

インドらい研究プロジェクト アフターケア調査団報告書

1991年9月

国際協力事業団
医療協力部

107
94.8
MCF

109/20.7
74.8

23274

インドらい研究プロジェクト
アフターケア調査団報告書

JICA LIBRARY



1095719(9)

1991年9月

国際協力事業団
医療協力部

国際協力事業団

23274

序 文

インド国らい研究プロジェクトは、同国のらい予防対策の研究促進に資するため、昭和47年度から49年度の3年間実施し、その後、昭和50年度から52年度までの3年間フォローアップ協力を実施した。

当事業団は、プロジェクト終了後13年が経過しているが、プロジェクトのその後の推移、研究活動の現状を調査し、補完的協力の必要性、および可能性を検討することを目的に、アフターケア調査団を平成3年3月13日から同月23日まで派遣した。本報告書は同調査団の調査結果を取りまとめたものである。

本調査の実施にあたり、多大のご協力をいただいた厚生省および今次調査団員に対し、深甚なる謝意を表す次第である。

平成3年9月

国際協力事業団

理事 西野 世界

目 次

序 文

1. アフターケア調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査内容	1
1-3 調査団員の構成	2
1-4 調査日程	2
1-5 主要面談者	2
2. 要 約	4
3. 調査・協議経過	5
3-1 インド大蔵省	5
3-2 インド保健省	5
3-3 中央JALMAらい研究所	5
3-4 インド保健省（最終協議）	5
4. 調査・協議結果	7
4-1 先方実施体制の整備状況	7
4-1-1 実施機関の組織・機構	7
4-1-2 人員配置	8
4-1-3 予算措置	8
4-1-4 既存供与機材の利用状況確認	8
4-2 先方事業概要（研究以外）	8
4-2-1 診 療	8
4-2-2 教 育	9
4-3 らい研究	9
4-3-1 らいの臨床像	9
4-3-2 病理および免疫病理	9
4-3-3 免 疫 学	9
4-3-4 らい菌およびその他の抗酸菌に関する研究	10

4-3-5	分子生物学的研究	10
4-3-6	薬理学	10
4-3-7	治療試験	10
4-3-8	整形外科の研究	11
4-3-9	野外/疫学研究	11
4-3-10	生物統計学	12
4-3-11	その他	12
4-4	アフターケア協力計画の策定	12
4-4-1	短期専門家派遣	12
4-4-2	機材供与	12
5.	アフターケア実施上の留意点	13

附属資料

(1)	協議議事録 (ミニッツ)	15
(2)	プロジェクトに関する質問書 (クエスチョネア)	23
(3)	クエスチョネアに対するインド側の回答	29
(4)	インド側新規希望機材リスト	36
(5)	インドのらい根絶国家計画 (The National Leprosy Eradication Programme of India=NLEP)	43
(6)	JALMAセンターでとりあげられた研究テーマ (1989年)	49

1. アフターケア調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

インド共和国におけるらい対策の一環として、財団法人アジア救らい協会（Japan Leprosy Mission for Asia=JALMA）は、昭和38年にインド政府と取り交わした協定書に基づき、昭和40年から同国アグラ市タジマハール隣接地にJALMAセンターを建設し、医療チームを派遣する等、民間ベースによる医療協力として診療活動を行ない、昭和50年度同センターをインド側に引き渡した。

一方、政府ベースの技術協力としては、本件救らい活動支援のため、昭和41年度の電子顕微鏡、昭和42年度に電子顕微鏡保守に必要な空調設備および診療活動に必要な診療機材の供与を行なったほか、同センターをキーステーションとするらい予防対策の研究部門におけるプロジェクト協力を昭和47年度から昭和49年度までの3年間実施し、その後昭和50年度から昭和52年度までの3年間フォローアップ協力を行なった。本プロジェクトはらい病の予防研究を主題として、その体制確立を行なうため、ラボラトリーワークに必要な研究室の整備、細菌学、血清学、免疫学のための手技、電子顕微鏡の操作指導を技術移転し、らいの本態、更には、診断、早期発見に役立った。

プロジェクト終了後、13年余りが経過しているが、JALMAセンターの現状を把握した上で、プロジェクト6年間の技術協力を通じて、先方カウンターパートに移転されたらい研究技術の発展を図るためのアフターケア技術協力を行なう。

1-2 調査内容

(1) プロジェクトの現状把握調査

- 1) インドらい対策概要・計画の把握
- 2) JALMAセンターの診療、研究等の現況把握
- 3) 既供与機材の利用・管理状況調査
 - a) インド側の資機材の自己調達体制の調査・確認
 - b) 機材維持管理能力についての調査
- 4) JALMAセンター側の運営管理状況の調査

(2) アフターケア協力計画の策定

- 1) 専門家派遣
- 2) 機材供与

1-3 調査団員の構成

団 長 総 括 和泉 眞藏 国立多摩研究所 生体防御部・部長
 団 員 血 清 学 阿部 正英 笹川記念保健協力財団 理事長室・科学顧問
 団 員 協 力 計 画 橋口 道代 国際協力事業団 医療協力部医療協力課

1-4 調査日程

日順	月日	曜日	移 動 お よ び 業 務
第1日	3. 13	水	12時20分 A I 305 東 京 → デリー
2日	3. 14	木	(午前) J I C A インド事務所において調査打合せ 日本大使館表敬 インド大蔵省表敬 インド保健省表敬 (午後) デリー → アグラ 移動(車)
3日	3. 15	金	J A L M A センター視察(研究・外来) 第1回協議
4日	3. 16	土	資料整理
5日	3. 17	日	団内打合せ
6日	3. 18	月	第2回協議
7日	3. 19	火	第3回協議
8日	3. 20	水	アグラ → デリー
9日	3. 21	木	ミニッツ準備(インド事務所) 保健省での最終打合せ
10日	3. 22	金	J I C A 事務所、日本大使館報告 T G 316 デリー → バンコク J L 718
11日	3. 23	土	→ 東京

1-5 主要面談者

インド大蔵省 (Ministry of Finance)

Mr. Rajiv Sharma Deputy Secretary, Department of Economic Affairs

インド保健省 (Ministry of Health)

Mr. R. K. Anand Joint Secretary, Dept. of Health

Mrs. Veena Maitra Director of International Relations Division

Dr. Prema Ramachantraw Deputy Director General, ICMR (Indian Council of Medical Research)

中央 J A L M A らい研究所 (Central JALMA Institute for Leprosy)

Dr. V. P. Bharadwaj Officer in Charge

在インド日本大使館

西郷 正道

一等書記官

JICAインド事務所

樋田 俊雄

所 長

2. 要 約

昭和47年度から昭和52年度まで実施されたらい研究プロジェクトは、その終了後13年を経過しているが、今般、1年間のアフターケアを実施するにあたり、先方センターの現況、研究の状況を把握した上で、今般のアフターケア（短期専門家派遣と機材供与）の内容を絞り込むための調査を行なった。

依然としてインドには推定400万人のらい患者がいると言われており、その予防のための研究の更なる促進が必要である。

今般のアフターケアにおいては、比較的短期間で成果があがり、らい研究者の少ない我が国の協力可能な分野についての協力が望ましいとの結論に達した。これに基づいて絞り込んだ協力分野は以下のとおりである。

- らいの早期診断
- 免疫病理
- 機材の保守、修理

また、機材については、既供与機材で修理するもの、更新するもの、また、今般のアフターケア協力にあたり新規に購入の必要のあるものをリストアップした。

3. 調査・協議経過

3-1 インド大蔵省 (Ministry of Finance)

(3月14日)

技術協力の窓口である Department of Economic Affairs, Deputy Secretary, Mr. Rajiv Sharma に対してアフターケアプログラムについて説明を行なった。

3-2 インド保健省 (Ministry of Health)

(3月14日)

Director of International Relations Division, Mrs. Veena Maitra および Deputy Director General, Indian Council of Medical Research (=ICMR), Dr. Prema Ramachandraw に対し、調査団よりアフターケアプログラムについて説明した。またインド側から、インドの現在の状況、研究の現況について聴取した。

3-3 中央 JALMA らい研究所 (Central JALMA Institute for Leprosy = C J I L)

(3月15日)

センターの外來、研究部門を視察し、事前にセンター側から入手していた修理の必要な機材リストをもとに、各機材について修理の可能性、更新の必要性について確認を行なった。

また、新規機材についても、センター側が準備した要望リストが提出された。センター側に対しては、修理機材も含め、今回のアフターケアプログラムに関係する機材で、予算の範囲内に絞り込む必要があり、機材の選定の前にアフターケアプログラムでの協力範囲について協議、絞り込みを行なうことが先決である旨説明した。

(3月18日)

引き続き、協力分野、機材の絞り込みを行なうため、関係者から研究の進捗状況、機材の詳細について聴取した。特に修理にあたって現地代理店の調査により修理部品の明らかになっているものは問題ないが、故障の原因が明らかになっていない機材については詳細に調査した。

(3月19日)

Officer in Charge の Dr. V. P. Bharadwaj を中心にシニアスタッフ全員参加のもと、協力分野、機材について協議、最終確認を行なった。

3-4 インド保健省 (最終協議)

(3月21日)

