

ビルマ、バングラデシュ、ネパール国 感染症対策協力調査団報告書

昭和62年2月

国際協力事業団
医療協力部

医 管
J R
87-10

ビルマ、バングラデシュ、ネパール国
感染症対策協力調査団報告書

JICA LIBRARY



1040288E1J

昭和62年2月

国際協力事業団
医療協力部

國際協力事業團

受入 月日	'87. 9. 30	104
登録 No.	16764	93.8
		MCA

序 文

開発途上国に対する感染症対策協力の重要性にかんがみ、当事業団は専門家、外務省、厚生省、文部省及び事業団関係者による調査団を編成し、昭和61年6月より9月にかけて、アジア地域9ヶ国に3調査団を又UNICEF、WHO本部及び欧米諸国援助機関に1調査団を、期間各2週間をもって派遣し、調査を実施したが、本報告書は6月30日から7月13日にわたりビルマ、バングラデシュ、ネパール国の感染症対策の実情調査のため派遣された第二次調査団のものである。

ここに本調査団員各位並びに同調査団派遣にご協力を賜った関係機関の各位に対し深甚なる謝意を表する次第である。

昭和62年2月

国際協力事業団

理事 末永 昌介

目 次

序 文

I. 調査団派遣の経緯と目的	1
II. 調査団の構成、日程、訪問機関・面会者	2
1. 構成	2
2. 日程、訪問機関・面会者	3
III. 総 括	8
IV. 各国の実情	9
A. ビルマ	9
1. 感染症対策概要	9
2. 感染症対策政策	13
3. 予防接種	24
4. 感染症対策に対する外国の援助	32
5. ワクチンの生産	36
6. 保健指標	37
B. バングラデシュ	43
1. 感染症対策概要	43
2. 感染症対策政策	45
3. 予防接種	56
4. 感染症対策に対する外国の援助	60
5. ワクチンの生産	65
C. ネパール	69
1. 感染症対策概要	69
2. 感染症対策政策	71
3. 予防接種	76
4. 感染症対策に対する外国の援助	81
5. ワクチンの生産	83

I. 調査団派遣の経緯と目的

当事業団の実施する海外保健医療協力のうち感染症対策協力の占める割合は従来約4割であったが、昭和60年2月衆議院予算委員会において議事録によれば上田哲議員から開発途上国の死因の8割は感染症であり、わが国の優れたワクチンを用いた協力を行えば効果が高いので、この分野の国際協力に力を入れる必要がある旨の指摘があり、これに対し外務大臣及び関係大臣より積極的に取り組んで行く旨の答弁があった。

上記討議を踏まえて、60年7月に「感染症対策協力研究会」が設置され、合計7回の会合の後、61年1月「感染症対策国際協力に関する報告書」を完成した。その後同年2月同じく衆議院予算委員会において同上議員は本件報告書を紹介するとともに同報告書への対応ぶりにつき政府の見解を質した。これに対し、外務大臣より報告書に盛られている内容、提言を今後の施策に充分生かし、具体化していくのが国の責務であるので、61年度に先進諸国並びに開発途上諸国に調査団を派遣し、感染症対策協力に関する実態調査を実施したい旨答弁を行った。

従って調査団派遣の目的は上述の通りであるが、具体的に言うと、開発途上国の主にワクチンで予防可能な感染症対策、予防接種、ワクチン生産等の実状につき調査すると同時に問題点、ニーズを確認し、今後わが国の本件分野への協力計画策定に資することである。

II. 調査団の構成、日程、訪問機関・面会者

1. 構成

- 団長 島尾忠男（しまおただお）
（財）結核予防会常任理事
担当：結核対策
- 団員 田中 寛（たなかひろし）
東京大学医科学研究所教授
担当：寄生虫学
- 団員 長谷川銚穂（はせがわたまほ）
外務省経済協力局
技術協力課課長補佐
担当：技術協力
- 団員 宮崎元伸（みやざきもとのぶ）
厚生省生活衛生局食品保健課
検疫所業務管理室主査
担当：ワクチン生産
- 団員 中尾信一（なかおしんいち）
厚生省大臣官房国際課国際係長
担当：国際保健協力
- 団員 久保公人（くぼきみと）
文部省高等教育局
医学教育課企画係長
担当：医学教育
- 団員 村越俊雄（むらこしとしお）
国際協力事業団
医療協力部管理課長
担当：協力計画

2. 日程、訪問機関・面会者

(昭和71年6月30日～同年7月13日)

