



JICA LIBRARY



1041593131



スリランカ民主社会主義共和国

国立医学研究所

技術協力予備調査

無償資金協力事前調査

報告書

(1987.2.22~3.4)

昭和62年10月

国際協力事業団

国際協力事業団		
受入 月日	88. 3. 15	120
登録No.	17294	90.7
		MCF

## 序 文

スリランカ国、国立医学研究所（Medical Research Institute = MRI）は、基礎医学研究、ワクチン及び検査試薬の製造、一般臨床検査、臨床検査技師の教育等を業務としている、当国唯一の中央医学研究所であるが、現存する施設は50年程前に建設されたものであり、各種試験研究機器も、古い型式のものが大部分である。

このため、国民の健康増進、特に感染症制圧を強力に押しすすめようとしているスリランカ政府は、MRI施設の改善・拡張を企画し、昭和60年7月我国に対し、無償資金協力を要請越した。

日本側では、関係各省及びJICAの間で、本件要請に係る対応方針が検討された結果、無償資金協力による施設建設がなされる場合は、技術協力が併せ行われて、MRI本来の機能の向上が図られることが望ましいとの結論に達し、スリランカ側の要請内容の確認、日本側協力の妥当性を検討するため、無償資金協力の合同調査団を派遣することとなった。

調査団は、昭和62年2月22日から3月4日の期間、スリランカ国を訪問し、先方保健大臣はじめ同省関係者、MRI職員との協議及び関連各施設の調査、データ収集を行った。

本報告書は、今後、本プロジェクトが実施に移される場合の資料とするため、現地における協議内容、調査結果等を取りまとめたものであり、関係各位のお役に立てば幸いである。

最後に、プロジェクトの国内検討及び、調査団派遣に関し、多大のご協力をいただいた新潟大学はじめ関係各省、各機関に厚くお礼申し上げます。

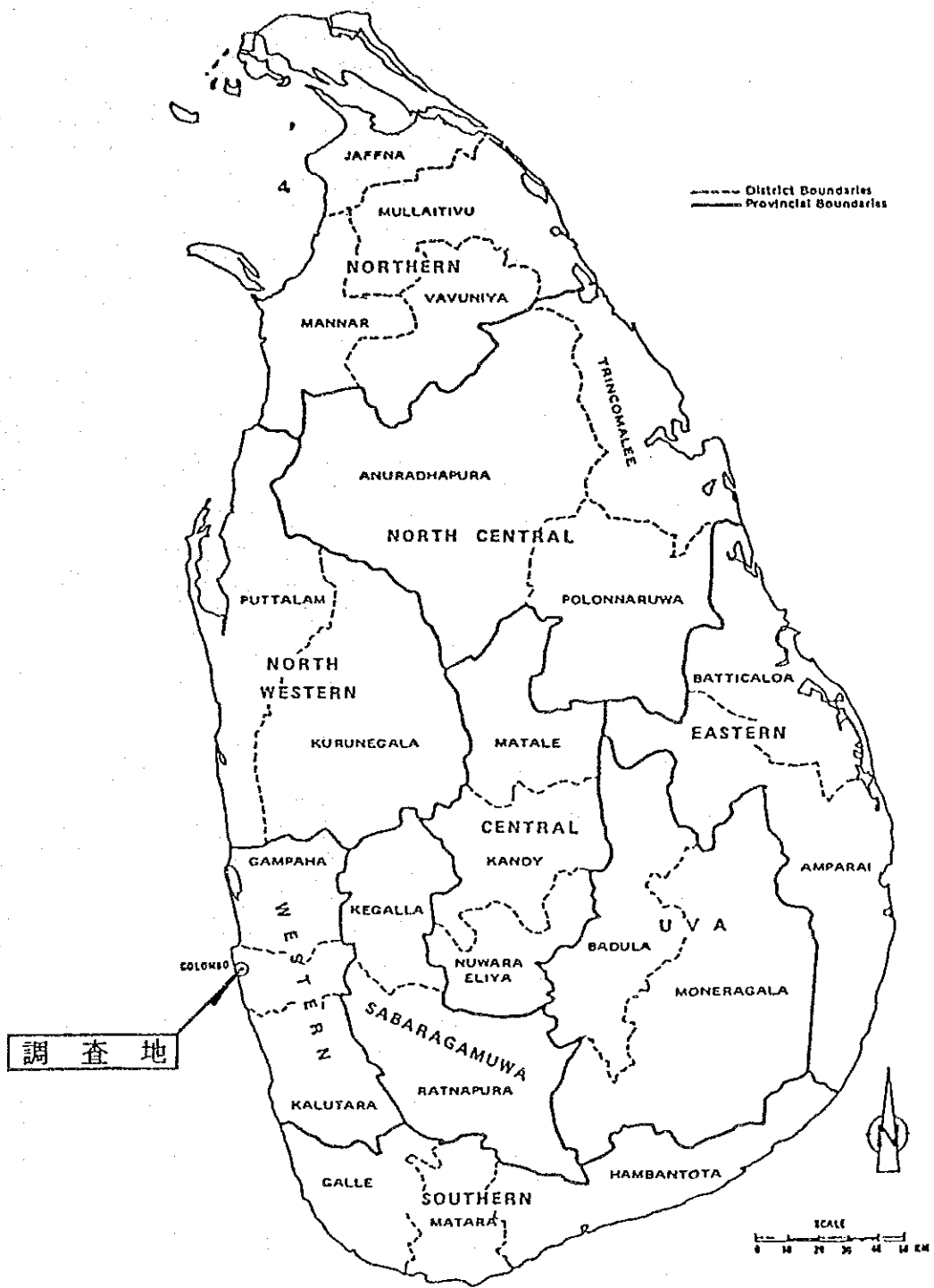
昭和62年10月

国際協力事業団

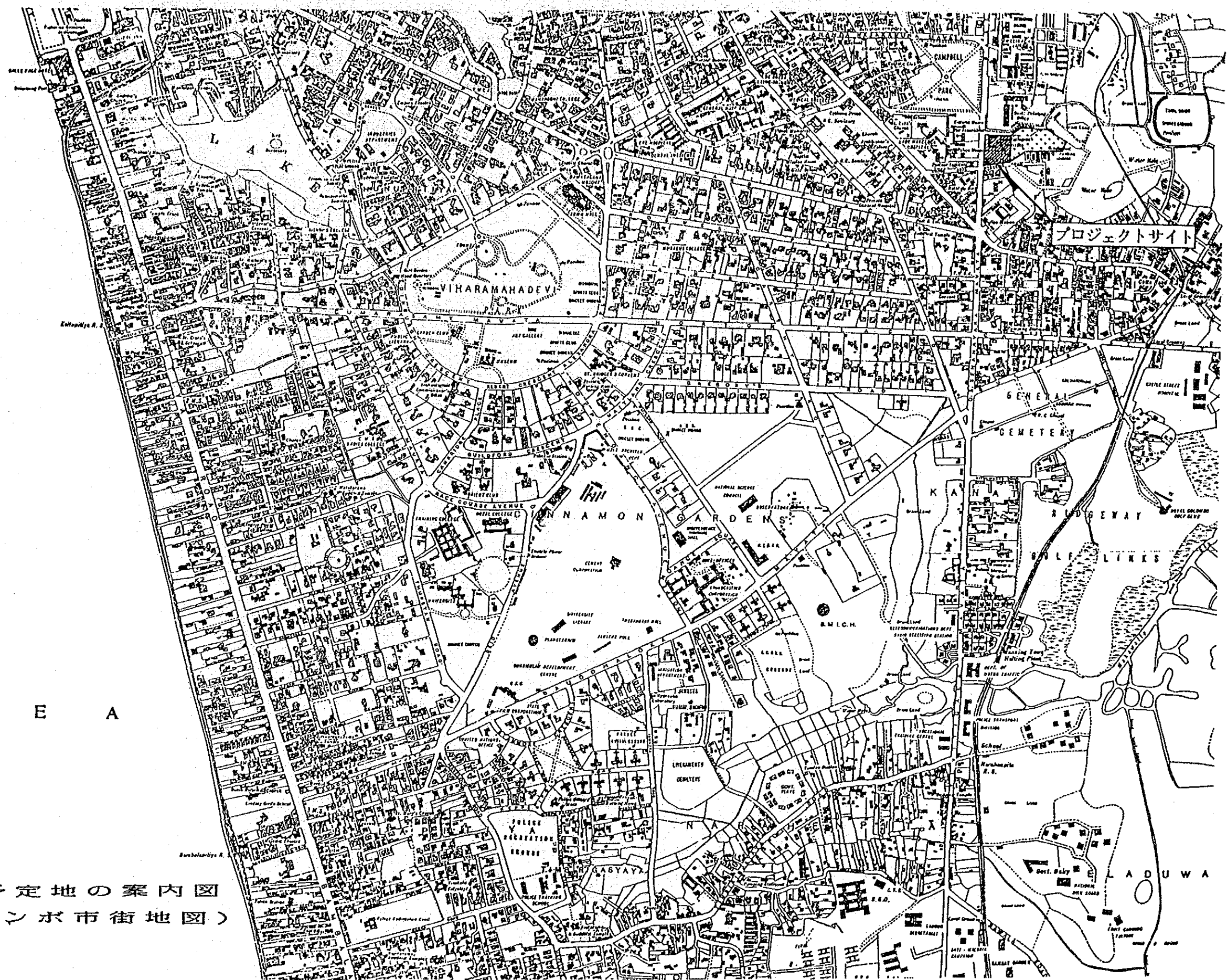
理事 末 永 昌 介



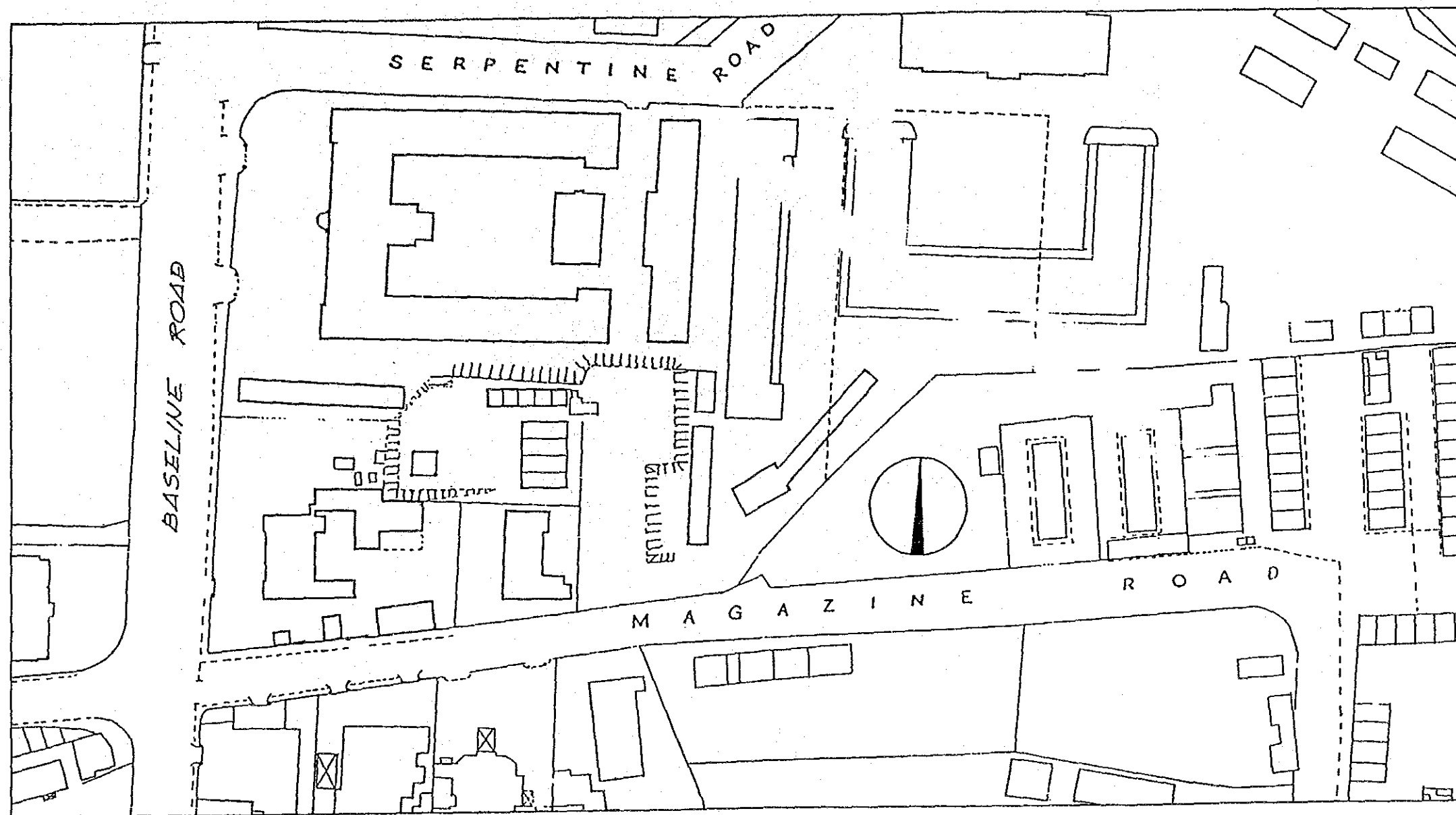




スリランカ国全図






建設予定地の案内図  
 (コロンボ市街地図)

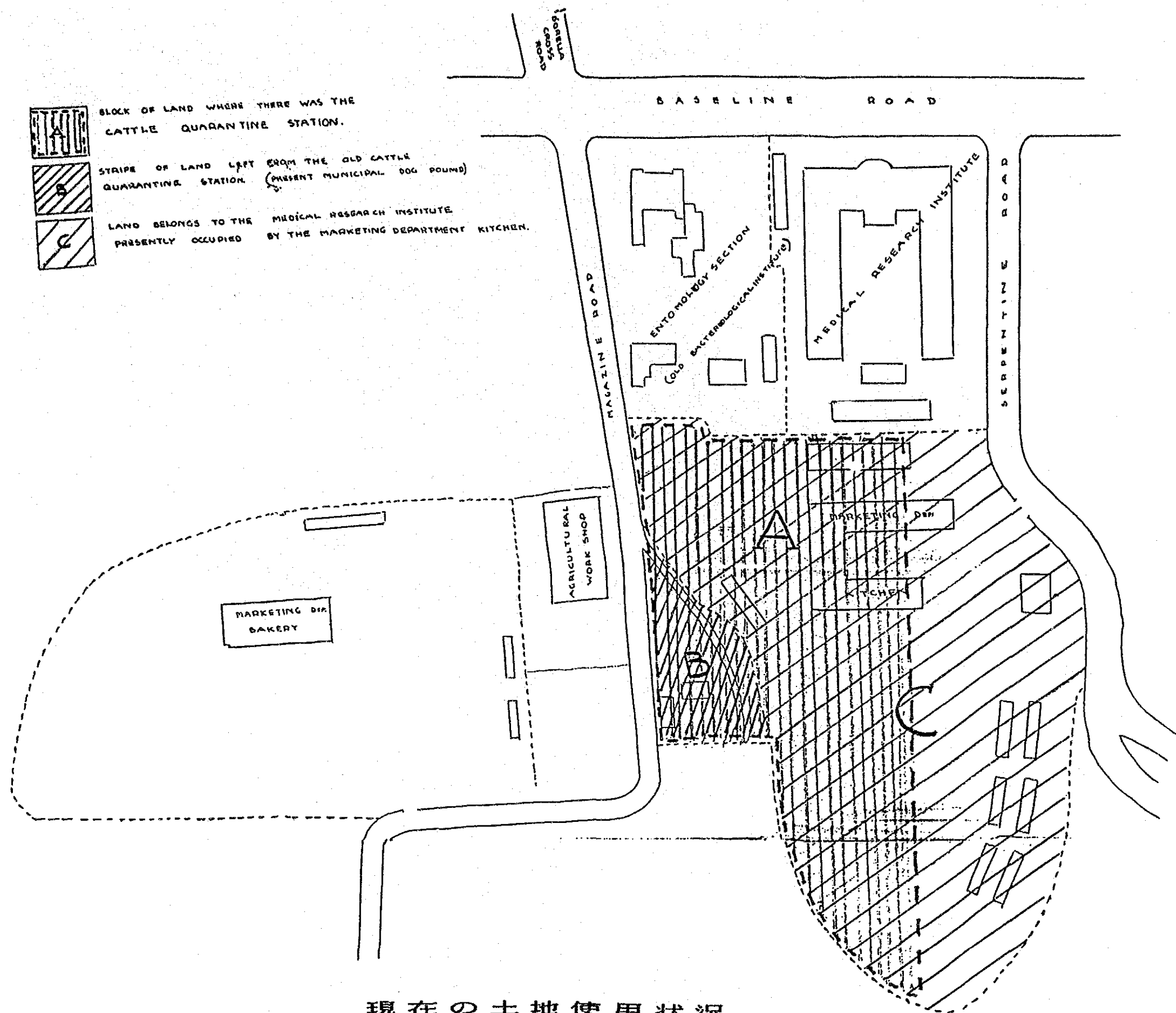


Existing Site Plan



建設予定地の既存施設配置図

-  BLOCK OF LAND WHERE THERE WAS THE CATTLE QUARANTINE STATION.
-  STRIPE OF LAND LEFT FROM THE OLD CATTLE QUARANTINE STATION. (PRESENT MUNICIPAL DOG POUND)
-  LAND BELONGS TO THE MEDICAL RESEARCH INSTITUTE PRESENTLY OCCUPIED BY THE MARKETING DEPARTMENT KITCHEN.

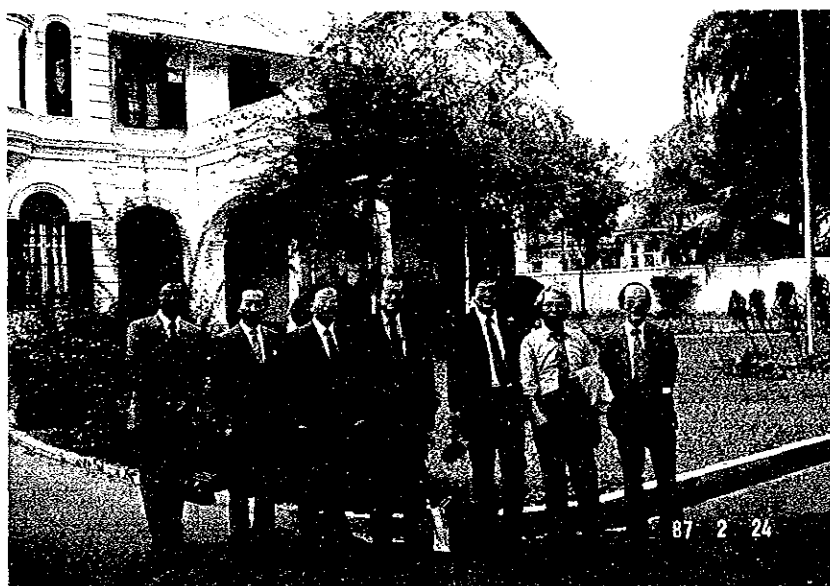


現在の土地使用状況



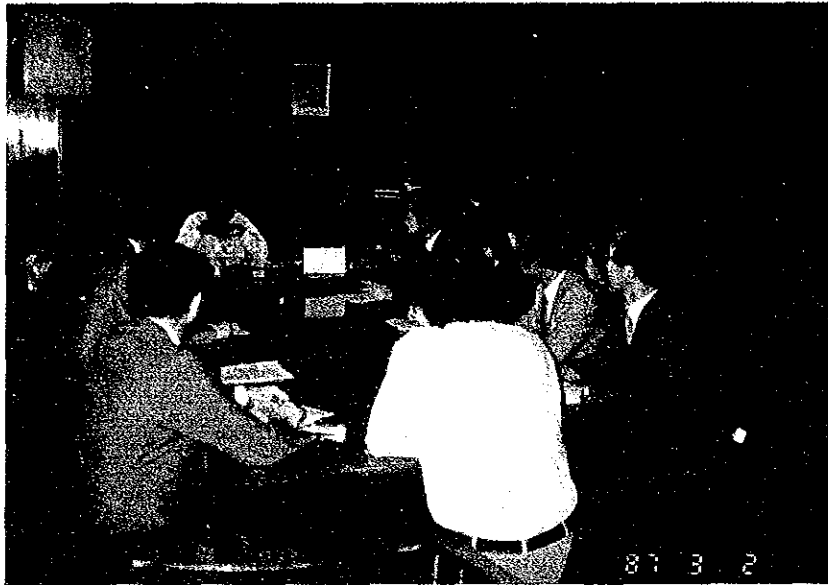


MRI 敷地の西方向 SERPENTINE ROAD より，MRI 本館を望む。



在スリランカ日本大使館前にて調査団，左より宮村，橋本，小島，大西，中川，渡辺，佐藤の各団員。





R.Attapatu 保健大臣とMRIの構想について意見交換をする調査団、  
会話は予定時間をオーバーし、1時間に及んだ。



MRIの機能改善計画を調査団に説明し、無償資金、技術協力の要請  
をするS.D.M. Fernando 保健省次官(中央)、右端大西技協チーム  
団長、向い側、小島無償チーム団長。