調査・協議事項について、Joint Secretary, Dept. of Health の Mr. R. K. Anand に説明し、

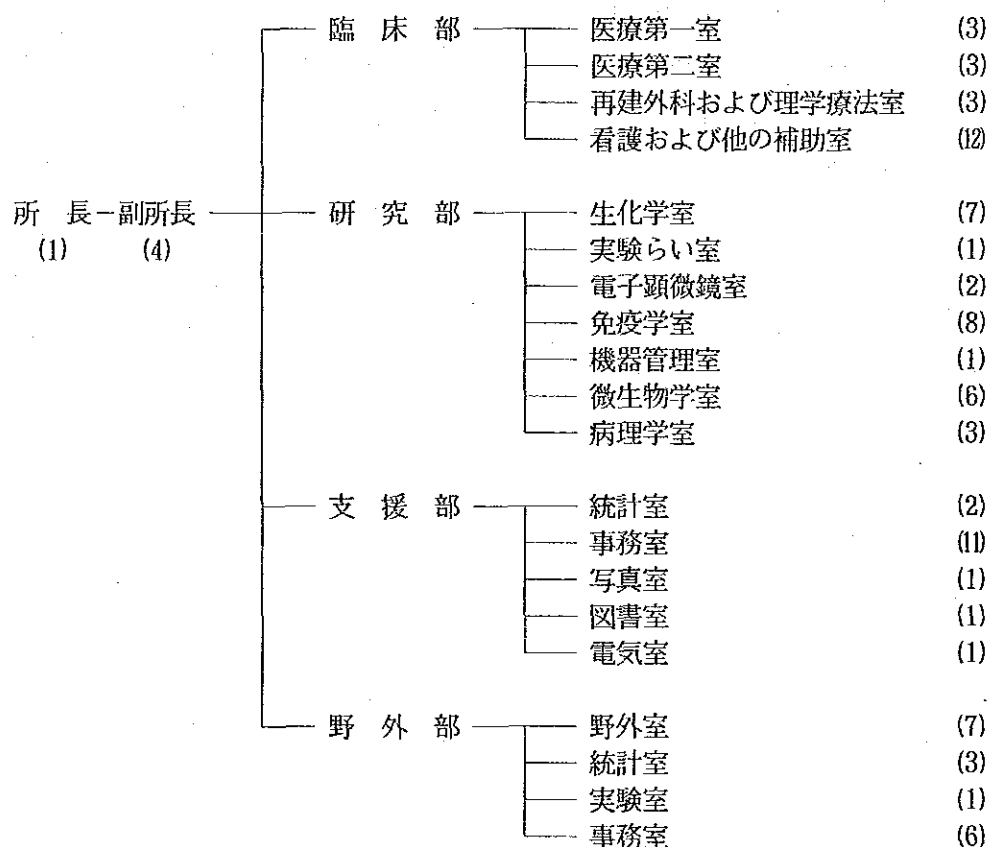
口頭にては了解を得たが、ミニッツの署名については大蔵省内部での承諾が必要として、保留された。

4. 調査・協議結果

4-1 先方実施体制の整備状況

4-1-1 実施機関の組織・機構

実施機関である中央JALMAらい研究所 (Central JALMA Institute for Leprosy, 以下CJILと略す) はインド国の厚生省に所属する研究機関の総括的組織とすべきインド医学研究協議会 (Indian Council of Medical Research, ICMR) の傘下にある18の研究所ないしセンターの一つであり、その内部組織は次のとおりである。



野外部はその業務の都合上マドラス市に置かれている。その他に所内の幹部職員および所外の専門家により構成された四つの委員会があり、その名称および委員数は次のとおりである。

科学諮問委員会	12名
倫理委員会	6名
らいワクチン試行委員会	10名
CJIL野外部倫理委員会	6名

4-1-2 人員配置

上記組織図中の()内に人員数を示す。副所長4名は臨床部、生化学室、免疫学室、野外部の長を兼務している。従って、現在の職員総数は84名となる。その他に臨時雇用員を加えると、総数は約220になるという。また職員の他大学院博士課程の学生も研究に携わっている。

4-1-3 予算措置

1990年度の実行予算総額は約13,000,000ルピー(680,000USドル)であり、その内の7,000,000ルピーが職員手当であり、残りの6,000,000ルピー(316,000USドル)が事業費に当てられ、その約半額が研究費として支出されている。ただし、このほかに、高額な研究機器の購入には臨時的予算措置がとられるという。

4-1-4 既存供与機材の利用状況確認

一般的に評価すると、日本より供与された機材は有効に活用されているが、耐用年数を越えたものや、近年急速に進歩した研究に対応できない古いものもあり、部品の供与とともに、新しい機器の補充が必要と考えられた。

4-1-4-1 電子顕微鏡

冷水還流装置が故障し、鏡体内の温度上昇により解像力が低下している。

4-1-4-2 遠沈機類

頻繁に利用された故か、回転数の低下、温度制御の不良などがみられる。また、ローターの使用後の手入れが不十分なものがあつた。

4-1-4-3 分析機器類

比較的頻繁に利用されているようであるが、一部の付属品の性能不良のため、測定に支障を来たしているものもあつた。

4-1-4-4 調整機器類

例えばマイクロトームの回転ギアストッパーが摩耗しており、調整の必要がある。蒸留水製造機は故障のため、イオン交換による純水製造に切り替えている。

4-2 先方事業概要(研究以外)

4-2-1 診療

診療活動には外来診療と入院診療とがあり、かつて行なわれていた野外診療はこの地域のらい管理計画の中に移管された。

4-2-1-1 外来診療

年間外来患者総数は59,000名余りであり、5年以前に比較すると、36%増となっている。その内の新発見らい患者数は年間5,867名であつた。すなわち、毎日15-20名程度の新患者が受診に来ている。

4-2-1-2 入院患者診療

主として、らい反応と潰瘍の治療、外科手術のための短期入院を行っており、年間入院患者総数は1,409名であり、その内の1,405名が退院した。

4-2-1-3 外科的治療

最も多いのは足底潰瘍の治療であり、ついで手の変形矯正、神経剥離などの手術が行なわれた。外来患者の足底潰瘍2,900例に装具が提供されている。

4-2-1-4 理学療法

知覚および運動障害それぞれ約800症例に理学療法を行なったほか、パラフィン浴、オイルマッサージ、機能訓練などが行なわれている。

4-2-1-5 X線撮影

皮膚607例、胸部226例、四肢骨241例についてX線撮影が行なわれた。

4-2-1-6 臨床諸検査

皮膚塗抹標本の菌検査8,816例を筆頭に、378例の病理組織検査、1,268例の生化学的検査が行なわれた。

4-2-2 教育

医師向けに2週間の多剤併用療法指導コースが3回行なわれ、多くの州から派遣された24名の医師が研修を受けた。その他に2名のWHOフェローがそれぞれ1週間の研修を受けた。更に、所内で開催された学術集会として、インドUKらい研究ワークショップが3日間開催され、所内外から約50名のらい研究者が参加し、研究発表と討論を行なった。

4-3 らい研究

現在進行中の研究課題および主な成果を分野別に記す。

4-3-1 らいの臨床像

未定型らいの観察、少菌型らいの予後判定に役立つ指標の研究

4-3-2 病理および免疫病理

近年開発されたモノクロナル抗体を用いて、らい病巣内のらい菌抗原の分布、リンパ球のサブセットの分布、末梢神経病巣内浸潤細胞の性状などが調べられている。

4-3-3 免疫学

4-3-3-1 らい菌特異的血清反応によるらい化学療法の効果判定

多剤併用療法(MDT)実施中の患者について、らい菌特異抗原による酵素抗体法(ELISA)を繰返し検査したところ、そのレベル低下は菌指数の低下より速やかであり、MDTの効果判定に役立つことがわかった。

4-3-3-2 流血中免疫複合体

らい腫らい患者血清中の免疫複合体が補体を活性化する作用のあること、白血球遊走阻止作用のないこと、複合体中には65kdの蛋白抗原のみが見出されることなどを明らかにした。

4-3-3-3 その他

リポソーム被包抗原による遅延型皮膚反応、リンパ球の酵素活性、抗神経抗体、ENLの動物モデルの開発など。

4-3-4 らい菌およびその他の抗酸菌に関する研究

4-3-4-1 らい菌の生死判別法

らい菌の生死判別は、長時間を要するマウス足蹠内増菌法のほかに、菌形態指数(MI)、蛍光二重染色法、アデノシン三リン酸(ATP)レベル測定法などの迅速法があるが、これらを比較検討した結果、相互間の一致はあまり良好ではなかったが、ATPは菌と治療薬との接触により減少するので、化学療法の効果判定および新薬のスクリーニングに用い得ることがわかった。一方、マウス足蹠内増菌法はらい菌に特有であり、他の抗酸菌の増殖パターンとは明らかに異なることを確かめた。この方法はらい菌の分離、保存などによる生菌の減少程度を調べるのに役立った。

4-3-4-2 抗酸菌の酵素と抗原性との関連

らい菌および培養可能抗酸菌のスーパーオキシドジスムターゼ(SOD)および多種類のイソエンザイムを分離し、それらで動物を免疫して抗血清を作製し、ELISAによる反応パターンから菌の分類学的位置付けを可能とする研究を進めている。

4-3-4-3 その他

抗酸菌の培養条件とATP活性、抗酸菌の細胞外蛋白質、抗酸菌脂質特にミコール酸の合成に対するリファンピシンの効果、リファンピシン耐性らい菌株分離の試み、BL-6ヌードマウスのらい菌感染など。

4-3-5 分子生物学的研究

抗酸菌のリポソームリボ核酸(rRNA)の遺伝子にはそれぞれの菌種や菌株に特異的な塩基配列が含まれていることが分子生物学的方法により明らかとなった。これをプローブとして開発し、らいの早期診断や疫学研究に役立てる計画が進められている。また、SODの特異的エピトープのアミノ酸配列を決定する試みも進行中である。

