医科大学 衛生学講座教授
渡辺 満	一 般 4	百日せき	55.1.21~55.4.8	(社法)北里研究所 研究部細菌学教室 研究官

昭和55年度

氏名	等級	指導科目	派遣期間	赴任時現職
金光 正次	医 特-1	プロジェクト総括	51.10.1~56.4.1	札幌医科大学 名誉教授
山岡 邦夫	一 般 1-2	エンテロウイルス	54.4.20~56.4.19	(元)愛媛県立衛生 研究所微生物 病理部長
渡辺 満	一 般 4	百日せき	55.1.21~55.4.8	(社法)北里研究所 研究部細菌学教室 研究官
亀山 昭一	一 般 1	細菌学	55.6.17~55.12.16	国立予防衛生研究所 厚生技官
佐藤 勇治	一 般 1	三種混合ワクチン	55.6.17~55.7.8	国立予防衛生研究所 細菌第一部勤務

昭和56年度

氏名	等級	指導科目	派遣期間	赴任時現職
金光 正次	医 特-1	プロジェクト総括	51.10.1~56.4.1	札幌医科大学 名誉教授
山岡 邦夫	一 般 特-2	エンテロウィルス	54.4.20~57.4.19	(元)愛媛県立衛生 研究所微生物 病理部長
亀山 昭一	一 般 1	細菌学	56.5.15~56.7.14	厚生省国立予防衛生 研究所主任研究官
佐藤 勇治	一 般 1-1	〃	56.8.31~56.9.19	国立予防衛生研究所 部長
井上 栄	医 療 2-1	ウィルス学	56.9.5~56.11.4	国立予防衛生研究所 職員
亀山 昭一	一 般 1-1	細菌学	56.9.5~57.1.31	国立予防衛生研究所 主任研究官
村田 良介	医 療 特-1	ワクチン品質管理	56.12.23~57.1.10	無 職
土屋 嘉樹	一 般 2-1	ウィルス学	57.1.19~57.3.25	国立予防衛生研究所 職員

昭和57年度

氏名	等級	指導科目	派遣期間	赴任時現職
山岡 邦夫	一 般 特-2	エンテロウィルス	54.4.20~57.4.19	(元)愛媛県立衛生 研究所微生物 病理部長

JICA