# 目 次

序 文  
地 図  
写 真

I. 技術協力予備調査、無償資金協力事前調査合同調査の概要	1
1. 調査団派遣の経緯と目的	1
2. 調査団の構成	1
3. 調査日程	3
4. 主要面談者名簿	7
II. 調査の要約	11
1. 技術協力について	11
2. 無償資金協力について	12
3. ミニッツ	15
III. 技術協力予備調査報告	40
1. 技術協力要請の確認	40
2. 背 景	40
2-1. 保健医療政策（計画）における位置付け	43
2-1-1. スリランカにおける保健医療政策	43
2-1-2. スリランカの衛生行政組織	46
2-1-3. 保健医療政策におけるMRIの役割	46
2-2. 保健医療分野の現状（疾病との関係）	50
2-2-1. 衛生行政組織	50
2-2-2. 国立病院の現況	50
2-2-3. 本件技術協力の妥当性と必要性	55
2-3. MRIの現状、希望する研究課題及び問題点	55
2-3-1. 検査・研究部門	56
2-3-2. ワクチン等製造部門の現状	72

2-3-3. 教育部門 (School of Medical Laboratory Technology) .....	73
2-3-4. MRI の現状の問題点に対する総括的なコメント .....	76
3. 技術協力の必要性、妥当性、可能性の検討 .....	77
4. 無償協力との連携 .....	78
5. 提    言 .....	78
5-1. 総括的な提言 .....	79
5-2. 個々の業務についての提言 .....	80
IV. 無償資金協力事前調査報告 .....	82
1. 調査の背景及び目的 .....	82
1-1. 調査の背景 .....	82
1-2. 調査の目的 .....	82
1-3. 調査の概要 .....	83
2. 計画の概要 .....	84
2-1. 計画の背景 .....	84
2-2. 要請の内容 .....	85
2-3. 実施機関の概要 .....	86
2-4. MRI の要員と予算 .....	87
3. 計画内容の検討 .....	88
3-1. 建設予定地の所在と概況 .....	88
3-1-1. 予定地の形状と環境 .....	88
3-1-2. 予定地内既存施設の現状 .....	88
3-2. 建設予定地周辺のインフラストラクチャー概況 .....	89
3-2-1. 道路並びに公共交通機関 .....	89
3-2-2. 上水道施設 .....	90
3-2-3. 下水道施設 .....	90
3-2-4. 電力施設 .....	90
3-2-5. ガス施設 .....	91
3-3. 要請内容の詳細と検討 .....	91
3-3-1. 要請内容の詳細 .....	91
3-3-2. MRI の施設、設備及び機材の現状 .....	93
3-3-3. 建築計画案の検討 .....	93
3-3-4. 土地利用計画の代替案の可能性 .....	94
3-3-5. 機材計画案の検討 .....	95

3-4. スリランカ国の医療政策上の役割と波及効果 .....	96
3-5. 計画内容の必要性と妥当性 .....	97
3-5-1. 本件計画の必要性 .....	97
3-5-2. 本件計画の妥当性 .....	97
3-5-3. 技術協力との連携 .....	98
4. 結 論 .....	99
5. 基本設計調査への提言 .....	100
5-1. 前提条件 .....	100
5-2. 基本設計上の問題点 .....	102

## V. 参考資料

◦ 調査団現地大使館、JICA 事務所に対する報告の要旨	
“スリランカ国国立医学研究所 (MRI) 技術協力について” .....	109
◦ 新潟におけるワークショップ議事録 .....	113
◦ MLT School の概要 “School of Medical Laboratory Technology” .....	147
◦ スリジャヤワルダナプラ総合病院における死因統計：	
“Annual Hospital Statistical Bulletin” より抜粋 .....	155
◦ MRI 関係予算資料 .....	157
◦ MRI 要員資料 (定員及び現存スタッフ、同経歴書) .....	167
◦ 無償資金協力要請書 .....	225



# I. 技術協力予備調査、無償資金協力事前調査合同調査の概要

## 1. 調査団派遣の経緯と目的

スリランカ政府は、同国の国立医学研究所（MRI）の改善及び拡張を企図し1985年7月、我が国に無償資金協力を要請越した。同研究所は日本における予防衛生研究所、国立衛生試験所及び公衆衛生院の機能の一部を合体した組織に相当する機関であり、スリランカ国における公衆衛生分野のサーベイランス、検査、レファレンス機能をもつ各種臨床検査、研究、医師、研究員の研修教育及び臨床検査技師学校の運営を通じて当該分野の学生の教育を実施している中央研究所である。しかしながら、同研究所の施設、設備は老朽化しており、現在ではその活動の向上は、これ以上望めない状況である。

かかる要請背景を踏まえ、日本側としては無償資金協力による施設整備の検討がなされてきたが、その過程で、同研究所の技術レベルの向上に資する技術協力も併せて考慮されなければならないとの関係者の意見の一致をみた。なお昭和59年派遣、感染症基礎調査団（団長村田一前予研所長）も、将来同研究所への無償資金協力が実施される場合には技術協力が併行して行われることが望ましいとの提言を行っている。

以上の次第から、昭和61年12月9日実施された各省会議においてプロジェクトの性格から無償・技協合同の調査を実施することが望ましいとの結論に達し、その後国内協力機関の調整が文部、厚生両省を中心に進められた結果今回の派遣の運びとなったものである。

日本側無償資金協力によりMRIの施設改善、拡充が行われた場合、当該施設におけるプロジェクトタイプ、技術協力実施の必要性、妥当性、及び可能性につき判断するため下記の方法で調査を実施し、併せて技術協力要請内容の確認、及び別記項目に関する調査を行なった。

### 調査団の任務

- ① 先方政府関係者（保健省、大蔵企画省、MRI）との協議、事情聴取及びMRI及び他の医療関連施設（スリジャヤワルダナプラ総合病院等を予定）の調査を行なう。
- ② 上記①で得た情報を分析整理し、MRIの要望する協力計画に対する日本側協力の可否、方針について調査報告書を取りまとめ国内関係各省、及びJICAに提言する。

\* 予算上の対応から無償、技協調査を区分しているが、調査事項等は相当部分重複するので、報告書は一括とりまとめる。

## 2. 調査団の構成

スリランカ国国立医学研究所 無償・技協合同調査団

MEMBERS LIST OF JAPANESE SURVEY TEAM FOR MRI PROJECT

I. 技術協力予備調査団

CONTACT TEAM FOR TECHNICAL COOPERATION

- ① 総括 大西 義久 新潟大学医学部 学部長  
Leader Dr. Yoshihisa Onishi Dean, School of Medicine,  
Niigata University
- ② 病理部門 渡辺 英伸 新潟大学医学部 教授  
Pathologist Dr. Hidenobu Watanabe Professor,  
School of Medicine,  
Niigata University
- ③ ウイルス学部門 宮村 達男 国立予防衛生研究所  
Virologist Dr. Tatsuo Miyamura 腸内ウイルス部第4室 室長  
Section Chief,  
Department of Enteroviruses,  
National Institute of Health
- ④ 医学教育 中川 武義 文部省高等教育局医学教育課  
Medical Mr. Takeyoshi Nakagawa 医療技術係 係長  
Education Section Chief,  
Planner Medical Education Division,  
Higher Education Bureau,  
Ministry of Education,  
Science & Culture
- ⑤ 協力企画 佐藤 忠 国際協力事業団医療協力部  
Project Mr. Tadashi Sato 医療協力課 課長代理  
Coordinator Deputy Head,  
Medical Cooperation Division,  
Medical Cooperation Dept., JICA

II. 無償資金協力事前調査団

PRELIMINARY STUDY TEAM FOR GRANT AID

- ① 総括 小島 健一 新潟大学医療技術短期大学部  
 Leader Dr. Ken-ichi Kojima 教授 (主事)  
 Dean, College of  
 Biomedical Technology,  
 Niigata University
- ② 計画管理 宮西 嘉樹 外務省経済協力局  
 Project Mr. Yoshiki Miyanishi 無償資金協力課  
 Coordinator Grant Aid Cooperation Division,  
 Bureau of Economic Cooperation,  
 Ministry of Foreign Affairs
- ③ 建築計画 橋本 邦雄 (株)建築計画研究所 所長  
 Architect Mr. Kunio Hashimoto President,  
 Planner K. Hashimoto Architect  
 & Associates

3. 調査日程

昭和62年2月22日 ~ 3月4日

宿舎 コロンボ：ランカ オペロイ ホテル

キャンディー：ヒルトップ ホテル

日順	月日	曜	調 査 行 程
1)	2.22	日	東京 (13:00) - JL 719 - シンガポール (19:15)
2)	2.23	月	シンガポール (17:40) - KL 872 - コロンボ (18:45)
3)	2.24	火	9:00 JICAスリランカ事務所 橋口所長よりスリランカ政治、経済、社会全般に関する概況説明を受く。 10:15 在スリランカ日本国大使館表敬 ト部参事官、平野一等書記官、松本書記官に対し、調査



日順	月日	曜	調 査 日 程
			<p>方針を説明し、大使館側の本案件に関する意向を聴取。</p> <p>14:30 財政・企画省 (Ministry of Finance and Planning)            外国援助局 (Dept. of External Resources) 表敬            Assistant Secretary の Mr. Weerapana に対し日本側の調査方針を説明、土地、先方予算について意見交換。</p> <p>15:00 保健省 (Ministry of Health)            次官 Dr. S.D.M. Fernando 表敬</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 土地問題 (商業省との関係)・ヘビ毒の抗血清</li> <li>◦ 技協要請意向 (必要であり 早急に Proposal を出す)</li> <li>◦ 既存の施設のとり扱い</li> </ul> <p>等々について意見交換</p> <p>16:00 国立医学研究所 (MRI) 視察</p> <p>17:45 JICA 事務所で日程調整作業</p> <p>19:00 平野一等書記官宅夕食会</p>
4)	2.25	水	<p>9:30 国立医学研究所 (Medical Research Institute = MRI)            訪問</p> <p>所長 Dr. U.T. Vitarana と協議</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ プロジェクトサイト</li> <li>◦ 既存施設のとり扱い</li> <li>◦ 土地利用計画</li> <li>◦ カウンターバジェット</li> <li>◦ 無償、技協の制度の紹介</li> <li>◦ 技協要請の確認</li> <li>◦ 質問項目</li> <li>◦ MRI 機能と施設</li> </ul> <p>12:45 MRI 派遣中の青年海外協力隊員 6 氏より MRI の実情につき聴取</p> <p>平野書記官、橋口所長、木村、兩貝両所員同席</p> <p>15:00 MRI にて各部門責任者より技術上の問題点、施設・機器            についての問題点及び要望に関し聴取。(病理、細菌、            生化学、核医学、ワクチン、昆虫、ウイルス、寄生虫、            免疫、血清学、他)</p> <p>18:00 団内ミーティング</p> <p>21:00 スリジャヤワルダナプラ総合病院プロジェクト派遣中の            安藤留美子専門家より病院の現状につき聴取。</p>

日順	月日	曜	調 査 日 程
5)	2.26	木	<p>9:30 南コロombo病院 (Colombo South Hospital) 及び同病院内に設置されているMRI ウイルス部門施設視察 ウイルス部長 Dr. Nalin Withana の案内</p> <p>10:30 スリジャヤワルダナプラ総合病院 (Sri Jayewardenepura General Hospital) 視察 理事長 Dr. Rienzie Peiris 他より病院の現況説明を受け、内部視察 安藤専門家立合い</p> <p>午後 ミニッツ案文の修正作業、資料収集</p> <p>16:30 コロンボ市都市開発庁 (Urban Development Authority) にて、プロジェクトサイト周辺の都市計画関連情報につき聴取。(橋本団員)</p> <p>19:30 JICA 事務所主催レセプション 於 Hotel Ramada</p> <p>22:00 団内ミーティング ・技協内容の検討      ・無償サイト、施設の検討</p> <p>23:00 宮西団員コロombo着 (SQ 028)</p>
6)	2.27	金	<p>9:00 ~ 12:00 (大西、渡辺、宮村、中川) ・コロombo大学医学部臨床検査施設 ・Blood Bank (小島)</p> <p>9:00 ~ 12:00 ・MRI 及び財政・企画省 (宮西、佐藤) DER SecretaryのDr. C. Amarasekera, Mr. Weerapana と技協、無償について細部の協議</p> <p>9:00 ~ 10:15 (橋本) ・地方政府、住宅建設省住宅局</p> <p>14:30 School of Medical Laboratory Technology (MRIの一部) 調査 (小島、宮村、中川)</p> <p>15:00 スリジャヤワルダナプラ総合病院理事長と同病院プロジェクトに関する打合せ (佐藤)</p> <p>16:30 大使館にて調査結果の中間とりまとめ及びミニッツ最終案文の検討 (大使館よりト部参事官、平野書記官出席)</p>

日順	月日	曜	調 査 日 程
7)	2. 28	土	<p>18:30 MRI 所長主催レセプション</p> <p>21:00 ミニッツ添付機材リストの調整</p> <p>8:00 ミニッツ署名 於 保健省次官 Dr. M. Fernando 邸にて (次官外国出張出発当日の為)</p> <p>11:00 団内ミーティング</p> <p>14:00 コロンボ市発キャンディーへ(陸路)</p>
8)	3. 1	日	<p>10:30 ペラデニヤ教育病院(特に臨床検査部を調査) Peradeniya Teaching Hospital Professor. Dr. R. M. S. Ratnayake 他との間で病院の 検査部とMRIの機能分担等につき意見交換 午後コロンボへ帰着</p> <p>19:30 調査団主催レセプション 於 ランカ オベロイ ホテル</p>
9)	3. 2	月	<p>9:00 団内ミーティング</p> <p>11:00 保健大臣 Dr. R. Atapattu 表敬 次官補(Additional Secretary)、検査所担当局長 (Deputy Dir. Gen. for Laboratory Services) MRI 所長同席 日本側より調査団の他に平野書記官同席</p> <p>(話題) ◦旧施設のとり扱い ◦建設用地 ◦MRIの現状に対するコメント ◦MRIの人材育成 ◦MRIの機能(将来の理想と現実に処理しなければならないルーティン検査) ◦技協要請の必要性</p> <p>大臣のコメント</p> <p>①技術協力はぜひとも必要であり早急に要請する。 ②建設用地の若干の問題については、2週間以内に省としての結論を出したい。 ③MRI幹部が日本の検査所等の実態を学び、スリランカの現状に適した新MRIの構想を練ることは極めて大切であり、日本側の配慮をお願いしたい。</p>

日順	月日	曜	調 査 日 程
			<p>12:00 JICA事務所 橋口所長に対して調査の総括につき報告、C/Pの日本側受入れ、土地問題、今後の取組み方針に尽き打合せ。 ミニッツ（写）を手交</p> <p>14:30 日本大使館 ト部参事官、平野一等書記官、松本書記官に対し調査概況を説明。①MRI人材養成に関する手だて ②カウンターバジェットの確保の促進 ③建設用地に関する保健省の最終的決定 の3点につき特にフォローを依頼。</p> <p>16:00 MRI 所長 Dr. Vitarana 他及び財政・企画省 Mr. Weerapana と最終的な調査に関するとりまとめ。 ① Questionnaire のフォロー ②用地 ③技協事前、無償BDの時期の調整</p>
10)	3. 3	木	5:30 コロンボ発帰国（SR162）シンガポール経由
11)	3. 4	金	6:15 東京着（JL710）

#### 4. 主要面談者名簿

○財政・企画省 (Ministry of Finance & Planning)  
 外国援助局 部長 Mrs. C. Amarasekera  
 課長 Mr. Weerapana

○保健省 (Ministry of Health)  
 大臣 Dr. R. Attapatu  
 次官 Dr. S. D. M. Fernando  
 次官補 Mr. Jenuakoon  
 医務局長 Dr. Joe Fernando  
 医務局次長 Dr. N. F. Wickremasinghe

検査所担当局長 Dr. Gorge Fernando

◦スリジャヤワルダナプラ総合病院

理事長 Dr. Rienzie Peiris  
副院長 Dr. N. F. Wickremesinghe  
NICU医長 Dr. D. A. Sonnadora

◦ペラデニア教育病院 (キャンディー市)

医学部長 Dr. R. G. Panabokke  
病院長 Dr. R. M. R. S. Ratnayake  
総婦長 Ms. L. S. Weerasinghe

◦国立医学研究所 (MRI)

Director	Dr. U. T. Vitarana
DEPARTMENT	CONSULTANT
1. 細菌学 I :	Dr. S. Wickramasinghe
2. 細菌学 II :	Dr. M. Attapattu (Dr. Ratnayake)
3. 血清学 :	Dr. T. J. P. Ratnayake
4. 寄生虫学 :	Dr. U. T. Vitarana
5. 狂犬病診断学 :	Dr. A. Sathasivam
6. ウイルス学 I :	Dr. U. T. Vitarana
7. ウイルス学 II :	Dr. N. Withana
8. 薬理学 :	Dr. U. T. Vitarana
9. 真菌学 :	Dr. M. C. Attapattu
10. レプトスピラ :	Dr. M. C. Attapattu
11. 食品検査 :	Dr. M. C. Attapattu
12. 病理学 :	Dr. S. Gunasekera
13. 生化学 :	Dr. S. S. Shanmuganathan
14. ワクチン製造 :	Dr. P. A. Jayasinghe
15. 薬草研究部 :	Dr. L. B. de Silva
16. 栄養学 :	Dr. C. L. Piyasena
17. 昆虫学 :	Mrs. N. Jayasekera
18. 精度管理部門 :	Dr. M. C. Attapattu
19. 培地製造部門	
20. 核医学部門	

21. 免疫学部門

22. 臨床検査技師学校 (Dr. Vitarana)

注 1. MLT School, MRI は Lady' Ridgway Children Hospital 内にある。

(Dr. K. A. Jayasinghe, Mr. M. M. Dassanayake)

注 2. Virus Laboratory II (Dr. Withana) は CSH の Biochemistry Laboratory に隣接している。

- Pathology Laboratory, CGH (Dr. N. Nagaratnam ?)
- National Blood Transfusion Service, in CGH (Dr. Zoysa)
- Department of Pathology (Prof. ?), Dept. of Parasitology (Dr. ?), Faculty of Medicine, Colombo University
- Clinical Laboratory, Blood Transfusion Service, Paediatric Ward, Operation Theatre, Emergency, SJGH (Dr. R. Peiris, Chairman ; Dr. Rajapakse ?, Director ?)
- Clinical Laboratory, Blood Transfusion Service, Paediatric Ward PGH (Dr. de Silva ?, Director, Dr. ?, Prof. of Pathology)
  
- 地方政府・住宅・建設省 (Ministry of Local Government Housing & Construction)  
開発部長 Mr. Chandrasena Atureliya
  
- 都市開発庁  
計画部長 (コロombo担当) Mr. Prasanna Gunawardena
  
- 日本国大使館  
ト部参事官  
平野一等書記官  
松本二等書記官
  
- JICA スリランカ事務所  
橋口所長  
木村所員  
雨貝所員
  
- スリジャヤワルダナプラ総合病院派遣  
安藤留美子 専門家 (看護)

◦MRI派遣、青年海外協力隊（臨床検査技師）

安食 愛彦 隊員 （ワクチン）

足利アヤ子 隊員 （生化学）

有馬まゆみ 隊員 （昆虫学）

石原 美子 隊員 （細菌学）

立岡 清子 隊員 （ウイルス）

二之宮成子 隊員 （病 理）

## II. 調査の要約

### 1. 技術協力について

スリランカ国 MRI 医療技術レベルと技術協力の接点を調査するため、2月25日 MRI において先ず Dr. Vitarana に依頼して各 section の chief に面談を申し込み、研究業務の内容と、将来における希望を聴取すると共に、併せて要請書の提出を求めた。

また、MRI の各 section を団員全員が揃って Dr. Vitarana の案内で実際に見学した結果、設備は極めて劣悪ではあるが、各 section がそれぞれ独立して仕事を行っている実情を把握した。

その結果、

- ① 研究所全体としての明確な将来計画はない→将来構想を早急に建てる必要がある。そのためには所長の他1名(計2名)が来日して、我が国の実情を調査しMRIの将来計画のマスタープランの作成の必要があると判断した。複数名を要求する理由は一人であると独断になるおそれがあり、将来のスリランカ国の象徴でもあるべきMRIが長期計画を樹立するためには、早期にMRIのトップクラスの来日の機会を作り、BDの締結以前に彼等が帰国して、MRI内部で必要な討議を行い、マスタープランを策定することが必要で、その考え方に対して日本側としてはいかなる技術援助を与えるかを検討する必要があると判断した。
- ② またMLT教育に関しても環境が極めて劣悪でかつ教科書もなく、しかも英語による教育を受けるためには英語能力が低いことがわかった。