4-3-6 薬理学

らいの主要治療薬であるダブソン、クロファジミン、リファンピシンを培養液に加えて、抗酸菌に接触させると、それらの約40%が菌体内に組込まれた。3者を同時に加えても競合は見られなかった。ダブソンにポリリジンを結合させると、取込み量は更に40%増加した。

4-3-7 治療試験

菌指数の高いらい腫らいをMDTにより菌陰性化するには3-5年を要すること、MDTを途中で打切ると菌陰性化がおくることがわかった。ピラジナミドをMDTに加えることの効果、免疫療法と化学療法との併用の効果、少菌型らいを3剤併用で治療する試み、らい腫らい患者の最短治療期間の決定、らい腫らいのMDT治療期間と臨床像および菌指数減少との関係

などが研究中。

4-3-8 整形外科の研究

手指変形に対する整形外科手術前後の指運動能の比較、尺骨神経麻痺手に対する整形外科手術、神経膿瘍に対する保存療法などを研究中。

4-3-9 野外/疫学研究

CJILの野外部は1985年にらいワクチン試行のために開設されたが、その後疫学研究を加えた組織拡大が行なわれ、国のらい根絶計画への貢献を目指している。

4-3-9-1 可溶性抗原による皮膚反応の研究

可溶性抗原を用いた皮膚反応はワクチン試行にも疫学研究にも有力な手段であるが、同一抗原を繰返し注射すると反応強化のおそれがある。健康人に3カ月あるいは6カ月おいて再注射した試みでは、3カ月後には反応強化が認められたが、6カ月後の再注射では反応に影響は認められなかった。らい患者の場合にも、6カ月経てば反応強化は起こらなかった。

4-3-9-2 臨床疫学研究

末梢神経の肥厚および知覚障害の頻度、二つの地域におけるらいの有病率と罹患率の比較について疫学的考察が行なわれている。

4-3-9-3 ワクチン試行に関連した研究

早期らいの診断、色々な方法による症例発見、らい菌とBCGとを組合せた抗らいワクチン候補のための第二段階の研究が進行中であるが、一部の対象者の血清について抗PGL-ELISAが試みられている。

4-3-9-4 一般住民の血清学的調査

野外部のあるAvadiのいくつかの地域から抽出した住民の血液を濾紙上に採取し、CJILに送り、SACT,とPGL-ELISAとを検査した。これまでに得られた3,200名の結果を野外部に送り返し、コンピューターにより分析中である。

4-3-9-5 FLA-ABSテストによる免疫疫学的研究

らい蛍光抗体吸収法(FLA-ABSテスト)は本調査団員の一人(阿部)が1975年にコロポ計画派遣専門家として、当時のJALMAセンターにおいて技術指導を行なったらい血清診断法であり、CJILとなってからも引き続き実施されており、主として患者の家族内接触者の追跡調査のためにレプロミン反応と一緒に検査されている。これまでに1,069例の調査が行なわれたが、その内両反応ともに陽性であった353例からは5例が発病した(危険率1:71)のに対して、FLA-ABS陽性でレプロミン陰性であった406例からは41例(危険率1:9.9)の発病者が見出された。この方法は野外部の一般住民10,000-25,000名にも適用され、SACTやPGL-ELISAと比較されるであろう。

4-3-9-6 らいの遺伝学的研究

らい患者を含む408家族の2,009名についてヒト白血球抗原(HLA)のA, B, C, DR,

DQの各型を検査中である。またヒトの第4染色体と関連する糖蛋白質の群特異的成分(Gc)を調べたが、その表現型(Gc1-1, Gc2-1, Gc2-2)の出現頻度はらい腫らい患者およびENL患者のいずれとも有意な関連を示さなかった。

4-3-10 生物統計学

らい患者1,513例について臨床診断と病理組織診断との一致を調べると、一致率は66%であり、不一致は未定型らいや反応症例が多かった。TT/BTでの一致率は82%、BL/LLでの一致率は93%と高く、病型診断の誤りはさほど多くはないことがわかった。

4-3-11 その他

(1) CJILにはエイズ監視センターが置かれており、これまでに合計1,090例の血清についてELISAによるHIV抗体検査を行なったが、そのうち49例の陽性者が見出され、2名は外国からの留学生であり、残りは職業的供血者であった。

(2) 研究活動に対する評価

別紙の“研究テーマ”に示されているように、日本が運営していた当時に比べると、研究活動は著しく活発で成果もあがっているが、やや散漫に過ぎるきらいがある。また、部門によっては、研究者の不在などの理由で、活動が不活発と思われる部門があった。

4-4 アフターケア協力計画の策定

4-4-1 短期専門家派遣

短期の専門家派遣に際して考慮すべきことは、派遣事業が日印双方にとって有意義であり、比較的短期間で成果が大きい分野を選ぶことである。

このような観点に立って、現地の研究者と討議した結果、血清疫学の専門家と、電子顕微鏡技術を含む神経病理の専門家を派遣することが、望ましいとの結論になった。現在候補として名があがっているのは、

後藤正道：星塚敬愛園研究検査科長（神経病理、免疫病理学の専門家）

木村 隆：国立療養所道北病院神経内科医師（電子顕微鏡を用いた末梢神経病理の専門家）

和泉眞藏：国立多摩研究所生体防御部長（らいの免疫学、免疫病理学専攻）

派遣時期は平成3年11月から12月頃で、期間はほぼ1カ月を予定している。（ただし、アフターケアでの供与機材の現地到着時期を勘案し、派遣時期を決めること）

4-4-2 機材供与

既供与機材で修理の必要なもの、更新が必要なものをリストアップした。また、今般のアフターケアの協力分野のために必要な新規機材も併せて検討する。

5. アフターケア実施上の留意点

(1) 専門家の派遣について

供与機材のインド到着時期のほかにインドの気象条件もあり、短期専門家の場合には派遣時期について留意する必要がある。(10月末～3月末派遣が適当)

(2) 要請書の取り付け

今回の調査団のミニッツ署名も保留にされ後日送付(インド側は2～3日後と言っていた)ということにしていたが、JICAインド事務所からの再三の督促にもかかわらず、結局、送付があったのは調査団帰国後3カ月余りを経過した7月であった。このことから、要請書の取り付けについては、細心の注意を払うことが肝要である。

附 属 資 料

- (1) 協議議事録（ミニッツ）
- (2) プロジェクトに関する質問書（クエスチョネア）
- (3) クエスチョネアに対するインド側の回答
- (4) インド側新規希望機材リスト
- (5) インドのらい根絶国家計画
(The National Leprosy Eradication Programme of India=NLEP)
- (6) JALMAセンターでとりあげられた研究テーマ（1989年）

JICA

(1) ミニッツ

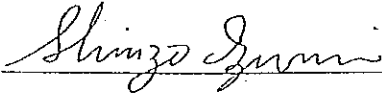
THE MINUTES OF DISCUSSIONS BETWEEN
THE JAPANESE AFTERCARE COOPERATION SURVEY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF INDIA
ON AFTERCARE COOPERATION FOR THE LEPROSY RESEARCH PROJECT

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. Shinzo IZUMI, Director, Department of Bioregulation, National Institute for Leprosy Research, visited the Republic of India from March 13 to March 23, 1991 for the purpose of working out the details of the aftercare cooperation programme for the Leprosy Research Project in the Republic of India (hereinafter referred to as "the Project").

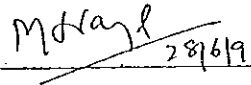
During its stay in the Republic of India, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Indian authorities concerned in respect of the activities, functions and needs of the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Indian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Delhi, March 21, 1991.



Dr. Shinzo IZUMI
Leader,
Japanese Aftercare Cooperation
Survey Team, JICA,
Japan.



(M.S. DAYAL)
Addl. Secretary(H)
Department of Health
Ministry of Health & Family Welfare
The Republic of India

Dr. V.P. Bharadwaj
Officer-in-Charge,
Central JALMA Institute for Leprosy
AGRA

ATTACHED DOCUMENT

I. Dispatch of Japanese Experts

The following Japanese experts will be dispatched upon the request (Form A1) from the Indian authorities concerned in the field of;

- (1) Early diagnosis of leprosy (1 expert)
- (2) The light and electron microscopic study on immunopathology of leprosy (2 experts)
- (3) Maintenance and repair of equipment (1 expert)

Dispatch of the Japanese experts is subject to change within the Japanese budgetary limit.

II. Provision of Equipment

(1) Equipment necessary for the Programme will be provided upon the request (Form A4) from the Indian authorities concerned within the limit of the budgetary allocation of the Japanese Government in the order of priority indicated by the equipment list attached in Annex 1.

(2) The costs of customs clearance, internal transportation, installation, maintenance and so on should be borne by the Government of the Republic of India.

III. Implementation of Cooperation

The above-mentioned aftercare cooperation programme will be carried out within the Japanese fiscal year of 1991 (from April 1, 1991 to March 31, 1992) upon the request of the Government of the Republic of India.

The Programme will be implemented in accordance with the Tentative Schedule of Implementation as stipulated in Annex 2. For this purpose, Form A1 and A4 should arrive at JICA by the end of April 30, 1991.

