

昭和55年度帰国研修員巡回指導

帰国研修員巡回指導班(医療放射線  
技術コース)

報 告 書

国際協力事業団  
研 修 事 業 部



JICA LIBRARY



1016267[5]



国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 19	104
登録No. 00837	92.4
	TAD

## は　じ　め　に

この報告書は、我が国が実施してきた医療放射線技術コースに参加した帰国研修員に対するアフターケア業務の一環として、昭和55年10月16日から10月31日までの16日間、ビルマ及びスリランカの2ヶ国に派遣した、医療放射線技術コース巡回指導班の業務報告である。

本書が、帰国研修員の活動状況、彼らが抱えている諸問題、要望等について関係各位の一層深いご理解をいただくための一助となり、今後の研修コース、また研修員受入事業の改善に資することができれば幸いである。

なお、本件の実施のためにご協力を賜った外務省、文部省、大阪大学及び現地において数々のご指導とご協力を賜った在外公館並びに関係機関の指導に深甚の謝意を表したい。

昭和56年1月

研 修 事 業 部 長



# 目 次

I 巡回指導の概要	1
1. はし が き	1
2. 目 的	1
3. 巡回指導班構成員名簿	2
4. 日 程 表	3
II 調 査 内 容	5
1. ビルマ連邦社会主義共和国	5
1.1 ビルマにおける日程	5
1.2 ビルマ帰国研修員名簿	7
1.3 ビルマの医療事情	8
1.4 ビルマの放射線技師	15
1.4.1 ビルマの技師養成	15
1.4.2 ビルマの技師業務	18
1.4.3 ビルマ帰国研修員の活動	20
1.4.4 ビルマ帰国研修員に対する質問票	21
2. スリランカ民主社会主義共和国	26
2.1 スリランカにおける日程	26
2.2 スリランカ帰国研修員名簿	28
2.3 スリランカの医療事情	29
2.4 スリランカの放射線技師	36
2.4.1 スリランカの技師養成	36
2.4.2 スリランカの技師業務	38
2.4.3 スリランカ帰国研修員の活動	39
2.4.4 スリランカ帰国研修員に対する質問票	40
3. ビルマ, スリランカの総括比較と問題点	44
4. 医療機器供与に際しての困難性と問題点	47
5. あ と が き	48

〈別 添 資 料〉





# I 巡回指導の概要

## 1. は し が き

国際協力事業団から大阪大学に対する要請により、コロンボ計画の趣旨にもとづき実施されている医療放射線技術研修コースは、大阪大学医療技術短期大学部が担当し、医学部放射線医学教室ならびに医学部附属病院中央放射線部の協力を得て、その他関係機関と共に1973年から7年間、毎年5～8名の割合で研修員を受け入れて来た。

昨年度までに当コースに参加した研修員は総数48名、中南米、アフリカ、中近東、西アジア、東南アジアの18ヶ国におよびその研修内容も年々改善されている。

研修員の応募条件としては、放射線技師免許取得後2年以上の実務経験のあること、その他の条件が審査に適合した者を対象としている。

毎年帰国研修員によって指摘される問題点として

- ① 研修期間延長の問題
- ② 日本における宿舍居住性の問題
- ③ 季節的な寒暖の差
- ④ 言葉の問題
- ⑤ 食生活での習慣上の問題
- ⑥ 研修員個人間の関係
- ⑦ 宗教、その他の問題

等をかかえながら、それなりの情熱で日本における放射線医学診断技術を中心に教育指導している。一般の医学、看護を含めた各国の医療事情は従来のものであるが、医療放射線部門に関しての各国の情報は卒直に申して十分に認識されているとは云えない。

そこで第一回の医療放射線技術コース巡回指導がビルマ、スリランカを対象として、はじめて実施されたことは極めて有意義である。

## 2. 目 的

今回の巡回指導は、医療放射線技術コースに参加した帰国研究員の所属機関、放射線技師養成機関及び関係機関を訪問し、現地での技術指導を行うとともに、わが国で実施した研修の成果を測定し、また医療放射線技術分野に係る当該国の技術的問題点及びニーズを把握することにより、今後の研修員受け入れ事業並びにフォローアップ事業の向上改善に資することを目的とする。

### 3. 巡回指導班構成員名簿

班 長 小 竹 武

大阪大学医療技術短期大学部教授

班 員 森 川 薫

大阪大学医療技術短期大学部

班 員 河 野 憲 司

文部省学術国際局ユネスコ国際部企画連絡課

班 員 服 部 一 平

国際協力事業団大阪国際研修センター

なお、森川薫班員は自費による参加である。

4. 日 程 表

月 日	曜日	行 動 内 容	宿 泊 地
10月16日	木	移動（東京→バンコック）	バンコック
17日	金	移動（バンコック→ラングーン）	ラングーン
18日	土	○ Rangoon General Hospital 訪問	ラングーン
19日	日	休日（資料整理他）	ラングーン
20日	月	休日（打合せ他）	ラングーン
21日	火	○ Institute of Paramedical Science 訪問 ○ Department of Health（保健省）表敬訪問 ○ 帰国研修員とのセミナー（於 Rangoon General Hospital） ○ 大使館主催夕食会（於 Karaweik Restaurant）	ラングーン
22日	水	○ East Rangoon Hospital 訪問 ○ West Rangoon Hospital 訪問 ○ 帰国研修員主催懇親会（於ラングーン市内のレストラン）	ラングーン
23日	木	○ 日本大使館へ業務報告 ○ 指導班主催昼食会（帰国研修員その他関係者を招待する） 移動（ラングーン→バンコック→コロombo）	コロombo
24日	金	○ 日本国大使館訪問（日程の打合せ） ○ Ministry of Health（保健省）表敬訪問	コロombo
25日	土	休日（Peradeniya General Hospitalを非公式に見学）	コロombo
26日	日	休日（打合せ他）	コロombo
27日	月	○ General Hospital, Colombo 訪問 ○ School of Radiography 訪問	コロombo
28日	火	○ District Hospital, Panadura 訪問 ○ 帰国研修員とのセミナー（於 N.T.I.） ○ 浅見参事官主催カクテルパーティ（於大使公邸）	コロombo
29日	水	○ 指導班主催昼食会（於 Hotel Lanka Oberoi） ○ 日本国大使館へ業務報告	コロombo
30日	木	移動（コロombo→シンガポール）	シンガポール
31日	金	移動（シンガポール→東京）	

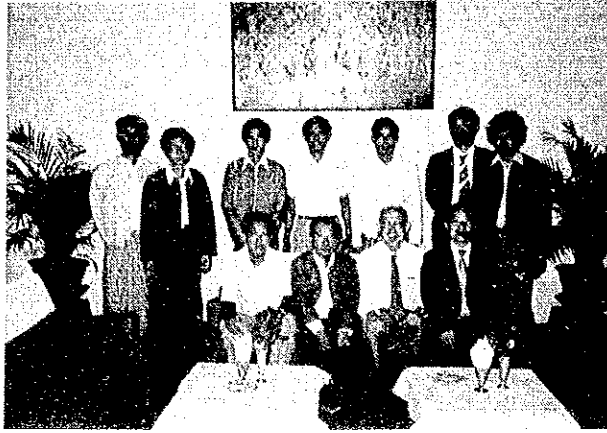


## Ⅱ 調 査 内 容

### 1. ビルマ連邦社会主義共和国

#### 1.1 ビルマにおける日程

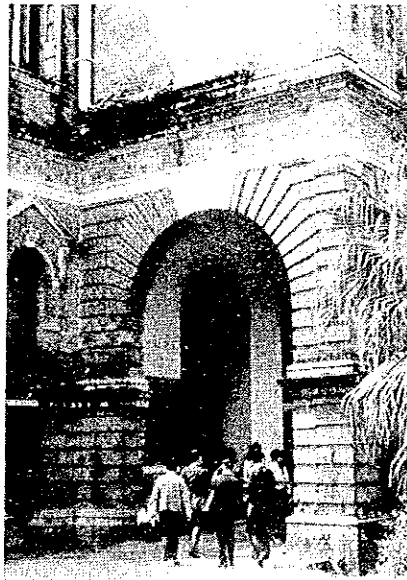
- |           |   |
|-----------|---|
| 10月18日(土) | Rangoon General Hospital 訪問   |
| 19日(日)    | 資料整理 他  |
| 20日(月)    | 打合せ 他   |
| 21日(火)    | ◦ Institute of Paramedical Science 訪問<br>◦ Department of Health 表敬訪問<br>◦ 帰国研修員とのセミナー<br>◦ 大使館主催夕食会 |
| 22日(水)    | ◦ East Rangoon Hospital 訪問<br>◦ West Rangoon Hospital 訪問<br>◦ 帰国研修員主催懇親会                            |
| 23日(木)    | ◦ 日本大使館へ業務報告<br>◦ 指導班主催昼食会  |



General Hospital  
院長と共に



帰国研修員と共に



General Hospital 玄関

1.2 ビルマ婦国研修員名簿

List of Ex-participants of Medical Radiography (BURMA)

<u>Year of Participation</u>	<u>Name</u>	<u>Official Address &amp; Post</u>	<u>Home Address</u>
1973	Mr. Kyaw Thong	Senior Radiographer, Department of Radiology, Rangoon General Hospital, Rangoon, Burma	No. 10, Surgent Quarter, Rangoon General Hospital, Rangoon, Burma
1974	Mr. Maung Pa	Instructor cum Chief Radiographer School of Radiography, Mandalay General Hospital, Mandalay, Burma	4/2 Pyidawth Qr., Settaramahi Qr., Mandalay, Burma
1976	Mr. Ohn Lwin	Acting Radiographer in charge, Radiology Department, Acting Lecturer in charge, Institute of Paramedical Sciences, Rangoon General Hospital, Rangoon, Burma	No. 99/101, Little-Sister Road, Kandawkalay, Rangoon, Burma
1977	Mr. Maung Kyi	Senior Radiographer, Department of Radiography, T.B. Institute Zone (4), Bassein, Burma	No. 177, 5th, Ngawonkyuntha Street, Bassein, Burma
1978	Mr. Pe Thet	Radiographer, Radiological Department General Hospital, Rangoon, Burma	No. 37, Edward Street, Rangoon, Burma
1979	Mr. Maung Par	Senior Radiographer & Lecturer in School & Radiography, Department of Radiodiagnosis, Rangoon General Hospital, Rangoon, Burma	No. 45, Wakhema Street, Sanchaung, Rangoon, Burma (temporary)

### 1.3 ビルマの医療事情

一般国民の病疾患は衛生対策の遅れとも関連してマラリア、デング熱を始めとする感染症、寄生虫疾患が主体であり、首都のラングーンでも電気、水道の設備が充分でない住宅事情の悪さもあって、従来乳幼児の死亡率が高かった。又成人病としての癌対策よりも結核が主体となっている。

現在医療費は原則的に国家負担の形となっており、健康保険制度はない。一方私的開業医制度は部分的に認められている。

一般国民生活の物資不足の傾向は年々改善されつつあるが、まだ十分でない。医薬品、衛生材料の面でも目立って品不足がみられる。

医薬分業制がとられているが医師の処方箋をもらっても薬の入手は困難な場合が多い。

第一医科大学の関連病院でビルマを代表するラングーン総合病院等では、医師を含めた医療技術者の質的心配は全くないと云って良い。むしろ諸外国での研修を経て、質的向上を目ざして努力している医療人の活動に対して医療機器の不足がブレーキになっている。

国民生活の底辺の条件に由来する発生頻度の多い疾患と高度の精密診断機器の使用を必要とする疾患の発生比率に格差があり、国として医療機器の予算配分と設置場所に苦悩がみられ、各国からの経済援助が要望される所以でもある。一方放射線診断の最先端機器であるコンピューター断層装置などの設置も計画されているが、これらの精密機器の維持管理に国民生活の低さ、風土の関係からも困難性が予想される。

#### A. Rangoon General Hospital

ビルマ保健省のDr. Tun Lin, M.B.B.S (R.G.N) と出向いた Rangoon General Hospital は約 100 年来の英国調赤レンガ造りの風格と重厚な大理石の階段、廊下があるが、ラングーンの市街地同様の汚さも、たもたれている。

院長の Dr. U KoKo 及び School of Paramedical Sciences の女性専任職員に会い、同席して待っていていた帰国研修員と久方振りの再会を喜ぶ。

巡回指導班団長の挨拶に引きつづいて医療放射線技術コースの歴史と概略を説明する。保健省側、病院側からは本研修コースの成果があったことへの謝辞があり帰国研修員の活躍ぶりを高く評価すると共に次年度への引続いての研修を国際協力事業団並びに大阪大学医療技術短期大学部へ要請された。北海道大学の雰囲気にも似て広々とした敷地の病院見取図をもとに全施設の説明を受ける。本病院には小児婦人関係の診療施設は置かれておらず、12才以下は小児専門病院へ送られる。また放射線部門の中央化はなされておらない。



#### A-1 核医学的診療部門

病院の最も自慢とする部門であるが、万国共通のR I施設の表示が無く、小さな板にビルマ語で記してあり、汚れていて読めない。

院長の案内で廊下から直接入った室が測定室でアメリカ製 $\gamma$ -Cameraが作動し、患者を測定している。放射線管理区域は不明確であり、準備室、スリッパ交換の部門も無く、また施設からの排水処理部門がみられず、周辺環境も一般施設のままである。

設置装置として

- |                 |   |                                |
|-----------------|---|--------------------------------|
| ① In Vivo test  | { | $\gamma$ -Camera ( N.C )       |
|                 |   | Shimadzu Scanner               |
| ② In Vitro test | { | $\gamma$ -counter ( Beckmann ) |
|                 |   | $^{125}$ I 使用                  |

がある。

この部門への指摘事項として、

- ① 放射線管理区域、放射能管理区域共に境界が明確でない。
- ② 放射能汚染監視装置設置の必要がある。
- ③ 核医学診断治療のこれからの普及により、まずは職業人の放射線保健管理、さらには病院内外での放射能による環境汚染が問題になる。

以下に述べる放射線治療診断部門に関しても③の項目と関連する放射線防護上の問題は巡回班としても重要な関心事項である。

#### A-2 放射線治療部門

カナダ製の $^{60}\text{Co}$ 治療器械として2000Ci、1000Ciの2台が使用され、インド、アメリカで教育を受けた放射線科医が担当している。

対象の治療人員は1日約70名で食道、肺、乳房、子宮、甲状腺等の悪性腫瘍が主たる治療疾患である。壁の厚さは9インチ以上あるとのことであるが、レンガ造りの建物ではあり、普通の壁の厚さに見えるのでR I施設同様に気になる。

訪れた日は土曜日で病院の内外に患者を含めた多くの人々が居り、看護婦は帽子で判別出来るが、他の医療従事者にユニホームが無く、患者や一般人とは区別がつかない。

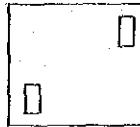
病院の危険区域内に一般の人が遊び、屋台が出て物を売り、完全遮蔽されていると思えない $^{60}\text{Co}$ 治療室の外壁に子供がもたれて遊ぶなどの多くの問題を残している。