### 提言

- ① 技協を優先してその機能に従って建物の設計を考えること。無償を先にすると十分に利用されなかったりしてプロジェクトとしてマイナスを生ずる可能性もある。
- ② 現地の医師達の教育のためには現地でLectureすることが望ましい。
- ③ スリランカ側の Dr. Vitarana, Dr. Apattatu または Dr. J. Fernando を出来るだけ早く日本で研修させ、今後のプランを策定する必要がある。
- ④ MLTの英語能力が低いことから入試選抜にあたって英語を加える必要があると思われる。
- ⑤ 建築 site の問題については今後の現地の大臣クラスの交渉結果を見守る必要があるが、現在の時点ではプロポーザルどおりの場所は不適當で、今後のスリランカ側の熱意にもよるが更に後方に用地が確保されるのが望ましい。
- ⑥ 建物完成後の維持費の予算措置についてはスリランカ側の特段の努力をまつべきであろう。
- ⑦ 日本の技協を効率的にすすめるには counterpart の適材(MO or MLT) 適所の配置が望



まれる。

- ⑧ 公衆衛生部門の設立も適確な死因統計を作るために必要である。ただ、そのためには現地の熱意が問題である。
- ⑨ タイ国立研究所等を見学した上で基本設計段階（B D）で公衆衛生部門の設置を考えるべきであろう。
- ⑩ 必要によってはMRIの部門の統廃合が必要となる。
- ⑪ 今後、技協は無償と共に行動し考える事が重要である。
- ⑫ サービス部門は当分残す方向で検討するのが良からう。

## 2. 無償資金協力について

本案件に係る無償資金協力（G A）に関する調査は技術協力（T C）のそれと表裏一体のものであり、合同調査に基づいて得られるそれぞれの結論が互いに影響しあう。B.Dの予備調査の段階では、この点を踏まえつつも、たたき台となる提言を出すことを意識して調査を行った。しかし、手続きの形式もあるので、その取り扱いについてはB.D調査の段階で再検討することが望ましい。

### 1) MRIの現在の建物を調査して、

- ① 改築の可能性、
- ② 要請にみられる増築または独自の増築、
- ③ 全面新築、のいずれかが妥当かを検討した。
- ④ 既存建物のリハビリは価値がない。という結論が出る可能性も一応留保した。

### 2) MRIのリハビリを考えるにあたり、

- ① 過去の歴史的変遷、
- ② MRIの機能（日常業務、研究実績、教育効果など）、
- ③ 周辺医療機関関係者の意見、
- ④ MRIスタッフの意見、
- ⑤ 現在の建物の状態、
- ⑥ 適正なサイト
- ⑦ MRIの将来構想（技協、機材の要請を含む）、
- ⑧ MRIの組織（部門）、
- ⑨ リハビリの適正規模、
- ⑩ MRIの維持管理経費、等の諸点を調査することとした。

一部は検討済であり、一部は質問中または今後の調査対象となる。

### 3) 中間的結論

#### (1) リハビリの対象となりうるか

MRIの実績とスリランカ国の期待から考えて、リハビリの価値があると考えられる。

#### (2) 現在の建物

1937年に建設された建物であり、老朽化が著しく、抜本的な改修でもしない限り医学研究所として適切ではない。

#### (3) リハビリの方法（新築のサイトと現在の建物の処置）

##### サイト

現在のサイトは狭いので他を考慮したが、

① MOHに所属する他の土地をこれから探すことは困難である。たとえあっても調整に長時間を要する。

② 現在地はコロombo総合病院に近く、市の中心部にあって便利である。などの理由で、現在の地所とした。

申し出の位置は現在の建物に向かって右側であるが、レベルが高く、道路の拡張計画により十分な面積を確保できないことから、後ろ側の土地がより適切と考えられる。その根拠として、

① レベルがほぼ等しい、

② Dept. of Marketingとの交渉で一部の土地の返却が可能となったこと、さらに返還地面積に拡大の可能性もあること、があげられる。

##### 新築建物の面積と設計

要請によれば、現在の建物を残したまま、さらに約8,000 m<sup>2</sup>の新築である。現在の建物の利用計画は十分ではないが、①管理部門、②外来者の受付、③栄養部門、④薬草部門、などを残す、⑤MLT Schoolを移転する、などである。

しかし、新築建物に接して旧建物が残ることは、次の点で問題が残る。

- a. 旧建物から新築物への人や物の往来により、後者の汚染が急速に進む可能性が高い、
- b. 旧建物に残される部門の心理的コンプレックスの問題、
- c. 旧建物の未利用部分の維持管理の難しさ、
- d. 新築物の景観が阻害される、
- e. 敷地利用の非効率化、等。

要請によれば、新築物には①～⑤以外のすべての部門が収容される。これには、製造部門、動物舎、技術者用施設も含まれている。

適正な面積の算出や設計にあたって考慮すべきことは次の事項であろう。

- ① 各部門の将来計画（構想）、技協の可能な部門では当方の意見も織り込む、

- ② 各部門の過去の実績と将来の可能性に関する評価、
- ③ 各部門をそのまま認めるか（それぞれの歴史を重んずるとしても、統廃合を含む組織の見直しを要請すべきであろう）、
- ④ 予算規模（維持管理費）、
- ⑤ 製造部門の特殊性の考慮、
- ⑥ MLT教育のための面積、
- ⑦ 動物舎のあり方（とくに大動物の収容をどうするか）、
- ⑧ 技術者（動物管理者）の居住室、等。

#### 補 足

適正な面積の算出と設計は技協の要請内容が正確に把握された時点でなされることが望ましいが、現時点でもおよその面積は推測可能であり、また与えられた土地を考慮すれば、その面積の上限もほぼ推定できる。

BD調査の時点では、試案の提出が必要であろうが、本件協力は技協との調和が不可欠であることからBD調査と技協の事前調査は同時期に行われることが好ましく、複数の試案の提出は、あらかじめ日本国内関係者により検討されるべきである。

#### (4) 要請機材

今回の調査では帰国直前に機材リストが提出されたため、個々の内容にわたった検討はなされていない。従って、MRI全体の最低限の機能を維持するとともに、技協のアクティビティーを充実させることも必要であることから、技協要請の内容を参考にしてBD段階で精査されて然るべきものであろう。

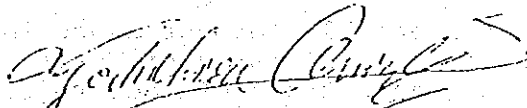
3. ミニッツ

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE STUDY  
OF THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT AND EXPANSION  
OF  
MEDICAL RESEARCH INSTITUTE (MRI)  
IN  
THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA

In response to the request of the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka, the Government of Japan decided to conduct a study on the Project for the improvement and expansion of the Medical Research Institute (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study of Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent the Contact team for Technical Cooperation headed by Dr. Yoshihisa Onishi, Dean of School of Medicine, Niigata University together with the Preliminary Study team for Grant Aid headed by Dr. Kenichi Kojima, Dean of College of Biomedical Technology, Niigata University to Sri Lanka from 22nd of February to 4th of March, 1987.

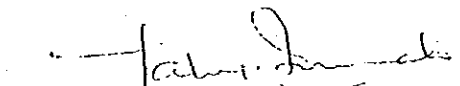
The teams had a series of discussions on the Project with the officials concerned of the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka and conducted a field survey in Colombo. As a result of the study, both parties agreed to recommend to their respective Government that the major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

Colombo, February 28, 1987

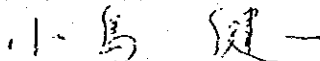


Dr. Yoshihisa Onishi  
Leader

Contact Team for Technical Cooperation  
Japan International Cooperation Agency

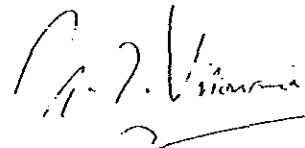


Dr. S.D.M. Fernando  
Secretary  
Minsistry of Health



Dr. Kenichi Kojima  
Leader

Preliminary Study Team for Grant Aid  
Japan International Cooperation Agency



Dr. U.T. Vitarana  
Director

Medical Research Institute  
(MRI)

## ATTACHMENT

1. The objective of the Project is as follows:
  - 1) To develop and improve the functions of the existing Medical Research Institute through reconstruction of building and provision of equipment,
  - 2) To improve the technical capability and knowledge of the MRI staff through technical guidance and/or joint research based on Japanese technical cooperation scheme.
2. Matters regarding Grand Aid
  - 1) The Sri Lanka side made the following requests to the Government of Japan:
    - (1) Reconstruction of buildings of MRI for a laboratory production unit, audio visual hall, animal house and other related facilities such as educational ones.
    - (2) Provision of equipment necessary for the above mentioned facilities. The list of equipment is attached as Annex I.
  - 2) The proposed site is the area that Ministry of Health owns and situated at Baseline Road, Colombo 8. The map is attached as Annex II.

Regarding the site, Japanese Teams recommended that it is preferable that the site should be expanded for the functional activities of MRI. Sri Lanka side appreciated the recommendation of the Japanese side as mentioned above, and they stated that they would take necessary measures to get extra space as suggested.
  - 3) Ministry of Health is responsible for the execution of the Project. The Secretary of Ministry of Health is responsible for the managing matters of the Project and the Director of MRI is for the practical matters.
  - 4) The Sri Lanka side understood the system of Grant Aid Programme explained by the team.
  - 5) The scope of cooperation in grant aid form to be extended by the Government of Japan will be studied and clarified by the following basic design study, when the Project has been recognized as feasible by the Government of Japan.
  - 6) The Sri Lanka side will cooperate to collect data and information related to the Project.

### 3. Matters regarding Technical Cooperation

Sri Lanka Side requested Japanese side to execute technical cooperation for MRI and it's outline is as follows:

- 1) Contents of the technical cooperation would be expected to be implemented through the despatch of Japanese experts, acceptance of Sri Lanka personnel for training in Japan and provision of equipment.
- 2) The field of technical cooperation is expected to cover animal house operation, diagnostic laboratory tests, production of vaccines and reagents, research implementation and management of MLT school etc...
- 3) The period of technical cooperation is expected to be for 5 years and it would be started from 1988.
- 4) The concrete scope and schedule of technical cooperation should be made through discussion by both sides in the next stage when Japanese side will dispatch the Preliminary Study Team for the Technical Cooperation in May or June 1987.
- 5) Sri Lanka side submit the request for the technical cooperation to the Japanese side at the earliest possible opportunity through official channels.
- 6) Japanese side stated that qualified personnel should be assigned to MRI appropriately to carry the Project on.

REQUIREMENTS FOR THE NEW BUILDING

(1) General Requirements

	US \$
1.1. Uninterrupted power supply Standby electricity generator	100,000
1.2. Voltage Stabiliser	50,000
1.3. Computer System (4 larger and 4 smaller IBM Micro-computer with accessories)	100,000
1.4. Animal House Equipment	500,000
1.5. Other General Requirements	58,807
Sub Total	<u>808,807</u>

(2) Sectional Requirements

	US \$
2.1. Virology I and II <small>ウイルス</small>	240,000
2.2. Rabies Diagnosis <small>狂犬病</small>	47,500
2.3. Tissue Culture Vaccine Production Unit <small>ワクチン</small>	240,100
2.4. TAB Vaccine Department <small>ワクチン室</small>	40,140
2.5. Bacteriology I <small>細菌</small>	108,000
2.6. Bacteriology II (Anaerobic Dept.)	50,000
2.7. Parasitology Department <small>寄生虫</small>	100,975
2.8. Department of Entomology <small>昆虫</small> (including the insectory)	95,000
2.9. Pathology Department <small>病理</small>	96,821
2.10. Biochemistry Department <small>生化学</small>	99,600
2.11. Nuclear Medicine Unit <small>核医学</small>	40,080
2.12. Natural Products Chemistry Department	115,000
2.13. Immunology Department <small>免疫学</small>	25,000
2.14. Nutrition Department <small>栄養学</small>	82,022
2.15. Pharmacology <small>薬理</small>	20,000
2.16. Department of Mycology, Leptospira, Food and Water, Enteric Bacteriology and Drug Quality Control <small>菌類学</small>	350,000
Sub Total	<u>1,750,238</u>

Grand Total (1) & (2)

2,559,045

## Computer Unit

### Computers type I

4 of IBM/PC ATs (or compatible EPSON) with following specifications

1. 6 MHz or 8 MHz CPU
2. 512 Kb memory  
AST Advantage board with 512 Kb +1 serial +1 // port  
or 640Kb + 384 Kb extended
3. 80287 maths coprocessor
4. 40 Mb Hard Disk ( 2 x 20 Mb)
5. 2 x 1.2 Mb Diskette Drives
6. Enhanced Graphic Adaptor (EGA) with 256 Kb.
7. EGA Monitor

### Type II

4 of PC 01

640 Kb memory

2 x 360 Kb FD

FD = Floppy Disk

### Other Hardware

1. Net work , Connectors + software
2. 2 x Streamer tape Back up Device with 90 Mb capacity  
(Everest , Geneve)
3. 2 x Dot Matrix Printers 80 cps.  
2 x High quality printer 132  
or 1 Laser printer  
3 Dot Matrix printer
4. Plotter 4 colours
5. Analogue / Digital converter (Lab Equipment Interface)



## Soft Ware

1. Data Base (Data Base Package)  
or dBASE III
2. Wordstar 2000
3. LOTUS 1 - 2 - 3
4. SAS
5. GLIM 377
6. MINITAB 86
7. Utilities  
Norton Utility  
PE - tools  
Keyboard Units  
Full Screen Editor
8. Language  
FORTRAN  
COBOL  
BASIC
9. Library (Programme)  
Graphic library  
FORLIB
10. Miscellaneous  
Specialist's requirements

## Consumable

1. 50 boxes of High Density Double sided Disketes.
2. Paper (continuous stationery)
3. Air Conditioning
4. UPS
5. Humidity control
- 6. Streamer Tapes

Staff

1. Programmer / Analyst (2)
2. Statistician (1)

Training

System training from Vendor Software training (General)

<u>ITEM NO.</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>PRICE (US \$)</u>
-----------------	--------------------	----------------------

EQUIPMENTS FOR THE VIROLOGY DEPARTMENT

1	Liquid Nitrogen Refrigerator	5000
1	Liquid Nitrogen Transport Canister	1000
2	-70°C Freezer (upright)	2x10000
2	-20°C Refrigerator (upright)	2x5000
1	Ice Machine	1000
1	Refrigerated Centrifuge	5000
1	Bench Centrifuge	2500
1	Incubator 28°C	1500
1	Egg Incubator	3000
1	Water Bath	300
1	Precision Water Bath at 40°C	700
1	Water Still (all glass)	100
1	Deionizer	300
1	Gieser	200
2	Hot Air Sterilizers	2x500
2	Autoclaves (1 horizontal; 1 vertical)	2x1000
1	Binocular Inverted Microscope	2500
1	Formalin Vapourizer	100
4	UV Lamps	4x50
2	Magic Boards	2x50
2	Bionocular Microscopes with phase contrast and dark ground attachment	2x3500
1	Fluorescent Microscope	3000
1	pH Meter	750
2	Shakers	2x500
1	Magnetic Stirrer & Magnets	200
1	Electric Balance	6000
1	Laminar Flow Hood(horizontal)	10000
3	Laminar Flow Hood(vertical)	10000
1	Class I Safety Cabinet	10000
2	Electric Brushing Machines	2x500
2	Automatic Pipette Washers	2x100
1	High Vacuum Pump	500
1	Ultra Centrifuge	80000
1	Automatic Pipettes	100
1	Micropipettes Fixed Volume (25, 50, 100, 200 ul)	150
2	Multichannel pipettes(8)	350
1	Typewriter	2000
	20% Allowances	40000

RABIES DEPARTMENT - EQUIPMENT AND SUPPLIES

<u>QUANTITY</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>PRICE (US \$)</u>
	Deep Freezer 12-14 Cu.ft.(-70) on	20000
	Electric Balance	10000
	Refrigerator 8 Cu.ft.	500
	Water Bath 56°C	500
	Incubator 37°C	500
	Typewriter (English)	200
	Centrifuge	800
	Fluorescent Microscope	15000
		<hr/>
	Total Cost	47500
		<hr/> <hr/>

EQUIPMENT REQUIRED FOR THE TISSUE CULTURE VACCINE  
PRODUCTION UNIT

<u>DESCRIPTION</u>		<u>US \$</u>
Low Temperature Cabinet Revco type -70°C	1	6000
Lamina Flow Cabinet	1	5000
Autoclave elect. Gallenkamp	2	20000
Hot Air Oven, Gallenkamp	2	15000
Incubators, Gallenkamp	2	4000
Deep Freezers -20°C, upright	2	5000
Refrigerator +4°C, double door, Gallenkamp	(2)	4000
Freeze-dryers, Edwards shelf type	3	160000
Ampouling Machine(Dispenser)		3000
Automatic, ampoule filling and sealing machine	3	10000
Water bi-distilling apparatus	1	4700
Ultrasonic cleaning plant	1	3500
Sterility testing system complete with three branch manifold for 3 media	1	1800
Top loading balance, Sartorius, Kolb	1	4900
Analog-pH meter	1	2200
Projection Microscope	<del>1</del>	<del>14000</del>
Electric type writer	1	1000
Tissue culture equipment complete set	2	50000
Total Cost		<u>240100</u>

TAB VACCINE DEPARTMENT

EQUIPMENT FOR A NEW LABORATORY

1. Refrigerators (Large, double door)	02	\$ 2600.00
2.       "       (Small 600 Lts.)	02	\$ 2000.00
3. Incubators (Large)	04	\$ 2600.00
4. Autoclaves Electric with automatic drying (high pressure sterilizers)	03	\$ 4000.00
5. Hot Air Oven	02	\$ 2280.00
6. Centrifuge (Large)	01	\$ 1300.00
-do- (small, table made)	01	\$ 1000.00
7. Microscope with lamp	02	\$ 7800.00
8. Vacuum Pump (1/2) lit.	02	\$ 2400.00
9. Weighing Balance (Mettler)	01	\$ 1600.00
10. Rough Balance	01	\$ 200.00
11. Trolley	02	\$ 2460.00
12. Instrumental Cabinet (Glass)	02	\$ 1300.00
13. Bottling Machine	01	\$ 650.00
14. Capping Machine	01	\$ 650.00
15. Klette Summerson Colorimeter	02	\$ 1300.00
16. Type Writer English	01	\$ 800.00
17. Bullocks apparatus	02	\$ 100.00
18. Timers	04	\$ 100.00
19. Laminar Floor Bench	01	\$ 5000.00

\$B

40,140.00

A

C

List of Laboratory Equipment

Bacteriology I

			Rs
(1)	01. Olympus microscope Model BH5 312 with multiviewing attachment B. 2.000 2 with eyepiece micrometer 20.40 cm/100 with Oil/100 <i>+ 10 spare bulbs.</i>		145,000
(2)	02. One research microscope with 3-4 bulbs binocular		112,000
(3)	03. Two Binocular microscopes 3-4 bulbs		42,000
(4)	04. One fluorescent microscope 3-4 bulbs		224,000
(5)	05. Deep freezer	I. -70 C <i>ONE</i>	182,000
		II. -20 C <i>ONE</i>	70,000
(6)	06. water bath <i>7 Adjustable Thermostats (ONE)</i>		20,000
(7)	07. Type writer Electric	<i>ONE</i>	28,000
(8)	08. Centrifuge Electric Bench model	one	20,000
(9)	Centrifuge Electric Floor model	one	40,000
(10)	09. Refrigerators 11 cu ft Rs 12,000 each	<i>Four</i>	48,000
(11)	10. Filing cabinets Rs 3,000 each	<i>three</i>	9,000
(12)	11. Type writer table model	one	10,750
(13)	12. Hot air Ovens Rs 38,000 each	<i>two</i>	76,000
(14)	13. Autoclave Electric Bench model	<i>two</i>	554,000
(15)	14. Suctect Machine - machine for blood cultures Radiometric Becton Dickinson	<i>one</i>	350,000
(16)	15. Laminar flow cabinet safety cabinet type I		150,000
(17)	16. TEX machine ABLOT for assaying antibiotic serum levels	<i>one</i>	300,000
(18)	17. slit Sampler for bacteriological sampling of air	<i>one</i>	50,000
(19)	18. UV Lamps	<i>two</i>	28,000
(20)	19. Angle poise lamp fluorescent each 600/	<i>six</i>	4,300
(21)	20. Co2 incubator	<i>one</i>	141,800

(16) Budget

(17)	21. Window type air conditioner	two	112,000
(18)	22. pH Meter	ONE	30,000
(23)	23. Photo copy machine personal copier	ONE	23,000
(24)	24. Over head projector	ONE	168,000
(21)	25. Slide projector and screen	ONE	56,000
(13)	26. Freeze dryer bench model	ONE	80,000

TOTAL - (R 3,087,050)  
= U.S \$ 1,079,280  
US \$ 108,000

B (17) - indicates  
Priority



New Building.