日順	月 日	移動及び業務事項
1	6. 30(月)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ TG 641 成田～バンコック
2	7. 1(火)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 家族計画、PHC及び感染症対策について大使館、事務所と意見交換 ◦ UB 222 バンコック～ラングーン
3	7. 2(水)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 大使館に塚本大使を表敬訪問 ◦ 大臣官房対外経済関係部 (Foreign Economic Relations Dept., Ministerial Office) を表敬訪問 一部長は対外経済協力受入れ方針にふれ (We Choose our Friends) EPIについては必要なのは知識、技術でなく資金と設備である旨述べていた。 ◦ 保健省保健部 (Dept of Health, Ministry of Health) にて第一回全体会議 一企画、経済協力及び感染症関連プロジェクトの責任者が出席、プライオリティをつけた。疾病構造及び各プロジェクトの現況説明あり。EPIについては回答された質問表にもとづきUCI計画、ワクチン調達状況、コールド・チェーン・システム等の接種機能、資材等の質疑を行う。 ◦ WHO計画調整・ビルマ駐在事務所 (WHO Programme Coordinator and Rep in Burma) を訪問 一UNICEFと協同したEPI推進機関であり、進捗状況の説明受け、主にコールド・チェーンの問題について質疑を行う。
4	3(木)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 保健省医学教育部 (Dept of Medical Education) を訪問 一医学教育制度の説明を受ける。EPIへの直接的関与なし。 ◦ 保健省医学研究部 (Dept of Med. Research) を訪問 一わが国の無償資金協力により、年に設置された施設で、栄養、伝染病、蛇咬症関連を主要研究テーマに掲げている。感染症分野ではB型肝炎ワクチンの研究、開発が細々と行われている。 ◦ 保健省昆虫媒介病抑制本部 (Vector Borne Diseases Control Unit) を訪問 一マラリア及びデング対策の計画と現状の説明を受ける。マラリアは60疾患のうちNo. 1のプライオリティを与えられており、日本の協力が大いに期待されている。
5	4(金)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ マヤンゴン郡区保健センター (Mauangone Town Ship Health Centre) を見学 一EPIの活動現場の視察。人口1万44人をカバーする都市近郊郡区の保健所で、一般診療の他EPI、MCH、栄養改善、家族計画 (出産間隔を開ける

- 指導)などPHC活動を行っている。本センター見学後、近くで行われていた巡回接種を視察する。
- 連合結核研究所を訪問 (Union Tuberculosis Institute)
 - 結核は死因の5位。1960年設置されたクリニックであるが、機材の不足と老朽化がいちじるしく日本からの協力が大いに期待されている。
 - 保健部にて第二回全体会議
 - EPIを進めるまでの問題点、とくに不満、不足している資機材の具体的説明があった。
- 6 5 (土) ◦ New Rangoon Hospital (無償資金協力により1983年に設置された220床の総合病院)及び看護学校(同じく本年3月に設置された7月に開校)の視察
- UB 215 ラングーン〜ダッカ
 - 大使館、事務所⇒日程打合せ
- 7 6 (日) ◦ 大使館に田中大使を表敬訪問
- EPIもしくはリユーマチ熱対策事業化の強い希望あり。
 - 保健・人口抑制省PHC・疾病抑制・郡医療保健所担当部 (Directorate、PHC/DC/ITHC、Primary HEALTH Care / Diseases Control / Integrated Tana Health Complex、Ministry of Health and Family Planning)にて第一回合同会議
 - マラリア、らいなどを含む感染症分野のプロジェクト責任者が出席。回答あった質問表にもとづきUpazila (人口平均20万の郡)を基盤とした保健医療の組織と活動の説明を受ける。EPI責任者欠席。
 - 保健人口抑制省医療総局 (General Directorate of Health Services)を訪問
 - 結核、マラリア、下痢症など疾病別に抑制事業の問題点の説明を受ける。EPI関連ではUCIの目標達成計画、ワクチン別の調達状況、要員訓練、住民参加、予算措置などの説明があった。
- 8 7 (月) ◦ 大蔵省外資局次官補Mr. M. Akhtar Ali (Joint Secretary、External Resources Div. Ministry of Finance)を表敬訪問
- 日本の協力した循環器病対策はすぐれた実績を上げたが、EPIの進捗は思わしくない旨発言があった。
 - 保健省次官Mr. Manzoor UI Karin Secretary of Health)を表敬訪問
 - インドとの分水問題の及ぼす保健医療問題にふれた後、EPIについてはワールド・チェーン・システムの強化、要員の教育と組織化の必要性が指摘

された。

- PHC、疾病抑制、郡医療保健所担当部にて第三回合同会議
- EPIが着手されている8つのUpazilaが紹介された。またEPIには中古トラック1台しかなく、ワクチン機材類の輸送にはDelivery SystemでなくCollecting Systemをとっている旨説明あり。
- 外資局国家開発計画審議委員Mr. M. Mujibul Hug (National Planning Commissioner)を表敬訪問
- 最高審議委員4人のうちの1人。同氏は日本の各種大型協力に感謝しつつも (Japan's cooperation is a bit costly but the quality well compensates the factor) EPIについてはUNICEF、WHOとのパートナーシップにしたい旨発言あり。
- EPI、UCIプロジェクト本部を訪問
- UCI計画達成年の1990年以後の自立をめざしている旨発言。接種器具のアイスパック、針、消毒器等を見る機会があった。
- 9 8 (火) ◦ UNICEFを訪問
- EPIの背景には大統領のコミットメントがあり、要因増強が図られている。コールド・チェーンの不備、(住民の啓蒙など問題があるが、今後の進展を信じたい。
- WHOを訪問
- EPIの道程は長く、実施上の問題点を述べた後、ワクチン、輸送手段等に関し、供与国の参加を求めたい旨発言があった。
- 公衆衛生研究所 (Institute of Public Health) を訪問、見学
- 薬品の検査、製造所でTetanus Toxoidは年間135千ビリアル生産している。機材はUNICEF供与による。
- グッカ大学栄養・食品科学研究所 (Institute of Nutrition and Food Science, Univ of Dhaka) を訪問、見学
- 薬草研究を通じて結核対策に役立てようとしている大学の研究室で、かねてから日本の協力を希望している。
- マニクカンジ結核抑制プロジェクト (TB Control Project, Manikganj) の見学 (A班)
- グッカより北西約70K地点。UpazilaレベルのPHCの一環としての結核対策プロジェクト。農村婦人ボランティアの参加を得て行われている。長年日本キリスト教海外医療協力会の石川医師の指導協力があつた。