MN

ANNEX

I. PROVISION OF EQUIPMENT

LIST OF EQUIPMENT

ITEM NAME	DESCRIPTION	MANUFACTURER/TYPE	NUMBER
Swing Rotor	For Ultracentrifuge Model-65P-7 50000 rpm	Hitachi	1
Centrifuge	5,000 rpm with basket 15 ml tube x 24		1
Ultrasonic Disruptor	For small volume For large volume		1 1
Portable Aspirator			1
Centrifuge	18,000 rpm Rotor 50 ml x 4 ~ 6	(Kubota KH-180 equivalent)	1
Cold Water Pressure Circulation	For Electron Microscope H-300	Hitachi	1
Electromyograph	4 channel with display, printer, storage analyzer	(Danatec Neuromatic 2000 equivalent)	1
Gene Detection-Ampli- Amplification Fluorescence system		Shimazu	1
Peptide Synthesizer	Auto or Semi-automatic		1
Electroblot	Wet type		1
Multifilter System		Milipore Corporation /Cat.No.xx 2702 550	1
Micro Pipettes	0.5-10 ul 10- 50 ul 40-200 ul 200-1000 ul Each with 10,000 tips	Nichitoyo Cat.No.50 DG-10 Cat.No.50 DG-50 Cat No.50 DG-200 Cat.No.50 DG-1000	3 3 3 3
Cell Harvester			1
Immersible-cx Agitator with accessories		Milipore	1
Plate Shaker		(Titertek or equivalent)	1

MN

ITEM NAME	DESCRIPTION	MANUFACTURER/TYPE	NUMBER
Multichannel Pipetting Equipment	8 Channels, 5-50 ul 50-250 ul Each with disposable tips 10,000	(Titertek or equivalent)	2 2
Camera	with lens for close up work		1
Print Drying and Glazing Machine			1
Plate Washer		Nunc	1
Vacuum Pump			1
Computer	Laptop w/HD Printer, Softwares	Toshiba (IBM compatible) J3100	1
Microscope	with spare, 100 x objective lens -1 and spare bulb-1	Olympus	2
Photographic Apparatus			1
Semiautomatic diluter		Fuji Rebio	1
Plate Shaker		Fuji Rebio	1
Reserver		Titertek	5

MM

LIST OF SPARE PARTS

ITEM	DESCRIPTION	MANUFACTURER/ TYPE	NUMBER
For Ultracentrifuge	Model-65P-7	Hitachi	
Thermoring Base Assembly		428692A	1
Drive Unit		93002993	1
Diffusion Pump Oil		3400961A	1
Speed Controller Assembly		215152A	1
Temperature Meter		332625	1
Nalgon Tube		664370	4
Vacuum Pump Oil		3058512	1
Vacuum Meter		333098	1
For Fluorescence Spectrophotometer	Model MPF-4	Hitachi	
Xenon Lamp	150 W	982039	1
Quartz Fluorescence Cell Set		123-1014	1
For Recorder	Model-056	Hitachi	
Pen Assembly	with Surge Tank Reservoir and Pen		1
For Automatic High Speed Refrigerated Centrifuge	Model 18 PR-3	Hitachi	
Compressor			1
For Rotary Microtome		ERMA	
Disposable knives Double handle			1,000 2
For Cold Water Pressure Circulation		EBARA	
Compressor	100V Single Phase		1

MW

EM	DESCRIPTION	MANUFACTURER /TYPE	NUMBER
	For Refrigerated Centrifuge	SAKUMA	
	Relay		1 set
	For Fluorescence Microscope	Chiyoda	
	Mercury Lamp	Model HBO-200	3
	For Microscope	Olympus	
	Bulb	6-8V 30W	Olympus 12
	Grids	Cat.No.2040 CM10/105Q Cat.No.40 CM10/1005Q	1 1
	For Analytical Gradient HPLC	Shimazu	
	Flow through Cells	For micro LC 228-14610-91 cell size 0.5 mm 1.0 x 3mm For preparative LC 228-15501-91 cell size 4.0 mm I.D. x0.5 mm (1Nos)	
	Position Sensing Switch	670-12098-15	1
	Thermal Paper	228-02000-84 10 rolls/set	1 set
	Floppy Disk MF2 DD	088-58571-01 10 /px	1 pk
	Auto-Injector Sil-6A	228-15250-92	1
	Fluorescence Detector Fld-6A with necessary Interface		
	Column for RID-6A for sugars	228-17887-91 Shim-pack SCR-101C 218-17891-91 Guard Column	1 1
	Column for Proteins	DIOL-150 228-14775-91 Shim-pack DIOL-300 228-16367-91 Guard Column for above	1 1
	Thermal chart paper perforated type	223-02000-84 10 pcs/set	1set
	Column ISC-07/S 1504	Cat.No.228-09328-91 (4mm I.D. x 15 cm)	1
	Column ISC-07/S 1504	Cat.No.228-00796-91 (Lithium type)	1

ITEM	DESCRIPTION	MANUFACTURER/ type	NUMBER
Column P NH ₂ -10/S	2504	Cat.No.228-08207-91	
Guard Column	150-07	Cat.No.228-00799-91 (Lithium Type)	
Shim-Pack Wax-1	4.0 mm I.D x5 mm	Cat.No.228-16225-91	1
Pre-Column for Shim-Pack Wax-1		Cat.No.228-16367-91	2
Shim-Pack Wax 2	4.0 mm LD x 5 cm	Cat.No. 228-16366-91	1
Shim-Pack Wcx	4.0 mm LD. x 5 cm	Cat.No.228-16366-91	1
For Cryostat	CRVO-CUT II	American Optical Co. Microtome)	
<hr/>			
Window with heating			
<u>For Fuji Enlarger Type B 35 mm.</u>			
Bulb	100 volt, 150 watt screw type		12
Lens	Focal length 90 mm and 50 mm		1
<u>For Electron Microscope.</u>			
Film			30 boxes
<u>For Light Microscope.</u> Color films			60 rolls
Neopan F (30.5 m)			3 rolls
<u>For Operation Theater</u>			
Bulb for shadowless lamp	Skylux Ace		7
<u>For Submersible Pump Motor</u> 3 phase 7.5 KW			
Transformer	Input 440 V Output 200 ~ 220V		1

2. TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

CALENDAR YEAR	1991												1992		
MONTH	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS	<p style="text-align: center;">----- Early diagnosis of leprosy ----- Immunopathology ----- Repair and Maintenance</p>														
PROVISION OF THE EQUIPMENT	----- As early as possible														
A-1.A-4 FORM	○														

Note:

The dispatch of the Japanese experts and the provision of the equipment are subject to the recruitment of the expert and the budgetary condition of JICA.



(2) クェスチヨネア

QUESTIONNAIRE FOR THE AFTERCARE PROGRAMME
ON THE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT
ON THE MEDICAL COOPERATION IN THE FIELD OF LEPROCY RESEARCH
IN INDIA

November 7, 1990

To : the Authorities Concerned of the Government of the Republic of India
From: the Authorities Concerned of the Government of Japan

I. Concept of the Aftercare Programme

The Aftercare Programme is one of the Technical Cooperation Programmes implemented by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") in order to promote the effects of the projects which have been already finished by extending supplementary technical cooperation within the following scope:

1. Taking additional care of the machinery and equipment already provided by Japan

(1) by dispatching short-term experts for repair and maintenance

(2) by providing necessary spare parts and consumables

2. Supplementary technical cooperation within the scope of the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D")

(1) by dispatching short-term experts

(2) by providing necessary machinery and equipment

3. Training of counterpart personnel in Japan is not included within the scope of the Aftercare Programme.

II. Implementation of the Aftercare Programme for the Project on the Medical Cooperation in the field of Leprosy Research in India

JICA plans to implement the Aftercare Programme on the Technical Cooperation for the Project on the Medical Cooperation in the field of Leprosy Research in India (hereinafter referred to as the "Project") from the Japanese fiscal year 1990 to 1991 and to send an Aftercare Survey Team within the Japanese fiscal year 1990.

The purpose of the Team is to survey the present situation of the Project and to work out the details of the Aftercare Programme on the Project through a series of discussions with the authorities concerned of the Government of India.

In order to make the activities of the Survey Team as effective as possible, JICA needs to get relevant data and information on the present situation of the Project by asking some questions mentioned below. It would be much appreciated if the authorities concerned of the Government of India send the answers back to JICA as soon as possible so that the authorities concerned of the Government of Japan could give a careful consideration before dispatching the Survey Team.

III. Questions for the Implementation of the Aftercare Programme on the Project

1. Request for obtaining additional care of machinery and equipment provided by Japan

* Please fill in the attached list with all the equipment provided by Japan.

(1) Present condition of the machinery and equipment provided by Japan:

(2) Name of the machinery and equipment needed to be repaired by the Japanese experts:

(3) Name of the spare parts needed to be provided:

*Please describe whether these spare parts could be purchased in India or not

(4) Other relevant information:

2. Request for the supplementary technical cooperation

(1) Themes within the scope of R/D which need supplementary technical cooperation by the Japanese short-term experts and the detail contents of the task for the experts

(2) Name of the machinery and equipment needed to be provided in order to transfer the technology on the theme:

*Please describe whether the machinery and equipment could be purchased in India or not

(3) Plan for assignment of the Indian counterpart personnel for the Aftercare Programme:

*Please mention number, name and age, sex, their present position and their qualifications

3. Organization in charge of implementation of the Aftercare Programme

(1) Present organization chart, function and staff assignment of the JALMA India Center (hereinafter referred to as JALMA")

(2) Present activities of JALMA

(3) Relations with other governmental organizations, which will support the Aftercare Programme

4. Other related items

(1) Budgetary condition of JALMA and perspective of its defrayal of local cost expenses for the implementation of the Aftercare Programme.

e.g. *expenses for the internal transportation of the machinery and equipment to be provided by Japan

*expenses for the supply of machinery, the equipment and other materials necessary for the Aftercare Programme other than those provided by Japan

*all the other running expenses for the Aftercare Programme

(2) Present positions and activities of the former counterpart personnel of the Project

THE EQUIPMENT PROVIDED BY THE JAPANESE SIDE

No	Name	Specification	Maker	Date of Provision	Operation (*1)	Maintenance (*2)	Problems if any repairment, spare parts etc	Remarks

(*1) A: Operated many times effectively (*2) A: Maintained well
 B: Operated a few time effectively B: Necessary to repair
 C: Not operated

(3) クェスチヨネアに対するインド側の回答

Gram : JALMA
Telex : 0565-235

SPEED POST

Phones { Office : 72869
: 64101 (3 Lines)
Director : 63062

केन्द्रीय जालमा कुष्ठ रोग संस्थान, ताजगंज, आगरा

CENTRAL JALMA INSTITUTE FOR LEPROSY
(INDIAN COUNCIL OF MEDICAL RESEARCH)

P. O. Box. 31, T A J G A N J, A G R A-2 8 2 0 0 1.

No. CJIL/12/1/90-V/ 3231

Date 17-12-1990.