BACTERIOLOGY II

Anaerobic Department, M.R.I

1. Anaerobic Chamber (Glove Box)	10,000. 00	\$
2. Anaerobic Jars - 6	1,000. 00	
3. Deep Freezer -70 <sup>0</sup> C - -80 <sup>0</sup> C One	7,000. 00	
4. Incubator 43 <sup>0</sup> C - 45 <sup>0</sup> C, One	1,500. 00	
5. Incubator 37 <sup>0</sup> C One	500. 00	
6. Refrigerator, large size for storage of media & Reagents. - One	1,500. 00	
7. Microscope - Olympus Research BHS system(BH2) - One	1,500. 00	
8. Electronic Balance, Direct Reading Balance(C3-220D)Chy Balance Corp. -One	1,000. 00	
9. Gas Manometer (Wall type) - One	100. 00	
10. Long Wave UV light (for culture plate reading) One	100. 00	
11. Typewriter - One	450. 00	
12. Autoclaves - Two	5,000. 00	
13. Boilers - Two	2,000. 00	
14. Fume-Cupboard (Sterile) - One	5,000. 00	

*Abstract*  
*Bacteriology*  
*25/2/1987.*

w/ 36650.00 - 150.

= 50,000

*G*

EQUIPMENTS FOR THE PARASITOLOGY DEPARTMENT

<u>QUANTITY</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>PRICE (US \$)</u>
1	Autoclave-Portable-Electric	2500
1	Autoclave-Electrically heated, vertical with spares and servicing kit	10000
1	Air Conditioner-window type	1000
1	Balance-Electric-Analytical	1500
2	Balance-sliding weight	500
2	Blender-Electric	150
3	Centrifuge, general purpose complete	6000
1	Centrifuge, capillary	8000
1	Centrifuge, refrigerated	5000
1	Dryer-Blower type with stand	200
1	Deep Freezer-upright model -70°C	4000
1	Deep Freezer-chest model -20°C	3000
1	Electrophoresis Apparatus with power pack	2000
2	Eppendorf Pipette model 4700-multivolume 50 bL and tips	250
1	Filter pump with vacuum guage	750
2	Incubator, Electric 37°C	2800
1	Inspissator	1500
2	Instrument Sterilisers	1200
1	Kettle Electric	100
1	Lamina Floor, Horizontal	1000
1	Magnetic Stirrer	200
8	Microscopes-monocular-complete with 12 spare bulbs	5000
4	Microscope-Binocular-complete with 12 spare bulbs	3000
1	Microscope, Inverted	1000
1	Microscope-Fluoreseent complete with 6 spare bulbs	8000
2	Microscope-Research with Dual observation attachment and drawing attachment	7000
1	Hot air oven - Large size	800
1	Overhead Projector	500
1	pH Meter - Digital	1500
1	Photocopies - Personall	1000
2	Refrigerators - 12 cu. ft.	1200

<u>QUANTITY</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>PRICE (US \$)</u>
1	Still-Electric	800
1	Type writer-English-Electric	1000
3	Water bath - general purpose (20 Litres)	2000
1	Sonicator	500
1	Slide Projector	200
1	Shaker-multipurpose	750
3	Voltage Stabilizers	2400
1	Carbon Dixide incubator	5000
1	Centrifuge small semi micro	500
1	Dymo Label Maker 12mm and Labels	200
1	Incubator Electric 25°C	1500
1	Pipette Washer Automatic	150
3	Buckets Enamel with lids	50
20	Bottles Tk Dropping with grooved stopper - 60ml.	400
3	Dissecting Sets	100
3	Interval Timers (key wind)	125
12	Microdiluters - 50 micro litre	500
12	Microdiluters - 25 micro litre	500
4	Membrane Filter Holder & Membrances for microfilaria	100
6	Permanent Pipettes 0.025 ml.	150
500	Plates - Dynatech - Disposable	1000
2	Stop watch	100
2	Stop Clock (key wind)	200
5	Tally Counters	100
6	Themometers 0°C - 100°C	100
3	Themometers -80°C - +30°C	100
3	Diamonds-glass writing	50
12	Forceps	50
12	Scalpals	50
12	Scissors	50
3	Hydrometers to measure specific gravity 1.0 to 2.0	50
1000	Microscope slides 3"x1"	50
500	Slides - PTEE coated multispot	250
500	Slides - Multitest (12 well) Flow Laboratories	1000
6	Troughs Glass Heavy Wall	100
150	Tubing PVC (sizes commonly used) meters	50
		<u>100,975</u>

DEPARTMENT OF ENTOMOLOGY - LABORATORY EQUIPMENT & SUPPLIES

<u>QUANTITY</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>PRICE (US \$)</u>
1	Deep Freezer	1000
1	Refrigerator	600
3	Liquid N <sub>2</sub> Cylinders	3000
3	Microscopes - Olympus XTR (Stereo)	3000
3	Microscopes - Olympus (CHC) Binocular	2000
2	Microscopes (wide-field)	750
1	Electric Oven	250
1	Electric Blender/Grinder	100
1	Type-writer (Electric)	1000
1	Floor Polisher (Electric)	200
2	Insect Storing Cabinets	800
1pack	Riker Mounts	150
1pack	Foam Sheets	100
4	Filing Cabinets	500
2	Calculators (solar-power)	100
12	Insect Mounting boxes	100
1	Balance (electric)	3000
2	Maggi Boards	200
1	Drying Oven	200
6	Suction apparatus for resting insects	800
12	Protem blocks	20
12	Co <sub>2</sub> Mosquito Traps	700
12	Killing Jars	30
12	Field collecting bags	200
1gross	Specimen Containers	40
12	Head Lanterns	250
12	Shoulder Pack	500
1	Altimeter	150
1	Compass	15
10	Insect net (collapsible)	100
6	Water sampling bottle	300
10	Flow Tanks (Lab-model)	500
12	Cages (Collapsible)	1200
12	Folding Traps	120
12	Sorting Trays	50
1gross	Plastic Tubes	50
1	Point Punch	50

<u>QUANTITY</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>PRICE (US \$)</u>
12	Forceps	150
20	Teasing needles with holders	100
4	Table Fans	200
100	Petri Dishes	300
20	Pin Holders	100
6	Cryoliser and Growth chambers	100
1	Electric Kettle	100
1	Hot Plate	30
1	Water Filter	200

DEPARTMENT OF ENTOMOLOGY - INSECTARY - EQUIPMENT & SUPPLIES

1	Deep Freezer	1000
1	Refrigerator	600
30	Insect Breeders	300
60	Cages (collapsible)	5000
10	Slotted angle iron racks	1000
2	Humidifiers	2000
30	Larval breeding trays	2000
100meters	Mosquito netting	2000
10	Flow Tanks	500
10	Aspirators	500
10	Bait holding frames	600
6	Ajustable stools	50
1	Step Ladder (collapsible)	50
10	Camping Tents	
6	Folding Tables for field use	
12	Folding chairs for field use	3000
6	CDC/Sweepers or mosquito suction apparatus for collecting outdoor resting mosquitoes	
12	Field kit bags	
2	Vehicles suitable for field travel	40000
Total Cost		80,135.00
(app. 20% increase)		15,000.00
		<u>95,000.00</u>
		<u>6</u>


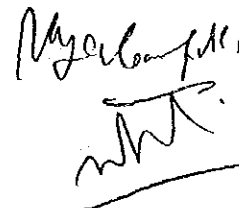
ANNEXURE - B

School of Medical Laboratory  
Technology,

29.05.87.

Sir,

We are herewith submitting a list of the requirements that was requested from the School of M.L.T. at the meeting with the Tutors which was summoned by you on 26 th. May 1987.

  
M. Beauchamp  
  
M. Beauchamp

ANNEXURE - B

LIST OF LABORATORY EQUIPMENT - SCHOOL OF MEDICAL LABORATORY  
TECHNOLOGY

1. Olympus Microscope Model H18 312 with multiviewing attachment BB 2 WDO 2 with eyepiece micrometer 20.40 cm/ 100 with OM / 100 with 10 spare bulbs.	One
2. Microscope Binocular	forty
3. Deep freezers - 20 °C	one
4. Autoclave electric floor model	two
5. Hot air ovens 9( large )	four
6. Window type air conditioners	four
7. Steel cupboards	six
8. Filing cabinets	six
9. Angle poised lamps fluorescent	six
10. UV lamps	two
11. Water baths adjustable thermostats or with capsule ( with spares )	six
12. Automatic slide projector and screen	one
13. Overhead projector	one
14. Photocopy machine ( plain paper )	one
15. Incubator	four
16. Ceiling fans	six
17. Table Fans	Three
18. Anaerobic Jar (BTL) with Cold catalyst	Three
19. Hydrogen Cylinder	One
20. Fluorescent Microscope	One
21. pH Meter	One
22. Microwave Oven	One
23. Centrifuges (Bench Type)	Ten
24. Magnetic Mixer	One

...../contd

ANNEXURE - B

...../contd

(2)

25. Vortex Mixer	One
26. Colorimeters (Flow through type)	Eight
27. Spectrophotometers	One
28. Flame Photometers	Two
29. Epidiascope	One
30. Apparatus Trolley	Two
31. Balances Analytical (Electronic)	Two
32. Balances Analytical (Two pantypo)	Fifteen)
33. Step Ladder	One
34. Shelves (for Storage of chemicals Reagents etc)	-
35. Boxes of weights (for weighing chemicals)	Six
36. Blood Gas Analyser (all parameters)	One
37. Blood Glucose (Stat) Analyser	One
38. Electronic Cell Counter for Haematology (all parameters)	One
39. Microhaematocrit Centrifuges	Two
<del>40.</del>	
40. Slide Stainer automatic (for Haematology)	One
41. Floor Polisher with Vacuum cleaner	One
42. Pipette washers	Two
43. Electronic Colony counters (for Bacteriology)	One
44. Microtomes (Rotary)	Two
45. Freezing Microtome	One
46. Automatic Tissue processor	One
47. Wax embedding oven	One
48. Water bath for Histology (Mounting bath)	One
49. Automatic Knife Sharpener	One
<del>50.</del>	
50. Deioniser	One
51. Glass Still	One
52. Automatic Stainer for Histological techniques	One
53. Cytospin centrifuge (for Exfoliative Cytology)	One
54. Slide Cabinet (to hold 20,000 slides)	One

...../contd 3



ANNEXURE - B

(3)

...../centd

	Sri Lankan Rs. 800,000/-
55. Allocation for Books	
56. Vacuum wax embedding bath	One
57. Membrane Filter holders	Six
58. Membranes (nucleopore)	packs Ten
59. Mag@bands with accessories	Two
60. Memecorder	One
61. Cassette Recorder with Audio cassettes	One
62. Loud Hailer/Battery operated Megaphone	One
63. Typewriters (manual)	Two
<del>64. Closed Circuit Television (CCTV) Equipment</del>	<del>-</del>
65. Electric blender / liquidiser	one
66. Electric hot plates ( covered )	two
67. Swivel chairs on castors	eight
68. Tables for item no. 67 ( with drawers )	eight
69. Refrigerators	four
70. Scientific pocket calculators	six

Training programme for Tutors under the Technical collaboration offer by Japan; with particular reference to the fields of Teaching Techniques , Methodology, Instrumentation, Organisation, and Management etc. leading to a degree in Medical Laboratory Technology.

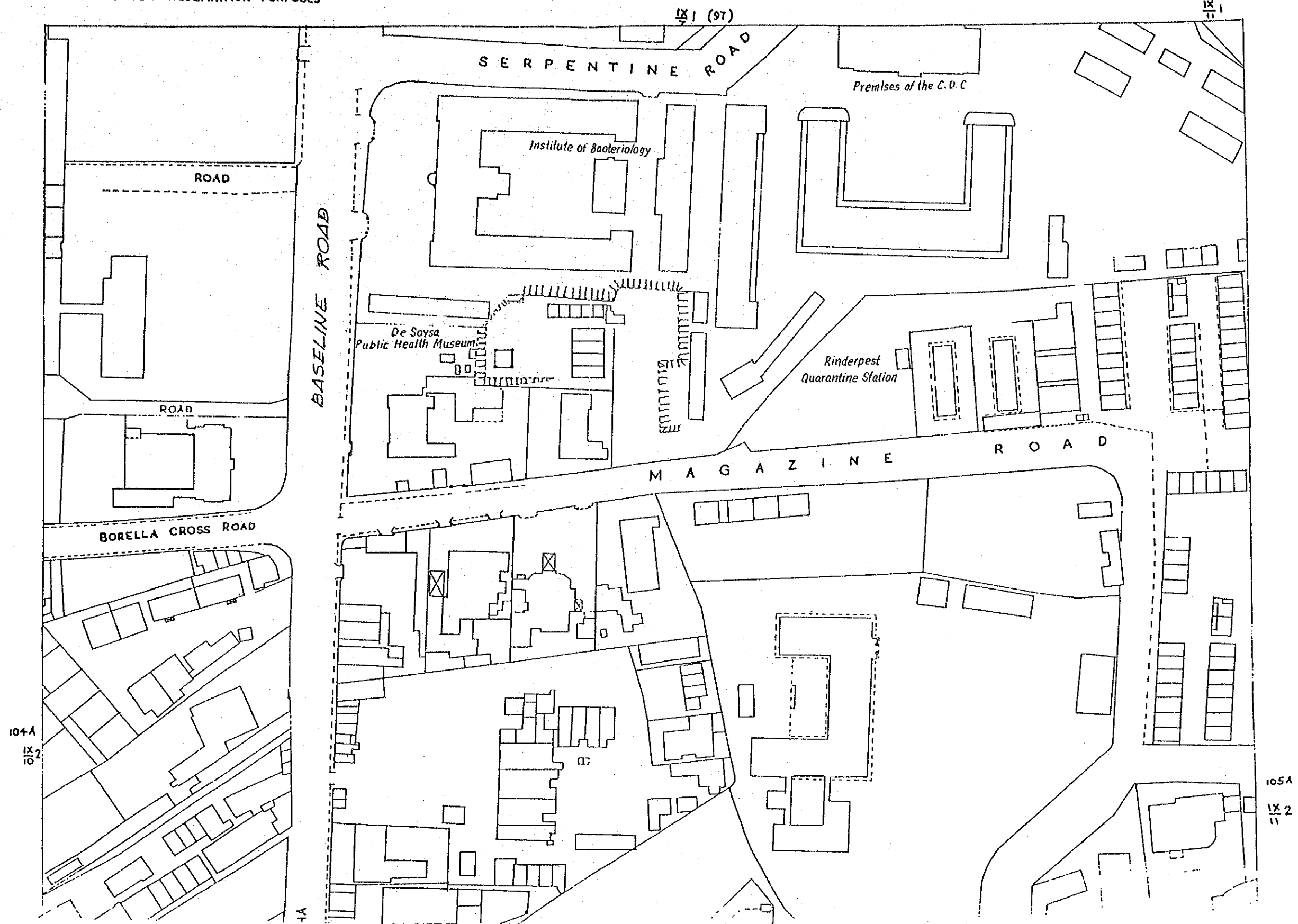


COLOMBO

SCALE - 1:1000

Sheet No. 105

DIAGRAM ONLY OF EXISTING FEATURES  
NOT FOR REDEFINITION PURPOSES







スリランカMRI技協・無償の  
今後の取り組み

62.4.1現在

	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
技協			c/p受入れ 2名		事前 (機材コンパ)				
無償						官 コンパ B.D			•E/N
スリランカ側の動き	技協要請	c/p受入れ要請	Dr. VITARANA 外国出張 (欧・米等)						

### Ⅲ. 技術協力予備調査報告

#### 1. 技術協力要請の確認

「調査団の経緯と目的」(本報告書 1-1)でも述べられているように本案件は 1985年 6月 19日付のスリランカ国財政・計画省から在スリランカ日本国大使館宛の「MRI の拡張及び充実」(Improvement and Expansion of the Medical Research Institute = MRI)に関する要請を契機として、両国の間で検討が開始された。

しかしながら上記要請内容には技術協力が含まれていなかったことから、日本側国内事前検討段階で無償協力の対応は、日本側からの技術協力を前提としてはじめて可能であるとの関係各省及び JICA による了解がなされた。(61.12.9 各省検討会議)

以上の次第から今次調査団における技協側のスタンスとしては、日本側の上記の考えをスリランカ側が理解し、積極的に技術協力を要請する意向がスリランカ側に有るかどうかの確認と、仮に有るとした場合技術協力の先方の受入体制(特に人材面)の状況を把握し、大まかな技術協力のフレームにつき討議し、併せて正式なルートにより技術協力を要請させることであった。

以下は、保健本省及び MRI 関係者の技協要請に関する意向の集約であり、その要旨はミニッツにも記載され双方により署名された。

- (イ) MRI 所長はじめ各部門の責任者は、技協については、無償要請を提出した段階で含まれているものと理解していたが、日本側の制度を説明、先方は別途技協要請を提出することを了解。
- (ロ) 保健大臣、同次官、医務局検査所担当局長等 MRI を管轄する本省関係者は、技術協力については大きな期待を持っており、その実現を強く要請した。
- (ハ) 以上の協議の結果から、ミニッツには、概略、次の内容が双方による合意事項とされた。
  - ① 技術協力の対象分野としては、動物舎のオペレーション、臨床ルーティン検査、ワクチン及び試薬等の製造、研究活動、MLT スクールの運営。
  - ② 技術協力は 1988 年より 5 年間の期間で実施されることが望ましい。
  - ③ 技術協力の具体的計画、スケジュールについては日本側が 1987 年 5 月又は 6 月に派遣するであろう事前調査団とスリランカ側の間で協議される。
  - ④ スリランカ側は技術協力要請を可急的速やかに公式ルートを通じ日本側に提出する。
  - ⑤ 日本側は、技協プロジェクトの実施の為に MRI において適切な人員の配置がなされるべきである為スリランカ側に提案した。

#### 2. 背景

##### 1) Sri Lanka の政治・社会情勢と本案件との関係 (背景 + α)

シンハラ、タミール両民族の対立により一部過激分子のテロ行為が散発的に起こってい

る。または未然に惨事が回避されている。その防衛対策のために軍事費支出が前年度比率で70%以上増となり、スリランカ国の経済に影響をもたらしている。

しかし、本案件の実施がこの紛争によって影響されることも、また本案件が紛争を助長することも、ともに考えられない。

両民族の対立が医療関係に影響を与えている証拠はないが、少数民族であるタミール人が一般的に経済や教育レベルが高いため、医師における比率が相対的に高いという。

言語の違いは教育に用いる言語にも影響を及ぼしており、MLTを含む高等教育では英語による授業が行われている。初等、中等教育において英語の教育レベルが低下した結果、MLTにおいても他の分野の知識は十分ありながら、英語による授業についていけない学生がいるという。教科書はほとんど使われていないが、もし教科書を編纂することによって能率的な授業の実施をはかるとすれば、英語の教科書を編纂することになる。民族語による教科書の作成は技術援助のよい対象であり、理想的であるが、シンハラ、タミールの両言語が存在するため容易ではなく、両言語による教科書の編纂は実際上困難と考えられる。

## 2) MRI の歴史と現状 (MRI の歴史と伝統を知ることが各部門の見直しを検討するにあたり有用なことである。)

MRI は国立の医学研究所であるが、その歴史は1899年さかのぼる。Mr. J. W. C. de Soysa の寄付により同年設立され、1900年にセイロン総督 J. W. Ridgway 卿によって開所され、the De Soysa Bacteriological Institute と命名された。

周囲にはコロombo総合病院、Lady Ridgeway Children's Hospital, Eye Hospital などが設立され、あるいは移転してきた。以後、優れた所長のもとで主として熱帯感染症の病原体や診断検査に関する業績をあげ、ワクチン製造部門も建設された。

1917年 Pasteur Institute が設立され、1918年開所され、狂犬病患者やワクチン非接種者も収容されたが、その後細菌学研究所の敷地内に移転した。1922年に昆虫学と真菌学の検査所が開所した。1936年 the Pasteur Institute, ワクチン部門は the de Soysa Bacteriological Institute と合流し、新細菌学研究所となり、1937年2階建ての建物が建設され、拡張されて今日の建物になった。

1938年に Department of Nutrition ができた。また、1925年より、検査助手 (Provincial Laboratory Assistant) の2か月養成が始められた (コロombo総合病院の病理学、anti-Malaria Campaign, Ankylostomiasis Campaign の各施設でも実習)。

1940年に薬剤製造部門、1942年に寄生虫部門、1944年に血漿部門が加わった。こうした変遷を経て、1946年に「細菌学研究所」から現在の「医学研究所MRI」へと改名された。病理部門は実験病理部門が想定されたが、実際にはルーチン検査を含む臨床病理業務が多かった。



1944年、第2次大戦中、MRIの拡張予定地に市民防衛長官が臨時炊事場を作り、その後 Marketing Department が移転してきたため、土地の返還をめぐるトラブルが生じた。その後、その土地においてMRIの新築・拡張計画が立てられたが、ついに実現にいたらなかった。

MLT School は1959年WHOのコンサルタント技師により始められた。MRIとChildren's Hospitalの検査室で講義、実習が行われた。1年間の実習と1年間のインターン期間があった。

同年3階の建物ができ、動物舎、indigenous drugs 研究、ワクチン製造の各部門ができた。1964年 Department of Natural Products ができた（以前は薬理学部門の一部であった）。

Director MRIの席は Deputy Director Lab. Service (DDL S)の兼任であったが、1968年以後は両者は分離された。

以上のようにMRIは伝統のある機関であるが、現在の建物から国立医学研究所という名に恥じない体裁と内容を期待するのは極めて困難である。現在の建物は主に1937年に建設された老朽建築であり、給排水配管、電気などの配線は修理の限界を越えている。建物の構造は窓枠等を含めて周囲のほこりを遮断するにはあまりに老朽化しており、細胞培養を行うには汚染の防止ができない状態である。