病院職員の子供達が遊び場として病院の敷地内に集って来ることを、管理部門としても黙認しているようである。

### A-3 心臓、循環器放射線部門

独立した形で存在している。2階にあって大理石の階段は約100年以上の経過で中央が凹んでいる。準備室と撮影室があり、装置として1974年に設置された心臓血管2方向撮影装置があり、自動注入装置がおかれている。後に述べる診断部門全部の何れの撮影室も水洗いの出来る床になっているのは救いである。

2名の患者がICUに入れられ、12メートル四方の広い病室の端に図のように寝て居り、病室内のベッドの置き方も日本との違いを感じる。酸素の鼻腔注入を受ける



以外、病室には監視装置を含めて殆んど何もみられない。

カテーテル、ガイドワイヤー共に出来るだけ繰り返し使用している。

### A-4 神経放射線部門

広い道路の向い側に病院本館と対応して独立した形で建っている。東大の佐野教授の所で研修した神経放射線科医が責任者である。

スカルテーブルがおかれ、造影剤の自動注入装置は無く、手動で実施しており、フィルム交換も手動である。

日本との違いは、これらの特殊造影診断のカテーテル、ガイドワイヤー等の造影剤を含めた前準備は看護婦でなく、放射線技師の守備範囲に入っていることである。

ここでも職業人の被曝管理に関する吾々の問い掛けに対しての返事は、フィルムバッチにかかる程の線量でないとのこと。検査件数の少いことが助けになっているとみる。

### A-5 放射線診断部門

診断部門の構成人員として

1. CIBLTF Surgeon Consultant	4
2. Radiologist	4
3. Student Radiologist	7
4. Radiographr	17
5. I-Grade Technician	1
6. II-Grade Technician	8
7. Nurse	2
8. Cleaner 掃除人	5

9. Stenographer	速記者	2
10. Head officer	事務長	1
11. Clerk	事務員	4

合計 55 名で運営される。

現在設置されている X 線装置は別表（資料 1 参照）の通りである。

撮影件数等は技師業務の項で述べる。撮影室は比較的大きく、天井も高く、室数も多いが、時代物のために稼動しておらない機器が多い。

撮影室は空間的に余裕があるにも拘らず、遮蔽された操作室の部分はなく、簡易防護法である鉛ベニアサウンの衝立だけですませている。年中暑い地域でもあるので、窓は普通の高さで硝子も無く、完全開放され、廊下側に危険表示も無い。このように職業的の被曝、一般人への危険防止に対する考えも先に述べたように極めて甘いと言える。

ビルマにおける唯一の自動現像機として富士フィルム製（RN 3）が動いている。水質の悪さと、雨季での高温多湿もさることながら維持管理上の問題点は部品の調達に困難な点が多くみられることである。輸送の不便なこともあって、修理部品は発注から到着まで 6 ヶ月以上かかる。病院内に専任の中央修理班がある。放射線技師は修理を担当していない。この修理班の技術能力が機器の発達について行けないのが現状である。各国からの供与 X 線機器に対するアフターケアの充実と完全整備、また特に自動現像機のローラーの交換について、保健省から特定メーカーに対する苦情と要請とがあった。

#### A-6 レントゲン診断フィルムに関して

ビルマは一応日本の富士フィルム、スタンダード RX を使用している。一部の集検用 70 mm × 70 mm ロールフィルムを除いて、特殊なフィルムは輸入されていない。

政府入札の形で行なわれるわけであるが、フィルム乳剤中の銀の含有量にも関係して有効期限の短縮と感度の変化が問題である。すなわち月に一度の船便しかない国であり、日本で製造された直後に送り出されても現地の末端に届く場合のフィルムの有効期限が極めて短くなる。この件で一番問題になったのはビルマ国内到着時に既に期限切れのフィルムが一部混じっていることである。また高温の地域での長期の輸送と、撮影条件に対する増感紙を含めた附属品への配慮の粗さが、単に X 線装置の問題だけでなく、フィルムの仕上がり不良に関係している。

一応各科からの撮影指示は放射線科医が点検して、放射線技師に廻され、撮影、診断されたフィルムは翌日患者に示される。

フォトタイマー並びにリソフォルムブレンドの作動状況も悪く、撮影業務終了後のカセットの取扱いも不完全で、砂ぼこり等への対処の悪さから増感紙の汚れもひどく、レントゲンフィルムの仕上りは誠に悪い。

撮影フィルムのネームマークが番号だけで、その付着場所も日本のように一定でない。

彼等なりに誤りはないとの主張であるが同姓、同名の問題、指示の誤り、思い違いも考えられ、経験的に気にせざるを得ない。ネームプリンターの用意が無いとも云える。

ここで問題なのは診断されたフィルムの保管であって、特定の教育用フィルムを除いて、診断が終った時限で、直ぐに捨てられており過去の病歴との比較が充分になされていないことである。

病院外のことではあるが歯科の個人開業医が歯科用フィルムの購入を希望しても、数量が少ないために輸入出来ず、やむなく4ツ切版フィルムを自分で適当な大きさに切って撮影している問題も提起された。

#### A-7 消化器診断

フィルムの購入問題と同様に、消化器の二重造影診断における発泡錠、自律神経遮断剤、胆嚢収縮剤等の薬品購入在庫がなく、ゾンデによる空気注入までは良いが、無処置のまま透視診断撮影をしている。体位の変換も充分でなく、撮影フィルムの枚数も極めて少ない。

近々テレビ透視台が動かされる予定であるが、暗室透視台が当分の間使用されるであろう。バリウムは一応粉末を溶いている。

宗教的問題にも関係して胆嚢収縮剤としてのたまごの服用拒否、また検査拒否もあり得るとのことである。

#### A-8 その他

病院の敷地は広く、樹木も多い。建物としての室数も多く、天井も高く、将来への展開はどのようにも対応出来る余地がある。

ただ清潔を必要とする部門に蜘蛛の巣があったり、廊下の照明燈に雀の巣があったりするの、ビルマ人特有の鷹揚さから来たものか。

規則があつて守られないので無く、元々規則らしいものは無くて、物事が慣習的にある範囲を越えないで行なわれている傾向がみられる。守られているようで守られず、さりとして守られないようで部分的に守られているようにも見える。

ビルマは一応医療費は無料の形を取っており病院受付時の支払業務で日本のように、

病院内を右往、左往する必要はない。治安政策上からくる長距離移動の制限、交通条件の悪さから来る患者移動の困難性からも、診療対象患者が主要都市中心になるのもやむを得ない。入院患者は症状が明確な病人が多い傾向があり、疾患の内容からも、デング熱、マラリア、寄生虫、消化器伝染病、感染症が中心で、日本のような早期癌を対象とする診断態勢とは目的を異にしている。当然集団検診としては結核が対象であり、集検車は Rangoon, Mandaley, Bassein の各都市に 1 台宛、計 3 台を所有している。間接撮影は 70 mm × 70 mm のミラー方式で行われる。

診療体系としては総合病院から、小児と婦人関係の病院が独立しているのも特徴である。

一般住民の検診、職場検診の場においても日本の段階に来ていたとは云えない。

## B. East Rangoon Hospital

Dr. U Myint Thein 院長に会う。

Rangoon General Hospital に比較して病院は全般に整って、看護婦のユニホームも美しい。

放射線装置としては単にシーメンスの 500 mA, 100 kV が 1 台だけで撮影可能な範囲の X 線診断を全部施行している。18 年前の納入時に既に中古品であり、今では mA 計も指示が不安定である。放射線技師の努力が認められる。

床から腰の高さまでの衝立だけがあり、この病院にも別室の操作室はない。衝立の蔭に操作盤がある。

近年中に経済開発協力の恩恵を受けるとのことであるが、放射線技師の職業的被曝が心配でもあり、この面への予算配分を願う。

検査件数は 1 日 8 ~ 10 名と少なく、フィルムバッヂにかからない線量を技師は被曝している。そのフィルムバッヂの測定は Rangoon General Hospital での測定装置が故障していて、この数ヶ月は実施していない。

放射線障害に対する概念の違いを強く感じる。

内科病棟には若い印度系の女医が主任で 4 ~ 5 人のインターン医学生の研究を指導している。病人は 40 人が一室の総室で、若い動脈炎の女性患者の横に、結核の若い男性、その隣に脳膿瘍の 15 才の男児が眼球突出させている。黄疸の老女が中程の向い側に居る。カルテの記載も簡単で、詰所と共に病室には道具らしいものが一つもない。

患者は老若男女がいっしょに、あらゆる病気を混じえて入院している。病室撮影等はなされず、照明以外の電源設備もみあたらない。ここにも日本との違いをみる。

外来 1 日約 200 人、入院患者 300 床。

放射線関係は単純な造影検査のみ。

放射線科の人員構成は下記の通り。(資料2参照)

放射線科医	1人(パート)	
放射線技師	Radiographer	1
Grade II	Technician	1
Grade I	"	1
看護婦		0(必要に応じて来る。)

ここでは、造影剤を含めた準備は看護婦がする。

### C. West Rangoon Hospital

院長のDr. Maung Galayに迎えられる。

病院は4~5年前に建設されただけに、病院全体が美しく、庭の手入れも行きとどいている。放射線防護設備は完全に近く、窓も高く、一応空調関係も完備している。帰国研修員の1人が4ヶ月前まで働いていた所で、彼は今、結核専門病院の方へ移っている。

RadiographerのU Setz Hlaing Aungが検査、その他の年度別統計図を撮影室の扉に貼って頑張っている。

テレビ診断撮影装置が結線されずにおいてある。

修理その他はRangoon General Hospitalからの全国巡回修理班が担当する。

自動現像機は無く、常温タンク現像している。小児(12才まで)は専門病院へ、また複雑な診断を必要とする場合はRangoon General Hospitalへ送るとのこと。

放射線科の人員構成は下記の通り、(資料3参照)

放射線科医師	1(パート)
放射線技師	造影剤を含めた準備を全部する。
Radiographer	1
Grade I Technician	1
Grade II Technician	1
Nurse	0

入院は200床、小児は診察しない。ここでは、造影剤を含めた準備は技師がする。

心臓血管撮影も実施する。

フィルムは5年間保管する。

Rangoon General HospitalとEast及びWest Hospitalを比較した場合に技術的内容は別としても、病院長の管理力と理解度、またRadiographerの積極性と整理、統率力によって病院の風格がかくも違うものかと思うほどに明確な格差がみられる。

	管 理	放射線防護	機 器	放射線技師 の 努 力	レントゲン 写真の出来
R.G.H.	汚 い	不完全	多いやや良い	( 卅 )	悪い (一部)
W.H.	美しい	完 全	比較的良い	( 卅 )	良 い
E.H.	美しい	不完全	悪い1台不良	( + )	悪 い

#### 1.4 ビルマの放射線技師

##### 1.4.1 ビルマの技師養成

- (1) 日本の学校教育制度は小学校 6 年，中学校 3 年，高等学校 3 年，大学 4 年～6 年で大学入学前教育は 12 年となっているが，ビルマにおいては小学校 4 年，中学校 4 年，高等学校 2 年，大学 4 年～7 年で大学入学前教育は 10 年であり，我が国より 2 年短い制度である。

大学に入学を希望する者は，The 10th Standard Examination (この国では小学校 1 年を 1st Standard といった具合に表現し，10th Standard とは高等学校第 2 学年を表す) に受かっている必要がある。

ビルマでは現在まで，義務教育制度は採用されていない。

- (2) Radiographer 養成の現状を述べるに際しては，日本における診療放射線技師養成の概要を知っていなければ，その理解は難しい。

日本の診療放射線技師制度は，現在「診療放射線技師および診療エックス線技師法」によって規定されている。

医療内容の向上に伴い，従来診療エックス線技師に新たな業務内容を附加させた診療放射線技師制度を発足させるため，昭和 43 年，従前の「診療エックス線技師法」が一部改正され，現在の「診療放射線技師および診療エックス線技師法」となった。

この法律の中で，診療放射線技師の資格，業務内容，そして日本の場合，国家試験制度が採られているが，その受験資格といったことが規定されており，当然のことではあるが診療放射線技師等の養成学校も，この法律によって基本的に制約されている。

法律の上では，診療放射線技師学校と診療エックス線技師学校の 2 種類の学校が存在することになっているが，現在では診療エックス線技師学校は発展的に診療放射線技師学校に移行し，事実上消滅している。

なお学校教育法第 56 条第 1 項 (大学への入学資格) の規定により大学に入学することが出来る者が，この学校への入学資格を有する。

これに対し，ビルマの場合，Radiographer の養成制度を規制する根本となる法律

は整備されていない。この国最高の総合病院である Rangoon General Hospital (以後 R.G.H. と記す)における Radiographer の実態が全国の病院に在職する Radiographer の定義、職務内容等を規制しているのが実状である。

ビルマには保健省所管の Radiographer 養成学校は 2 校ある。1 つは R.G.H. に附属する医療関係技術者養成機関たる Institute of Paramedical Sciences (I.P.S.) の Department of Radiography であり、今一つは Mandaley General Hospital (M.G.H.) の School of Radiography である。

また、ビルマの場合、一口に Radiographer といっても次の 3 種類に分かれて、養成期間、入学資格等を異にしている。

タイプ	養成機関	期間	入学資格
Radiographer	Dept. of Radiography (I.P.S., R.G.H.)	2 年	Intermediate of Science (I.Sc.)
Grade I X-Ray Technician	同 じ	2 年	Matriculated (10th Std. Passed)
Grade II X-ray Technician	School of Radiography (M.G.H.)	1 年	8th Std. Passed

(注) Grade I X-ray Technician コースは以前 M.G.H. の School of Radiography に置かれていたが、現在は R.G.H. の Department of Radiography (I.P.S.) に移っている。

(3) ビルマにおける Radiographer の養成は R.G.H. 附属の I.P.S. (Dept. of Radiography) が担当しており、本指導班も当校関係者との懇談、施設見学の機会を得たので、以下その概要を説明する。(資料 4 参照)

この I.P.S. は、Radiographer の外、Physical Therapist, Pharmacist, Medical Technologist も養成している。

① 学校案内によると、Dept. of Radiography の入学資格条件は次のとおりである。

- a. 大学の第 2 学年修了試験 (Intermediate of Science) で生物学と物理学 II が Grade 4 であった者。
- b. 英語能力に優れた者。

(注 この学校の教育用語は英語である)

- c. 医学的に健康な者。
- d. 年齢 18 才から 25 才までの者。



- ② 入学定員は、10名以内となっているが、現在の在 student 数は、第1年次4名、第2年次4名の計8名である。前回入試の場合、IPS全体で約600名の応募者があり、第一次の筆記試験の結果、機械的に選んだ上位100名に対し面接を実施し合格者が決定された。

その結果、 Dept. of Radiography 4名  
 Dept. of Physical Therapy 4名  
 Dept. of Pharmacy 4名  
 Dept. of Medical Technology 12名

計24名が入学している。なお各学科への配属は各部門の責任者が決めている。

- ③ 授業料は無料で、学期は2学期制が採られているが、第一学期の開始時期は明確に定められておらず、年によって変動するが、10月～12月頃に開始となる。原則的に fulltime study であり、学期末試験の後に10日間程度の休暇があるだけである。
- ④ 教育内容を示せば、次のとおりである。