The Director-General,
INDIAN COUNCIL OF MEDICAL RESEARCH,
Ansari Nagar, New Delhi-110029.

Attention: Dr. Lalit Kant, Asstt. Director

Sir,

Subj- Evaluation study by JICA/Japan Embassy

We have received a letter from JICA on 12-12-1990 wherein they have sent a questionnaire to be filled up and sent to them latest by 15th December, 1990. In view of this I am sending a direct copy of the questionnaire to JICA who have contacted me for a very speedy action. However, I am submitting herewith the questionnaire duly filled up which may kindly be forwarded with your remarks for onward transmission to JICA through the Ministry of Economic Affairs. An early action will be appreciated.

Yours faithfully,

Encls:- As stated above.

(DR. V.P. BHARADWAJ)
Officer-in-Charge

Copy to:-

✓ Mr. Janardhanan,
Japan International Co-operation Agency (JICA),
C/o Embassy of Japan,
Plot No.4 & 5, 50-G,
Chanakyapuri,
NEW DELHI,

Gram : JALMA
Telex : 0565-235

Phones : (Director) 361101
(XEROX) 361101

केन्द्रीय जाल्मा कुष्ठ रोग संस्थान, ताजगंज, आगरा ।

CENTRAL JALMA INSTITUTE FOR LEPROSY

(INDIAN COUNCIL OF MEDICAL RESEARCH)

P. O. Box. 31, TAJGANJ, AGRA -- 282001

4 lin

CJIL/JICA/90-

17/12/90

No.....

Date.....

To

Mr. Toshio Hida,
Coordinator, JICA,
Embassy of Japan,
Chanakyapuri,
New Delhi.

Subject:- Aftercare Programme by JICA

Sir,

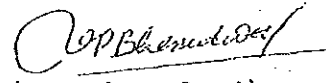
With reference to your letter No.1/EV-JALMA/90 dated. 21st November, 1990 addressed to Mr. Harsh Singh, Under Secretary, Deptt. of Economic Affairs, Ministry of Finance, New Delhi and copy endorsed to this Institute, I enclose a list of equipments to be repaired and spares required. The genuine spares required for the equipments are not available in INDIA. The spares required are indicated against each equipment in the attached list. In one case, the spare parts needed is given in the ANNEXURE-I, in other cases in the column B of the proforma supplied by you.

Since your letter has been received by us on 13th December, 90 we hasten to send the information directly to you and copy to all concerned for their information and concurrence for the clearance of indigenous angle.

Thanking you,

ENCL:

Yours faithfully


(V.P. Bharadwaj)
Officer Incharge

- cc. 1. Mr. Harsh Singh, Under Secy, Department of Economic Affairs, Ministry of Finance, New Delhi.
2. Mr. B.S. Bhandari, Under Secretary to Govt. of India, Department of Health, Ministry of Health, Nirman Bhavan, New Delhi.
3. The Director General, Indian Council of Medical Research, Ansari Nagar, New Delhi-110 029.

(V.P. Bharadwaj)

THE EQUIPMENT PROVIDED BY THE JAPANESE SIDE

No.	1	2
Name	ULTRACENTRIFUGE	FLUORESCENCE SPECTROPHOTOMETER
Specification	MODEL-65P-7	MODEL-MPF-4
Maker	HITACHI	HITACHI
Date of Provision	August, 1980.	August, 1980.
Operation (*1)	A	A
Maintenance (*2)	B	A
Problems if any repairment, spare parts etc.	To be repaired. Spare Parts required as per List : Annexure-1.	Less Sensitive : Spares required : 1) 982 039 150W Xenon Lamp 2) 123-1014 Quarts Fluorescence Cell set.
Remarks	Spares not available in India.	

No.	3	4
Name	RECORDER	CENTRIFUGE
Specification	MODEL-056	KH-120M KUBOTA HEMATOCRIT
Maker	HITACHI	KUBOTA
Date of Provision	August, 1980	
Operation (*1)	A	A
Maintenance (*2)	B	B
Problems if any repairment, spare parts etc.	Spare Part required : 1) Pen Assembly (Complete with Surge tank, reservoir and Pen.)	Needs Repair
Remarks		

(*1) A : Operated many times effectively
 B : Operated a few time effectively
 C : Not operated

(*2) A : Maintained well
 B : Necessary to repair

THE EQUIPMENT PROVIDED BY THE JAPANESE SIDE

No.	5	6
Name	PH METER	ULTRASONIC DISRUPTOR
Specification	MODEL NO. F-7	MODEL UR-200P
Maker	HITACHI-HORIBA	TOMY SEIKO CO. LTD. TOKYO
Date of Provision		
Operation (*1)	A	A
Maintenance (*2)	B	B
Problems if any repairment, spare parts etc.	Needs Repair : Required Spare Electrode and Operating Manual in English.	Needs Repair : Required Spares 1) Timer 50 & 60 Hz. 2) Soncating Horn.
Remarks		

No.	7	8
Name	AUTOMATIC HIGH SPEED REFRIGERATED CENTRIFUGE	PORTABLE ASPIRATOR
Specification	18 PR-3	Sl. No. H 1002
Maker	HITACHI	AIKA ICHIKAWA SHISEDO & CO.
Date of Provision		
Operation (*1)	A	A
Maintenance (*2)	A	A
Problems if any repairment, spare parts etc.	Original Compressor Repaired. Spare Compressor may be Provided.	Needs Replacement Bellow Kit.
Remarks		

(*1) A : Operated many times effectively
B : Operated a few time effectively
C : Not operated

(*2) A : Maintained well
B : Necessary to repair

THE EQUIPMENT PROVIDED BY THE JAPANESE SIDE

No.	9	10
Name	CENTRIFUGE	ROTARY MICROTOME
Specification	MODEL KH-180	ERMA
Maker	KUBOTA	ERMA OPTICAL WORKS
Date of Provision		1970 Approx.
Operation (*1)	A	A
Maintenance (*2)	A	A
Problems if any repairment, spare parts etc.	Speed Controller & Carbon Brush spares required.	Spare Disposable knife with Handle required.
Remarks		

No.	11	12
Name	ELECTRON MICROSCOPE	COLD WATER PRESSURE CIRCULATION
Specification	H-300	ECW-6002 (s)
Maker	HITACHI	EBARA
Date of Provision	August, 1980	August, 1980
Operation (*1)	A	A
Maintenance (*2)	A	B
Problems if any repairment, spare parts etc.		Required both the Compressor. (100V Single phase).
Remarks		Accessory of Electron Microscope H-300.

(*1) A : Operated many times effectively
 B : Operated a few time effectively
 C : Not operated

(*2) A : Maintained well
 B : Necessary to repair

THE EQUIPMENT PROVIDED BY THE JAPANESE SIDE

No.	13	14
Name	SCANNING ELECTRON MICROSCOPE	REFRIGERATED CENTRIFUGE
Specification	MSM-2	MARUSAN MODEL 50M
Maker	HITACHI-AKASHI	SAKUMA
Date of Provision	1974	
Operation (*1)	A	A
Maintenance (*2)	B	A
Problems if any repairment, spare parts etc.	No Vacuum & No Image.	Required a set of relays used and operation/service manual in English.
Remarks		

No.	15	16
Name	FLUORESCENCE MICROSCOPE	WAX BATH
Specification	FM-200A	5 EMA
Maker	TIYODA	NOT KNOWN
Date of Provision		
Operation (*1)	A	A
Maintenance (*2)	A	B
Problems if any repairment, spare parts etc.	Required Mercury Lamp Model HBO-200	Required Heating element. Glass Wool
Remarks		

(*1) A : Operated many times effectively
 B : Operated a few time effectively
 C : Not operated

(*2) A : Maintained well
 B : Necessary to repair

THE EQUIPMENT PROVIDED BY THE JAPANESE SIDE

No.	17	18
Name	BUBBLER	OLYMPUS MICROSCOPES
Specification	PAT 79 90 91	BH 284872
Maker	NOT KNOWN	OLYMPUS JAPAN
Date of Provision		
Operation (*1)	A	A
Maintenance (*2)	B	A
Problems if any repairment, spare parts etc.	Connection Hose	Required Spare Bulb Olympus 6-8V 30W and needs servicing.
Remarks		

No.	19	20
Name	X-RAY UNIT	SLIT LAMP
Specification	Toshiba KXO-15 90 KVP at 500MA	HANDAYA
Maker	TOSHIBA JAPAN	JAPAN
Date of Provision		
Operation (*1)	A	A
Maintenance (*2)	B	A
Problems if any repairment, spare parts etc.	Only one tube is working.	Needs Servicing.
Remarks		

(*1) A : Operated many times effectively
 B : Operated a few time effectively
 C : Not operated

(*2) A : Maintained well
 B : Necessary to repair

(4) インド側新規希望機材リスト

Annexure-2

NEW INSTRUMENTS/ACCESSORIES TO BE REQUIRED FOR JALMA

(Justification at the end)

1. Accessories to use the Analytical Gradient Shimadzu HPLC to make it Preparative for purification of oligonucleotides, peptides - US \$ 15,000.00

1.1 FLOW THROUGH CELLS

for micro LC	228-14610-91	cell size	0.5mm	I.D × 3mm
for preparative LC	228-15501-91	cell size	4.0mm	I.D × 0.5mm

1.2 POSITION SENSING SWITCH

670-12098-15 1 No.