したがって現在の建物は明らかにその歴史的な使命を果たして、研究施設としての機能的生命を終わろうとしている。建設以来今日までの間、大半の施設、設備の改善が不十分のままに推移したため、医学の進歩に取り残され、研究所としての性格は一部を除き希薄にすらなっている。反面、地方病院（provincial hospitals, base hospitals など）の検査機能が不足しているため、そのルーチン検査機能を補完代行するサービス機関として位置づけられ、今後も当分は中止できない状態である。また簡単な検査試薬やワクチンの製造、供給も続けられる予定であり、さらに新しいワクチンの製造が期待されている。

教育的には、医師、医学研究者の卒後研修を引き受けているが、卒後まもない者のみの研修に留まり、設備的に魅力に乏しいために中堅研究者を引き付けることができない状態である。また、MRIは検査技師の養成を引き受けてはいるものの、学校そのものは小児病院内に位置し、設備、スタッフ、教育機材の不足は著しい。

MRIの研究面についてみると、一見してあまりにも多くの部門があるという感じである。前述の歴史からわかるように、つぎつぎと独立部門が増えてきたが、それぞれの部門が独自の機能を十分果たしているという印象は薄い。部門によっては研究業績を積み重ねて国際機関から研究費を得ているところもある。これらの部門は国家の中核的な検査センターとしての機能も果たしている。しかし、概して多くの部門は独自性を失っているか、医学研究の進歩から取り残されている。

しかし、各部門のコンサルタントまたは研究員との面接で得た印象では、彼らは真しに

MRI のリハビリに期待をかけており、研究環境の改善によって研究組織が変わり、研究意欲が活性化する可能性が開けるものと考えられる。

## 2-1. 保健医療政策（計画）における位置付け

### 2-1-1. スリランカにおける保健医療政策

現在のスリランカの保健医療政策は、1977年行われた総選挙の選挙公約に基づき、1980年2月に定められた保健憲章にその精神がうたわれており、その趣旨は、「2000年までに、全ての国民に健康を保障する」というものであり、そのための目標として、

- ① 国家保健医療計画のネットワークづくり
- ② 保健医療行政の地方分散
- ③ 国家レベルでのプライマリーヘルスケアの推進

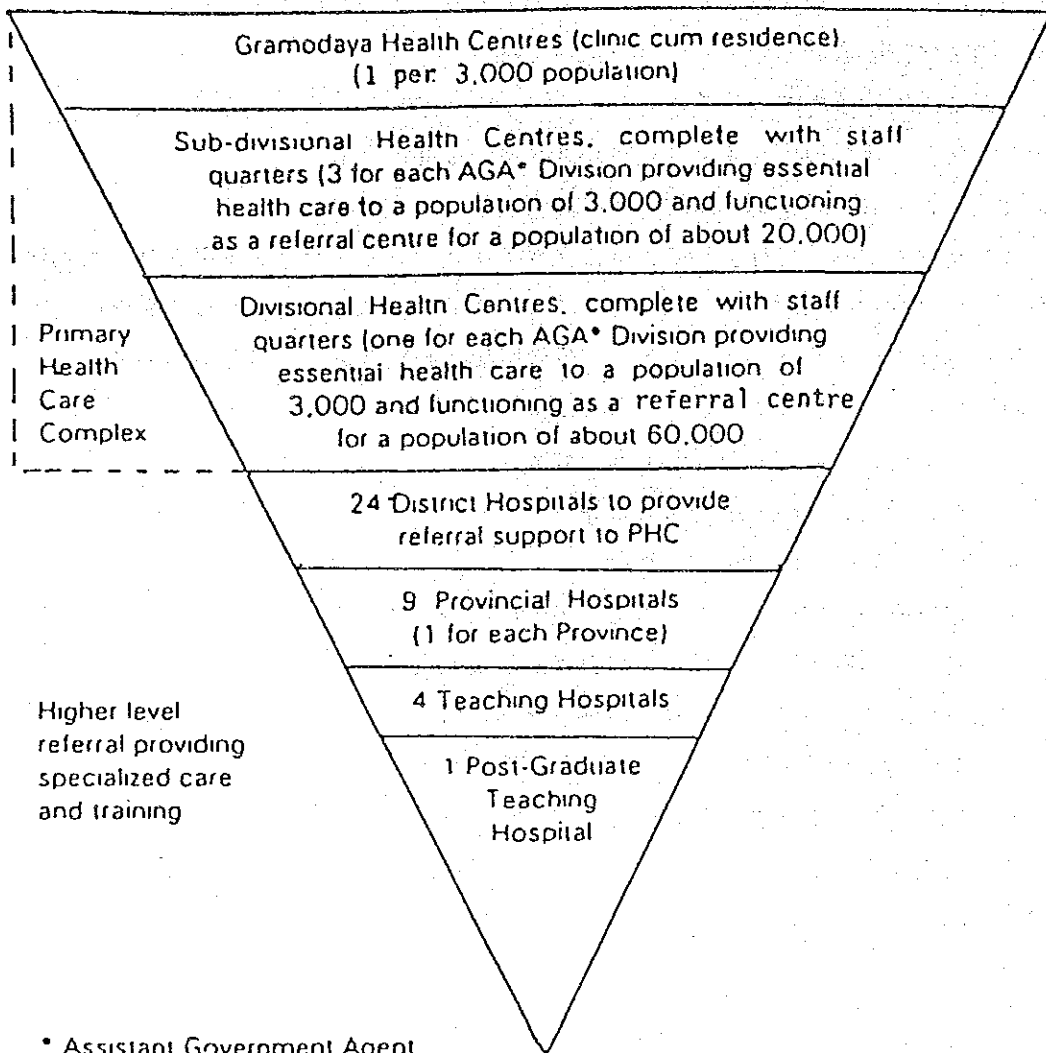
が掲げられており、これが同国の保健医療政策の基本となっている。

スリランカにおいては、このようにプライマリーヘルスケアが重視されてきた結果、平均寿命が男67.8才、女71.7才ということにみられるように、いわゆる発展途上国としては優れた位置にあるといえるものの、保健医療体制はなお不十分であるので、政府の主たる政策においても、以下のような項目が掲げられている。

- ① 国、地方を通じた行政指導の徹底
- ② 地方開発委員会の小委員会の設置
- ③ GNP 5%以上の財源の確保
- ④ 地方病院を中心とした周辺地域の医療組織の体系化
- ⑤ 基幹（地区・地方）病院及び教育病院の充実
- ⑥ 不足するヘルスマンパワーの養成機関の増強
- ⑦ PHCに関する必要な薬等の供給管理システムの確立
- ⑧ 伝統医療の推進と一般医療サービスへの導入

この政策を支えるシステム（図1）及び医療施設等（図2）については、以下のとおりである。

**FIGURE 2**  
**PHC DELIVERY AND SUPPORT SYSTEM**



DISTRICT	PROVINCIAL HOSPITALS		BASE HOSPITALS		DISTRICT HOSPITALS		PERIPHERAL UNITS		RURAL HOSPITALS		MATERNITY HOMES & CENTRAL DISPENSARIES		OTHER HOSPITALS		TOTAL		BEDS PER 1000 POPULATION	CENTRAL DISPENSARIES	H.O.H.
	NO. OF		NO. OF		NO. OF		NO. OF		NO. OF		NO. OF		NO. OF		NO. OF				
	INST	BEDS	INST	BEDS	INST	BEDS	INST	BEDS	INST	BEDS	INST	BEDS	INST	BEDS	INST	BEDS			
1.Colombo	3	3538	-	-	4	664	6	280	1	20	1	44	5	987	20	5533	3.0	18	8
2.Caapoha	1	745	3	1014	4	471	4	162	3	60	11	110	3	341	29	2903	1.9	32	9
3.Kalutara	1	578	1	379	4	655	4	210	6	197	3	29	-	-	19	2048	2.3	8	5
4.Kandy	2	1929	1	305	8	755	10	514	23	544	3	32	1	44	48	4123	3.7	13	10
5.Hatofo	-	-	1	442	1	123	7	364	4	62	4	48	-	-	17	1039	2.7	11	4
6.Huvara Eliya	-	-	1	172	12	919	3	94	1	14	3	41	-	-	20	1240	1.9	16	2
7.Galle	1	970	-	-	6	686	7	298	5	96	4	32	1	10	24	2101	2.4	17	7
8.Hatara	-	-	1	579	2	262	7	348	5	167	8	92	1	6	24	1454	2.1	12	6
9.Hambantots	-	-	1	138	4	437	4	132	4	165	6	64	-	-	19	936	2.1	4	3
10.Jalina	1	1015	1	216	5	625	7	329	3	69	9	88	-	-	26	2342	2.9	14	7
11.Kiilinochchi	-	-	-	-	1	128	3	102	1	24	3	34	-	-	8	288	-	7	1
12.Hannar	-	-	1	183	3	107	1	24	2	43	-	-	-	-	7	357	3.1	9	1
13.Yavuniya	-	-	1	142	-	-	1	24	1	41	2	16	-	-	5	223	2.2	3	1
14.Hullaitivu	-	-	-	-	1	88	1	42	1	24	2	26	-	-	5	180	2.2	5	1
15.Batticalua	1	618	-	-	-	-	5	236	3	39	1	10	1	5	11	908	2.6	13	3
16.Amparai	-	-	2	342	2	106	6	226	1	24	2	37	-	-	13	735	1.8	23	3
17.Trincomaloo	-	-	1	290	1	52	1	36	1	24	1	12	-	-	5	414	1.5	3	1
18.Kurunegala	1	938	2	431	10	1011	15	595	4	89	4	61	-	-	36	3125	2.4	37	13
19.Puttalas	-	-	1	409	4	429	4	181	5	88	2	21	-	-	16	1128	2.1	18	4
20.Ahuradhapurs	1	694	-	-	4	332	6	286	17	397	7	91	1	5	36	1805	2.6	15	3
21.Polonnaruwa	-	-	1	246	2	227	1	35	3	72	3	34	-	-	10	614	2.2	4	2
22.Sadulla	1	690	-	-	9	700	5	166	8	167	1	10	-	-	24	1733	2.5	15	4
23.Honaragala	-	-	-	-	6	415	2	70	5	99	1	6	-	-	14	599	2.0	7	2
24.Ratnapura	1	722	-	-	9	1230	6	190	6	125	1	12	-	-	23	2270	2.7	13	4
25.Kegalle	-	-	1	560	7	843	1	54	5	140	6	55	-	-	20	1652	2.3	19	7
Total	14	12446	20	5848	109	11265	117	5007	118	2790	88	1005	13	1398	479	39759	2.5	338	111

### 2-1-2. スリランカの衛生行政組織

スリランカの衛生行政組織としては、47ある省のうち、主として次の3省が衛生行政の中心となっている。

- Ministry of Health (保健省)
- Ministry of Indigenous Medicine (伝統医療省)
- Ministry of Teaching Hospital & Womens Affairs (教育病院・婦人問題担当省)

このうち、教育病院は、我が国の大学付属病院に相当するものであり、大学(医学部)の所管は高等教育省であるが、双方に連携がとられているようである。

また、地方自治も重視されていることから、自治省も関与している。

同国の保健医療ネットワークは次のとおりである。(図3)

### 2-1-3. 保健医療政策におけるMRIの役割

MRIは、保健省直轄の医学研究所として位置付けられており(図4)、その役割は次のとおりである。

- a. 日常の臨床検査業務
- b. 臨床検査の制度管理のレファレンスラボの役割
- c. ワクチン等の製造
- d. 公衆衛生関係のサーベイランス
- e. 研究活動
- f. 教育及び研修

1987年の国家保健医療計画においても、これらの業務の一層の強化がうたわれているものの、人的・物的に不足している現状では、国立中央研究所としての機能が果たせない部門が多いため、87年の目標としても、できるだけ多くのサービスについて質の向上を図るため、下記のような計画が示されている。

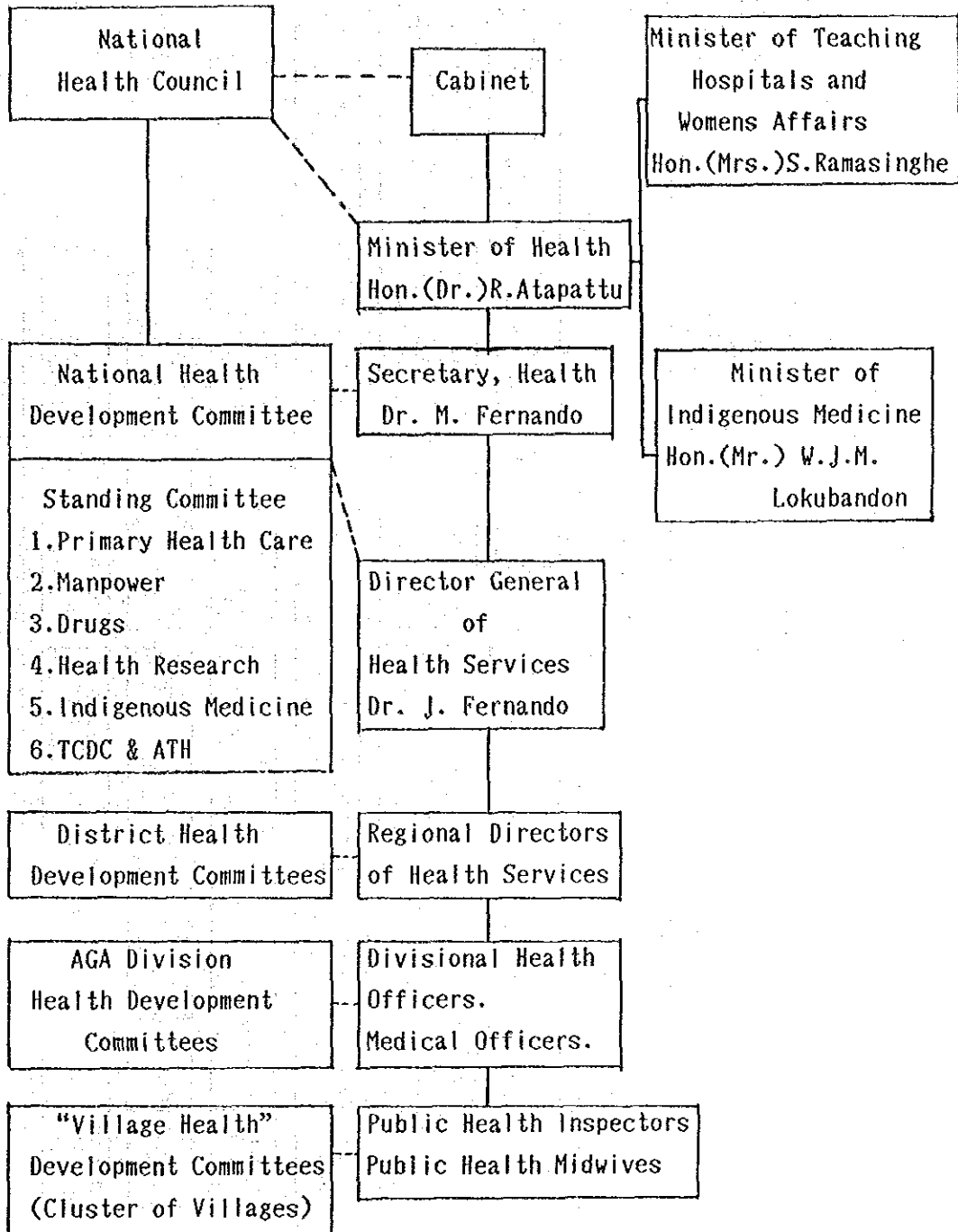
- 研究費の常設
- 欠員の補充
- 免疫学部門の設置
- 核医学部門の強化
- ヘビ毒拮血清の生産
- 臨床検査技師の教育内容の見直し及び再教育の実施
- 施設設備の充実
- 動物舎の新営

このうち、施設、設備等については、「日本の援助による」と明記されており、今回の無償・技協プロジェクトチームによる事前調査以前から相当期待されているものである。

☒ 3

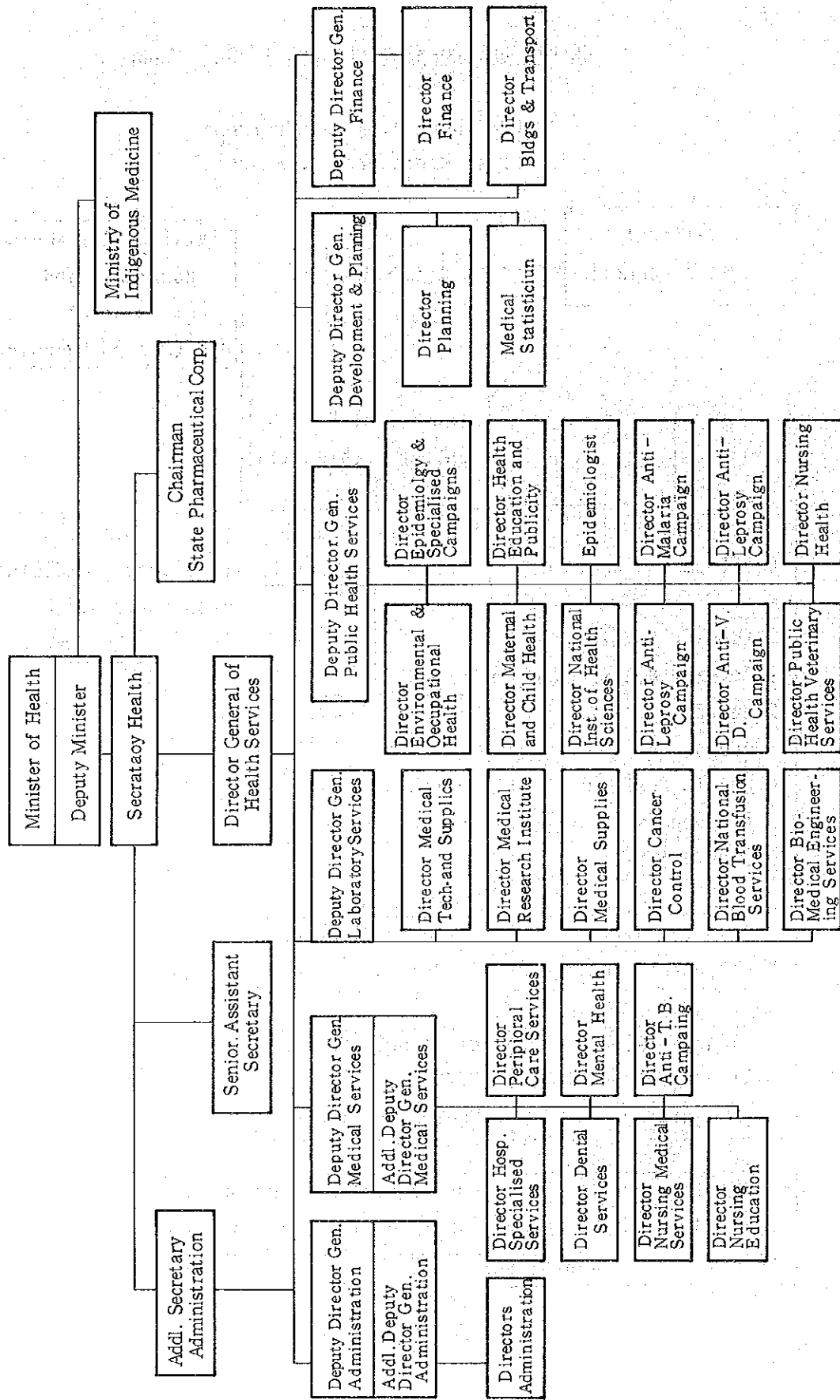
HEALTH DEVELOPMENT NETWORK IN SRI LANKA

President J. R. Jayewardene  
(Prime Minister R. Premadasa)