年次	授 業 科 目	時 間 数	備 考
第 一 学 年	解 剖 学	200時間	数学、一般物理学、電子工学、電気工学、放射線物理学 放射線防護等を含む
	物 理 学	120	
	エックス線写真	150	
	生 理 学	120	
	看 護 学	120	
	撮影(I)一般撮影	150	
	計	860	
第 二 学 年	撮影(II)特殊撮影	120	実習施設(R.G.H.)
	診断用撮影装置	120	
	放射線医学 (医学用語)	120	
	放射線医学 (概論 エックス線解剖学)	120	
	撮 影 (I)	-	
	実 習	-	

この国では、基礎教育科目が少なく、物理学のみである。それも、内容から判断すると専門教育科目に考えた方が自然である。

保健体育の時間は全く無く、休憩時間にフットボール、バレーボールを楽しむ程度である。

専門教育科目の中で、日本と違って看護学が独立した科目で加えられている。

以上の授業科目について、第1学年末と第2学年末に学科試験(筆記、面接)が実施され、その結果に基づき、進級又は卒業の判定が行われる。

- ⑤ 卒業者に対しては Diploma in Para-Medical Sciences (D.P.M.S) が授与される。

学生の留年に関しては、教育期間2年の倍の4年まで在学可能である。

卒業生の就職状況については、在学生在が少なくもあって就職難には至っていない。

- ⑥ I.P.S. の常勤者は事務長(女性)1人のみであり、従って、Dept. of Radiography には常勤の教職員は配置されておらず、全て Part time である。R.G.H. に在職している JICA 帰国研修員もその中に含まれている。然しながら非常勤講師としての手当は R.G.H. の Radiographer には支給されていない。日本の国立大学併設または附属の医療技術短期大学診療放射線技術学科や診療放射線技師学校における場合のように、本務以外の職務を分担しているからといって非常勤講師手当とか、臨床実習指導手当とかの手当を支給するといったような事態は、この国では発生していない。このことは、日本の場合と比べて学生数が非常に少ないということ、すなわち Radiographer の本務に影響が殆んど無いということに起因している。
- ⑦ 器械、設備については、古いレントゲン撮影装置とスクリーンを各1品所有しているのみであり、ファントムも所有していない。

施設面については Dept. of Radiography としては講義室一室のみで、他は I.P.S. 内の講義室、実験室等共同使用ということであり、実習は R.G.H. を利用している。

#### 1.4.2 ビルマにおける技師業務

ビルマにおける放射線技師の業務は Radiographer のほか Grade I X-ray Technician および Grade II X-ray Technician により遂行されている。彼等の業務範囲は診断用 X 線装置を操作する技術ならびに、それに付随する業務に限られ、放射線治療や核医学的診療に関係することはない。放射線治療技師および核医学的診療技師は別に関係医師のもとで徒弟的に養成され、就業している。又 Radiation Protection や Physics については放射線診断科とは別に部門がもうけられ、担当者の一部に Radiographer 出の人が

いる。

したがって日本の診療放射線技師業務の極く一部を文字どおり Radiographer として就業しているのが Radiographer であり、Grade I X-Ray Technician および Grade II X-Ray Technician は Radiographer の助手である。Technician と Radiographer への道は開かれていない。同じ業務を行なうのに 3 種の Grade があって、しかも上級技師への道が閉ざされているのは問題ともいえる。

ビルマにおける最大の病院 Rangoon General Hospital では 20 台近くの X 線装置を 17 人の Radiographer, 1 人の Grade I X-Ray Technician, 8 人の Grade II X-Ray Technician が操作し 1 日 500 ~ 200 人の患者を処理している。このうち胸部が 100 人、食道が 3 人、胃が 7 人で気管支造影等は週に 5 人程度である。

これらの業務は月～金曜日が 8 時～12 時 30 分、14 時～16 時、土曜日が 8 時～12 時 30 分に行なわれる。救急患者の診療はこの限りにあらず、3 人の技師が 24 時間勤務体制をとっている。

X 線装置は一般放射線、心臓放射線、脳神経放射線の 3 ブロックに分かれている。

ビルマの風土を反映して、病院環境はほこりっぽい。これが遠因となって、フィルム画像にカセット、増感紙などの附属品取扱上のミスによるキズが目立つ。

特筆すべきことは、放射線技師が看護業務をある程度分担していることである。

前述の技師学校カリキュラムの中に一定の比重で、看護に関する授業が課せられている。

放射線科に専任の看護婦は多く配置されておらず、造影剤の取扱いなども技師の業務となっている。つぎに、X 線装置の修理は、病院内にある修理班の業務であり、技師の関係することがらではない。

消耗品の調達が容易でなく、ましてやパーツの交換に時間がかかりすぎるか、又は交換不可能になるのは大きな問題である。

これも技師の業務ではないが放射線管理の問題は看過し出来ない。特に核医学診療室における汚染防止対策は充分と云えない。

先進国の第一線で稼働している最新検査装置を使用する最低条件は、管理区域の設定や放射能汚染水を処理する下水道の完備であり、なにはともあれ国際放射線防護委員会勧告が十分に受け入れられていない状態では、この方面で、新たな技術指導を先進国に求め、拒否された事例は十分に納得出来ることである。

中規模病院である東ラングーン病院では 18 年前に当時すでに中古品であったシーメンス製の万能型 X 線装置 1 台を Radiographer, Grade I X-ray Technician, Grade II X-ray Technician 各 1 名、計 3 名で胃や腎盂など特殊撮影を含めて 1 日約 10 件の業

務をこなしている。

X線室は2面が硝子窓で廊下側、庭側とも放射線防護に対しては無防護に等しく、今後撮影件数が増加すれば問題となる。

撮影室には別室の操作室はなく、撮影室内にも透視台用防護車とエプロンプロテクターのみで技師は業務を行なっている。

これは前述の一般入、他の患者に対する防護と共に放射線従事者に対する防護も充分に行っておかないと将来禍根を残すことになる。

他方、西ラングーン病院もビルマにおける中規模病院である。ここでは Radiographer, Grade I 及び Grade II X-ray Technician 各1名、計3名がX線業務にあっており、建物も、装置も新しく、英国で訓練をうけた Radiographer によって、上手に運営されている。自動現像機は未だ設置されておらず（ビルマで自動現像機があるのは Rangoon General Hospital の富士フィルム RN 3、1台のみ）手現像で常温（高温）現像をやっている。恒温槽を使うなどの工夫が必要である。また、期限切れのフィルムを使用せざるをえない状況では、いかに立派な Radiographer でも実力を十分に発揮することは不可能である。

#### 1.4.3 ビルマ帰国研修員の活動

ビルマには帰国研修員が6名在り、その内4名は首都ラングーン、2名は地方で活躍中である。このことは保健省の高官の話からもうかがえる。彼等は全員が Senior Radiographer に位置づけられ、重要な任務についている。

ビルマにおいては先進国に追いつこうとする意欲は医療方面でも極めて旺盛であり、医療放射線技術分野においては、帰国研修員が一丸となって、その最先端を行っていることは確かである。すなわち JICA の医療放射線技術コースにおいては、当然のことながら放射線技師のモデルを日本の診療放射線技師と定め、日本的発想で前記技術コースを構築している成果と考えられる。

帰国研修員たちの活動には、ビルマにおける制度上の違いを始め、あらゆる矛盾を乗り越えた試行錯誤のあとが認められる。従来からの一般撮影法、特殊撮影法の再検討、コンピューター断層撮影法の準備があげられる。コンピューター断層装置の設置は極めて近い将来に約束されている様子で多くの帰国研修員の注目の的となっている。

地道にその日のために備えて基礎的勉強を始めている若い帰国研修員に期待したい。また、先輩格の帰国研修員は彼等の先頭に立ち、いい意味での序列ができています。

約6ヶ月の短い研修期間において修得できなかった部分も含めて研修員全員が再研修を希望していることは興味深い。その内容は多岐にわたるが制度上のワクを越えた内容

を指向するのは日本の技師の業務内容なりをある程度評価した結果であろう。

帰国研修員のうち、技師養成機関を付置していない医療機関に勤務する1名を除き、残り5名全員は技師養成機関の講師を兼任している。教育職を通じて、このコースで蓄積された知識技術が教材になっていることは確かで意義あることである。

このコースを担当する者にとって、これは好ましく喜ばしいことではあるが、一方において、その責任は重大であることを再認識せねばならない。

前述したごとく、ビルマにおいては他と同じく医療放射線部門は遅れている。この遅れは日本が経験しなかったようなスピードで急激に進展することは疑いない。その際に放射線防護上の問題点が医療放射線全般の進歩発展にブレーキとならず、逆に正しい放射線医療のために帰国研修員が日本で得た放射線治療、核医学診療を含めた広い知識技術と貴い経験をもとに指導的役割をはたしてくれることを切に願う。

#### 1.4.4 ビルマ帰国研修員に対する質問票

質問票は予めJICAより本人宛送付した。1973～79年度にかけて本研修を受けた帰国研修員6名全員が、遠くはマンダレーから汽車で、バセインからは汽船で馳せ参じ、ラングーンで開催されたセミナーに参加してくれたことに対し、指導班一同深い感銘をおぼえた。帰国研修員は全員国立の総合病院（ラングーン、マンダレー）と結核療養所（バセイン）にシニアのRadiographerとして勤務している。

質問票に対する回答結果は以下の通りであり、必要に応じ解説等を加えることとする。

##### (1) JICAコースが有益であった理由は次のうちどれか

- |                     |   |
|---------------------|---|
| a. 技術の程度の向上がみられた。   | 5 |
| b. 技術の範囲の拡大を体験した。   | 5 |
| c. 日本の文化に接することが出来た。 | 5 |
| d. 日本の放射線技師の実態をみた。  | 5 |
| e. 日本の医療を知ることができた。  | 4 |
| f. その他              | 1 |
| ① 教育                | 1 |
| ② 病院管理と病院運営         | 1 |

##### (2) あなたの現在の職務上で、特に有用なJICA研修の科目を列挙して下さい。

- |                              |         |
|------------------------------|---------|
| a. 血管撮影                      | ..... 5 |
| b. 教授法 ( 一般撮影法<br>診断用X線撮影法 ) | ..... 3 |

c. 断層撮影	2
d. 一般撮影法	2
e. その他 超音波	1
管 理	1
放射線検査の手順	1
暗室技術	1
軟部組織撮影	1
写 真	1
一般特殊の診断用X線撮影法	1

フィルムにおける Radiographer は診断を本務としていることから、彼らが有用と考えたのは診断関係の研修科目であったことは当然のことである。特に注目すべきなのは、後の質問事項にも関連するが、彼らに Radiographer 養成学校の非常勤講師を勤めている者が多いこともあって、教育関係の科目に、かなりの関心があったことがわかる。

(3) 現行の内容を改訂するなら、どんな分野に重点を置くのがよいか。

a. T I O オリエンテーション	0
(例えば、日本の文化、経済、社会)	
b. 専門的技術(断層撮影、血管撮影)	6
c. 医療全般	2
d. 基礎科学技術(コンピューター技術など)	5
e. 日本語講座	3
f. その他 医用超音波	3
教授法、医学写真、	各 1
管 理	

まず職業柄、断層撮影とか血管撮影とかの専門的技術分野に重点を置くのが良いとしているのは当然である。基礎科学技術分野も然りである。日本語講座も、その対象としているが、日本語の海外普及の面からみて、日本にとっては良い傾向と考えられる。それは本研修の一層の成果を挙げることに連がるのではないか。その他のところで医用超音波を挙げているが、彼らが Radiographer の担当すべき新しい分野の仕事として積極的に取組みたいという姿勢が感じられる。

(4) このコースに後輩を参加させたいか。

全員、Yes の回答

この結果から、JIOAの本研修コースが相当の評価を得ていると判断したい。

この国の特殊事情として、政府間ベースの人的交流でなければ、海外に出国することが困難な現実がある。さらにより広い意味でのRadiographerの研修を受けさせるためには、この国最高のR.G.H.をしても研修機関の役目をはたすには充分でなく、Radiographerの先進国に出て研修せざるを得ない現状から、海外研修へのルートは是非確保しておいてやりたいという先輩の後輩に対する配慮が感じられる。

(5) 日本では診療放射線技師の守備範囲が、X線撮影技術、放射線治療技術及び核医学的診療技術にわたっている。

このコースでは、上記の3部門のうち、どんな内容を含めるのが良いか。

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| a. X線撮影技術のみ                 | 0 |
| b. X線撮影技術及び放射線治療技術          | 0 |
| c. X線撮影技術及び核医学的診療技術         | 1 |
| d. X線撮影技術、放射線治療技術及び核医学的診断技術 | 5 |
| e. もしあれば他の項目                |   |
| ㉑ コンピューター断層                 | 1 |
| ㉒ 超音波                       | 2 |
| ㉓ ゼロックスX線撮影                 | 1 |
| ㉔ 教授法                       | 1 |

ビルマのRadiographerは原則としてX線撮影技術のみを業務としているにもかかわらず、日本の診療放射線技師の守備範囲と同様の研修内容が良いとしているが、その意欲は買いたい。しかし、この国における現実に目を向けるならば、なまじ最先端の研修内容を組むことは避けた方が良く考える。

(6) リフレッシャーコースが設置されれば、あなたは参加するか。

全員 Yes と回答

参加するならどんな課題を研修したいか。

- |                    |   |
|--------------------|---|
| ① C.T. (コンピューター断層) | 5 |
| ② 超音波              | 5 |
| ③ 断層撮影             | 2 |
| ④ 教授法              | 2 |

⑤ 核医学	1
⑥ 血管撮影	1
⑦ N.M.R	1

婦国研修員全員に接触してみても、彼等のリフレッシュャーコースへの参加希望には非常に強いものがある。この国は1台も所有していないが近い将来導入の可能性のあるC.T., そして超音波診断装置関係の課題に高い関心が寄せられているのがわかる。

(7) お国では、どんな方法でRadiographerを養成していますか。

それが学校制度であれば、その年限は何年ですか。

その養成学校に入学するまで、何年間、小、中、高等学校に通う必要がありますか。

( 1.4.1を参照 )

(8) あなたの職務内容は何か。

a. X線撮影	6
b. 現 像	5
c. X線装置の整備点検	4
d. 画像評価	0
e. 新規購入装置の選定	4
f. 医療被曝の管理	2
g. X線写真の保存, 管理	3
h. 照射録の作成	3
i. コンピューター操作	0
j. 病院物理屋的業務	1
k. 放射線治療	0
l. 核医学的診療	0
m. その他 教 育	4
病院管理	1
超 音 波	1

この結果は、ビルマにおけるRadiographerの職務として画像評価、放射線治療及び核医学的診療は含まれておらず、医師の担当分野になっていることを明確に表わしている。

コンピューター操作については、CTスキャナーといった高価な放射線機器をこの国が1台も所有していないことを反映した結果である。その他、特に教授法と記入した者が



4名もあり、ラングーン、マンダレーのGeneral Hospital 附属 Radiographer 養成学校の講師として彼らが後輩の育成に活躍していることを端的に示している。

この事実のように、ビルマの場合、帰国研修員は、母国における Radiographer 養成の重要な担い手になっている。JICAの実施している本研修コースで彼らが授かった知識、技術等は、後輩に伝えられる理想的な体制が出来上っていることからして、このリフレッシュコースに彼ら帰国研修員を参加させて再研修することは、その成果の拡がりに期待が持てるのではないか。