1.3 THERMAL PAPER 10 rolls/set

228-02000-84 1 set

1.4 FLOPPY DISC MF2 DD 10/px

088-58571-01 1 pk

1.5 AUTO-INJECTOR SIL - 6A

228-15250-92 1 No.

1.6 FLUORESCENCE DETECTOR FLD-6A

WITH NECESSARY INTERFACE 1 No.

1.7 COLUMN FOR RID-6A FOR SUGARS

228-17887-91 SHIMPACK SCR-101C 1 No.

228-17891-91 GUARD COLUMN 1 No.

1.8 COLUMN FOR PROTEINS

228-14775-91 SHIM-PACK DIOL-150 1 No.

228-14776-91 SHIM-PACK DIOL-300 1 No.

228-16367-91 GUARD COLUMN for above 2 Nos.

1.9 Thermal chart paper, perforated type 1 set

(10 pcs/set)

223-02000-84

Note : Approximate prices indicated wherever known, otherwise cost not indicated.

- 1.10 COLUMN ISC-07/S 1504 Cat. No. 228-09328-91
(4mm I.D × 15 cm)
- 1.11 COLUMN ISC-07/S 1504 Cat. No. 228-00796-91
(Lithium type)
- 1.12 COLUMN P NH₂-10/S 2504 Cat.No. 228-08207-91
- 1.13 GUARD COLUMN 150-07 Cat.No. 228-00797-91
(Lithium type)
- 1.14 SHIM-PACK WAX-1 4.0mm I.D × 5mm. Cat.No. 228-16225-91 1 No.
- 1.15 PRE-COLUMN FOR SHIM-PACK WAX-1 Cat.No. 228-16367-91 2 Nos.
- 1.16 SHIM-PACK WAX-2 4.0mm I.D × 5cm Cat.No. 228-16366-91 1 No.
- 1.17 SHIM-PACK WCX-1 4.0mm I.D × 5cm Cat.No. 228-16366-91 1 No.
- 2a. SHIMADZU NEW GENE DETECTION-AMPLIFICATION FLUORESCENCE SYSTEM
- 2b. Peptide synthesizer U\$ 30,000.00
3. Thermal cycler U\$ 3,000.00
4. Electroblood タイプ (Semidri or wet) U\$ 3,000.00
5. Window with heating for cryostat-II U\$ 500.00
(American Optical Co. Microtome)
6. Accessories for the Olympus Microscope
Grids (Cat.No. 2040CM10/105Q)
(Cat.No. 40CM10/1005Q)
7. Accessories for Erma Microtome : Disposal Knives 1,000
Double handle - two 1,000 beali
8. Anthropological equipments
- i) Anthropometer Rod
- ii) Spreading caliper
- iii) Sliding Caliper
- iv) Instrument for Nasal measurements-Nose height, depth and width
- v) Ear lobe measurement
- vi) Instruments for facial breadth, length and height.
- vii) Maxilli measurements \$ 3,000.00
9. Thermography Equipment :
Complete unit with display, printer photography, storage and analyser
Something similar to ZEISS IKOTHERM OR AGA THERMOVISION Latest models.
10. 4-Channel Electromyograph - Complete

Unit with display, printer, storage analyser, like DANATEC NEUROMATIC 2,000 or similar models

11. Operating Microscope - with zoom, photograph facility, assistant and demonstration. Eye pieces, CTV attachment (like Zeiss or Nikon Latest Model)
12. Doppler Vascular Recorder - with display, storage, analyzer and printer for peripheral blood vascular studies.
13. Universal Research Microscope with demonstration head - two numbers
14. Skin thermometer - liquid or thermocouple based skin temperature measuring device.
15. Multifilter system Cat.No. XX 2702 550
(Millipore Corporation, Bed Ford, Mass, U. S. A.)
16. Micro Pipettes
NICHIRYO MODEL 5000 SERIES
DIGITAL WITH SELF-TIP EJECTING SYSTEM
 - i) 0.5 - 10 ul Cat.No. 50 DG-10
 - ii) 10 - 50 ul Cat.No. 50 DG-50
 - iii) 40 - 200 ul Cat.No. 50 DG-200
 - iv) 200 -1,000 ul Cat.No. 50 DG-1000Each with 1,000 tips
NICHIRYO CO. LTD.,
1, KANDA - MATSUNAGA-CHO,
CHIYODA-KU, TOKYO, 101, JAPAN
17. FOR SHIMADZU UV-VIS RECORDING SPECTROPHOTOMETER
MODEL UV-160
Temperature sensitive chart paper Cat.No.200-91532-01 (Ten Nos.) × 2
18. Ultrasonic Diagnostic and Therapy Machine.

Justification

Equipments Serial Nos.1-4 are required for the molecular biological, biochemical, immunological studies either in progress or to be undertaken in very near future.

Accessories listed at serial Nos.5, 6, 7 are required for the equipment already present in the institute and are needed to carried out the histopathological and cytochemical work on the leprosy lesions.

Equipments at serial No.8 are required for carrying out the Anthropological studies with special reference to leprosy.

Equipments at serial Nos.8, 10, 11, 12 are required for understanding the thermographic (serial No.9), electromyographic and vascular alterations in the leprosy. Operating microscope at serial No.11 is required for the micro-surgery.

Universal Research Microscopes at serial No.13 will be required for general research purposes.

Equipments at serial Nos.15, 16 & 17 will be required for various studies in Biochemistry and Microbiology.

JUSTIFICATION FOR THE EQUIPMENT REQUESTED FROM JICA

1. Liquid Nitrogen Plant

The Institute is in a great need of liquid nitrogen facility for cryopreservation of different types of cells/tissues (in structurally and metabolically intact state) so that they can be retrieved and used for different research projects as and when needed. Agra and the neighbouring cities do not have any commercial source of liquid N₂. Hence, a liquid N₂ plant (smallest size) may be installed in the Institute's premises.

2. FAC Scan (Becton Dickinson or equivalent)

Study of different populations of cells of the immune system (present either in body fluids or in the tissues of the leprosy patients) in resting stage and after interaction with M. leprae antigens will help in (a) understanding the mechanism of energy/immunity to infection (b) defining parameters indicative of a good or bad prognosis of the disease and (c) evaluation of the effect of chemotherapeutic/immunoprophylactic intervention. Acquisition of FAC scan will be of great help in achieving these objectives.

3. High performance electrophoretic chromatography (HPEC) system (Applied Biosystems, USA, or equivalent)

We are studying the immunological & physico chemical properties of the antigens of M. leprae for the purpose of (a) development of M. leprae specific tests of humoral and cell-mediated immunity in leprosy (b) identification and characterization of the antigenic molecules which may serve as potential immunoprophylactic agents and (c) vaccination studies using the selected antigens with or without the incorporation of adjuvants. HPEC (based on the principle of preparative polyacrylamide gel electrophoresis) offers excellent qualitative and quantitative resolution and isolation of individual proteinaceous antigens of a mixture, precisely and reproducibly. Hence, the availability of this equipment is essential to our research needs.

4. Cell Harvester (any suitable make)

Cell cultures are routinely performed in our lab for in-vitro testing of immunological responses towards M. leprae antigens. The procedure involves removal of culture medium and recovery of cells on filter paper. So far, the lab has been working with a fabricated cell harvester which poses problems frequently. Hence an efficient and smooth-running cell-harvester of suitable make is needed.

5. Immersible-CX agitator (complete with accessories) - Milipore

We frequently need to concentrate solutes (antigens, antibodies, other factors) from a large volume of different body fluids or solutions for various research purposes. This assembly and CX-ultrafilter cartridges will be of great help in our routine work.

6. Plate shaker (Titertek)

This equipment is needed for ELISA/other immunoassays which are being routinely performed in our laboratory.

7. Multichannel pipetting equipment (8 channels, 5-50 ul and 50 to 250 ul) (Titertek) and disposable tips.

These micropipettes are required for our routine work in the lab.