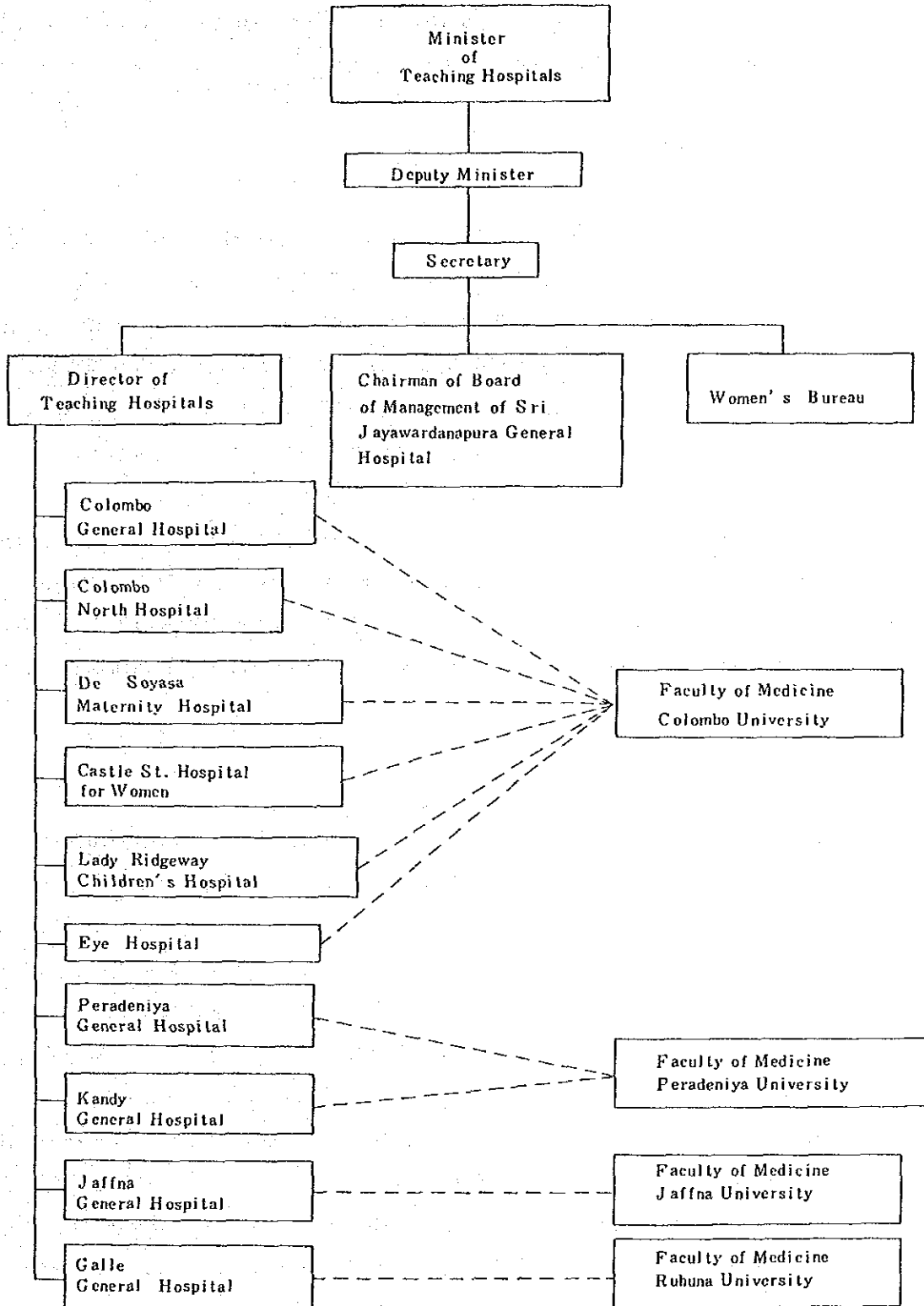


MINISTRY OF HEALTH, SRI LANKA

ORGANIZATION CHART



ORGANIZATION OF MINISTRY OF TEACHING HOSPITALS





## 2-2. 保健医療分野の現状（疾病との関係）

スリランカ国医療体制の全体を短期間に完全に把握することは困難であった。しかし、Colombo General Hospital, Sri Jayawardenepura General Hospital および Peradeniya Teaching Hospital を短時間訪問し、Medical Research Institute (MRI) の業務内容を調査した結果、スリランカ国における疾病からみた保健医療の現状は以下のように推定される。

### 2-2-1. 衛生行政組織

スリランカ国の衛生行政は、保健省組織 (Ministry of Health) と教育病院省組織 (Ministry of Teaching Hospitals) とから成っている (図4 及び 図5 参照)。前者はスリランカ国にある病院の入院患者の約8割を取り扱っているが、医療 (Medical Services) や医療検査 (Laboratory Services) の体制が教育病院省組織 (大学病院や Sri Jayawardenepura General Hospital) のそれに比較して極めて貧弱である。更に、両者の医療機関は、それぞれ独立しており、両者間に協力医療体制が取られていない。後者の点は、特に保健省関係の医療機関に多大の欠点を与えることになっている。

なぜなら、保健省関係の医療機関は広いスリランカ国全土に分布しており、種々の医療検査が行える機関はコロombo市内の Medical Research Institute (MRI) であるため、遠方より検査材料を MRI へ発送せねばならないからである。運搬機関の不備で、検査材料が乾燥や自己融解などを起こすこともあり、検査材料の提出数が一般に増加しない原因ともなっている。

### 2-2-2. 国立病院の現況

保健省及び教育病院省の国立病院がまとめた1985年の入院患者死亡原因の10傑は、次表1のごとくである。驚くべきことは原因 (診断) 不明の死亡が死因の第3位となっていることである。診断不明の疾患に対する罹患率と死亡率は経年的にみると少しずつは減少しているものの、依然として高い率を保っている (次表2)。診断不明の疾患は、外来患者と入院患者でみても (次表3) 年代別にみても (特に10歳以下と50歳以上) (次表4) 依然として多数を占めている。これは臨床面における診断学ばかりでなく、病理組織診断学を含む Laboratory Services 面における診断学も進歩していないことを示唆する。

疾患の診断は Laboratory Services、特に病理形態学に大きく依存する。その診断方法は外科的切除材料の病理学的検査や剖検による。スリランカ国で最も設備が完備した病院の1つである Sri Jayawardenepura General Hospital では、1986年の外科的手術が5,978件であるのに組織検査数は2,968件 (実際には内視鏡的生検もあるので組織検査数は、外科材料より多くなるはずであるが) と少なく、死亡例392件のうち剖検例はわずかに5件となっている。

Colombo General Hospital や MRI の病理部をみると、マイクロームは旧式で、ナイフを砥石でとぎ、次いで革砥でといでいる。この状態は日本の昭和30年代に相当する。旧式の器械でも大切に使用し、日本でいう消耗品でも再生して使用していた。

病理学者はスリランカ国に11名（～20名）で、病理学会が結成されて新しく学会雑誌ができて1年目とのことであった。

病理学の分野のみでなく、細菌学、生化学、寄生虫学、など種々の基礎医学分野で貧弱な設備の下で診療、研究を行っているのがスリランカ国の現状である。基礎医学のみならず、臨床医学でも日本に比べても大きく遅れている。

表 1 TEN LEADING CAUSES OF HOSPITAL DEATHS 1985.

Serial	I.C.D. No.	Disease	Deaths	% of Total deaths
1	410 - 414	Ischaemic heart disease	2,521	9.6
2	764 - 765	Slow fetal growth & fetal malnutrition & immaturity.	1,860	7.0
3	780 - 799	Symptoms, Signs and ill defined conditions.	1,801	6.8
4	989.2-989.4	Pesticide Poisoning	1,439	5.5
5	480 - 486	Pneumonia & Bronchopneumonia	1,353	5.1
6	530 - 579	Diseases of other parts of the digestive system.	1,328	5.0
7	466,488-519	Other diseases of the respiratory system excluding Pneumonia, Bronchopneumonia and influenza	1,268	4.8
8	415 - 429	Diseases of the pulmonary circulation and other forms of heart diseases	1,226	4.6
9	430 - 438	Cerebrovascular Disease	1,222	4.6
10	001 - 009	Intestinal infectious diseases	1,158	4.4

Source: Medical Statistics Division.

表 2 HOSPITAL MORBIDITY AND MORTALITY IN SELECTED YEARS 1965 - 1985.

Broad Disease Groups International Classification of Diseases	Cases per 100,000 population					Deaths per 100,000 population				
	1965	1970	1975	1980	1985	1965	1970	1975	1980	1985
1. Infectious and parasitic diseases	2,633.3	3,206.1	2,703.0	2,051.8	2,080.5	48.9	43.3	42.1	22.9	19.1
2. Neoplasms	126.8	137.4	155.7	128.8	121.3	8.3	10.3	8.8	6.4	7.4
3. Endocrine, Nutritional and Metabolic diseases	359.1	338.9	330.8	232.6	222.5	6.3	7.1	15.9	3.5	3.5
4. Diseases of Blood and Blood Forming Organs	664.8	533.9	450.9	356.7	287.1	8.3	6.7	10.5	3.4	2.5
5. Mental Disorders	145.7	176.8	174.3	225.2	207.0	1.0	0.6	1.5	2.1	1.1
6. Diseases of the Nervous System and Sense Organs	435.6	397.2	350.3	395.4	408.5	10.8	6.6	7.1	6.6	6.7
7. Diseases of the Circulatory System	538.4	528.7	574.9	613.3	658.8	32.0	35.4	42.1	33.4	38.4
8. Diseases of the Respiratory System	3,500.9	3,053.7	2,341.2	2,327.2	2,180.1	31.8	30.3	30.5	19.0	17.1
9. Diseases of the Digestive System	935.0	883.0	899.7	687.5	613.0	10.6	11.6	12.5	8.4	8.4
10. Diseases of the Genito Urinary System	510.3	598.3	577.1	657.9	610.5	5.1	5.1	4.8	3.0	3.1
11. Complications of Pregnancy, Childbirth and the Puerperium	3,126.2	2,739.7	2,998.0	3,405.2	2,719.3	6.6	3.2	2.4	1.5	1.1
12. Diseases of the Skin and Subcutaneous Tissue	540.1	651.0	711.4	592.9	535.2	0.5	0.3	1.2	0.4	0.4
13. Diseases of the Musculoskeletal and Connective tissue	488.7	338.0	350.4	412.0	398.6	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2
14. Congenital Anomalies	22.4	56.6	34.0	30.4	24.2	2.4	5.4	5.7	3.3	2.2
15. Certain conditions originating in the perinatal period	152.1	104.0	89.6	89.8	72.2	23.8	23.9	17.7	19.9	18.2
16. Symptoms, signs and ill defined conditions	278.8	711.5	920.4	1,147.3	1,277.7	11.6	10.5	15.6	14.0	11.4
17. Injury and Poisoning	1,654.8	1,815.3	1,750.7	1,731.8	1,669.4	20.6	17.8	21.2	27.3	25.9
TOTAL	16,113.1	16,270.1	15,412.5	15,085.5	14,085.7	229.1	218.5	239.8	175.6	166.6

Population estimates of the Registrar General's Department have been used in computing the rates.

Source: Medical Statistics Division.

表 3 OPD ATTENDANCE AND INPATIENTS TREATED BY BROAD DISEASES GROUPS.

	OPD ATTENDANCE *			INPATIENTS TREATED					
	1971			1970			1985		
	No. of Cases	%	Rank	No. of Cases	%	Rank	No. of Cases	%	Rank
1. Infectious and Parasitic diseases.	10644	19.98	2	401275	19.71	1	329492	14.77	3
2. Neoplasms	85	0.16	15	17193	0.84	15	19211	0.86	15
3. Endocrine, Nutritional and Metabolic diseases	1602	3.01	11	42419	2.08	12	35232	1.58	13
4. Diseases of Blood and Blood Forming Organs	2418	4.54	7	66818	3.28	9	45468	2.04	12
5. Mental Disorders	171	0.32	14	22129	1.09	14	32779	1.47	14
6. Diseases of the Nervous system and sense organs	1844	3.46	9	49718	2.44	11	64687	2.90	10
7. Diseases of the Circulatory System.	806	1.51	13	66174	3.25	10	104333	4.68	6
8. Diseases of the Respiratory system.	11525	21.64	1	382199	18.77	2	345266	15.48	2
9. Diseases of the Digestive System.	4078	7.66	4	110522	5.43	5	97078	4.35	7
10. Diseases of the Genito-Urinary System.	1643	3.08	10	74880	3.68	8	96680	4.33	8
11. Complication of Pregnancy, Childbirth and the Puerperium.	1167	2.19	12	342906	16.84	3	430655	19.31	1
12. Diseases of the skin and Subcutaneous Tissue	8771	16.47	3	81475	4.00	7	84762	3.80	9
13. Diseases of the Musculoskeletal System and Connective Tissue	2791	5.24	6	42300	2.08	13	63119	2.83	11
14. Congenital Anomalies	16	0.03	16	7083	0.35	17	3828	0.17	17
15. Certain Conditions Originating in the Pertinatal Period	17	0.02	17	13013	0.64	16	11430	0.51	16
16. Symptoms, Signs and Ill-defined conditions	3678	6.91	5	89056	4.37	6	202353	9.07	5
17. Injury and Poisoning	2018	3.79	8	227208	11.16	4	264387	11.85	4
TOTAL	53265	100.0		2036368	100.0		2230760	100.0	

\* Based on estimated one day Census of Out-patients

Source: Report on a Health Man Power Study 1971 - 73

表 4

MEAN AGE SPECIFIC MORTALITY RATES PER 100,000 POPULATION BY BROAD DISEASE CATEGORY OF CAUSE OF DEATH - SRI LANKA - 1971 - 1982

Cause of Death	Age Group (in Years)											
	< 1	1 - 4	5 - 9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-39	40-49	50-59	60-69	> 70
Disease of Circulatory System	56.8	7.8	5.2	6.9	10.8	17.7	25.3	46.4	118.3	289.0	596.3	1,109.0
Infectious Diseases	502.5	132.0	51.5	23.9	17.2	23.0	29.0	40.8	71.0	120.2	214.7	475.3
Diseases of Respiratory System	580.5	109.2	23.5	10.0	10.2	14.0	17.2	22.5	45.1	92.9	203.1	466.8
External Causes of Injury	40.1	27.1	22.8	34.0	74.5	101.0	88.2	73.8	77.0	90.5	118.0	196.9
Diseases of the Nervous Systems & Sense Organs	109.6	29.3	12.3	8.9	10.2	11.9	12.9	14.3	26.0	74.0	252.4	946.6
Infant Perinatal Disorders	1,793.2	1.0	0.2	0.1	0.2	0.4	0.4	0.5	0.7	6.0	24.8	10.9
Malignancies	7.2	4.1	3.4	3.4	4.4	5.4	7.8	21.0	61.3	125.3	185.6	235.8
Hematologic Abnormalities	15.4	8.1	4.5	2.8	4.0	8.4	12.7	18.0	29.0	55.3	109.8	179.5
Avitaminosis & other Nutritional Deficiencies	152.3	69.9	17.3	3.6	1.5	2.0	2.7	3.8	6.9	12.6	22.3	36.7
Diseases of the Gastrointestinal Tract	41.1	9.0	8.2	4.7	3.9	6.2	7.9	14.3	31.6	53.5	73.4	99.3
Endocrine Abnormalities	2.2	0.3	0.3	0.4	0.9	1.8	2.2	3.7	10.4	31.8	75.2	144.8
Diseases of the Musculo Skeletal System	1.9	0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.4	2.8	4.4	12.6	44.7	210.1
Diseases of the Genito Urinary System	6.5	3.1	2.3	2.1	2.3	3.6	3.9	5.1	8.9	16.8	33.4	66.4
Diseases of the Skin	145.6	5.8	0.7	0.3	0.3	0.6	0.7	9.4	1.7	3.7	7.1	17.4
Congenital Abnormalities	88.1	4.0	1.8	1.2	0.9	0.8	0.8	0.6	1.0	1.5	3.3	5.4
Maternal Perinatal Disorders	0.0	0.0	0.0	0.3	1.5	7.3	10.4	9.6	2.8	0.0	0.0	0.0
Psychiatric Disorders	2.6	0.5	0.3	0.3	0.4	0.8	1.3	2.4	4.2	6.0	8.0	14.4
Senility & other ill-defined conditions	967.5	110.3	30.8	14.6	13.1	14.2	20.6	26.7	52.6	129.0	543.9	5,972.9
Total	4,513.3	521.7	185.6	114.6	157.2	221.7	245.3	306.8	552.8	1,120.6	2,554.4	6,358.9

Source: Department of Census & Statistics/Registrar General  
 Reproduced with permission from APHA and USAID/Sri Lanka

### 2-2-3. 本件技術協力の妥当性と必要性

スリランカ国への医療技術協力は今まで臨床面でのそれであった。しかし、臨床医療技術協力もまだ緒についたばかりである。1985年の罹患率や死亡率をみると、乳児死亡、呼吸器、消化器の感染症、不明疾患、循環器疾患などが多い、これら多くをわが国は経験し、克服してきた。その克服には臨床医学とともに基礎医学も大いに貢献している。

このような理由で、わが国の基礎医学部門がスリランカ国の保健省基礎医学部門と技術協力をすることは大いに妥当性のあることといえる。

前述のごとく、現在の日本の医学でコントロールできる疾患群でスリランカ国民の多くが死亡していること、これら疾患の診断学が遅れていること、国民の多くを診療する保健省基礎医学部門のMRIが、建物機器、消耗品の面で極めて不備であること、保健省地方病院でのLaboratory Services部門で機器、消耗品が不足していること、地方病院とMRIを結ぶ検査材料運搬法が不備であること、沈滞化しているMRIの活性化を計る必要があること、など種々の問題点がある。これらの多くはわが国のMRI技術協力を強力に行うことで大いに改善されることが、今回の調査で予測されえた。

### 2-3. MRIの現状、希望する研究課題及び問題点

はじめに

MRIは臨床的及び予防的な検査診断ではスリランカ国最大の研究・検査所として機能してきた。その主な機能は次のとおりである。

- ① ルーチン検査診断：全国の病院からルーチン検査の検体を大量に引き受けている。これは、地方病院の検査機能がないためである。さらに、ウイルス、心筋、レプトスピラなどの検査はMRIが唯一の検査機関である。
- ② 国立の基幹検査センター（National Reference Laboratory）である。複雑な特殊検査を行っている。また、検査のための試薬の生産と供給、品質管理の促進（WHOの協力下）などを行っている。
- ③ 疾病のサーベイランス及び公衆衛生活動：栄養学的、昆虫学的、ウイルス学的サーベイランスが行われ、犬脳の狂犬病コントロールや食物・水の汚染検査なども行っている。また、保健省の各種委員会として活躍し、伝染病の流行や予防接種などに疫学的な活動を行っている。
- ④ 生産部門：狂犬病ワクチン、チフス・パラチフスワクチン、コレラワクチンの生産と安全検査、供給をはじめ、検査所用の蒸溜水、生理的食塩液、重曹液、チンラート液、ブドウ糖液、の調整、供給を行っている。さらに、血清学的診断のための抗原・抗体試薬を生産・供給している。
- ⑤ 教育、研修：MRIのスタッフは検査技師学校学生の教育、パラメディカル、医学部学生、研修医、研究者の教育、研修に参加している。所長は技師学校の責任者でもある。

⑥ 研究：各部門はそれぞれのプロジェクトに参加して、研究活動を行っている。

以下、MRIの現状、希望する研究課題（技術協力の対象及び問題点）を項目別に記載する。

### 2-3-1. 検査・研究部門

ほとんどルーチン検査しかやっていない部門もあれば、性格上ルーチン検査がなくて「研究的」業務のみをやっているところもある。プロジェクトに参加しない限り、研究費をえられないので、実質的に研究できないと考えられる。したがって、ここでは検査部門と研究部門を一括して記載する。

#### 1) 細菌学部門 I

##### (1) ルーチン業務

MOHの病院や私立病院からの検体（尿、髄液、かくたん、血液、咽頭粘液、穿刺液など）の細菌学的検査と抗生物質感受性試験（A. B. S. T.）を行う（表a）。感受性試験ディスクまで作っている。

##### (2) 研究分野

① 髄膜炎病原菌の簡易検索法（培養法との比較）

② 咽頭スワブからのA型連鎖球菌の同定法

##### (3) 今後の希望研究課題

スリランカ国における肺炎の病因研究

#### 2) 細菌学部門 II

##### (1) ルーチン業務

コンサルタントに Dr. Ratnayake が当たっている。4つの小部門からなる。

① 腸内細菌部門：腸内病原菌の同定、下痢の流行時の原因菌の分離、サルモネラ、赤痢菌の血液学的同定、そのための抗血清の作成（表b、c）。

② 嫌気性菌部門：創傷部、その他の検体の嫌気性培養、菌の同定。

③ 無菌試験部門：政府、民間病院の院内環境汚染の検査、滅菌器の検査、手術室などにおける破傷風菌などの病原体の有無の検査。

④ 品質管理部門：国立製薬機関からの抗生物質の品質管理、力価試験。

##### (2) 今後の希望研究課題

① 手術後の嫌気性菌感染

② 下痢における嫌気性菌感染

③ 事故による創傷の嫌気性菌感染

##### (3) コメント

細菌学I部およびII部とも各々1人ずつの consultant Dr. Ratnayake と Dr. Attapattu は兼任でII部に M. O. が1人いるだけで、人員不足は歴然としている。

にもかかわらずこの部、特にⅡ部で赤痢の流行時に、大車輪の活躍で、多くの株を同定したことはこの部の存在意義を示している。このような起因菌の同定のために抗血清の作成も行っており、腸内細菌の同定のできる唯一の機関となっている。

Ⅱ部では、Class Ⅱの safety cabinet をはじめ凍結乾燥機に Redio 超低温槽などを備え、MRI の中では比較的 active な lab. とみえた。しかしこれらの equipment は国からの予算ではなく WHO などの外部の援助に基づくものであることは以下にのべる他の lab. と共通している。

表 a. 細菌学部門Ⅰの検査件数

(1) 培養及び感受性試験 (1985)

(検 体)	(件 数)	
C. S. F.	234	国立医療機関及び 民間病院から送ら れた検体の検査
尿	1,744	
鼻及び咽頭スワブ	220	
膿	756	
たん	373	
血液	98	
計	3,525	

(2) 殺菌剤試験 (1984) 17

(3) 抗生物質感受性試験用ディスク作製数 (1984) 32,600

表 b. 細菌学部門Ⅱの検査数 (1985)

(検 体)	(件 数)	
血液	411	院内環境検査 (破傷風菌等)
膿		
便		
手術室	44	
分娩室		
未熟児室		
高圧滅菌器検査		



表c. 細菌学部門IIにおける抗血清産生量 (1984)

(濃縮抗血清)

Salmonella Polyvalent A	20 ml.
Salmonella Polyvalent B	25 ml.
Shigella Flexneri	45 ml.
Shigella Dysenterea	30 ml.