(9) Radiographer としてあなたの悩みを述べて下さい。

2人の帰国研修員からのものを参考までに紹介する。(要約)

- ① 病院放射線部には、超音波診断装置、CTスキャナーといった近代的装置が欠けているため、大阪大学附属病院で研修したような特殊放射線検査が出来ない。どのような方法でもよいから、この種の装置を提供されたい。
- ② JICAの本研修コースの講師とのコミュニケーションが欠如しているため、最新の診断撮影技術から序々に遠ざかっているのではないかといった不安がある。

## 2. スリランカ民主社会主義共和国

### 2.1 スリランカにおける日程

10月24日(金) 日本国大使館訪問(日程の打合せ)

Ministry of Health 表敬訪問

25日(土) Peradeniya General Hospital を非公式に見学

26日(日) 打合せ 他

27日(月) General Hospital Colombo 訪問

School of Radiography 訪問

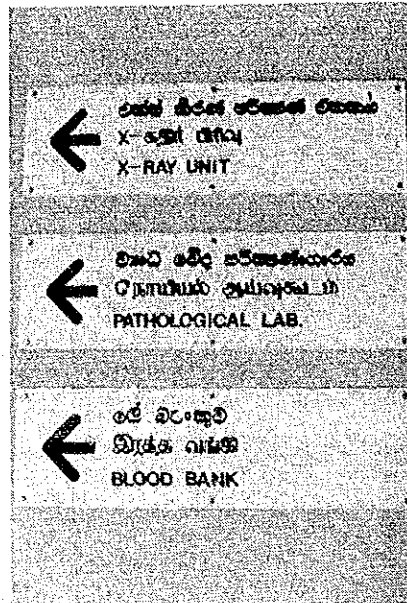
28日(火) District Hospital, Panadura 訪問

帰国研修員とのセミナー

浅見参事官主催カクテルパーティー

29日(水) 指導班主催昼食会

日本国大使館へ業務報告



Peradeniya General Hospital 内の標示



General Hospital Colombo



General Hospital Colombo 院長室にて

2.2 スリランカ帰国研修員名簿

List of Ex-participants of Medical Radiography (SRI LANKA)

<u>Year of Participation</u>	<u>Name</u>	<u>Official Address &amp; Post</u>	<u>Home Address</u>
1973	Mr. Hettiyadura Austin Leo Lionel Silva	Out of SRI LANKA	
1975	Mr. Dharmanatha Walawege	Out of SRI LANKA	
1976	Mr. John Lawrence Fernando	Radiographer, X-ray Department, Base Hospital, Nawalapitiya, Sri Lanka	C 56, Paththunupitiya, Nawalapitiya, Sri Lanka
1977	Mr. Arumugam Ravendran	Senior Radiographer, X-ray Diagnostic Department, General Hospital, Colombo, Sri Lanka	"THIRU ARUL", Kopay Road, Urumpirai East, Urumpirai, Jaffna, Sri Lanka
1978	Mrs. Bandulatha Yahampath	Radiographer, Central Chest Clinic, Colombo 10, Sri Lanka	109, Neelamusahara Road, Maharagama, Sri Lanka

### 2.3 スリランカの医療事情

スリランカは北海道よりやや小さい面積で道路網を含めて全国的に可成り発達しており医療行政の面でも医療の内容はともかくとして医療機関が地域区画別に比較的キメ細かに配置運営されている。

衛生行政の責任は保健省にあって

I 保健大臣を①, ②が助ける。

① 保健省次官

② コロombo病院グループの長官

II 衛生行政は2つに分けられる。

① 保健サービス部門

② Ayurveda 部門

(古来からの土着医療の体系)

II~①

保健サービス部門は2つに分けられる。

A. 中央部門

B. 地方部門

II~①~A

中央部門……保健サービス局長が担当

1. 医療

2. 公衆衛生

3. 衛生検査

4. 業務管理

次長を数名の上級行政官が助ける。

5. 別に保健省次官の下に直結して

保健統計  
保健計画

担当の次長がいる。

II~①~B

16の保健地区……地域の保健部長が担当

S.H.S.

(Health Division)

(Superintendent of Health Services)

1. 予防

2. 治療

3. 衛生検査

州病院の医療監督官(院長)が助ける。

16の地区を更に162の地区に分けて、衛生行政官M.O.Hが助ける。

(Medical Officer of Health)

数名の衛生指導員, 保健婦, 公衆衛生助産婦がM.O.H.である。

### Ⅲ 医療施設としての全国ネットワーク

#### 1. コロambo病院グループ

11 の病院群からなり行政機構として、保健省の外局的な働きもしている。病院グループの長官は保健省次官の下に属する特別次官の補佐を受ける。

#### 2. 特殊病院

#### 3. 州 病院

小診療科（耳科，眼科）の設置は1～3の病院まで

#### 4. 基幹病院

#### 5. 地域病院

放射線診断機器の設置は1～5まで

#### 6. 周辺診療ユニット

#### 7. 僻地病院

#### 8. 中央診療所兼産院

#### 9. 産 院

#### 10. 中央診療所

#### 11. 診療所支所

#### 12. 訪問活動ステーション

### Ⅳ 保健政策として

① プライマリーヘルスケアと共にマラリア対策，安全な飲料水の供給，廃棄物処理，保健サービス，家族計画への再編成

② 教育機関と衛生行政の協力

③ 保健従事者養成の問題

（殊に周辺部医療に対する）

④ 頭脳流出への対策

以上の4項目が政策の重要事項である。

### Ⅴ 保健関係支出で問題になるのは

① 食糧の補助金

② 飲料水供給

③ 医学教育

等が最も重要で，これらの予算は直接的な保健医療費を上回るようになっている。

国民の医療に対する自己負担は個室入院とか特別のサービスを求める以外は政府の病院施設を使用する限りは無料であるが，実際には何らかの費用が支払われている現状が散見される。入院医療に関する限り Ayurveda 部門や私的病院の役割は小さいものである。

伝染性疾患として、チフス、コレラ、ウイルス性肝炎、細菌性赤痢等があるが、特に重要疾患として

- ① マラリア
- ② フイラリア
- ③ 結核
- ④ 癩
- ⑤ 性病

を対象として関係機関で撲滅運動が展開されているが、国民の生活状況、衛生思想の欠如、季節的なモンスーンによる影響、宗教的動物愛護の習慣、殺虫剤の問題、飲料水の問題等、多くの難問をかかえている。

#### A. General Hospital Colombo

コロンボ病院群の代表病院で院長が長官として保健省の次官と共に大臣を補佐する重要な役をしており、行政官としても発言力は大きい。保健省の Dr. R. Liyanage の出迎えて訪れた病院は大きい 6 階建の白亜の殿堂で清潔にみえる。

Dr. Joe Fernando 院長に概要説明を受け、Dr. S.N.B. Talwatte 放射線学校長（外科専門医）、Mr. Arumugam Ravendran, Radiographer, ex-participant の案内で

脳神経放射線部門  
心臓循環器放射線部門  
放射線科診断部門

} を見学する。

放射線部門は中央化されておられない。撮影室は数多く、極めて広々しており、天井も 3.5 ~ 4 メートルと高く、将来へどのような展開をしても対応が可能である。一応放射線防護を配慮した高窓になっているが、空調は完備せず昔ながらの大きい天井ファンの所が大部分である。

放射線診断部門の人員構成、業務概要数を挙げると、

Consultant Radiologist	3 名
Medical Officer	5 名
Radiographer 長	1 名
上級 Radiographer	9 名
下級 Radiographer	29 名
Nurse	2 名
1 日当り X 線科患者数	350 人
1 ヶ月当り	10,541 人

1日当たり平均使用フィルム枚数	500枚
1ヶ月当り	// 15,149枚

であり、設置されている放射線機器に関しては別表に提示する。(資料5参照)

脳神経放射線部門は5階、心臓循環器放射線部門は一般診断部門と同じく1階にある。2方向同時撮影装置、自動注入装置、遠隔操作をしない直接テレビモニターは心臓部門に設置されているが、脳神経部門には未だ置かれておらない。それぞれ専門医が適切に運営に当たっており、この国でも資材の不足は相当な障害になっている。当然カテーテル、ガイドワイヤー等は繰返し使用されるのが現状である。

2階の診断撮影室では患者生殖腺への放射線防護実践への創意工夫と、古い装置のため自由の効かないながら、日本における研修時の教訓を少しでも生かそうとする努力がみられる。

X線フィルムは必要な時だけ放射線部門に集って来て、5年間は保存される。使用フィルムはアグファで自動現像機も同社の2台が動いている。

日本の自動現像機のローラーに比較してフィルムの通過路が単純で故障の可能性が少いと思われる。また、誠に残念なことであるが、ハンガリーからの供与機種の不不良性が述べられ、日本でのメーカー間のアフターサービスの良し悪しまで聞かれ、特定のメーカーを名指して不合格点がつけられる。これらに関しては別の項目で述べることにする。

フィルムの仕上りは良好と云えず、増感紙は補充が効かず汚れが目立つ、ネームプリンターは無く、番号マークだけが不特定の位置に示されている。

外来患者の大部分が裸足で出入し、病院内への土砂の搬入があり、便所から濡れたままの足で清潔部門に行くなど清潔、不潔の区別が充分に出来ておらない。これらに対する計画は放射線部門でも願望だけの範囲で止っている。

撮影室には天井走行の設置があり、広々としているが操作盤は別室でなく、簡易型の衝立ですまされる等の矛盾がある。鉛の厚い扉があっても閉じずに、カーテンだけで撮影する等、危険マークの不標示と共に一般人、職業人被曝防止への配慮は少ない。

消化器造影診断でも二重造影への薬剤の対応が不十分で放射線科医の指示の程度が気になる。この部門でのテレビの作動はまだみられない。

多軌道断層装置は現在組立ている最中で管球は∞字運動程度の作動を目標にしている。CTへの願望は強いが現在5年計画の中には入っておらない。亜熱帯の地域でもあり、雨季の温度と、土砂を含めた塵埃等、高度精密機器の保守管理と運営のむずかしさが問題となる。高温に対する空調の完備と、国民生活の低さから来る汚れ防止のために検査室の出入には日本的発想とは別に水路と空気乾燥地帯をもうけ、患者はこれらを通過後に改めて着衣する程の思い切った手段も必要と考える。



スリランカでの医療従事者の病院実習は大部分をコロombo病院群が担当しており、放射線技師、衛生検査技師の臨床実習が直ちに病院の戦力として利用されもしている。すなわち病院業務の一部を担当していることになる。

保健省訪問時にビルマ同様保健省長官並びにコロombo病院長からも帰国研修員に対する高い評価があり、次年度への研修希望が出された。今年度の希望者は4名あるため1名、選出を依頼した。

## B. Peradeniya 教育病院

日本の協力で出来たこの病院は海拔500米の古都キャンディ郊外で、コロomboから120km東北にあるペラデニア医学部のキャンパス内にある。

スリランカでは周産期死亡率、妊産婦死亡率、乳幼児死亡率が高く、このような母子保健分野の充実と医学教育の拡充、並びにペラデニア地域医療の発展を目的として従来のGeneral Hospital, Kandyから分離した形で作られ、産婦人科（特に産科中心に）小児科（新生児、小児外科）、臨床検査部門が中心になっている。

丁度2ヶ月程前（1980年8月22日）病院の開所式があったところで近代的な明るい欧風の鉄筋コンクリート2階建てでスペイン瓦の屋根と共に瀟洒に出来ている。

日曜日なのに多勢の婦人と子供の外来患者が来ており、ここでも殆んどの人が裸足で出入しておるので雨季での病院内の清掃が気になる。看護婦はカトリック修道女のようなユニホーム姿である。言葉は現地語で、或る看護婦には英語は通じなかった。

放射線診断と最も関係の深いとみられる小児外科の部門は今後の具体的な技術協力の内容を含めた問題が明確でない。

実際、1階の部分に放射線診断部門として、約21メートル×45メートルの長方形の実面積で、受付、放射線科医師居室、放射線科技師居室と並び、撮影室としては約45×45メートルの2室が用意されている。放射線機器の搬入は未だみられずに空室のままである。

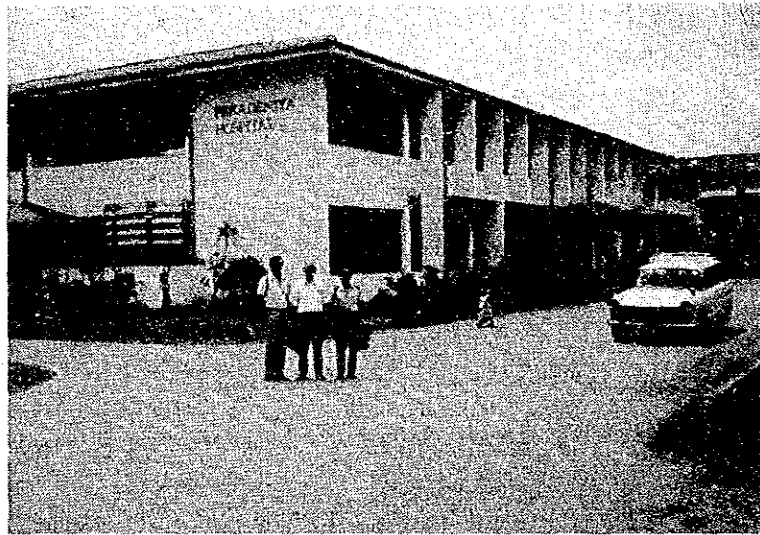
一応放射線防護に対する配慮はなされており心配ない。日本での病院建築の場合にもあてはまることであるが、放射線部門の最初の構想と、完成時の使い勝手の困難性以上のものが日本、スリランカ両国の相互の連絡不十分のために出ているのではないかと思われる。

病室は2階にあり、廻廊の中庭には石燈籠と竹のある日本式庭園で、玉石まで敷かれてあるのが印象的である。

中庭 (日本庭園)

↑ 外 関 来 窓 口	受 付	医 師 居 室 放 射 線 科	技 師 居 室 放 射 線 科	I 撮 影 室	II 撮 影 室	空 室
	廊 下					

中庭



PERADENIYA HOSPITAL

病院の玄関には下記のような標示があった。

THIS BUILDING COMPLEX OF THE  
GENERAL HOSPITAL, PERADENIYA,  
CONSTRUCTED WITH THE ASSISTANCE  
OF THE GOVERNMENT OF JAPAN  
WAS DECLARED OPEN BY  
HIS EXCELLENCY J. R. JAYWARDENE  
PRESIDENT OF THE DEMOCRATIC  
SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA  
ON THE INVITATION OF  
HON'BLE GAMANI JAYASURIYA  
MINISTER OF HEALTH  
AND  
HON'BLE E. L. SENANAYAKE  
MINISTER OF AGRICULTURAL  
DEVELOPMENT AND RESEARCH  
ON  
22ND AUGUST, 1980.