		<ul style="list-style-type: none"> ◦ 国際下痢症研究センター (ICDFRB-International Center of Diarrhoeal Diseases Research、Bangladesh) の見学 (B班) - 上記マニクカンジの見学班と別れた田中団員他の訪問で腸感染症病院など視察。
10	9 (水)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 国立結核抑制プロジェクト (National Tuberculosis Control Project Shymoli) の訪問見学 - 現地の薬草採用試験及びクリニックを兼ねたプロジェクトであり、日本からの協力が期待されている。 ◦ 外務省国連大使 Mr. Waliun Rahman を表敬訪問 - 団長以下2団員による。 ◦ 田中大使への調査結果の報告 ◦ RA 222 ダッカ〜カトマンズ ◦ ネパールの調査日程打合せ
11	10 (木)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 大使館に金子大使を表敬訪問 - SAARC域内の医療分野国別分担ではネパールは結核など慢性症分野を受持つかもしれない旨発言あり。 ◦ 保健省次官を表敬訪問 - Health Post CHPの統合整備及び国レベルの保健医療行政の5つのRegion レベルの分割計画について説明あり。 ◦ 保健省医務局 (General Directorate of Health Services) にて第一回合同会議 - 回答された質問表にもとづく感染症分野のプロジェクトの組織・機能の説明。EPIについてはワクチン別供給状況、コールドチェーンの機能、要員訓練、接種上の問題点等について質疑。 ◦ 外務省次官補 Mr. K. B. Shrestha (Joint Secretary Ministry of Foreign Affairs) を表敬訪問 (島尾団長他A班による) ◦ 感染症病院 (Infectious Diseases Hospital Teku) 中央保健検査所 (Central Health Laboratory Teku) 及びEPI冷凍保存庫 (EPI Cold Storage) を見学 (田中団員他B班による)
12	11 (金)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ WHO UNICEFとの合同会議 - WHOは専門家、UNICEFは資器材で協力。EPI推進にはコールド・チェーンの整備、住民の啓発等埋めるべき欠陥が多いが、とくにHealth Postの機能強化、統合化及び行政レベルの整備、強化が必要との指摘あり。 ◦ 医務局にて第二回合同会議

13	12 (土)	<p>一質問表の討議続行。計画達成率の説明の他、カトマンズの冷凍保存庫の増設について協力要請あり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ USAIDにDr. David H. Calder (Chief Office of Health and Family Planning) を訪問 <p>一マラリア抑止、破傷風ワクチン接種、家族計画等さまざま計画し、着手したが本格化することのむづかしさの説明あり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Kanli Childrens Hospital (無償資金協力による機材供与) 及び Univ Teaching Hospital (301床の総合病院) の見学 ◦ TG 312にてカトマンズ発 (島尾団長他1名は別途業務のため残留)
----	--------	--

Ⅲ. 総 括

1. 現状

感染症は3ヶ国いずれも強くまん延しており、全国的にみて制圧に成功している国はなく、重大な保健衛生上の問題である。対策はPHCへの統合を原則に進められているが、対策の技術的指導、管理、薬品・器材等の補給の機構が弱く、職員の数の不足、訓練の不足、予算の不足などが共通の弱点としてみられている。

2. 予防接種

1) ワクチン

EPIに使用するワクチンの必要量はUNICEFから供与されており、量についての不足は一般的にみられていない。国によってはEPIの枠を越えた予防接種（ビルマの学童のBCG、ネパールの日本脳炎、狂犬病等）をワクチンを購入して実施しており、またCold Chainの制約でEPIの一部が実施できない場合（ビルマの麻疹）、BCGや日脳ワクチン、凍結乾燥された麻疹ワクチンの供与によって、予防接種が普及することが予想される。

2) Cold Chain

この不備は3か国は共通しており、力価の低下したワクチンが接種されている恐れが強い。

当面の解決策は電源として発電機の供与、冷蔵車の供与等が考えられる。ソーラー・バッテリー型の冷蔵車の実用化は、途上国でのEPIにとって至急解決されるべき課題である。