3) 血清学部門

Dr. Ratnayake が兼務している。

(1) ルーチン業務

S. A. T. (一般凝集検査)、Weil-Felix 反応、抗ストレプトリジン O 価、Paul-Bunnell 反応、ブルセラ凝集反応、リウマチ因子などのルーチン検査が主である。

S. A. T. (一般的凝集反応)、W. F. R., A. S. O. T. などの抗原も作り、供給している。検体の受付は24時間体制である (表d)。

(2) 研究はほとんど行っていない。

表d. 血清学部門のルーチン業務

(イ) 検査

(検査項目)	(件数)
一般凝集反応	3,585
A S O 検査	3,477
リウマトイド因子	276
Paul-Bunnell 反応	293
ブルセラ菌凝集反応	127
Weil Felix 反応	50
計	7,808

(ロ) 検査試薬の作製

A S O 検査	}	102,180 ml
Weil Felix 反応		
S. A. T.		

4) 寄生虫部門

3年前に Dr. Ismail が MRI から Colombo 大学の教授に転じ consultant の席に、所長 Dr. Vitarana が兼任している。

(1) ルーチン業務

ルーチン業務は表e.の通りであるが、前チーフの不在以後、人材、設備ともに乏しいらしい。

(2) 研究分野

- ① 妊婦のトキソプラズマ抗体価の測定 (NARESA)
- ② ラットのフィラリア感染に対する免疫抑制剤の影響
- ③ 宿主の栄養に対する寄生虫腸内感染の影響調査 (JOICEF)

(3) 今後の希望研究課題

- ① 赤痢アメーバの病原性の有無をアインザイムにより鑑別する研究
- ② スリランカにおける土壌により感染する線虫症の機序とその症状、対策の研究

(4) コメント

Colombo 大学の同教授の lab.を訪ねたが、そこには1人の M.O. に匹敵する doctor (female) と、R.O. (cyto genetics) の specialist がいてマラリアとフィラリアの研究が行われていた。同設備も Safety Cabinet, CO<sub>2</sub> incubator, personal computer, など日本の一般の寄生虫学教室とかわらぬものを持ち、研究も monoclonal 抗体の作成などがなされていた。これにひきかえ、MRI の lab.にはほとんどみるべき設備もなく、アメーバ赤痢、マラリア、フィラリア、トキソプラズマの一般検査が行われている。一部の研究は JOICEF 及び NARESA の研究の support をうけていた。

表e. 寄生虫部門の検査の種類と件数

	1984	1985
No. of specimens for A.O.C. (Direct smear and MIFC Techniques used)	= -	418
Specimens for amoebic cultures	= -	28
Blood films for Malarial Parasites	= 29	29
Blood films for Microfilariae	= 257	112
Vaginal swabs for Trichomonas	= 2	3
Fluorescent antibody test for Toxoplasma	= 513	2, 470
Fluorescent antibody test for Filaria	= 4, 019	2, 470
Indirect fluorescent antibody test for Amoebiasis	= 513	82
トキソプラズマ白球凝集反応	= -	2, 006

## 5) 狂犬病診断部門

Dr. A. Sathasivam (ウイルス学) が責任者である。1名の M. O. がウイルス部門と兼務している。スリランカ国唯一の狂犬病診断施設である。

### (1) ルーチン業務

直接検鏡 (直接染色) 619 件

蛍光抗体法 401 件

### (2) 研究

野性感染保有宿主に関する研究

ワクチン投与量に関する研究

## 6) ウイルス学部門 I

所長の Dr. Vitarana が統括している。1人の M. O. と 7人の MLT, 3人の LO がいる。

### (1) ルーチン業務

表 f. (1985) のようなウイルス感染抗体の検査がルーチン業務である。アルボウイルスのなかでは、デング熱ウイルス、日本脳炎ウイルス、チクングニャなどが主である。B型肝炎ウイルス抗原、抗体の検査件数は比較的多い。その他、風疹、麻疹、単純ヘルペス、ムンプス、アデノウイルスなどの抗体検査がある。検査法では、一部 RIA, EIA のほか、感度のよくない方法を用いている例がある。本来ウイルス学部門にあるべき細胞培養やウイルス分離は汚染のため不可能の状況である。

### (2) 今までの研究プロジェクト

① 心筋炎、心筋症のウイルス学的原因の可能性究明

② 神経系疾患 (脳炎、髄膜炎、脊髄炎、亜急性硬化性汎脳炎 SSPE) のウイルス学的原因の研究が継続されている。

③ デング出血熱のウイルス学的検査研究 (WHO) も続けられているが、ウイルスの分離は成功していない。

④ 慢性肝疾患 (WHO) の調査では、患者を追跡して、肝生検をしている。

⑤ マハベリ、キリンジオヤの新灌漑地域のマラリア、フィラリアの調査を共同研究で行っている。

⑥ 先天性風疹症候群の研究

⑦ 日本脳炎の研究 (WHO, 長崎大五十嵐教授との協同研究)

⑧ 川崎病の研究

### (3) 今後の希望研究課題

① ウイルス性下痢の病因 (ロタウイルスなど)

② 腎不全を伴う出血熱の研究

③ 先天性ウイルス感染 (風疹、CMV、帯状ヘルペスウイルスなど) の研究

④ 日本脳炎の診断の改善、野外調査

(4) コメント

主としてウイルスの血清疫学をやっており、扱うウイルスは多岐にわたっている。WHO や IAEA などの国際研究機関の fund を得て、CO<sub>2</sub> incubator や日立の 15,000 rpm 冷却遠心器などのウイルス学の研究に必要な設備は存しているが、Safety Cabinet は不備であり、分離用の超遠心器もない、又、CO<sub>2</sub> incubator は我々が訪問した時は CO<sub>2</sub> を用いない只の incubator として使用していた。又、ELISA を用いての serology もなされていたが、吸光度計は、何と、いちいち使用する毎に発泡スチロールの輸送用のパックの中にしまいこんでいた。所長は有能で数々の国際 meeting にも出席し、韓国の李教授をはじめ、各国の virologist との collaboration や WHO の fund を得ているが、これは主として所長の個人的な才覚によるものようであった。所長は administrative な仕事に多忙で lab. を back up する他の level はそう高くないと思えた。

7) ウイルス学部門 II

Dr. Withana が責任者である。Colombo South Hospital の構内の一部を使用している。

(1) ルーチン業務

I 部が主としてウイルスの血清学的診断をやっているのに対し、卵を用いたインフルエンザウイルスの分離、同定や組織培養細胞でのウイルスの分離、同定を行っている。また、主にマウスやラットなどが飼育されている。

(2) 研究分野

- ① 単純ヘルペスウイルスの acyclovir に対する感受性
- ② インフルエンザ及びコクサッキー B 型ウイルスの心筋炎への関与
- ③ ポリオワクチン (OPV) 投与後の血清反応及びウイルス排せつに関する研究

(3) 今後の希望研究課題

急性呼吸器感染症が罹患率、死亡率ともに高いので、ウイルス、マイコプラズマ、オーム病などの病原体の早期同定に関心がある。

(4) コメント

Dr. Withana の現在の一番の悩みは細胞培養における contamination といったが、contaminate しないはずはないというお粗末極まりない施設であった。CO<sub>2</sub> incubator もなく、無菌施設も貧弱なものであったが、それなりの数々の工夫がされていた。しかし、無菌状況そのものをつくる努力が欠けていた。MRI が新しい建物となったら、I・II 部は統合されるらしい。

表 f. ウイルス部門 I の検査の種類と件数 (1985)

(a) Serology	Test	No. Tested	No. + ve
1.1. Arboviruses (Haemagglutination Inhibition Test (HI) for Chikungunya, Sindbis, Dengue and Japanese Encephalitis)	H I	1, 248	35
1.2. Hepatitis B Immunodiffusion (I D)	I D		
HBsAg		1, 752	263
Anti-HBs		1, 752	1
In chronic liver disease cases and some HBsAg ID negative cases of acute viral hepatitis, HBsAg testing was done by Radioimmunoassay (RIA)	R I A	408	65
1.3. Rubella (includes syndrome, pregnancy and others)	H I	217	8
1.4. Measles (includes neurological cases and rashes)	C F	89	15
1.5. Herpes simplex (buccal and genital)	C F	32	9
1.6. Mumps	C F	0	0
1.7. Adenovirus	C F	41	3
CMV	C F	48	12
オーム病	C F	22	0
R. burnetti	C F	22	0
M. pneumoniae	C F	22	0
Herpes zoster	C F	6	0

表 g. ウイルス部門 II の検査の種類と件数 (1985)

	(件数)	(陽性)
Enterovirus	分離	5
	血清学的検査	16
インフルエンザ	分離	4
	血清学的検査	
	pained	6
	single	
単純疱疹 (genital swabs)	882	209
結膜炎 (スワブ)	42	8

(アデノウイルス)

## 8) 薬理学部門

### (1) ルーチン業務

前チーフが離任以来、Dr. Vitarana の兼任である。ルーチン業務としては、パイロジェン試験、ホルモン検査 (17-KS, 尿カテコールアミン、5(OH) インドール酢酸) がある (表 h.)。

### (2) 研究分野

家族計画協会で治療をうけている男子不妊症のプロジェクト研究を生化学部門と協同して行い、血中、尿中ホルモン (FSH, LSH, プロラクチン、17-KS) を治療前後で測定している。

表 h. 薬理部門の検査の種類と件数

	1985 (件数)	1984
尿中カテコールアミン	208	149
尿中VMA	中止	
尿中17-ケトステロイド	105	79
尿中ゴナドトロピン	3	
尿中5-hydroxy indole acetic acid	7	7
イスリンの potency test	1	
精度管理サンプル		3

## 9) 真菌学部門

Dr. M. C. Attapattu の兼務である。

(1) ルーチン業務

真菌検体の診断、照合、研究センターであり、患者も紹介されてくる。検査件数と分離された真菌の種類は表 i. の通りである。

(2) 研究分野

- ① 臨床指向であり、スリランカ国の真菌症の病原体を同定することを目標としている。
- ② 原真菌の土壌からの分離
- ③ 真菌剤の臨床知見
- ④ 気管支ぜん息患者や慢性肺疾患のアレルギー性アスペルギルス感染症の頻度調査
- ⑤ かくたんから分離されたカンジダの免疫的研究 (NARESA)

表 i. 真菌学部門の検体と分離真菌の種類

① 検体	1984	1985
Total number of specimens received	1,167	
No. proved to be of mycotic etiology	238	
Type of specimens received		
Skin samples	555	3,240
Nail Clippings	218	138
Hair	45	240
Corneal scrapings and smears	19	
Ear (swabs and scrapings)	Nil	
Vaginal discharges and high vaginal swabs	85	
Biopsy samples	128	652
Urine	3	
Pus from chronic infections	15	25
Sputum samples	43	196
Blood for aspergillosis	25	
Skin tests for aspergillosis	25	
(patients seen in Dept.)		
血清学的診断		30
② 分離された真菌の種類		
Malassezia fur fur		
Trichophyton rubrum		
Trichophyton mentagrophytes		
Microsporon gypseum		

Microsporium canis  
 Trichophyton sinui  
 Epidermophyton floccosum  
 Phialophora species  
 Piedre  
 Candida species  
 Aspergillus fumigatus

10) レプトスピラ症部門

Dr. Attapattuが兼任しており、レプトスピラ症の診断（血清学的検査、培養、動物接種など）を行っている。ヒトや動物の検体を取り扱っている。

表 j. レプトスピラ症部門の検査 (1985)

	件数
血清学的検査 (凝集法)	447
培養	25
動物接種	20

11) 食品検査部門

Dr. Attapattuが兼務している。食品、水の細菌学的汚染の検査を行っている。水については pH や塩濃度も測定している (表 k.)。

表 k. 食品検査部門の検査 (検体と件数)

	1984	1985
Water	456	1,600
Sea Food	112	} 450
Desiccated Coconut	189	
Other food items eg. Cordials, milk food etc.	30	

12) 病理学部門

Dr. S. M. Gunasekera が責任者である。

(1) ルーチン業務

イギリス流のシステムにならい、形態組織病理学だけでなく、臨床病理学、血液学もとりこんでいる。抗核抗体やヘモグロビンの電気泳動、尿による妊娠診断、検



尿、献血、赤血球沈降速度、血液型なども取り扱っている。

(2) 研究分野

- ① スリランカにおける乳腺疾患のパターン、
- ② 溶血性疾患、特にヘモグロビン異常症、G6PD欠乏症の研究、
- ③ 慢性肝疾患、デング熱プロジェクト、など。

(3) 今後の希望研究課題

- ① 溶血性貧血：ヘモグロビン異常症の頻度、G6PD欠損症の頻度を一般住民を対象にしたい。
- ② 組織病理学への免疫組織化学の導入。プラスチック包埋。
- ③ スリランカ国における乳腺繊維腺種の多発の原因究明。

(4) コメント

日本の病理形態学的検査・研究を主体とするシステムからは大変奇妙な部門である。病理学者からは次のような厳しいコメントが出た。

- ① 病理形態学（細菌学、生検、剖検）のみにすべき  
これは肉眼形態学、組織形態学、免疫組織学、電顕形態学などがある。
- ② 尿、血液などの検査は、他部門に移すこと
- ③ 病理形態学は疾患の診断学に不可決のものであるのに、病理学部門があまりにも無駄なことをしているため、独自の道を延ばしていない。このことがスリランカ国の臨床医学を遅らせている原因の1つにもなっている。
- ④ 人員増
- ⑤ 標本作成技術の根本的改善
- ⑥ 標本の整理

表1. 病理学部門の検査の種類と件数（1985）

一般血液検査（血算、血沈）	2,017
病理組織学的検査	1,015
抗核抗体	1,580
臨床病理学的検査（検尿、ほか）	2,634
特殊血液検査	839

13) 生化学部門

(Dr. Shanmuganathan)

(1) ルーチン業務

ルーチン検査業務が多い。検体は District Hospitals, Base Hospitals, Peripheral Hospitals から送られてくる。Provincial Hospitals からは送られてこな

い。私立の Hospital からほとんど送られてこない。検査項目はつぎの通りである。血糖、髄液糖、尿素、血清 Na, K, リチウム、ビリルビン、GPT, GOT, 血清総蛋白量、アルブミン、グロブリン、ZTT, 血清蛋白電気泳動、アルカリホスファターゼ、酸ホスファターゼ、G6PD、アミラーゼ、CPK、アルドラーゼ、セルロプラスミン、血清カルシウム、燐、鉄、鉄結合能、コレステロール、TG, HDLコレステロール、LDLコレステロール、VLDLコレステロール、リポ蛋白、尿酸、血清クレアチニン、尿クレアチニン、クレアチニン・クリアランス。

(2) 研究分野

- ① 糖尿病の生化学的变化
- ② 慢性肝疾患プロジェクト
- ③ 慢性アルコール中毒症の甲状腺機能、生殖機能検査 (協同研究)
- ④ 妊婦の鉄代謝
- ⑤ 溶血性貧血プロジェクト (G6PDの変化)
- ⑥ 慢性腎不全の脂質代謝
- ⑦ 貧血患者における血清鉄定量 (伝統医薬投与後の鉄の変動)
- ⑧ 心血管疾患のリスクファクターの研究 (血中尿酸、脂質)

(3) 今後の希望研究課題

- ① 臨床化学への品質管理の導入
- ② 自動分析の導入
- ③ 用手法の改善

表 m. 生化学部門 検査項目と検体数 (1985)

(1) <u>Liver Function Test</u> :		(6) Sorum Electrolytes	
(a) Alkaline Phosphatase	944	(a) Serum Sodium	268
(b) Bilirubin Direct / Indirect.	1, 804	(b) Serum Potassium	268
(2) <u>Total Proteins</u>	895	(c) Serum Chloride	45
(a) Albumin	834	(d) Serum Lithium	181
(b) Globulin	834	(7) Serum Amylase	89
Electrophoresis	69	(8) Serum / Urine Calcium	95
(3) Acid Phosphatase	117	(9) Serum / Phosphorus	65
Tartrate Labile	117	(10) Blood / CSF Sugar	2, 035
(4) S . G . P . T .	1, 775	(11) Blood Urea	1, 024
S . G . O . T .	595	(12) Urine Amino Acid	2
(5) Lactic Dehydrogenase		(13) Cholesterol	92
		(14) Triglycerides	38

(15) Serum Iron	42	(23) Serum Aldolase	91
(16) Total Iron Binding Capacity	27	(24) Cholin Esterase	
(17) Serum Creatinine	146	(25) Folic Acid	
(18) Serum /Urine Creatinine	31	(26) Serum Copper	
(19) Serum Protein Bound Indine		(27) Cerruloplasmin	161
(20) Urio Acid	312	(28) Cholinesterase	10
(21) Lipo Proteins Strip	186	(29) Creatinine Clearance	31
Low Density Lopoprotein	229	(30) Dibucaine Number	
High Density Lopoprotein	229	(a) G 6 PD	12
(22) Creatinine Phosphokinase	319	(b) Pheuy1 Alanine	3

#### 14) 薬草研究部門

今までの主な研究分野はスリランカ国特有の薬草から抽出した irridoid glycoside 及びその他の glycosides であり、これらの薬理作用の研究は協同研究に委ねたいとの意向であった。

##### (1) 今後の希望研究課題

- ① スリランカ国には30万種類の高等植物があるが、そのうちごくわずかが植物化学的に研究され、薬理的に研究されたのはさらに少ない。特に rutaceae, composita, rubiaceae に属する薬草はスクリーニングで抗癌作用を示すので、植物化学的研究を希望している。
- ② 新しい抗生物質を求めて微生物の化学的な研究を行う。
- ③ 動物由来（主に昆虫のフェロモン）からの化合物の分離と性状解析。

##### (2) コメント

医学的に役にたつ、野草や植物を探求している。analyse する expertise がないので、当面は材料の確保を主たる目的として、国外のしかるべき（NMR などの設備をもって）施設と collaborate したいといっている。

#### 15) 栄養学部門

Dr. C. L. Piyasena が責任者である。

##### (1) 今までの協同研究プロジェクトは次のとおりである。

- ① 都市部及び農村部の栄養調査（食事調査、栄養状態の調査、生下時体重サーベイランスプロジェクト（CMOHとUNICEF））
- ② 児童の栄養状態と土壌によるせん虫感染（寄生虫部門との協同研究）
- ③ 開発計画の栄養・健康へのインパクトの評価法の開発（オスロ大学との協同研究）

- ④ スリランカ国における低栄養の原因究明の長期的研究 (UNICEF)
- ⑤ マハベリ水系の健康・栄養調査 (Peradeniya 大学との協同研究)
- ⑥ 下痢性疾患の栄養学的研究
- ⑦ 妊婦の貧血調査
- ⑧ 甲状腺種の調査

(2) 今後の希望研究課題

- ① スリランカ国における冠疾患病因としての食物の役割：虚血性心疾患はスリランカにおける死因として、1973年に 60.2/10万人から、1977年には 78.5 に増加したので、特に食物の糖質、蛋白、脂質を分析する。

16) 昆虫研究部門

Mrs. Jayasekera が責任者である。

(1) 研究分野

蚊のサーベイランス活動 (Aedes aegypti and Aedes albopictus) 研究活動もなかなかさかんであり (表 n.) 富山大学と collaborate したり WHO の fund を得たりしている。この国の anti-Malaria, anti-filariasis の campaign に参画している。

(2) 今後の希望研究課題

スリランカ国における日本脳炎のベクターの研究

表 n. サーベイランス

Aedes (蚊属) サーベイランス

コロンボ港	1,689	larvae (幼生)
カトナヤケ国際空港	626	
ラトマナラナ空港	312	
コロンボ市	11,280	
コッテ (新首都)	257	

17) 精度管理部門

Dr. M. C. Attapattu が兼務している。

(1) 検査

抗生物質の Potency Test	20
医薬品の無菌試験	8

18) 培地製造部門

検査室の検査用液体、ワクチン用液体及び細菌培養用培地を製造している。

表 o. 検査、ワクチン製造のための液体調製量

14,140 × 50 ml. 7.5% Sodium Bicarbonate
7,130 × 1 ml. 3.8% Sodium Citrate
552 × 50 ml. 0.9% Sodium Chloride
330 × 50 ml. 0.9% Sodium Chloride for Laboratory use
375 × Litres of 0.85% Sodium Chloride for Laboratory use
175 × Litres of 0.85% Sodium Chloride for Vaccine Production.
9,450 ml. of buffered Saline.