LIST OF PHOTOGRAPHIC EQUIPMENTS FROM JICA

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Bulb for Fuji Enlarger Type B.
(100 volt, 150 watt screw type) | 1 Dozen |
| 2. Film 35 mm Double Perforated <u>Black & White</u> for document
copying work. | 5 Rolls
(30.5 mtr each) |
| 3. Film Panchromatic 35 mm ultra fine grain
<u>Black & white</u> 125 ASA 9 Double Perforated) | 5 Rolls
(30.5 mtr each) |
| 4. Film 35 mm Fuji for colour slides | 25 films |
| 5. Print Drying and Glazing Machine
(Rotary Drum type) | One |
| 6. Camera lens for close-up work
i. e. documents copying work for NIKON "F: for 2.8/55 mm MACRO Mount | One |
| 7. Lens for Fuji Enlarger Type B (35 mm)
focal length 90 mm and 50 mm
(i. e. EL-NIKKOR or any good quantity) | Two |
| 8. Camera Body Asahi Pentax ME Super (Bayonet Mount)
with Camera filters size ϕ 52
(50Y, 50M, 50C, 30Y, 30C, 20C, 20M, 80A, 30M) | One |
| 9. Sheet film "ORTHO" size 4' x5' or larger | 5 pkts |
| 10. Microfine ultra fine grain film Developer (Black & White)
to make 600, ml. | 25 pkts |
| 11. Film 35 mm Black & white Double Perforated
400 ASA (Roll of 30.5 mtrs) | 2 Rolls |

(5) インドのらい根絶国家計画

インドのらい根絶国家計画 (NLEP) について

1. インド国の統計

1971年の人口	548, 100, 000
1981年の人口	685, 100, 000 (世界人口の15%)
1年間の人口増加率	2.5 %
国土の面積 (平方キロ)	3, 200, 000
性 比	男 1, 000 : 女 933

2. 宗教分布その他

ヒンズー教	84 %
イスラム教	10 %
キリスト教	3 %
そ の 他	3 %
教育を受けたもの	36 %
都市部の人口	20 % (1971年)
	24 % (1981年)
出生率	32.6/1, 000
死亡率	11.1/1, 000
平均余命	58.6 年

3. 主な州の有病率 (1990年3月現在)

付表1の通りである。

4. インドのらい問題

インドのらい患者推定数は400万人であり、その大部分はTamil Nadu, Andra Pradesh, Orissa, West Bengal, Biharの各州とPondicherry, Lakshadweep, Andaman, Nicobar諸島の連邦領土とにある。Nagaland, Karuataka, Maharashtra, Meghalaya, Manipur, Sikkim, Tripina, Goa, Diu, Damanにも散発的に見出される。地区毎の有病率は次のとおりである。

地区数	有病率 (1,000当り)
196	5 ないしそれ以上
159	1 から4.9まで
80	1 以下

計 435

有病率 5 ないしそれ以上の196地区には約 4 億3,500万人が住んでおり、130地区の 2 億8,300 万人と215万人のらい患者とが多剤治療 (MDT) 計画の中に含まれている。合計110万人の患者はMDTの結果治療に至った。

小児有病率：全患者の15-20%が子供達である。らいはポリオについて子供の不具を生ずる疾患である。

変形率：古いらい患者の15-20%が2度ないしそれ以上の変形を持っている。新患者ではこの率は5%以下である。

5. らい管理国家計画 (NLCP)

これは1954-55年に政府により着手され、調査、教育、治療 (SET) の三者から成る。第4次5年計画の終り、すなわち、1973-74年までに、推定患者320万人の内110万人が治療された。これは流行地住民 3 億7,200万人の約三分の一を覆ったに過ぎない。

6. らい根絶国家計画 (NLEP)

NLCPには更に拍車がかげられ、1980年にはらい根絶を目標とし、結核とともに政府の最優先計画20題の一つとなった。1981年には、政府は西暦2000年までに計画達成を目指し、これまでの単なる管理から根絶を目指すNLEPを1982年に着手した。これは計画の目標と要請に見合う政府の強い意志と資金と協力を示すものである。

1990年3月までに登録患者数は2,556,396人となり、そのうちの2,141,466人が治療中である。20%が多菌型である。1989年の新患者数は450,000人であり、活動性患者名簿から除かれたものは660,000人である。

7. NLEPの組織

7-1 NLEPの本質

NLEPはらい有病率が5以上の地域における垂直保健計画である。この計画は国の首都から州政府のらい理事会と地区単位とを通じて最末端のSETと呼ばれる村単位にまで及んでいる (図参照)。

有病率 5 未満の地域には水平計画がある。ここでは州の保健理事会の各单位によりすべての健康と疾病管理活動が行なわれる。

計画の実施には三つの主要単位があり、基本的には調査、教育、治療（SET）単位、らい管理単位（LUC）、都市らい管理単位（ULC）から成る。その上の組織は地区／地域らい課であり、更にその上に州保健部理事会のらい局がある。これらはNLE理事会とNLE委員会の指導下にある厚生省保健局らい管理室から実施、協力、監督を受けている。

7-2 NLE理事会

これは政策作成体であり、厚生大臣が理事長となり、厚生事務次官が補佐する。理事には大蔵大臣、企画庁長官、文部大臣等が加わり、更に8名のらい学者とソーシャルワーカーとが参加する。

7-3 NLEP委員会

これはNLEP理事会が決定した計画と政策の実行責任を持つ実行体として働く。厚生事務次官が委員長となり、局長が補佐し、委員には企画庁、地方開発庁、情報報道庁、大蔵省の各事務次官、保健局長、医学研究協議会長が加わる。

7-4 SET

これは有病率が2-4の中程度の流行地域に設けられた最末端単位であり、保健一般を取扱うプライマリーヘルスセンター（PHC）に所属する。訓練されたパラメディカルワーカー（PMW）が配置され、その活動はPHCの医師の監督を受け、各PMWが15,000-30,000人を担当する。

7-5 LCU

これは有病率5以上の田園流行地に設けられ、400,000-500,000人を受持ち、医師1名、PMW20名、非医師監督官（NMS）4名、検査技師、理学療法士、保健教育士各1名で構成される。全管理地域を20単位に分け、各単位は2-4のサブセンターを持ち、それに村の診療所が含まれる。各NMSは5名のPMWの仕事を監督し、医師がそれらのすべてを監督する。一時入院施設が流行地にはあり、反応を含む重篤合併症の治療を要する患者に利用される。移動チームが各サブセンターを月一回巡回し、治療にあたる。

7-6 ULC

各単位は都市部の約5万人を担当し、NMS1名が配置され、それらが所属する都市病院の医師により監督される。

7-7 その他の単位

地域LC単位、らい教育センター、一時入院施設、標本検査評価単位などがある。らいリハビリテーション促進単位、再建外科単位もあり、NLEPの下で不具／不能の外科的矯正後の職業リハビリテーションを担当している。

8. 予 算

五カ年計画 第6次計画 第7次計画	年 度	支出金額または別途予算
	1980 -- 85	4 億ルピー
	1985 -- 90	6 億5,000万ルピー (予算)
	1985 -- 86	1 億3,500万ルピー (支出)
	1986 -- 87	1 億5,300万ルピー (支出)
	1987 -- 88	1 億7,600万ルピー (支出)
	1988 -- 89	1 億9,000万ルピー (支出)
	1989 -- 90	2 億ルピー (支出)

その他に、約4億ルピーが組織を維持するために州および連邦によって支出された。1987-88年のSET活動のため民間団体に570万ルピーが与えられた。この計画への国際的協力として、WHO, UNICEF, the Leprosy Mission, Leprosy Relief Association (LEPRA), the German Leprosy Relief Association, the Swedish International Development Agency (SIDA), the Danich IDA, the American Leprosy Mission, the Italian Leprosy Relief Asso. (Amici de Lebbrosi), the Damien Foundation, the Sasakawa Memorial Health Foundationなどによる薬剤、組織維持、車両の供与や資金援助があげられる。

9. 有志 (救らい) 団体 (VOs)

現在約287VOsが約6千万人についてらいに関する活動を行なっている。1987年8月末までに820,849名の患者が記録され、そのうちの761,441名がVOsの治療下にある。14のVOsは医療教育関係者である。VOsには国内および国際両方の支援団体がある。

10. 計画の評価

1986年にインド政府とWHOとによる自主評価が合同して行なわれ、15州の18地域が訪問した。計画は1987年にも再評価され、このときには15州28地域の103村、7らい教育センター、30らい管理単位、17都市らいセンターが訪問された。その結果によると、「1987年と1988年の評価報告は症例発見、治療、治癒症例に関するデータが正当であることを示した。90%以上の患者がその家族と一緒に住んでいることをも示した。Bihar, M.P., Assam, Karnatakaなどの州では確保された定員の転用、NLEP職員の教育、検査業務などの組織内部不完全の点で問題があった。1987年の評価はMDTの集中的過程を完了した地域におけるMDT活動の徹底調査のためにも行なわれた。訪問したこれら5地域のすべてにおいて、75%以上に達する有病率低下の報告は正当であった」。第3回自主評価報告(らい理事会、1990)の42地域で集められたデータによると、14歳以下の症例が18%を占め、22%が多菌型であり、変形は6%に見られる。これらの数値はさきに示した20%のMBと15%の小児率にほぼ近い。変形率の6%は国の10-15%より低い。これはMDTのおかげか、あるいはこれらの地域でMDTを開始した時に変形のある症例を最初から除外した故かもしれない。

11. 教 育

らい教育センター45施設のうち、14はV O sにより行なわれている。1956年以来18,500名のPMWと5,000名の医師が教育を受けている。

12. 多剤治療 (MDT)

12-1 地域をMDT下におく前提条件

有病率が5/1,000以上であること、内部組織が確立され、SET, LCU, ULCなどによる総人口のカバーが適当であること、地域らい担当官が常勤であること、地域の推定症例数の少なくとも80%が見出されていること、追加予算が提供されたときにそれを扱う地域らい協会のあること。これらの前提条件が満足されたときに、MDTを段階を踏んで導入する。

M D T 地 域：現在2億2,500万人口の130地域と210万人の患者とがMDT計画下にある。110万人の患者はMDTの結果治癒に至っている。

MDTの将来計画：残りの地域は1992年までにMDT下におかれる予定である。その他のらい低流行地域では、1995年までに全地域でMDTが開始されるように計画されている。