さらに基本的には冷蔵を要しない（少なくとも冷凍しないでよい）ワクチンの開発が望ましい。

維持費のかからない末端での足（自転車、一部はモーター・サイクル等）の確保も、接種率の向上のため大切なことである。

3) 接種従事者の訓練、人為的副作用の防止

EPIでは、DPT、麻疹、BCG、ポリオが異なった方法で接種される。消毒法から接種時の注意まで、接種担当者に対するキメの細かい訓練が必要である。

簡単な加圧滅菌器（バングラデシュで使用）の普及、注射器のワクチン別による色分け、ディスポ注射器・針は煮沸した場合使えなくなるような材料を用いること等の配慮が必要である。

4) 衛生教育

予防接種の必要性についての理解を深め、接種への協力を得るためには、衛生教育の強化が大切で、視聴覚教育機器の供与も有効と思われる。

3. グラス・ルート・レベルへの協力の重要性

開発途上国の発展を妨げている最大の要因は、末端の民衆の力の弱さ、下部機構の弱さであり、その解決法としてPHCが提唱され、発展に力を尽してきているが、未だ十分とは言えない。

各村に太陽電源を利用する小公民館を作り、保健医療の面では冷蔵庫、必須薬品庫を設置し、テレビを置いて文化教育活動を行うようにし、小図書館も併設し、識字率向上のための活動も行うなど、村の文化教育医療の中心として活動できるような施設を普及することを将来の課題として検討する必要がある。

日本の今までの保健医療協力のあり方（大都市への高度施設の設置）でよいか否か、再検討するべき時期になっているといえよう。

4. 3か国の受け入れ

ビルマ、バングラデシュ、ネパールともアンケートにはできる限りの項目を記入、調査団への対応も極めて良好であった。これはUCI (Universal Child Immunization) 計画により、1990年までにすべての小児に予防接種を普及することを政府の責任として宣言していることも関係があり、UNICEFやWHOの他に2国間協力に基づいて日本に対する期待が強いことも関係があると思われる、期待に応える対応をすることが日本に対する信頼感を深めることになるものと思われる。

IV. 各国の実情

A. ビルマ

1. 感染症対策概要

(1) 現状

a) 感染症の現状

病院統計での入院及び外来患者数から推定した罹患率、死亡の絶対数、発生した患者の致命率、増減の傾向を指標としてビルマでふつうにみられる60疾病について保健問題としての重大さ順位をつたけ結果からみると、多くの感染症が上位に順位づけられており、感染症は重大な問題であることを示している（上位10をあげると①マラリア、②結核、③下痢④貧血、⑤流産、⑥心臓血管症、⑦破傷風、⑧外傷⑨ウィルス肝炎、⑩妊娠中及び出産児の出血）EPI対象の6疾病の優先順位は表に示した通りである。

b) 接種目標の設定と今後計画

全国314 Township (TS) の中で (1 Township の人口は10~15万人) 現在 176 のTSでEPIを実施している。TS数でみたEPIの実施されている割合は56%となる。

予防接種の種類別に設定された目標数をみると表に示したとおりでBCGが最も多く、次いでDPTでポリオ3大都市のみ、麻疹は86年6月から6 TSで始めたばかりである。

目標に対する接種率、全国の0歳児に対する推定接種率を表に示してある。ビルマ国内の現状 (コールド・チェーン、交通の状況等) をふまえて設定された目標に対して、接種率が最も高いがBCGで、DPT、ポリオは低く、殊にDPT3回完了者の率が低い。

全国の小児を対象とすると、BCGでも接種率は0歳児の半数に達しておらず、他の接種は極めて低率となる。今後の計画として、毎年18TSずつEPI対象地区に加え、接種内容もDPT、ポリオ、麻疹を実施できるTSを増やすことが計画されており、Cold Chain等の現状を考慮すると現実にあった将来計画といえる。

c) ワクチンの準備

現在DTについては、27%、Tについては47%が国内で生産されているがBCG、DPT、ポリオ、麻疹はすべて外国からの供与 (ポリオが英国のSave the Children Fund から供与されるのを除くと、残りはすべてUNICEF) である。1990年までは、必要量をUNICEFから供与されることになっているが、その後については保障がない。

d) ワクチンの保存と現場までの運搬

しっかりした冷蔵設備があるのは、ラングーンとマンダレーの2つで末端に行くくと、冷蔵庫の不足、停電、等でCold Chainは極めて不十分である。

現場への運搬は冷蔵箱を用いているが、これに入れる氷の供給にも問題がある。これらを運搬するための自転車等も十分でない。

e) 接種担当者の訓練

消毒は煮沸により、1人1針、接種の種類によって注射量を分ける方法をとっているが、煮沸器の数が十分でなく注射器を区別することもすべて確実に実施されているとはいえない。

f) 両親への衛生教育

ポスター等を利用して行っている。接種への協力は良好である。

(2) 問題点

a) Cold Chainの不備 (現場までの運搬を含む) が予防接種実施の大きな障害となっており、殊に冷蔵条件の厳しい百日咳やポリオの普及を阻んでいる。

- b) 消毒を確実にし、1人1針で接種によって異なる注射器を用いる体制の整備も十分でない。
- c) ワクチンの自国内生産能力が十分でなく、生産価格も国際価格よりDTが6倍、Tが12倍高いがこれは先進国でも見られる現象である。BCGの生産はUNICEFの供与打切りを補うものであり、この場合再接種を小1、10才2回行うか、いずれかの1回でよいかについての研究を加えることも考えられる。麻疹ワクチンは凍結乾燥ワクチンであれば、高度のCold Chainを必要としないので、日本からの供与測定した場合、DTを行っている対策（約38万人）まで接種の拡大が可能であり、小児の気道感染を減らすのに役立つと思われる。1990年以降の途上国へのワクチン供給体制についてはUNICEFと先進国側の協議が必要である。