表 p. 作製された培地の種類・量 (1984年)

Name of Medium	Nature of Supply	Quantity
Blood Agar	Plates	6,200
Brain Heart Infusion Agar	Plates	300
Lemco Agar	Plates	1,820
Blood Tellurite	Plates	1,200
Mac Conkey Agar	Plates	3,500
S.S. Agar	Plates	2,200
TCBS Agar	Plates	1,600
Bile Salt Agar	Plates	820
Biphase Medium	Plates	2,200
Selenite Broth	Bottles	1,600
Transport Medium	Bottles	2,200
Egg Saline	Bottles	400
T.T. Broth	Tubes	1,700
Kligler	Tubes	1,900
Lemco Broth	Tubes	6,400
Lemco Broth	Roux Flasks	300
Lemco Agar	Roux Flasks	1,400
Lemco Agar	Tubes	600
Lemco Agar	Bottles	200
Bile	Tubes	1,900
Mac Conkey Broth Double Strength	Tubes	2,600
Mac Conkey Broth Single Strength	Tubes	2,500
Brilliant Green Bile Broth	Tubes	1,400
N. I. H. Agar	Tubes	1,900

N. I. H. Broth	Bottles	2, 100
Robertson's Cooked Meat Medium	Bottles	1, 800
Yeastal Agar	Bottles	600
Loefflers Serum	Bottles	60
Cregie Agar	Tubes	1, 200
Soft Agar	Tubes	680
Soft Agar	Bottles	1, 100
K. C. N. Broth	Bottles	100
Sugars-		
Glucose	Tubes	400
Lactose	Tubes	400
Maltose	Tubes	400
Sucrose	Tubes	400
Mannitol	Tubes	400
Dulcite	Tubes	400
Salicin	Tubes	400
Glucose Phosphate	Tubes	400
Koser Citrate	Tubes	400
Casein	Tubes	600
Arabinose	Tubes	300
Raffinose	Tubes	300
Adonitol	Tubes	300
Inocitol	Tubes	300
Serum Sugars-		
Glucose	Bottles	200
Maltose	Bottles	200
Sucrose	Bottles	200
Inocitol	Bottles	200
Throat Swabs		3, 000
Charcoal Swabs		200
Others-		
Peptone Water Tubes		1, 200
Todd Hew Broth Bottles		4 Litres
Sabouraud Agar Plates		750
Sabouraud Agar Tubes		800

## 19) 核医学部門

### (1) ルーチン業務

現在はRIA検査を少数項目について行っているにすぎない。

### (2) 今後の希望研究課題

甲状腺機能検査：T3, T4, TSHの正常値の確立、甲状腺腫地帯とマハベリ河沿いの住民のT3, T4, TSH測定。

## 20) 免疫学部門

新設を予定している。研究テーマとして、免疫不全症候群をとりあげたいと希望しているが、具体的計画はない。

## 2-3-2. ワクチン等製造部門の現状

### (1) 現状

当部は consultant virologist である Dr. Ariyawansa Jayasinghe により統括されており、現在は下記の3種の vaccine を製造し、国内での使用に供している。

#### (i) 狂犬病ウイルス ワクチン

狂犬病はスリランカ国では最も重要な感染症の一つでしかも、適当なワクチンの使用により発症を予防することが可能であることから、古くからMRIのワクチン部門の重要な位置をしめてきた。当初はウイルス接種ヤギの脳の抽出物をフェノールで不活化して用いるという極めて古典的なワクチンを作ってきた。1976年以降は、現在まで抽出物を $\beta$ -プロピオラクトンにより不活化している。これにより、一回の注射量ならびに投与回数をへらすことができている。しかし、このヤギ脳抽出不活化 vaccine はその免疫後マヒの多いことでつとに知られており、(当国では1例/2,000とJayasinghe 博士はのべている) 1986年より、フランス製ヒト diploid cell で増殖させた組織培養ワクチンを50,000 dose 輸入した。これだけでは1年の必要量をまかなうに充分ではないので従来 of ワクチンも使用しているが、(本年は160,000 dose 作成して) 早晚全面的に組織培養ワクチンに切りかえてゆく予定になっている。

(ii) 腸チフス ワクチン	1983年	1984年	1985年
	69,850 ml	49,720 ml	84,895 ml
(iii) コレラ ワクチン	53,300 ml	81,000 ml	14,765 ml

(1983年の量は村田レポート)

1984年の製品量は J. of the Medical Research Institute of Sri Lanka によるものであり、1985年のそれは平野書記官の資料に基づく。年によって大幅に産生量が異なるがその理由は不明である。

当部は上記のワクチンの製造以外にMRIで作成された他の試薬類の無菌試験も行っている。

又、当部では、ワクチン投与上の consulting や教育、研究もおこなっている。例えば Jayasinghe 博士はスリランカ国ではじめて麻疹生ワクチンの投与を開始した。

又、ヘビ毒のウマ免疫抗血清を作る計画がある。

## (2) ワクチン等製造部門の問題点

スリランカ国では現在 DPT, Measles, Tetanus Toxoid. のワクチンがユニセフから供与されている。polio ワクチンはベルギー製のものが輸入されている。これらの全国投与は年々接種率が高まり、各々多大な効果をあげている。(村田レポート)

MRI でつくられている3種のワクチンのうち特に狂犬病ワクチンについては、当面は、組織培養輸入ワクチンに依存する方針であるが、MRI としては可及的速やかに組織培養による狂犬病ワクチンを独自につくる方針であるという、そして、その又先には、麻疹やポリオなどの生ワクチンの作成も考慮されている。

しかし、何が何でも、ワクチンは自国生産という方針ではなく、スリランカ国での必要 dose と、開発、作製にかかる cost との balance を考え、できるだけ輸入ワクチンをもって対応するというのが厚生次官の Fernando Major 氏の意見であったが、当を得たものと考えられる。

ワクチン製造部を視察する時間はなかったが人員構成を見ると他の Department 同様非常に手薄である。

## 2-3-3. 教育部門 (School of Medical Laboratory Technology)

### (1) スリランカにおける教育制度について

スリランカにおける教育制度は、初等教育5年、中等教育7年(中学課程5年、高等課程2年)、高等教育(大学)3~5年となっており、このうち義務教育は、初等教育と中等教育のうち中学課程までである。

高等課程へは、中学課程における国家学力検定試験 (General Certificate of Education (Ordinary Level)) に合格しなければならず、さらに、大学へは、高等課程における国家学力検定試験 (General Certificate of Education (Advanced Level)) に合格したものが成績順で入学を許可されることとなっている。

大学の修業年限は選考分野毎に異なり、人文社会系は3年、自然科学系は4年、医科系は5年となっており、医師となるためには、医学部(国立4校、私立1校、計5校、入学定員約500名)を卒業した後、1年間のインターンが課せられている。

なお、臨床検査技師や看護婦の養成は、現在は大学では行われておらず、主として保健省の専門学校を中心に行われているが、教育病院省においても一部養成されているようである。



(2) MRIの臨床検査技師学校 (School of Medical Laboratory Technology) の現状と問題点

MRIの臨床検査技師学校は、保健省唯一の養成機関であり、保健省所管の関係病院へ技師を供給し、各病院の検査体制の充実を図るための重要な役割を担っており、志願者数も非常に多い(約50倍)ことから、相当優秀な生徒が入学している。ただし、主として公務員として採用されるため、処遇は低く抑えられており、与えられた業務のみしか行わないようである。なお、スリランカにおける臨床検査技師の業務は我が国と異なり、生理学的検査は認められていないが、血液検査のための採血は認められている。

教育は2年間フルタイムで行われており、第一年次は3月毎3学期にわけ、各学期毎に試験を行い、7～9月にかけては、学年試験を課している。また、第二年次は、主として実習に充てられ、血液学など11の課題についてそれぞれ2～8週間行うこととなっており、その間に47の講義や演習が生まれ、最終試験に合格すれば技師の資格が得られることとなっている。

教育条件については、現在の校舎は、MRIの向かいの小児病院の一部を借用しており、1教室、1実験室、教員控室兼準備室及び倉庫だけで狭くかつ非常に考朽化している。また、MRIの建物(1937年築)の中にも講義室があり、現実に使用されているが、当初のMRIの改築計画においては、学校はこの講義室を中心に考えているようであったが、その詳細については、今後の計画と併せて確認する必要がある。

設備等については、試薬、図書、教材等教育に必要な基本的なものがほとんどなく、わずかにWHOから寄贈された双眼顕微鏡が生徒数に応じて所有しているだけであり、学校内における基礎的な実習はほとんど不可能と思われる。

特に、1986年末からも45名の新生入生を受け入れており、現状の施設設備等が不十分な状態では、質の高い技師の教育が極めて困難であると思われる。なお、現在の教育は、MRI等に施設を使用しての実習中心であるため、MRIの人的・物的充実が必須である。

MRIでは、保健省所管の多くの病院から検査依頼があり、それを業務としているが、本来の医学研究を行うためには、保健省所管の病院の検査機能を高める必要がある。このためには、技師学校の教育水準を飛躍的に高め、優秀な検査技師を養成することが重要な課題であり、政府としても、WHOの協力のもとに、教育内容や卒後教育の充実を図ることとしている。

以上のようなことから、MRIの改築計画の中においても、技師学校の整備方針を明確にする必要がある。我が国としても教育資材をはじめとする幅広い範囲での協力を検討する必要がある。

なお、臨床検査技師の国家試験はなく、臨床検査技師学校を卒業したものに対して

資格が与えられており、MRIの臨床検査技師学校の卒業者は、保健省所管の病院か私立の病院でしか勤務できないこととなっているが、スリランカ国における臨床検査の質的向上を図る観点からは、他の病院（例えば教育病院）とも交流できるよう、国家試験制度の導入や入学資格についてもGCE（A Level）にして、その養成を大学で行うなどの検討の必要があると思われる。

（臨床検査技師学校の概要）

○入学資格

中学課程における国家学力検定試験〔General Certificate of Education (Ordinary Level)〕の合格した17才以上25才未満の者

○入学定員及び修業年限

1クラス45名 修業年限2年（1968年末から更に1クラス受入れ）

○入学試験

保健省が実施（倍率 約50倍）

○教員組織

5名（分野——微生物学、臨床化学、病理組織検査技術及び検査管理、寄生虫学、血液学及び輸血学）

○教育課程

第一年次 臨床検査に関する基礎科学（解剖学、生理学など）  
臨床検査技術の理論と実習

第二年次 MRI、コロombo総合病院等における実習及び講義

○校舎

現在、MRIの向かいの小児病院の一部を借用しており、1教室、1実験室、教員控室兼準備室及び倉庫だけであるが、MRIにも講義室がある。

（教材等の協力についての留意点）

言語の違いは教育に用いる言語にも影響を及ぼしており、MLTを含む高等教育では英語による授業が行われている。初等、中等教育において英語の教育レベルが低下した結果、MLTにおいても他の分野の知識は十分ありながら、英語による授業についていけない学生がいるという。教科書はほとんど使われていないが、もし教科書を編纂することによって能率的な授業の実施をはかるとすれば、英語の教科書を編纂することになる。民族語による教科書の作成は技術援助のよい対象であり、理想的であるが、シンハラ・タミールの両言語が存在するため容易ではなく、両言語による教科書の編纂も実際的とは考えがたいが、本件については、今後スリランカ側意向も十分に聴取し、慎重に対応してゆくことが望ましい。

## 2-3-4. MRIの現状の問題点に対する総括的なコメント

1) MRIが保健省の中心的基礎医学部門であり、保健省の他の病院でそれぞれが極めて、不備であるという現状を考えると、以下の業務を現時点では行わざるをえない。

(将来像は実質的な研究所でありたい)

- a) サービス業務 (Laboratory Services, Routine Diagnosis)
- b) 製造、保管業務
- c) 公衆衛生業務
- d) 教育
- e) 研究

しかし、各部門がサービス業務、製造、補完業務、教育などに満足しすぎている。

この中から、疑問点、問題点を抽出し、それを研究対象としていない。

2) 人材(人数、個々人の活力、人的交流)の不足、施設、機器、消耗品の不足と検査材料の不足が大きな問題点であり、臨床部門との密接な関係を欠く点(サービス部門があるのに)も活力の減少につながっている。さらに試薬を生産し供給する業務を負っている点も検討課題である。

3) コンサルタントの空席

空席が多い理由としては、①頭脳の流出、②現在のMRIの貧困な設備による魅力の乏しさ、③低い給料、の3つがあげられており、研究者は、①の海外移住が困難となりつつあることから、②を改善すれば将来の見通しはあると考えている。

4) ルーチン検査と研究との関係

ルーチン検査から研究主体への転換を図るべきであるとの考えは、保健大臣からMRIの研究者、周辺の教育病院のスタッフに至るまでの共通の認識となっている。しかし、現在すぐ具体的な変革手段をとることは、周辺の小病院に混乱を来すことから賛成されない。また、周辺の教育病院がMRIの肩代りをするような意向はうかがわれなかった(これにはMOHとMTHの所管の差も関係があると思われる)。

5) 紹介患者

紹介患者が研究所を訪れ、各研究室までくるとは、研究室の汚染につながり、また研究活動の妨げにすらなる。患者は受付で対応し、各研究室の汚染、煩わしさを防ぐ構造と組織にすべきである。とりわけ汚染防止のための施設の改善と意識変革が必要となろう。

6) 旧器材、資料、印刷物などが研究室、廊下に放置され、スペースをふさぎ、汚染を助長している。廃棄すべきものも多いと思われる。

7) 研究上の問題点

- ① にもかかわらず qualified scientist の絶対量不足。すべての部においていえる。
- ② 他の大学、研究機関はもとより、inter institutional な collaboration がほとんど

どない。

- ③ consultant の老化及び若い MO がほとんど女性であること。女性の研究者が悪いとはいちがいにいえないが、若い active な男の MO を attract していないことは確かである。若い女性 MO がこの国の Medical Research の中核として育ててゆくかはなはだ疑わしい。彼女らの大半は率直にいて MRI の easy-going な公務員的な研究員的な研究生活にその魅力を見出しているように感じられた。夕方 5 時には全研究室を閉ざして、研究者もいない。
- ④ 国内での研究費の絶対的不足。研究とは、才覚のある consultant が外国の fund (WHO, JOICEF, etc) を誘導して、はじめて獲得されている。
- ⑤ 研究に不可欠な試薬類の support をほとんど外国に依存している。そのこと自体望ましからざることであるが、それより試薬を注文して納入されるまでふつう 6 ヶ月かかるというのが問題である。
- ⑥ routine の検査や検討項目が多すぎる。このこと自体全体の activity を低下させているばかりか、研究活動の停滞の excuse とされていることが問題となっている。
- ⑦ 又、それ程までにしてやっている臨床検査や、輸液の作成に対して、独立に収入を得、研究所としての運営費、研究費に充当しているのだろうか？ その点について調査不十分であったのは遺憾である。
- ⑧ MRI においては MO の指導は単なる consultation or supervision であって、学位審査権がないこと。したがって MO は学位論文を出身大学か又は、それに類する大学に提出することになる。
- ⑨ 研究所で一見仕事をしないでいる人間が多い。研究所の所員なのか、外来者なのか、我々には判然としないが、どちらにせよ、不可解である。また secretary もしくはそれに類する中間的職員も欠如している。MRI の所長が何から何まで自分でやるというのは何としても理解できない。MRI の人の機構に大きな問題があるのではなかろうか？
- ⑩ 部内であるいは全所的に研究 meeting や seminar, journal の抄読会などを通して切磋琢磨しているのだろうか？ 直接きいてみなかったのでわからないが、どうもやっていないように思える。
- ⑪ 各部門の研究業績がない、または少ない。

### 3. 技術協力の必要性、妥当性、可能性の検討

先に述べたように MRI における業務の現状は多岐の分野に亘り、そのレベルは我が国に較べてかなり低いと言わざるを得ない。またその内容もサービス部門からプロダクト部門に至るまであまりにも広範囲に亘っている。MRI の改築を機会として整理できるものは整理し、新設すべき部門は新設する必要がある。

短期間ではあるが我々が接した当該国の人達は技術移転に不可欠な柔軟な思考様式を備えており、機材もよく修復をしながら利用している点等からみて、我が国が技術協力をする素地が充分あり、かつまた、国際的にも評価されるものになると判断される。

ただ問題となることは当該研究所の医療関係職員の年齢構成であって、各セクションの部長の兼職が多いこととこれら責任ある立場のものとの年齢上のギャップがあることである。つまりMRIにとっては中堅クラスの研究者の欠落が大きな問題である。この点は特に留意して当面カウンターパート研修員として日本に受け入れ、大学、研究所における研修を通じて技術レベルの向上を図る必要がある。

#### 4. 無償協力との連携

このプロジェクトについては、一応現地における増築あるいは新築をしたいとのスリランカ側の方針は、決まっているが将来的な展望に立って、新しいサイトを要求すべしとの日本側調査団の一部の意見もある。

さらに現有地を活用するとの前提で、用地の拡張について日本側調査団は、スリランカ当局に強力に働きかけ先方もこの点につき了解している。

しかしながら、一方でスリランカ側には、当分既設の建物を利用したいとの意向も伺えるので、この点については、今後充分先方の意向を聴取したうえ、新しい建物との有機的な連絡が可能となるよう、考慮すべきで、殊に建物は無菌的な操作が行いえるよう、設計上配慮すべきである。

また、こうした基本的な問題意識が、研究所自体で十分に醸成するよう、日本側の適切な助言が必要である。また設計にあたっては培養を始めとする無菌状態に近い条件を要求する部門・室はできるだけ一ヶ所に集合させたり、機材についても大型で共同利用すべきものについては集中管理させるのも一法であろう。技協の面から言えば、MRIは現状をふまえて当面はサービスやプロダクトの面でそれなりの活動が求められるとしても、将来的には研究を主体とする機関として機能でき、当国医学研究・検査領域のリーディングファシリティーたるべく日本側が指導し、協力することが望ましいと思われる。

#### 5. 提 言

スリランカの医学研究検査の現状を踏まえた上で、今後10年ないし20年先まで十分に機能しうる国立医学研究所を造り上げるためには現在の所長ほか一名を早急に日本へ呼び、まず当該研究所を飛躍的に発展させるための確固たる根本理念を樹立させる必要がある。そのために日本の関係施設を見学させた上で、彼等を交えて、日本で技協・無償チームとワークショップを行う必要がある。そのテーマは、(1)MRIは日本に何を期待するか、(2)日本はMRIについて何を如何にして協力できるかの2点を中心として行うべきであろう。できればワークショップを通じて協力の大枠を設定し、その後、事前協議やB・Dを通じて細目を決めて

行くのが適当と思われる。そして、その集約を互いの機関へフィードバックして意志確認を行いながら、意見や考え方を調整して新しい建物の建設に反映させる必要がある。

#### 5-1. 総括的な提言

##### 1) 多い部門 (多すぎる部門)

現在 21 部門あり、さらに免疫部門を加えて 22 部門にしようとしている。他方、コンサルタントの席には空席がある。研究またはルーチン業務もかなり近縁のものがある。歴史的な複雑な背景があるとはいえ、MRI の新築にあたっては、内部からの再検討による組織の見直しによって、建物と研究体制の両者の若返りを期待したい。

##### 2) 難しいとは思えるが→① Medium、② 洗浄室、③ 高度の機器 (for example, 電顕)、④ 動物の供給、を効率よく centralise する。

##### 3) 非常に難しいと思うが、MO の 2 年間の研究後、doctor's degree を与える学位の審査権を付与する。

##### 4) Colombo South Hospital で一見奇妙な光景を見た。前時代的な野戦病院のような一角に、一群の西欧人が、思いつめたような表情で一列にならんで診察の順番を待っている。それは Dept. of Acupuncture であった。この Dept. は完成して日が浅いが、多くの西欧人が陸続としてその治療を受けにきているとのことである。

MRI は Modern Medical Research を志向する一方で、この国独特の科学、この国でなければできない科学の領域で、他の国の expertise を用いて、共同研究を推進することも必要と思われる。例えば、薬草学研究などは、国立ガンセンターや、富山医科薬科大学薬学部、などと協同のテーマがもてるのではないか？ 又、Dept. Entomology や Parasitology, Virology においては長崎大学熱帯医学研究所、東京大学医科学研究所、国立予防衛生研究所などにこの相手を見つけることができるかも知れない。

##### 5) 男の若い MO にとっても MRI が attractive な研究所であるためにはどんな条件が必要か真剣に考える必要がある。所長、次官、大臣いずれも異口同音に給料の低さをその理由にあげるが、それは大なり小なり、どの国でも基礎医学研究では同様の条件といえる。特にスリランカは敬けんな仏教徒の国であり、お金のためではなく、国民の福祉のために一身を捧げようという若き医学徒は必ず存在するはずである。数はたとえ少なくとも 100 人のクラスの中に 1 人や 2 人は毎年いるはずである。少しでもそういう意向をもった者は MD がひきつけられるような活力のある、研究所の雰囲気をつくりあげてほしい。

スリランカ政府が奨学金を出すのも一法であろう。

##### 6) いささか遅きに失しているきらいがあるが、それでもなお、独自の journal を publish しているのは歓迎すべきことで、この journal の原著論文掲載誌としての quality を高める努力をしてもらいたい。