12-2 計画のための職員

これまでに医師980名、NMS2,864名、PMW12,560名、検査技師573名、理学療法士323名、保健教育士281名がNLEP下で活動している。

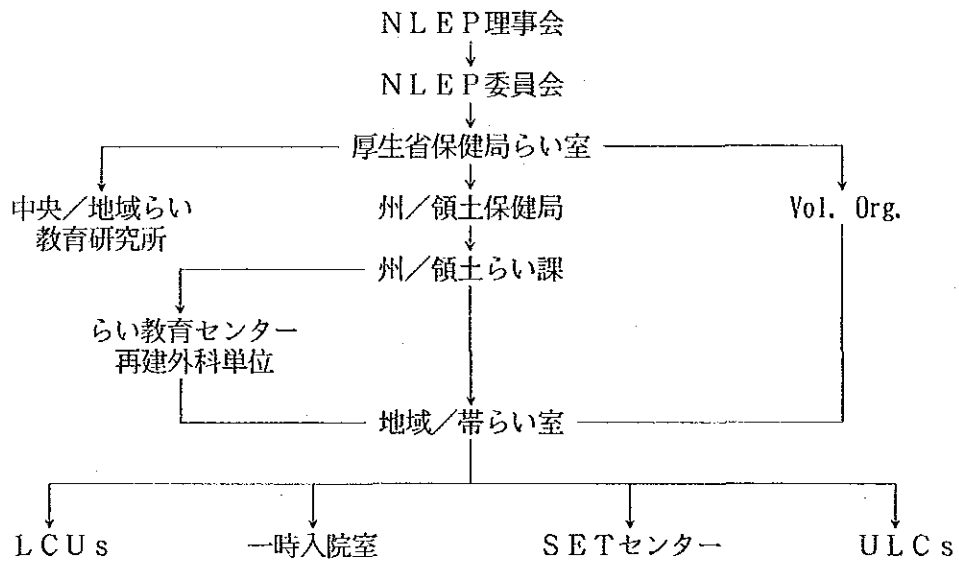
表1 いくつかの州および連邦領土における有病率 (1990年3月現在)

州/領土	人口 (単位百万)	らい有病率 /1,000人	登録症例数
Uttar Pradesh	133.1	2.64	352,637
Bihar	83.9	5.55	466,537
Maharashtra	75.4	2.58	195,246
West Bengal	65.5	4.39	287,898
Andra Pradesh	64.3	4.19	269,791
Madhya Pradesh	62.6	2.69	168,821
Tamil Nadu	58.1	6.22	361,653
Orissa	31.6	5.63	178,497
Karnataka	44.6	2.14	95,879
Nagaland	0.9	2.14	2,007
Lakshadweep	0.05	3.81	183
Pondicherry	0.72	5.85	4,221
Andaman & Nicobar	0.22	5.42	1,237
Total	626.0	3.8	2,384,607
Others (Estimates)	197.9	0.88	169,789
Grand total (Approx.)	818.9	3.12	2,556,396

表2 地域におけるMDTの疫学的影響

指標	MDT 開始時	1990年 3月時	% 減少
有病率	9.8	3.4	65 %
新患発見率	3.1	1.8	42 %
M B 率	24.7	21.3	14 %
小児率	18.8	16.3	13 %
有らい村	15,487	11,251	27 %

図 NLEP垂直組織構造



(6) JALMAセンターでとりあげられた研究テーマ(1989年)

- 2.4.1.4. *Viability Studies in Experimental animals
 - 2.4.1.4.1. Methodological studies
 - 2.4.1.4.2. Viability of *M. leprae* under various conditions of preservations
 - 2.4.1.4.3. Growth Patterns of Various Mycobacterial Strains in the Mouse Foot Pad
 - 2.4.1.4.4. Isolation of Rifampicin Resistant Mutants in multibacillary patients
 - 2.4.1.4.5. Significance of finding a few acid fast bacilli in the foot pad harvest of mice inoculated with *M. leprae* while assessing viability
 - 2.4.1.4.6. *M. leprae* infection in BL-6/mu /nu mice
- 2.4.2. Development of technique for identification and typing of mycobacteria with special reference to *M. leprae*
 - 2.4.2.1. Serological approaches to characterization of mycobacteria : The immunological relatedness of enzymes for taxonomic identification and classification of mycobacteria especially *M. leprae*
 - 2.4.2.2. Isoenzyme patterns of mycobacteria : Their relevance in taxonomy and in identification of species and sub-species of mycobacteria
 - 2.4.2.3. Studies on lipids of mycobacteria including *M. leprae*
- 2.5. Studies in Molecular Biology
 - 2.5.1. Probes for early diagnosis and possible strain differentiation
 - 2.5.2. Expression of mycobacterial enzymes
- 2.6. Pharmacology
 - 2.6.1. Metabolic studies on anti-leprosy drugs
- 2.7. Therapeutic Trials
 - 2.7.1. Follow-up of BL/LL cases on once a month 600 mg of Rifampicin, 100mg of Clofazimine on alternate days and Dapsone 100mg daily
 - 2.7.2. Continuous MDT Vs Limited duration MDT in highly bacilliferous untreated BL/LL patients

研究テーマ

2. Research Activities
 - 2.1. Clinical Leprosy
 - 2.1.1. Observations on Indeterminate Leprosy
 - 2.1.2. Study of Prognostic Markers in Paucibacillary leprosy
 - 2.2. Pathology and Immunopathology
 - 2.2.1. *In situ* demonstration of *M. leprae* antigens in leprosy lesions using monoclonal antibodies
 - 2.2.2. Immunohistological analysis of nerve granulomas in leprosy
 - 2.2.3. Isolation and characterization of Infiltrates in the Nerves of Patients with Neuritic Leprosy
 - 2.2.4. Ultra-cytochemical Studies in Leprosy
 - 2.3. Immunology of Leprosy
 - 2.3.1. The value of Sequential *M. leprae* Specific Serology in Monitoring Leprosy Chemotherapy
 - 2.3.2. Attempt to produce a Mouse Experimental Model for studying Delayed Type of Hypersensitivity (DTH) Skin Reactions with Liposomised Antigens
 - 2.3.3. Anti-nerve Anti-bodies in Leprosy
 - 2.3.4. Circulating Immune complexes in Leprosy : Characteristics and functions
 - 2.3.5. Analysis of *M. leprae* antigens in the Circulating Immune Complexes (CICs) of Leprosy Patients
 - 2.3.6. Studies on Lymphocyte Physiology - a Study of Marker Enzymes of Metabolic Pathways
 - 2.3.7. Developing An Animal Model for ENL
 - 2.4. Studies on *M. leprae* and other mycobacteria
 - 2.4.1. Metabolism, Growth, Viability and Development of *in-vitro* Methods
 - 2.4.1.1. Metabolic Studies on mycobacteria with special reference to *M. leprae*
 - 2.4.1.2. Studies on Extracellular Proteins of Mycobacteria
 - 2.4.1.3. Methods for Rapid Determination of Viability of Mycobacteria With Special Reference to *M. leprae*

- 2.7.3. Pyrazinamide as a part of combination therapy for BL/LL group of patients
- 2.7.4. Immunotherapeutic trials alongwith chemotherapy in leprosy patients
- 2.7.5. Comparison of 3 Regimens containing Rifampicin for treatment of paucibacillary leprosy patients
- 2.7.6. Treatment of paucibacillary cases with three drugs
- 2.7.7. Determination of Minimal length of therapy in Lepromatous Patients
- 2.7.8. Study of fixed duration MDT in Lepromatous cases
- 2.8. Studies in corrective Sugery
- 2.8.1. Finger dynamography for evaluation of finger deformities before and after surgical correction
- 2.8.2. Correction of ulnar palsy thumb by dermadesis and pulley advancement
- 2.8.3. Conservative treatment of sinears due to nerve abscesses
- 2.9. Field/Epidemiological studies
- 2.9.1. Field Unit for Epidemiology of Leprosy
- 2.9.1.1. Studies with Soluble antigens
- 2.9.1.1.1. Boosting effect of Rees skin test on reactions to a repeat skin test with the same antigen
- 2.9.1.2. Clinico-Epidemiologic studies
- 2.9.1.2.1. Quiet Nerve Paralysis
- 2.9.1.2.2. Prevalence and incidence of leprosy in two areas
- 2.9.1.3. Vaccine Trial Related Studies
- 2.9.1.3.1. Diagnosis of Early Leprosy : Implications in Vaccine Trial
- 2.9.1.3.2. Case Detection by Different Methods
- 2.9.1.3.3. Phase-II Study for Candidate Anti-leprosy Vaccine-BCG in combination with *Mycobacterium leprae*
- 2.9.1.4. MDT Related Activities
- 2.9.1.4.1. MDT Activities in Seven Sub-centres
- 2.9.1.4.2. Urine Spot Test in Drug Compliance
- 2.9.1.4.3. Non-MDT Special Drive Report

- 2.9.1.4.4. Follow-up of MB cases on MDI
- 2.9.1.4.5. Surveillance Activity
- 2.9.1.5. Serological survey of the Population in CJH, Field Unit
- 2.9.2. Immuno-epidemiological studies using FLA-ABS Test
- 2.9.3. Genetic Studies in Leprosy
 - 2.9.3.1. Association of HLA antigens with any type of leprosy
 - 2.9.3.2. Group specific components (Gc) and Erythema Nodosum Leprosum (ENL)
- 2.10. Biostatistics
 - 2.10.1. Discrimination in the factor model
 - 2.10.2. Analysis of concordance between clinical and histopathological classification of leprosy
- 2.11. Other studies
 - 2.11.1. Tissue myiasis in leprosy
- 2.12. AIDS Surveillance Centre
- 2.13. Adhoc Research Projects in Progress at the Institute

JICA