なお、BCG接種の時期をDPT3回目のマーカーとして7ヶ月児にすることは、接種率の低下を招き、早期の感染に対する対策の遅れをもたらすことでもあり、3ヶ月児に第1回のDPT、ポリオと同時に接種することを勧告し、DGHSのDr. U Thin Uは局内の会議で即刻この方針に変更した。

d) 親に対する衛生教育

雨にぬれても破れないポスターの供与、テレビやビデオでの短いスポット教育資料が協力対象として考えられる。

e) ワクチンの生産

1990年以降に備え、ワクチンの自家生産体制を整えたい要望が強くだされ、日本からの協力が要請された。今回はワクチンの製造に当たっているBurma Pharmaceutical Instituteの施設をみるができなかったため、能力強化の可能性、どのワクチンを作りうるかについては今後検討する必要がある。

f) EPIに含まれていない予防接種

狂犬病ワクチンの製造への協力の要請があった。日本脳炎については、臨床例はほとんどないが、豚の血清検査で陽性例があり、今後サーベイランスを続けた上で、将来の協力の対象となりうるかもしれない。

- g) BCGについてはUNICEFは年長児の分を1986年から供与対象外とした。又、従来新生児に行っていたのをDPTの3回完了のマーカーとして、7ヶ月児に実施することにした。(BCGは瘢痕が残るので、これをみることによってDPT3回完了者かどうかを知ることができる)

(3) 今後の協力の方向

- a) 最優先にとりあげるべきものは、Cold Chainの強化に対する協力である。ガソリンを燃料に用いる小型発電機と小型冷蔵庫を供与すれば、末端での冷蔵の能力が飛躍的に強化される。ガソリンは容易に地元で供給できる。

冷蔵庫は不要である。帰りは空車で帰る非能率的な使用は現政府の方針として認めないとのことである。

ワクチンを接種現場まで運ぶ手段として、自転車の供与を待望している。Motor Cycleよりは自転車の方を希望しており、その理由は、Motor Cycleは、免許が必要であり、ヘルメットをかぶる必要もあり、女性では難しい場合が多い。自転車はほとんどの女性が乗ることができる。

b) 注射器、針はUNICEFより供与されているがワクチン別に専用の注射器を用意すると、現状では不十分で日本からの供与は役に立つと思われる。(BCGは専用にしないと他の目的に用いた時に局所の化膿を起すおそれがある。)

煮沸消毒器も電気、ガスを用いない方のものの供与は消毒の確実な実施に役立つ。ビルマの例はこれらの点について、運営面の研究を行ってみたいとのことである。

c) ワクチンのうち、当面供与して役立つと思われるのは、年長児用のBCG（約 120万人分）と凍結乾燥麻疹ワクチンである。

	ジフテリア	破傷風	百日咳	結核	ポリオ	麻疹
主要60疾病中の 対策の優先順位	28	7	36	2	41	19
0歳児 接種目標	38万			49万	7.3万	6. TSで 開始
0歳児全体に 対する割合	40%			51%	0.2%	
目標に対する 接種率	1回目 63% 2回目 47% 3回目 35%			94%	1回目 60% 2回目 44% 3回目 34%	
0歳児全体に 対する接種率	1回目 25% 2回目 19% 3回目 14%			48%	0.1%以下	
年長児 接種目標	小1 67万人			小1 67万人 10才 54万人		
目標に対する 接種率	1回目 77% 2回目 54%			小1 79% 10才 75%		
妊婦 接種目標	60万					
目標に対する 接種率	1回目 49% 2回目 35%					
ワクチン 外国から供与	DPTは 100%			100%	100%	100%
自内生産	DTの27%	Tの47%				
接種の効果	ラングーン 地区で激減				ラングーンで 接種後激減	
接種の副作用	重大なものは報告されていない					

2. 感染症対策政策

(1) 保健医療政策決定機構

Burma Socialist Programme Party (ビルマ社会主義計画党) (BSPP) の保健政策指針によってビルマ経済発展の国家計画の中で衛生部門政策として作製される。

(2) 保健医療政策における感染症の位置付け

国家社会経済発展計画の保健部門政策 (Annex 1) によって、感染症対策は高い優先順位がつけられている。これらの位置付けはBSPPの衛生部会によって作製され、党大会に提出され、承認されている。