#### C. District Hospital Panadura

保健省のDr. R. Liyanageの案内でコロンボから約40 Km離れたパナドゥラ地域病院を訪れDr. Nelson Dayananda 院長から病院概況の説明を受ける。

内科, 外科, 小児科があつて専門医がコロンボ病院グループ, 特殊病院, 州病院, 基幹病院から来る。

耳科, 皮膚科は州病院から週1回専門医が来る。

産科は100メートル離れた別の所に附属してある。

240床の病床をもっており, 病院長は地域の行政を含めた司法の一部を担当している。  
放射線科

放射線科医は週1回パートの形で州病院から来て, 消化器の造影診断と一般読影を担当する。Radiographer は1名で一般撮影以外に胆嚢造影, 腎盂造影も担当している。その他の特殊撮影や集団検診はやらない。装置としては古い100 kV, 500 mA の1台で

特殊撮影は1日1件，胃腸，胆，腎盂。

一般撮影は1日20～30件実施される。

フィルムはオーストラリアのデュポンを使用しており，フィルム到着時の有効期限は1年以上になっている。

Radiographer の住居は1Km以内の所で緊急時に呼び出される。

放射線科には，放射線技師1名の他，

暗室助手 1名

看護婦 0名

助手 1名

がいる。

病院全体の職員

専任医師 12名

専門科医師 4名

看護婦 55名

外来患者 約900名/日 平日

100名/日 休日

職員は4交代制を取る。

地域疾患の特徴としてはアメーバ赤痢である。

## 2.4 スリランカの放射線技師

### 2.4.1 スリランカの技師養成

(1) スリランカにおける大学入学前の学校教育制度は次のとおりである。JICAの帰国研修員の場合は，Primary School 5年，Junior School 3年，Senior School 2年，High School 2年の計12年のふるい学校教育体系（義務教育年限8年）を履習していたが，最近始まった新制度においては，Primary School 5年，Junior Secondary School 4年，Senior Secondary School 2年の計11年教育となっている。Primary School と Junior Secondary School の9年間は無償義務教育制となっている。

(2) 放射線技師の養成機関は，他の医療技術者と同様，保健省所管のGeneral Hospital Colombo (G.H.C.) 附属のSchool of Radiography (S.R.) 一校のみである。この学校での養成が始まるまでは，英国，オーストラリア，米国等でRadiographerの資格を取得させていた。

スリランカにおいても，ビルマと同様Radiographerの資格，業務範囲といったこと

に関する法的な整備は未だ達成されていないが、この国の Radiographer の特色として、放射線診断か、放射線治療かのどちらかを専門とする Radiographer に分かれて実働している点がある。

School of Radiographer 2 年次進学時に選択して、自分の将来進むべき路を、どちらかに決定することとなっている。

(3) スリランカにおける Radiographer の養成は G.H.C. の School of Radiographer のみが担当している。その概要を説明する。

① この学校に入学するための条件は、少なくとも G.C.E. (General Certificate of Education) の Ordinary Level (物理学と化学、生物学、動物学のうちから 1 科目) にパスしていることが必要である。実際には、より高い学歴をもった応募者が多いので、入学を許可される学生にとっては G.C.E. の Ordinary Level より高い資格を持っていることが重要視される。

事実、彼らの多くは G.C.E. の Advanced Level の取得者であり、また大学卒業者も若干含まれている。

② 入学定員は一応 30 名となっているが、その時々々の需要に応じて変動がある。前回の応募者は 1,000 人程度であり、前後 2 回の面接によって合格者が選考される。

③ ビルマ同様に授業料は無料で、学生には在学中手当が支給され、他の医療技術者養成機関の学生に対しても同様の措置がとられている。

教育年限は 2 年間で full-time、英語による教育が実施され、入学時期はビルマと同様に定まっていない。教科書は英国のものを使用している。

④ 授業科目は次の通りであり、学年末に各々試験がある。

First Year-Part I Examination for Radiography & Radiotherapy.

Subjects - 1. Physics

2. Hospital Practice and Care of Patients.

3. Anatomy & Physiology.

Second Year-Part II Examination for Radiography.

Subjects - 1. Equipment for Diagnostic Radiography.

2. Radiographic Photography.

3. Radiographic Technique.

Second Year-Part II Examination for Radiotherapy.

Subjects - 1. Radiotherapy Physics and Equipment.

2. Radiotherapy Technique A.

3. Radiotherapy Technique B.

この表からも判るように、スリランカにおいては、第1学年に Radiography と Radiotherapy共通のカリキュラムになっているのが大きな特色である。

第1学年から第2学年に進級するに際し、学生は自分自身の将来について診断か治療かの選択、決定をしなければならない。

各科目の講義と個別指導の時間は100～200時間の間にあり、実習は約500時間である。

理論的テストより、実技テストに重点をおき、教育内容も実際の Radiographer となる配慮がされている。

- ⑤ 第1学年末と第2学年末に試験があり、合格し卒業する者に Diploma が授与される。

卒業生は全員保健省に Radiographer Grade II として採用される。

なお、学生の卒業試験に失敗した場合は3ヶ月毎に実施される追試を2回まで受験することが認められている。

- ⑥ この学校の常勤者は、校長 ( Dr ) のみで講師については G.H.C や大学の先生に依頼しているが全員 Part-time である。

うち Radiographer は現在2名いる。

実習指導は G.H.C の Radiographer が当たる。

- ⑦ 学校の施設は、校長室と講義室の2室のみである。図書や教育、実習器機は置かれていない。

#### 2.4.2 スリランカにおける技師業務

スリランカにおいて、Radiographer は X線撮影か、放射線治療かのどちらかに従事し、その選択は技師学校2学年の過程によって決められる。放射線治療にあたる技師をも Radiographer と呼ぶのは言葉として適切ではないが使われている。また核医学的診療には現在まだ技師は参加せず、放射線医と内科医が特別の研修を受けて担当している。

スリランカの映像診断は X線、超音波、核医学で構成するとしているが、後の2者は将来の問題とされている。X-CT もまだない。

Radiographer には Grade があり、Grade-2 Radiographer の上に Grade-1 Radiographer が、更にその上に Radiographer 長 ( Superintendent Radiographer ) がある。これら3種の Radiographer は同一のレベルの上に乗っているのも、より上級の技師になるのは、自身の実力の研鑽を積む必要がある。

然し定数があるために現実には頭打ちの現象がみられ、自身の実力を発揮し、その実力を評価してくれる外国を頼って、いわゆる頭脳流出していくケースが目立つ。中近東

諸国においては、スリランカの Radiographer の資格が認められるからでもある。

スリランカにはいくつかの General Hospital があるが、最大のもは General Hospital, Colombo であり、ここでは 40 人の放射線技師が 20 台近く(資料 5 参照)の装置を操作している。女性技師は約 4 分の 1 位である。

X線フィルムの処理枚数は 1 日約 500 枚で自動現像機も使用されている。広々としたスペースに各国の援助により与えられた X線装置が設置されているが、故障中で使用されずに放置されているものが目立つ。装置設置後のアフターケアに関する継続的援助が受けられないことが原因でもある。

これは Radiographer がもう少し機器装置のメカニクに興味を示し、適切な故障箇所の指摘が出来れば、あるいは修理班によって応急処理が出来るのではないかと思われる。

X線装置の保守管理、修理面の改善策はビルマ以上に急を要するよう見られる。

天井の高い撮影室が十分なスペースをもっているため、X線装置の多くは天井走行方式で、日本人がみてもうらやましい限りではあるが、操作室らしきものはほとんどみあたらず、わずかに設置工事中の多軌道断層室が半別室であるのを除けば、操作盤は撮影室の片隅に 3 面の衝立によって囲まれているにすぎない。撮影枚数が少なからずあるので、技師の被曝防止のためにも、別室に操作室を設けるべきである。

一方患者に対する被曝防止、医療被曝の軽減については、例えば ICRP 勧告の 10 days rule が採用され、また胸部撮影時における、生殖腺防護に努力のあとがみられるなど評価されるべき点があるが尚充分と云えないことが多い。

スリランカの中規模病院の一つである District Hospital, Panadura には勉強熱心な Radiographer が居るが、1 台の万能型 X線装置だけでは、彼の実力を十分に発揮出来る環境、設備とは思われない。

#### 2.4.3 スリランカ帰国研修員の活動

5 名が研修を終えて(2.2 帰国研修員名簿参照)スリランカに帰国したのであるが、現在コロomboに 2 名、地方に 1 名がそれぞれの病院で活躍中である。彼等 3 名は優秀な Senior Consultant Radiologist の指導の下で、十分に活動し、上司および保健省高官の帰国研修員に対する評価は高い。

スリランカにおいては先進国からの情報収集が早く、国際的ニュースを的確に入手している。これら知識を基盤にして、研修で得た技術を自国に少しでも導入しようとする姿勢は大きく評価したい。また実行されたケースについては必ずや将来におけるスリランカの放射線診療を正しくささえる柱となると確信出来る。

帰国研修員のもつばらの興味は従来からの一般撮影法および特殊撮影法の改良ないし

は導入であり、この方向はスリランカの国情からして妥当である。この着実な歩みはやがてコンピューター断層、超音波へと進み、優秀な Radiographer の守備範囲が拡大されるとみる。彼等の守備範囲に核医学的診療技術が包含されるようになれば、日本の診療放射線技師により接近し、このことは広く放射線診療全般を見渡す視野を開かせ、放射線の医療利用の一翼を担うと同時に放射線利用に伴う危険の側面をより認識した、真の意味の放射線技師が誕生すると思われる。

次に5名の帰国研修員のうちの国内にいない2名について言及したい。

スリランカにおいては国費で Radiographer を養成し、5年間公的機関で就業することを義務づけている。帰国研修員の1名は中近東へいわゆる頭脳流出して久しい。他の1名は最近国外へ脱出したらしい。この2名は、いずれも JICA 研修コース担当者の中で、特に折紙をつけられた優等生である。

特に最近頭脳流出した1名については、本人の希望により、日本におけるあらゆる再研修の方法を、関係者の間で模索していた矢先であっただけに意外でもあった。

頭脳流出はスリランカにとって痛手であることは確かであり、本人にとってはどうなのであろうか、短い期間であっても、目的の明確なコースで指導した研修員だけに気掛りである。

#### 2.4.4 スリランカの帰国研修員に対する質問票

質問票は、予め JICA より直接本人あて送付していたが、1973～78 年度の帰国研修員5人のうち、2人は既に海外頭脳流出しているため、回収できたのは3名だけである。

今回の指導班のスリランカ訪問に時を同じくして、偶然、当地の各新聞に医師の海外流出問題が取り上げられていた。

帰国研修員によると、バンダラナイケ前政権からジャヤワルデナ現政権に移行し、従来から柔軟であった知識人、技術者の海外流出に対する政策が更に緩かになったとのことである。

政府の統計によると新任医師の実に80%が海外に頭脳流出している。規模こそ小さいが Radiographer についても同じような現象が起っていると考えて差し支えない。医師と同様に学問的、技術的な問題もさることながら、給与の魅力で流出していることは容易に想像がつく。また人事の硬直化も一つの原因と考えられる。

(1) JICA コースが有益であった理由は次のうちどれか。

- a. 技術の程度の向上がみられた。 3
- b. 技術の範囲の拡大を体験した。 3



- c. 日本の文化に接することが出来た。 3
- d. 日本の放射線技師の実態をみた。 3
- e. 日本の医療を知ることが出来た。 3
- f. その他

(2) あなたの現在の職務上で、特に有用なJ I C A研修の課目を列挙して下さい。

(例えば、アンギオ、CT)

- 一般撮影 2
- 血管撮影 1
- 消化器診断撮影 1
- 泌尿器X線検査 1

(3) 現行の内容を改訂するなら、どんな分野に重点を置くのがよいか。

- a. T I C オリエンテーション 0  
(例えば、日本の文化、経済、社会)
- b. 専門的技術(断層撮影、血管撮影) 3
- c. 医療全般 1
- d. 基礎科学技術(コンピューター技術など) 2
- e. 日本語講座 3
- f. その他 0

これに関連して帰国研修員から次のようなコメントがあった。

- ① 本研修コースの研修員候補者に決定された後は、渡日までの間に大使館で日本語のIntensive Languageコースを受けられるように考えてもらいたい。
- ② 本研修コースにおける病院実習は大阪大学附属病院だけでなく、他の病院でも実習出来るようにならないか。
- ③ 本研修コースの期間を1年にしてほしい。

(4) このコースに後輩を参加させたいと思うか。

Yes 2

No 1

- ① ここでは、Noという意見の帰国研修員がいた。要約は次の通りである。

募集要項で年齢制限を35才とすることによってシニアのRadiographerを制限してしまうことは良くない。ジュニアの場合、5人のうち2人がスリランカを去っているのではないか。

シニアの方が良いレントゲン写真を撮ることが出来るし、研修で得られた知識を帰国後ジュニアに伝授出来る地位にもある。

- ② Yesの1人は次のような意見を持っている。スリランカの場合 Radiographerは診断か治療にその業務が専門化している実状にあるので、この両方の職務分野から1名づつが本研修コースに参加出来るよう毎年2名を応募させてほしい。

- (5) 日本では放射線技師の守備範囲がX線撮影技術、放射線治療技術及び核医学的診療技術にわたっている。

このコースでは、上記の3部門のうち、どんな内容を含めるのが良いか。

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| a. X線撮影技術のみ                 | 1 |
| b. X線撮影技術及び放射線治療技術          | 1 |
| c. X線撮影技術及び核医学的診療技術         | 1 |
| d. X線撮影技術、放射線治療技術及び核医学的診断技術 | 1 |
| e. もしあれば、他の項目               |   |
| 超音波                         | 1 |
| カラー写真                       | 1 |

- (6) 再履習コースが設置されれば、あなたは参加するか。

参加するなら、どんな課題を研修するか。

全員参加希望

一般撮影、断層撮影、消化器、泌尿器のX線検査、血管撮影、脳血管撮影、カラー写真、写真、自動現像機、集団間接撮影法と装置

- (7) お国では、どんな方法で Radiographer を養成していますか。

( 2.4.1 参照 )

- (8) あなたの職務内容は何か。

- |              |   |
|--------------|---|
| a. X線撮影      | 3 |
| b. 現像        | 3 |
| c. X線装置の整備点検 | 0 |
| d. 画像評価      | 0 |
| e. 新規購入装置の選定 | 0 |
| f. 医療被曝の管理   | 0 |
| g. X線写真の保存管理 | 0 |
| h. 照射録の作成    | 0 |

i. コンピューター操作	0
j. 病院物理屋的業務	0
k. 放射線治療	0
l. 核医学的診療	0
m. その他	0

スリランカの Radiographer は Radiography と Radiotherapy のどちらかを専門的な業務とすることになっているが、3人の回答者は Radiography を専業としている。

なお、スリランカでは映像診断としてはX線、超音波及び核医学が考えられており、現在までのところ Radiographer の職務内容に含まれていないが、超音波と核医学は守備範囲となることが適当である。

X線装置の整備点検については、General Hospital Colombo の場合、Electro-Medical Engineering Unit ( E.M.E ) が設置され、その専門技術者が配置されている。E.M.E. の手に負えない故障の修理は、当地の Local Agent に要請することになるが、そこでも修理不可能のことが多くて、装置に対する各メーカーのアフターケアが非常に重要な問題となっている。