(3) 主な感染症と対策

主な感染症の分野、分野内疾患名及び主な対策活動はAnnex 2a に示してある。項目は1から9までであるが、これは優先順位を示しているものではない。

優先順位は客観的スコアと主観的スコアによって決められ、以下の指標が用いられる。

i. 客観的指標

- a. 人口10万に対する罹患率
- b. 死亡率 (絶対値による)
- c. 致名率
- d. 傾向、過去5年間の罹患率の増減

ii. 主観的指標

- a. 予防法の有無
- b. 治療法の難易
- c. 社会集団への有害度
- d. 政治的影響
- e. 経済的損失

これらの指標に基づいて特別委員会で決められた優先順位をAnnex2bに示す。EPI計画に関しては結核が2位、破傷風7位麻疹19位に上っており、マラリアが1位を占めている。日本脳炎は59位を占めているが、関係者はその伝播疫学をよく理解していて、十分に警戒している。農業は発展し、水田面積は増加し、近年10年で養豚も盛んになり、日脳流行の下地はすでに存在している。豚の血清も注意深く抗体検出が行なわれ、陽性豚はすでに、発見されている。目下人の症例がないので、優先位は低い、この状況では流行も起りそうであろうし、将来ワクチンも必要になるであろう。

NATIONAL HEALTH CARE POLICY

- to raise the health standard of the working people and to provide efficient treatment for all diseases in the country,
- to assign priority to preventive measures,
- to narrow the gap between rural and urban areas in the availability of health services,
- to expand health care delivery units for extension of curative, preventive and disease control programmes, and to improve rural water supply,
- to achieve progressive improvement of health facilities with increasing collaborative efforts of the people,
- to bring about expansion and improvement of social services commensurate with the economic progress of the country.

制圧対策計画中の疾患（優先順不同）

<u>SUB-PROGRAMMES</u>	<u>HEALTH PROBLEMS</u>	<u>MAIN ACTIVITIES</u>
1. Acute Respiratory Infection Control	1. Acute Respiratory Infections(*) 2. Influenza	1. Early diagnosis at the community level
2. Control of Diarrhoeal Diseases	1. Cholera 2. Diarrhoea 3. Viral hepatitis ウィルス性肝炎 4. Dysentery 赤痢 5. Food poisoning 6. Typhoid fever 腸チフス 7. Ascariasis 蛔虫症	1. Availability of oral rehydration salts (ORS), epidemic investigation, and surveillance.
3. Expanded Programme on Immunization	1. Diphtheria 2. Whooping cough 百日咳 3. Tetanus 破傷風 4. Poliomyelitis ポリオ 5. Pulmonary Tuberculosis 肺結核 6. Measles 風疹	1. Immunization, cold chain: as important to the EPI as placenta is to a foetus.
4. Leprosy Control	1. Leprosy 癩病	1. Case finding, case holding, detection of response resistance.
5. Sexually Transmitted Diseases and Skin Diseases Control	1. STD 性病 2. Skin diseases	1. Target age group= 15-24, monitoring on penicillin resistance in gonococci.

<u>SUB-PROGRAMMES</u>	<u>HEALTH PROBLEMS</u>	<u>MAIN ACTIVITIES</u>
6. Tuberculosis Control	1. Pulmonary Tuberculosis	1. Case finding, holding and sputum examination.
7. Trachoma and blindness Control and Blindness Prevention	1. Trachoma 2. Glaucoma 緑内障	1. Prevalence surveys, surgical repair of entropion/trichiasis.
8. Vector-borne Diseases Control	1. Malaria 2. DHF デング出血熱 3. Filariasis 4. JE 日本脳炎	1. Surveys, drug, resistance, vector susceptibility to insecticides, chemoprophylaxis.
9. Zoonoses Control	1. Plague ペスト 2. Rabies 狂犬病 3. Snake bite 4. Dog bite	

* Only eight disease components, namely, pneumonia, croup, acute otitis media, tonsillitis, measles, whooping cough, diphtheria and influenza will be included in ARI control project.

FINAL RANKS	DISEASES/CONDITIONS	FINAL RANKS	DISEASES/CONDITIONS
1.	Malaria	31.	Toxaemia of pregnancy
(2)	TB all forms	33.	Diseases of the skin
3.	Diarrhoea	34.	STD
4.	Anaemia	34.	Poisoning other than food poisoning
4.	All abortions	(36)	Whooping cough
4.	CVD	37.	PUO
(7)	Tetanus	38.	Rabies
7.	Injures	39.	Chronic liver diseases and cirrhosis
9.	Viral hepatitis	40.	Amoebiasis (other than intestinal)
10.	Haemorrhage of pregnancy and child birth	(41)	Poliomyelitis
11.	Trachoma	41.	Dob bite
12.	PEM	41.	Helminthiasis
13.	Complication occurring mainly in the course of labour and delivery	44.	Birth injuries and asphyxia
14.	Drug addition	45.	Appendicitis
15.	DHF	46.	Alcoholism
16.	Snake bite	47.	Bronchitis
17.	Burns	48.	Complications related to Drednancy
17.	Pneumonia	49.	Glaucoma
19.	Typhoid fever	50.	Psychiatric disorders
(19)	Measles	51.	Peptic ulcer
21.	Cancer (all organs)	52.	Other disorders of femal genital tract
21.	Plague	53.	Acute respiratory tract infection API
23.	Cholera	54.	Other oral and dental diseases
24.	Dysentery (Amoebic & Bacillary)	55.	Haemorrhoids
25.	Leprosy	56.	Filariasis
25.	Meningitis	57.	Chicken pox
27.	Food poisoning	58.	Uterovaginal prolapse
(28)	Diphtheria	59.	Japanese encephalitis
29.	Dental caries	60.	BPH
30.	Influenza		
31.	Nephritis, Nephrotic syndrome & Nephrosis		

(4) 感染症対策行政機構

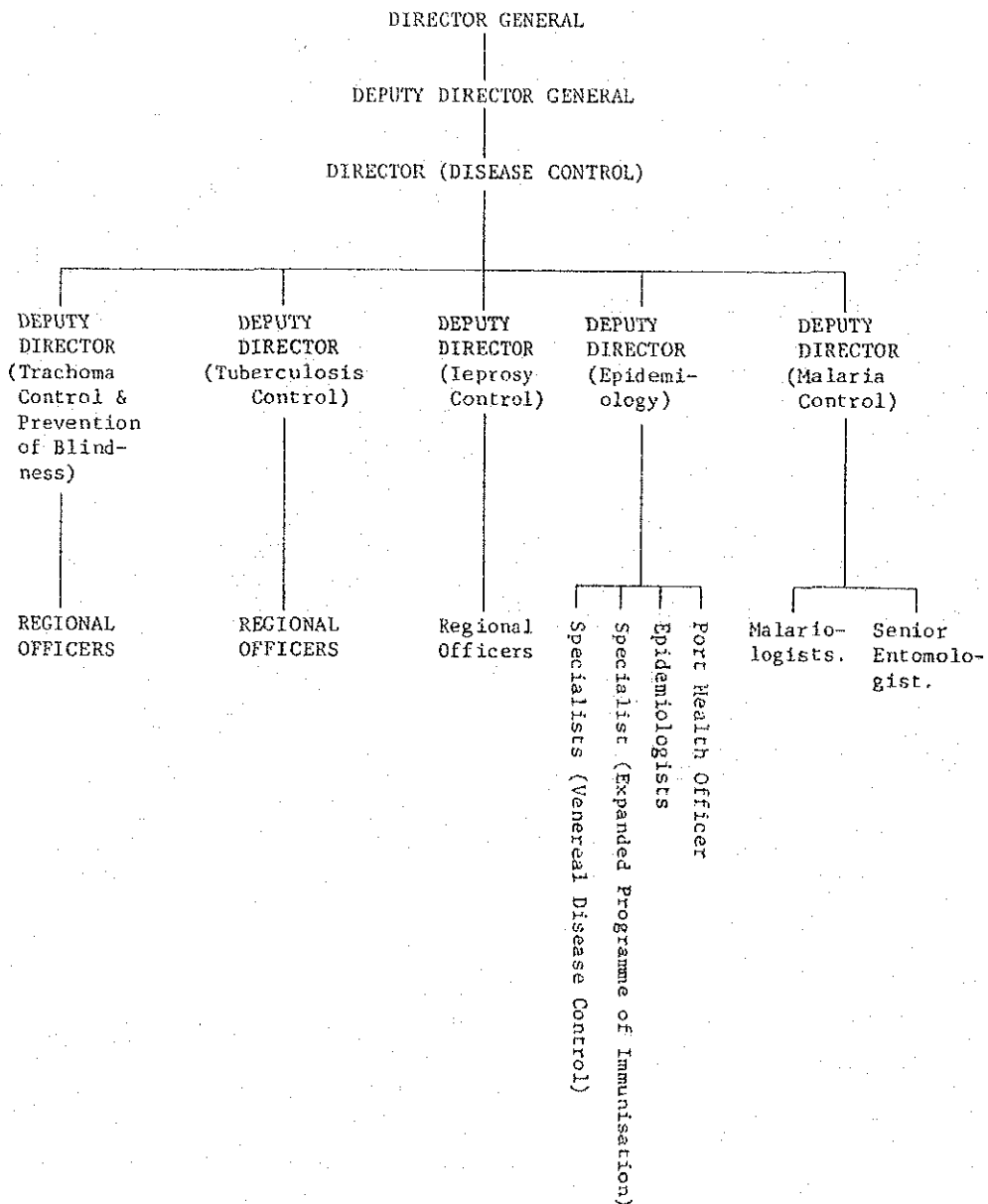
保健省の中に Department of Health, Dept of Medical Education, Dept of Medical Research, Dept of Sports and Physical Training の4局があり、EPIはDept of Health に属する。

組織図は Annex 3 に示す通りで、この Department の長は Director General の Dr. U Tin U であり、感染症は Director の U Kyaw Lwin の元において、EPI の大部分は Epidemiology の部門に属し、結核対策は他の一部門が扱っている。

各部門とその Deputy Director の職務と機能を Annex 4 に示した。

又、State や Division (州と管区) の衛生部長から各 Township (郡) の衛生部さらにプライマリー・ヘルスケア (PHC) システムのによる保健所及び村落までの機構図を Annex 5 に示した。