(9) Radiographer としてあなたの悩みを述べて下さい。

3人の悩みを次に紹介する。

- ① 近代的なX線設備が利用出来る環境にない。
- ② a. X線設備の故障が多い。
- b. 優秀なサービスマンがいないため、いつまでもX線設備の修理が出来ない。
- c. X線設備の附属品の不足。
- d. これらX線設備のメーカーが異なるため、一貫性がない。その上整備が良くないので、常に不正確な撮影条件の要因となっている。
- e. フィルムと現像液が異ったメーカーのものであるため、写真の仕上がりが悪い。
- f. 放射線管理が実施されていない。  
フィルムバッヂによる個人管理は規則的になされていない。  
放射線防護が不十分である。
- g. 図書不足。
- h. School of Radiography の教育援助者の不足。

③ 世界的に日一日と進歩している Radiography の分野において、スリランカでは利用出来る設備と文献が限られている。

以上がスリランカにおける帰国研修員3名の悩みであるが、Radiography 分野における問題点が、いみじくも具体的に述べられている。

### 3. ビルマ、スリランカの総括比較と問題点

1. 両国とも保健省を始めとする監督官庁、病院、放射線技師養成学校関係者からの暖い歓迎を受ける。
2. 両国とも帰国研修員は高い評価を受けており、それぞれの職場において指導責任者、教育者として大いに活躍している。
3. 両国の保健省、病院関係者からJICAを通しての本研修コースに対して、引続いての研修員受け入れへの強い要請が出されている。
4. 殊にビルマではセミナーに、帰国研修員6名全員の出席があり、速くマンダレーからも参加してくれたことは高く評価される。
5. ビルマの帰国研修員は国家の社会主義的な面もあるが、家族を含めた政治力にもからんで厚生行政に発言力を持つ程の推進力のあることが認められる。
6. スリランカの場合は病院の長が国家としての行政面も兼任し、強い政治的な発言力を持っており、一方帰国研修員はビルマと違って単に個々の仕事上の個人的な努力の範囲に止っていて、海外への頭脳流出にもからんでまともは見られない。現在5名中2名の国外流出をみている。
7. ビルマのRI部門、並びに両国の心臓循環器放射線部門にある装置をのぞけば、一般放射線診断部門は技術的にも15～20年の遅れが目立ち、新しい機種を含めて、病院内での機器の数の割合に比較的故障機種が多い。
8. 機器の故障の場合、両国とも病院内の中央修理班が担当する制度になっていて放射線技師は修理に手を出さない。
9. 病院の機能としては、両国ともに小児科、婦人科殊に産科を重視して総合病院から分離させた形で専門病院として運営される。
10. スリランカは全国的に、土着医療も認めて、医療施設の配置が詳細に計画的になされ放射線機器は地域病院以上の施設にある。

ビルマは政治統率力の届く、都会中心的な配置で、地方末端での医療施設は将来の問題である。
11. 放射線科関係への看護婦の配属は少なく、日本と違って検査の前準備の業務は、放射線技師が担当している病院が殆んどである。
12. 撮影後のフィルムをスリランカは一応5年保存しているが、ビルマは西ラングーン病院以外は診断後直ちに捨てており、以前のフィルムとの比較がなされておられない。教育フィルムだけは残している。
13. 交通の便にも関係して部品の調達が困難で発注してから約6ヶ月もかかる。病院修理班の

近代機器の発達に対応した修理技術の研修コース設定も必要であると感じる。

14. 新しい機器購入について、ビルマは近くコンピューター断層撮影装置購入の予定をしている。スリランカは超音波装置を先行させ計画しており、5年計画の中に未だコンピューター断層の予定はないが願望は強く、自己資金でなく援助を受けたいことと、何処の科へ設置すべきか、との質問も出る。

両国に対しては、最先端の機器購入も良いが基本的に備えるべき装置として、造影剤の自動注入装置、X線テレビ、自動現像機等の新設又は増設が必要であり、完全に放射線から隔離された遠隔操作室の設置がある。

15. 両国に対する機材供与国の間にもみられるが、日本の機器メーカーの間にもアフターサービス、その他対応の度合に差がみられる。これらの情報不足を含めた業務の関係を円滑に進めるためにはプロジェクトチームの結成も必要と感じる。
16. レントゲンフィルムの購入は、両国とも政府入札の形をとっており、輸送に長期間を要するとしても特にビルマの場合、到着時に有効期限切れのフィルムが一部に混ざることとは問題である。

長年にわたる海外交流の上で、最も大切な信頼関係に傷がつくだけに誠に残念である。

17. 両国とも職業人、患者、一般人に対する放射線被曝、放射能汚染防止対策、特に職業人に対する被曝管理の配慮が全く不足している。対象とする診療検査件数が少ないので助けられてはいるが、管理者の理解力と放射線技師の個人的努力だけでも、病院の放射線施設並びに運営に相当の開きがみられる。
18. 両国ともレントゲン撮影に際してのカセット、増感紙、フィルム等に対する取扱いにきめ細かい配慮がなく、結果的にフィルムの仕上がりが汚い。せめて恒温現像タンク、ネームプリンターの使用、増感紙への配慮が第一か。又、薬剤部へ消化器検査に必要な薬品の購入を申し出るべきである。
19. 帰国研修員は与えられた機器で、研修中学んだ幾つかの技術を試みており、それなりに頑張っている。両国における物資不足が仕事上での障害になっている。
20. 国民の一般生活のレベルにも関係するが裸足の人が多く、両国とも清潔、不潔、塵埃に対する配慮が少ない。将来においても、国民生活の最低線がそんなに早く改善されると思えないが、このことがコンピューター断層のような精密機器の維持管理には問題となる。
21. 放射線技師養成の問題として、両国ともに Radiographer の養成については、社会側の必要数に合せて、国として計画的に、一定学力の線を引いて、極めて厳しい教育を実施している。

ビルマ 10 名/年、スリランカ 30 名/年

近年、女性が多くなっている。

国家試験は無く、卒業で免許が与えられる。

22. 厳しい学生生活における試験規定の例として、ビルマは留学に対して罰金の制度があり、スリランカには1単位の欠落に対しても厳しい再試験が待っている。

23. 放射線技師の職種には両国とも3段階がある。ビルマではこの間の下から上への移行は出来ない。スリランカでは移行は可能であるが定数があつて進めないために頭脳流出の原因にもなっている。

以上が今回の巡回指導班として、概略申し上げる要旨である。

日本が今日まで長年経験し、苦勞して築きあげた医学放射線部門の歴史の流れのカーブの中でどのポイントに両方の国があるのかわかる。

また日常の国民生活、習慣の全く異なる国々から来日して頑張る研修員の精神的、肉体的、経済的、苦惱の一端を知ること出来て、次年度に引続く、研修員受け入れの態勢作りに大いに参考となる。

#### 4. 医療機器供与に際しての困難性と問題点

##### I. 情報の不足

従来開発途上国への技術援助に伴い、放射線機器を含めた、各種医療機器の供与が先進各国からなされているが遠隔地のこともあり、具体的な現地医療機関における機器設置、並びに作動の状況が認識されているとは云えない。その結果与えられる側と与える側の両国の要求と考えの間にすれ違いの問題も多く、苦情にも、不信にもつながり、永年の国際交流の積み上げを根底から覆へすことにもなりかねない。

例 1. 供与される機種が、その国の実情からして不用であるにも拘らず、供与する側は予算的に適当な額であるために数台も贈られて、その殆んどが故障している。その原因として、

- ① 日本と違って放射線技師は多くの場合全く修理に手が出せず、病院内に中央修理班が存在しているが、その技術力が昨今の医療機器の伸展について行けない。
- ② その機種の専用使用目的を越えて、固定大型機種の故障時の代用にポータブル装置が無理な条件で使用される。
- ③ 広い病院敷地内の移動時の取扱いが極めて粗野である。病院内は極めて広く通路はスロープ等なくて階段ばかりである。
- ④ 電圧調整器（220～250V）の取付を含めて部分的に機種の耐用性に弱さがある。

例 2. 病院に供与された新しい機器は入っているが結線されないうまま数ヶ月も置かれ放してある。善意に考えれば組立に必要な部品の調達に数ヶ月かかっているとも見られるが、現地の人ほどのように見ているか十分に説明しておかないと問題でもある。

例 3. 病院はでき、外来診療はされているが放射線機器は何も設置されないうまま空室のままである。その原因の一つとして援助業務の流れの間に商社があり、現地委託建設会社との間に十分な連絡が出来ておらず、必然的にメーカー側の対応も遅れている。

##### II. 修理に要する費用の問題

- ① 現地側はあくまでもアフターケアの問題として自己の内部責任を抜きにして要求を出して来るだけである。
- ② メーカーは国際協力という面で、或る程度考慮し、たとえば、利益は零で修理を終えとしても実費の損失は何処がみるかの問題がある。
- ③ 特に損失の大きい、アフターケア、修理のために必要な人件費と旅費の対応に障害があるため、機材供与の面でメーカーが協力的に動けない点を重視する必要がある。

### Ⅲ. 放射線医療機器を中心とする今後の海外医療協力に対するプロジェクト会議の提案(案)

会議構成メンバー

政府主官庁, 国際協力事業団, 技術協力大学, 日本放射線機器工業会,

医療機器メーカー (場合により商社, 建設会社を含める)

各代表1名~2名

年1~2回開催することとし, 主な議題は

- ① 情報の交換
- ② 調査団の報告, 研修員受け入れの報告
- ③ 機器納入時の検査の問題
- ④ アフターケアチーム派遣の問題
- ⑤ 人件費, 旅費分担の問題

とする。

## 5. あ と が き

ビルマ, スリランカを対象として実施された医療放射線技術研修コースの帰国研修員に対する初めての巡回技術指導は, 16日間の日程で, 両国の首都, ラングーン, コロンボが中心とは申せ, 極めて水質の悪い, 衛生状態の悪い地域の施設の訪問を含んでおるにも拘らず班員の健康, 天候にも恵まれ, 終了した。本文特に総括でも述べたように, 将来に対して難問も山積しているが内容的には有意義であったことを報告し, 今後の研修員受け入れの参考として行く考えである。

ここに改めて御世話になった内外の関係諸機関並びに諸氏に厚く感謝し, 御礼の辞とする。



別 添 資 料



## 目 次

資料 1. Rangoon General Hospital X線装置一覧 .....	49
資料 2. East Rangoon General Hospital 組織図 .....	51
資料 3 - 1 West Rangoon General Hospital 組織図 .....	53
資料 3 - 2 1978 年月別 West Rangoon General Hospital 統計 .....	54
資料 3 - 3 1979 年月別 West Rangoon General Hospital 統計 .....	55
資料 3 - 4 West Rangoon General Hospital の趨勢 (1978 - 1979) .....	56
資料 3 - 5 West Rangoon General Hospital 放射線科業務数 (1979) .....	57
資料 3 - 6 West Rangoon General Hospital 検査室組織図 .....	58
資料 3 - 7 West Rangoon General Hospital 検査室業務数 (1979) .....	59
資料 4. Institute of Para-Medical Sciences 案内 .....	60
資料 5. General Hospital, Colombo X線装置一覧 .....	61
資料 6. 新聞記事 .....	62
資料 7. 帰国研修員に対する質問票 .....	64

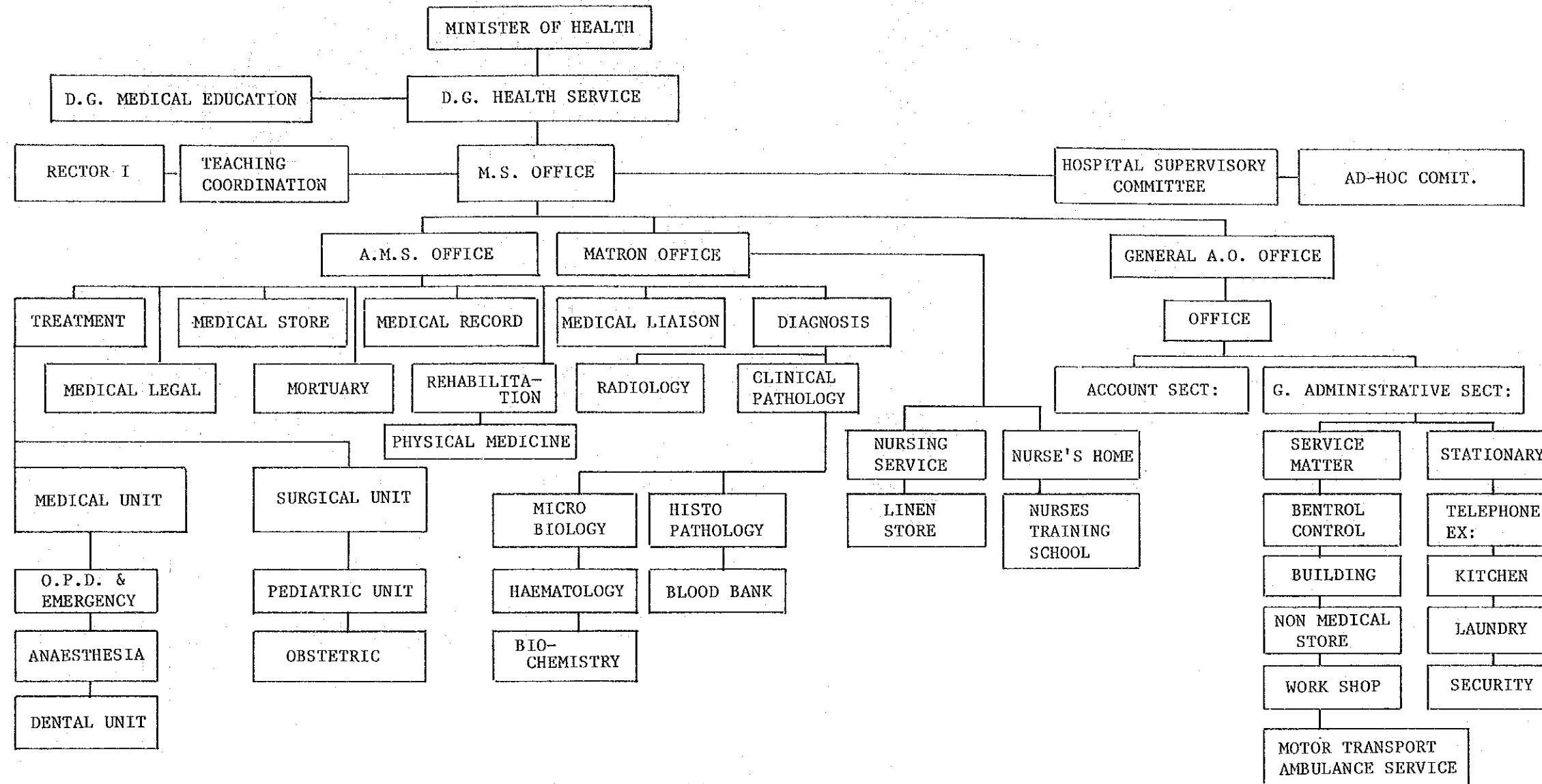


資料 1

Rangoon General Hospital X線装置など一覧表

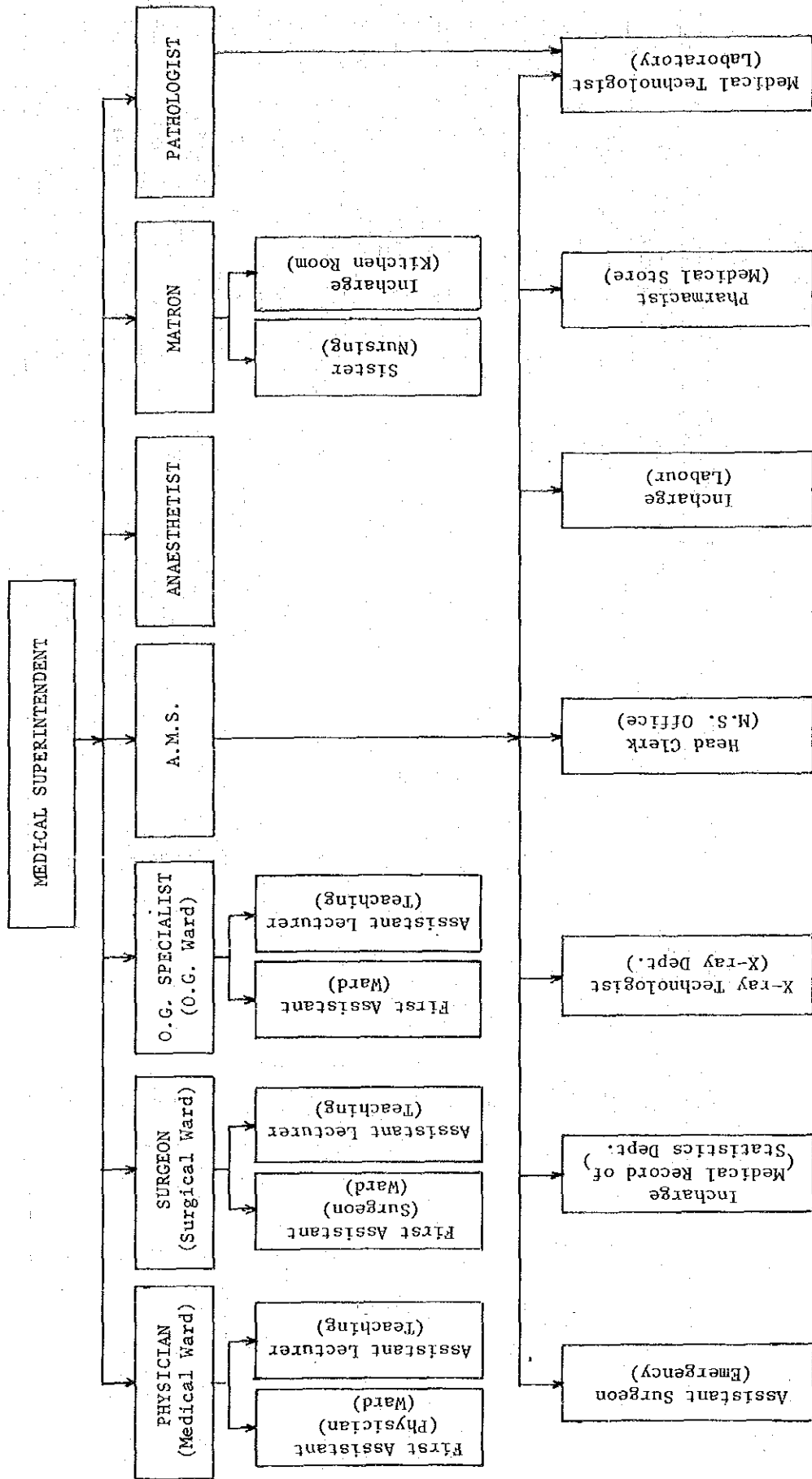
装置名	備考
〔放射線診断科〕	
Heliophos (5) 500 mA (SIEMENS)	1960 設置
500 mA TV (HITACHI)	1979 設置
700 mA TV, モニター・ビデオテープ, パイプレン AOT チェンジャー (PHILIPS)	1974 設置
Ergophos (3) 300 mA (SIEMENS)	1962 設置
Watson - 500 mA	1966 設置
Heliophos (5) 500 mA (SIEMENS)	1960 設置
GEC 700 mA ミラーシステム	1969 設置
MX (4) 200 mA	1977 設置
500 mA TV, 断層 (SHIMADZU)	1980 設置 JICA 援助
500 mA TV, 断層 (SHIMADZU)	1980 設置 JICA 援助
自動現像機 RN (FUJI FILM)	1975 設置
造影剤自動注入器 CROOK (ENGLAND)	1980 設置
造影剤自動注入器 CONTRAC (WEST GERMANY)	1970 設置
超音波 EUB (3) (HITACHI)	1979 設置
超音波 EKOLINE-20 (USA)	1970 設置
超音波 (ALOKA)	1980 設置
〔脳神経放射線科〕	
Tridoros 5S 700 mA TV, スカールテーブル (SIEMENS)	1970 設置











## ADMINISTRATIVE STATISTICS, BY MONTH EXPERIENCED IN WEST RANGOON GENERAL HOSPITAL (1978)

MONTH	ADMISSIONS			DISCHARGES AND DEATHS			DEATHS ONLY			OPERATIONS				SPECIALIST OUT PATIENTS DEPARTMENT				EMERGENCY
	MED:	SUR:	OG:	MED:	SUR:	OG:	MED:	SUR:	OG:	GENERAL	SPINAL	LOCAL	MED:	SUR:	OG:	MENTAL		
JAN.	226	97	...	218	119	...	18	7	...	64	16	33	273	333	...	...	3,601	
FEB.	217	84	...	216	91	...	20	2	...	14	7	28	292	262	...	...	2,866	
MAR.	230	94	...	215	97	...	15	4	...	28	15	25	291	238	...	...	3,007	
APR.	216	125	...	195	127	...	14	2	...	61	18	37	230	213	...	...	2,798	
MAY	272	129	...	270	124	...	24	1	...	77	27	34	302	266	...	...	3,031	
JUNE	207	127	...	216	133	...	21	2	...	63	29	29	346	289	...	...	3,626	
JULY	241	128	...	219	118	...	21	3	...	74	27	34	336	279	...	...	4,159	
AUG.	240	163	...	165	138	...	14	4	...	83	24	38	394	308	...	...	3,760	
SEPT.	265	176	...	277	146	...	23	4	...	87	16	28	272	288	...	...	3,221	
OCT.	315	145	...	250	127	...	21	2	...	90	19	37	346	253	...	51	2,861	
NOV.	219	155	...	233	126	...	19	2	...	94	15	37	356	259	...	146	3,558	
DEC.	212	161	...	235	145	...	22	3	...	75	16	38	389	290	...	153	3,549	
TOTAL	2,860	1,584	...	2,709	1,491	...	232	36	...	810	229	398	3,827	3,178	...	350	40,037	

SOURCE: \* DATA, FROM THEIR MONTHLY REPORTS.

NOTE: ... NOT OPENED YET

## ADMINISTRATIVE STATISTICS, BY MONTH EXPERIENCED IN WEST RANGOON GENERAL HOSPITAL (1979)

MONTH	ADMISSIONS			DISCHARGES AND DEATHS			DEATHS ONLY			OPERATIONS *(a)				SPECIALIST OUT PATIENTS DEPARTMENT				EMERGENCY
	MED:	SUR:	OG:	MED:	SUR:	OG:	MED:	SUR:	OG:	GENERAL	SPINAL	LOCAL	MED:	SUR:	OG:	MENTAL		
JAN.	198	176	...	238	154	...	21	6	...	73	19	46	384	282	...	184	3,543	
FEB.	179	150	...	178	147	...	18	4	...	91	7	39	515	274	...	135	3,594	
MAR.	191	163	...	178	150	...	16	4	...	85	15	31	564	448	...	152	3,667	
APR.	211	169	...	195	151	...	17	6	...	86	11	46	491	404	...	114	2,629	
MAY	209	196	...	315	151	...	24	4	...	104	21	46	499	386	...	139	3,905	
JUNE	250	150	...	262	149	...	23	4	...	109	21	51	525	409	...	133	4,326	
JULY	245	153	...	225	132	...	22	2	...	95	16	45	445	316	...	106	3,641	
AUG.	185	148	...	196	146	...	19	6	...	107	28	52	411	404	...	139	3,154	
SEPT.	178	148	...	169	126	...	21	2	...	80	20	41	405	375	...	116	4,000	
OCT.	166	138	22	165	147	18	29	3	1	88	40	41	413	375	52	142	4,008	
NOV.	241	148	23	237	158	25	18	1	-	67	22	45	430	353	65	111	3,701	
DEC.	185	134	101	233	103	73	25	2	-	66	17	33	445	337	48	148	4,405	
TOTAL	2,438	1,873	146	2,591	1,611	116	253	44	1	1,051	237	516	5,527	4,363	165	1,619	44,573	

NOTE: (...) NOT OPENED YET.

(-) NIL.

\*(a) EXCLUDING OG. OPERATIONS.

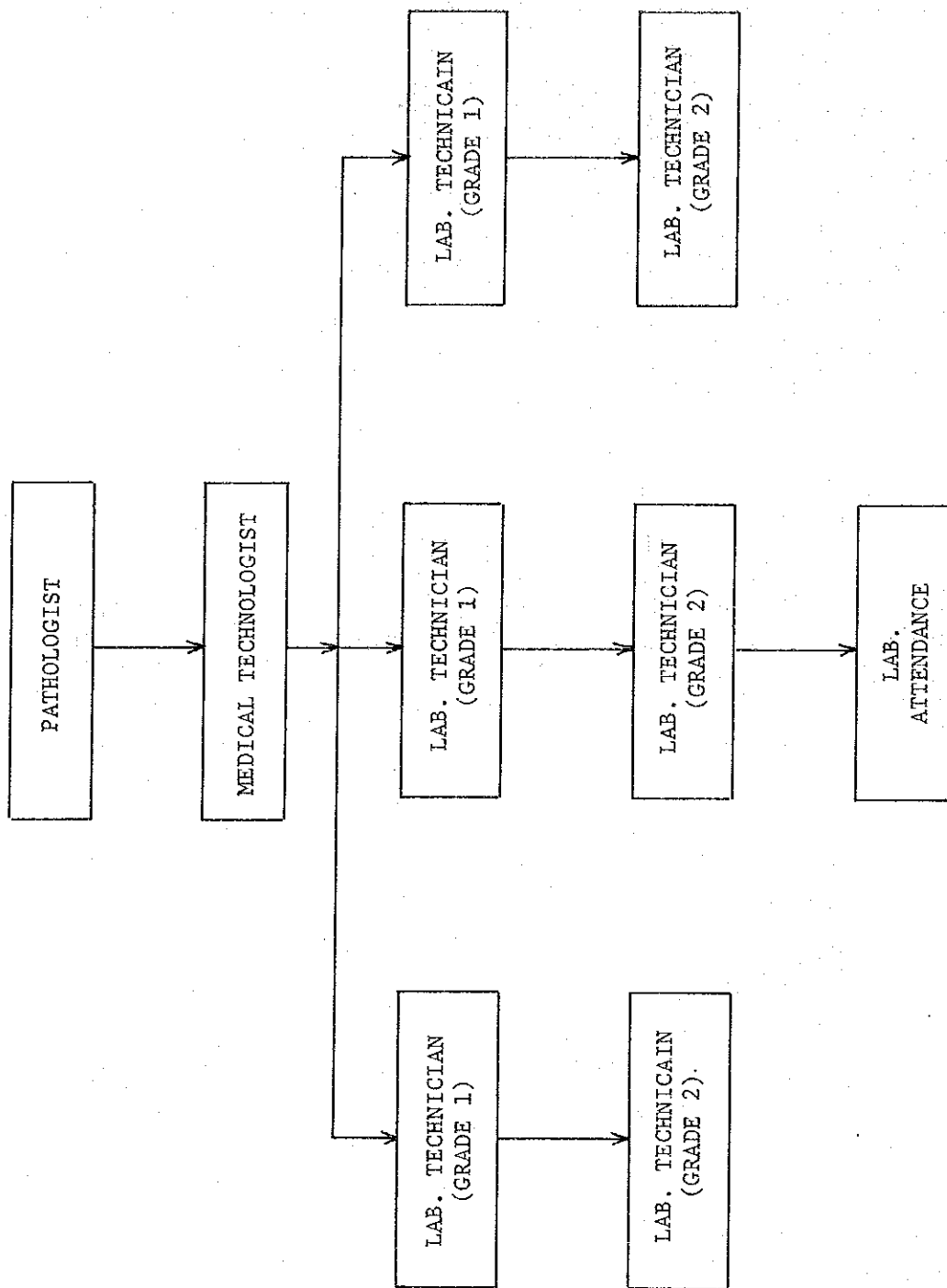
## SHOWING THE TREND ON HOSPITAL SERVICES 1978-1979

SER. NO.	WORKLOAD	1978	1979
①	NO. OF SANCTIONED BEDS	200	200
②	NO. OF AVAILABLE BEDS AS ON 31ST DECEMBER	200	200
③	NO. OF ADMISSIONS	4,444	4,457
④	NO. OF DISCHARGES AND DEATHS	4,200	4,318
⑤	NO. OF DEATHS	268	298
⑥	NO. OF PATIENT DAYS	44,108	51,816
⑦	TOTAL NO. OF OUT PATIENT (INCLUDING EMERGENCY)	47,392	56,247
⑧	SURGICAL OPERATIONS		
	(a) SPINAL ANAESTHESIA	810	1,051
	(b) SPINAL ANAESTHESIA	229	237
	(c) LOCAL ANAESTHESIA	398	516
⑨	AVERAGE NO. OF INPATIENT PER DAY	124	141
⑩	AVERAGE NO. OF OUT-PATIENT PER DAY	130	154
⑪	PERCENTAGE OF OCCUPANCY	62	70.5
⑫	AVERAGE TURNOVER OF PATIENTS PER YEAR	21	22
⑬	AVERAGE DURATION OF STAY	10.5	12.0
⑭	GROSS DEATH RATE PER 1,000 DISCHARGES AND DEATHS	63.8	69.0

WORKLOAD OF X-RAY DEPARTMENT (1979)

SER. NO.	DESCRIPTION	X-RAY EXAMINATION		
		MALE	FEMALE	TOTAL
1	SKULL, JAW, SINUSES, MASTOID & FACIAL BONES	28	34	62
2	PECTORAL GIRDLE	14	12	26
3	PELVIC-GIRDLE	14	13	27
4	SPINAL-COLUMN	43	31	34
5	EXTREMITIES	18	15	33
6	CHEST	464	428	892
7	ABDOMEN	99	63	162
8	KIDNEYS, URETERS & BLADDER	58	70	128
9	LIVER & GALL BLADDER AREA	29	60	89
10	TOTAL NO. OF CONVENTIONAL RADIOGRAPHY	766	724	1,490
11	RADIO PAQUE SWALLOW	49	33	82
12	RADIOPAQUE MEAL & FOIL-THRO	72	70	142
13	RADIOPAQUE ENEMA	18	13	31
14	IV & DRIP UROGRAPHY	17	11	28
15	ORAL, IV & DRIP-CHOLECYSTO & CHOLANGIOGRAM	11	15	26
16	POST-OPERATED CHOLANGIOGRAM	2	3	5
17	SIVOGRAM & FISTULO GRAM	-	1	1
18	LAMINNOGRAPHY	-	1	1
19	SPECIAL X-RAY	158	170	328
20	TOTAL NO. OF X-RAY EXAMINATION	924	894	1,818
21	FROM MEDICAL WARD	482	478	960
22	FROM SURGICAL WARD	271	215	486
23	FROM OG WARD	-	17	17
24	FROM MEDICAL OPD	156	176	332
25	FROM SURGICAL OPD	15	17	32
26	FROM OG OPD	-	5	5
27	FOETAL PRESENTATION, FOETAL MATURITY & MULTIPLICITY	-	2	2

ORGANIZATION SET UP OF LABORATORY DEPT.



WEST RANGOON GENERAL HOSP., TOTAL NO. OF LABORATORY EXAMINATION DONE DURING THE YEAR (1979)

SER. NO.	MONTH	*(a) MICROBIOLOGY		PARASITOLOGY			CLINICAL PATHOLOGY REFERRAL SERVICES			BLOOD BANK				HAEMATOLOGY	HISTO-PATHOLOGY	CHEMICAL PATHOLOGY
		TOTAL	POS. +	NEG. -	TOTAL	POS. +	NEG. -	URINERE MICR. BIO.	CLI. PATH. OTHERS, CSF. ETC.	GROUPING	MATCHING	COOMB'S TEST	TOTAL NO. OF BLOOD ISSUE			
1.	JAN.	282	177	105			66	28	320	201	-	184	781	68	1,123	
2	FEB.	467	189	278			72	46	352	225	-	174	530	33	676	
3	MARCH	404	158	242			44	78	629	179	4	149	709	29	802	
4	APRIL	262	142	120			45	70	180	115	10	91	643	28	1,173	
5	MAY	370	316	54			60	67	175	111	2	103	784	50	1,101	
6	JUNE	397	175	222			48	74	178	110	1	162	782	33	1,359	
7	JULY	366	292	24			46	64	177	109	10	95	965	56	1,070	
8	AUG.	375	308	67			65	48	228	140	8	217	989	43	934	
9	SEPT.	306	181	125			55	54	212	138	-	120	753	29	1,232	
	OCT.	433	316	117			42	50	216	133	6	122	838	20	1,056	
	NOV.	437	306	167			32	82	259	165	5	142	818	15	1,731	
	DEC.	432	299	133			47	62	224	143	12	108	1,037	56	822	
	TOTAL	4,531	2,859	1,704			622	723	3,150	1,769	58	1,667	9,629	460	13,079	

NOTE: \*(a) INCLUDING PARASITOLOGY.

INSTITUTE OF PARA-MEDICAL SCIENCES  
DEPARTMENT OF RADIOGRAPHY  
SYLLABUS FOR THE COURSE LEADING TO THE DIPLOMA IN  
PARA-MEDICAL SCIENCES (D.P.M.S.)  
R A D I O G R A P H Y

CONTENTS

General Information.

Period of Training.

Pre-entry qualifications.

Number of students.

Facilities.

Examinations.

Syllabus of Training

For 1st year

Anatomy ----- 200 hours

Physics ----- 120 hours

Radiographic Photography --- 150 hours

Physiology ----- 120 hours

Nursing ----- 120 hours

Radiography (1) (Routine) -- 150 hours

Practical Training

For 2nd year

Radiography (2) special ----- 120 hours

Equipment for Diagnostic Radiography ---- 120 hours

Radiology (Medical Terminology and Surface and Radiographic Anatomy)

Radiography (1) -----

Practical Training.

Radiography

Period of Training:

The period of training is two years of full time study.

Pre-entry Qualifications:

- (a) Intermediate Science - certificate preferably with Biology (or) Second Physics Major with grade 4.
- (b) Good command of English language.
- (c) Recent certificate of Medical fitness.
- (d) Age, group, 18 to 25 years.



資料 5

General Hospital, Colombo X線装置一覧表

装 置 名	使用年数
125 kV, 300 mA (PHILIPS)	6 月
125 kV, 500 mA (SHIMADZU)	10 月
125 kV, 200 mA (SIEMENS)	20 年
125 kV, 500 mA 透視, 断層 (SHIMADZU)	1 年 4 月
125 kV, 500 mA 透視, 断層 (SHIMADZU)	1 年 4 月
Polytone "U" 断層 (PHILIPS)	6 月
Diagaost 62 II, TV, 透視 (PHILIPS)	設 置 中
125 kV, 600 mA 断層 (HUNGARY)	3 年
125 kV, 600 mA 透視 (HUNGARY)	5 年
コンデンサー型ポータブル (HITACHI)	1 年 6 月
コンデンサー型ポータブル (HITACHI)	1 年 6 月
コンデンサー型ポータブル (HITACHI)	1 年 6 月
コンデンサー型ポータブル (HITACHI)	1 年 6 月
コンデンサー型ポータブル (HITACHI)	1 年 6 月
コンデンサー型ポータブル (SHIMADZU)	3 月
125 kV, 600 mA 一般, 透視, 断層 (ENGLAND)	20 年



**Sun**

5, Gunasena Mawatha, Colombo  
12, P. O. Box 1257, Tel. 23884,  
23883.

October 27 1980

## DOCTORS ON THE RUN

Lanka has produced some of the best doctors. But besides just a handful of patriotic ones the rest are serving and saving the sick and afflicted people in the affluent west.

According to official statistics eighty per cent of doctors have gone down the brain drain in search of greener pastures where they could easily get a pot of gold instead of roughing it out in some rural hospital in their homeland.

Unfortunately Lanka could ill-afford a luxury like losing valuable manpower that is needed to improve the health and welfare of its own people.

The doctors who decide to desert their posts and the recipient authorities themselves are apparently insensitive to the hardships that are being caused to the sick and feeble who are affected in the process.

Besides, the Lankan Government spends a colossal sum of money to train each doctor. Everytime a doctor decides to leave the country they are inevitably causing a loss to the overall national assets. On the other hand the affluent countries are the real beneficiaries. This is a lamentable paradox.

According to an official report the Government health services have continued to be short of doctors despite an annual output of about 250 from the universities. The shortage has been in the region of 500 to 800. Although the intake into the universities has been relatively increased during the last few years, there seems to be no way out of the persistent shortages.

Obviously the system of medical training is not properly geared to meet the proliferating challenges of national development and booming population.

The effects of the brain drain would not be so harsh if the colleges produced more doctors than what they do at present.

Even if the systems of training were improved to cater for an increased output of doctors, the exodus will continue so long as there is an overseas demand. Preventing the doctors from leaving the country would be a violation of a basic right. But there could be other realistic persuasive machinery like making them honour a contractual obligation for a limited period of time.

A better way to check the brain drain is to provide competitive terms in Lanka that will remove the "magnetic field" from foreign assignments. Right now the high rate of inflation and general recession in the west have created economic burdens to some of the professionals too. Therefore this is an ideal time for the authorities here to offer a better deal for them locally.

It would hardly help solve the problem if the Government continues the alternative system of bringing in foreign medicos paying them extravagant allowances and providing them with all the perks that are not available to their local counterparts. This would only compound the crisis.



# WEEKEND



SUNDAY, OCTOBER 26, 1980 — Rs. 1.50

Registered as a Newspaper in Sri Lanka.

## SEVERE BRAIN DRAIN HITS LANKA

# 80% OF OUR DOCTORS HAVE MIGRATED

**BY MINOLI DE SOUSA**  
The demand for high level manpower categories has increased due to the expansion of development programmes and the migration of qualified and experienced personnel for employment abroad, the Ministry of Plan Implementation has reported.

The report is based on a study undertaken by the Ministry's Employment and Manpower Division on Corporate Plans for Higher Educational Institutions.

The study, done at the request of the University Grants Commission sets out the manpower supply and demand projections in respect of medical doctors, engineers, dental surgeons, agricultural graduates and veterinary surgeons.

In respect of medical graduates the report says, a study undertaken in 1979 has indicated that a number equivalent to more than 80 per cent of the total output for 1978/1979 of medical graduates from the universities in Sri Lanka has migrated for employment and training abroad.

### SHORT OF STAFF

During the past 10 years the government health services have been short of about 500 to 800 doctors, in spite of an annual output of 225 to 250 from the universities.

A study undertaken by the Ministry of Health at the

beginning of this year disclosed that there were 1,836 medical doctors in service at the end of 1979, though 3,222 were required.

The intake of students to the medical faculties has been increased from around 200 to 400 from 1978. The report says the output from this intake will be available only from 1984 onwards. Therefore, it recommends the increase of the intake of students to around 600 a year for five years without any risk of an over supply of medical doctors.

The demand for engineers has substantially increased during the past two or three years.

This same division conducted a survey in mid 1979 which brought out the fact that 703 vacancies remained unfilled as at June 30, 1979. It has been found that 2,540 engineers should be available by 1984 to meet the unfilled vacancies and the additional demand.

Admissions to the Bachelor of Dental Surgery courses have been increased from 50 to 100 in 1980. However, the report says, as at the end of 1979 there remained 94 vacancies unfilled. It has recommended that the admissions be increased to around 75 a year for the next five years.

(Continued on Page 3)

資料7. 帰国研修員に対する質問票

QUESTIONNAIRE

Name

Nationality

Year of participation

Home address

Office name and present post

Type of your organization (Governmental, Semi-Gov., Private)

Official address

Working experience (with emphasis placed on your working experience after JICA training)

Information on other participants (place of work, home address etc.)

1. In which items in the following has the JICA course benefited you ?
  - a. Technical improvement
  - b. Expansion of the scope of your technique
  - c. Contact with Japanese culture
  - d. Knowledge on Japanese radiographers
  - e. Knowledge on Japanese medical world
  - f. Others  
( )
  
2. Please enumerate the subjects of JICA training which are especially useful in carrying out your present work. (ex. angiography, CT...)
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. On what areas should more emphasis be placed, if any improvement is made of the course ?
  - a. Orientation at TIC (i.e., Introduction to Japanese culture, economy, society etc.)
  - b. Specialized technique (tomography, angiography etc.)
  - c. Medical service in general
  - d. Fundamental scientific technology (Computer technology etc.)
  - e. Japanese language class
  - f. Others  
( )
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
4. Would you like to have your junior radiographers participate in this course ?

5. In Japan the possible scope of radiographer's work extends in the fields of X-ray diagnosis, radiation therapy and nuclear medicine.

Among above-mentioned fields which item(s) should be included in this course ?

- a. X-ray diagnosis only
- b. X-ray diagnosis and radiation therapy
- c. X-ray diagnosis and nuclear medicine
- d. X-ray diagnosis, radiation therapy and nuclear medicine
- e. Other items to be included, if any.

( )

6. Would you be interested in participating in Refreshers' course, if such is provided for ex-participants ?

And if you should be chosen as a participant, what subjects would you like to have training in ?

7. How are prospective radiographers trained and educated in your country ?

If the above-mentioned training or education is executed in school, what is the school term ? ( 1 year, 2 years, 3 years, 4 years )

How many years of school education are you usually expected to receive before entering the above-mentioned school ?

8. What kind of work are you engaged in ?

- a. Radiographing
- b. Developing
- c. Maintenance of X-ray apparatus (including minor repair work)
- d. X-ray image reading
- e. Selection of X-ray apparatus
- f. Medical exposure control
- g. Filing and retrieving of X-ray films
- h. Recording of radiographic data
- i. Computer operation
- j. Work as a radiation physicist
- k. Radiation therapy
- l. Nuclear medicine
- m. Others  
( )

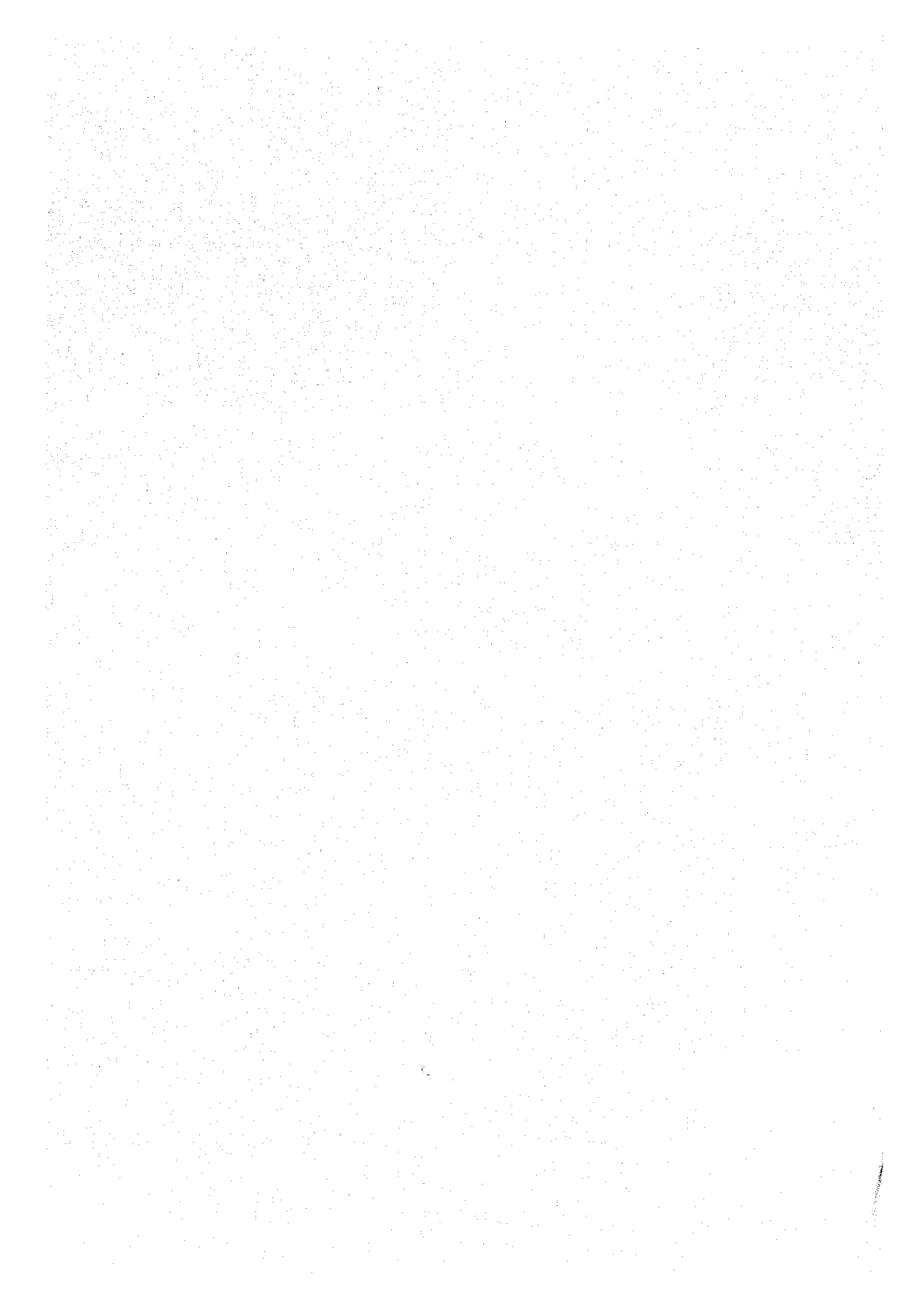
9. Please mention your problems as a radiographer.











JICA