ANNEX 3

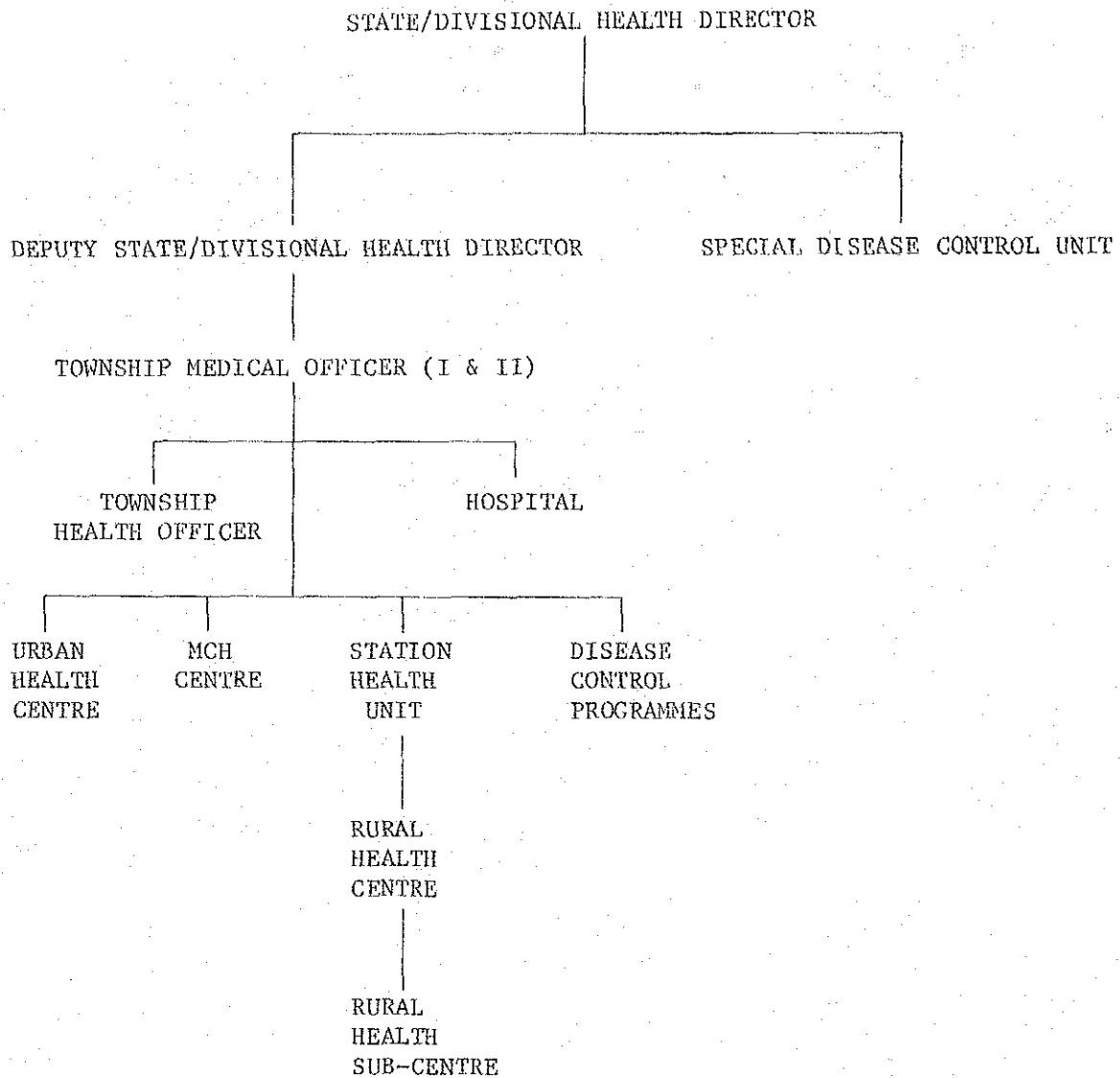


Functional Roles

- Director (Disease Control) - Over-all incharge of control of diseases, both communicable and non-communicable.
- Deputy Director (DD)
(Trachoma & Blindness) - Responsible for the trachoma control and blindness prevention project.
- DD (TB) - Responsible for TB control project.
- DD (Leprosy) - Responsible for Leprosy control project.
- DD (Malaria) - Responsible for vector-borne disease control project, vis. malaria, filariasis, DHF, JE.
- DD (Epidemiology) - Responsible for control of other diseases eg. diarrhoea, cholera, plague, VH, STD etc. natural disasters, epidemiological service.

Health service is integrated at all levels and hence, basic health personnel at intermediate and peripheral levels are responsible for both preventive and curative services.

ORGANOGRAM OF INTERMEDIATE AND PERIPHERAL LEVEL
HEALTH ADMINISTRATION



(5) 感染症対策に関する研究、教育と訓練

a) 教育

保健省医学教育局 (MINISTRY OF HEALTH, DEPARTMENT OF MEDICAL EDUCATION)

ビルマにおける医科大学はラングーンに2校、マンダレーに1校の計3校で、いずれも国立大学である。入学定員は3校合計で550人である。修学年限は1年半のプレメディと学部の6年半である。

公衆衛生に関する教育の中で、地域保健実習を大学の5年目及び大学院 (Master Course のみ) に於て、2度行っており、又、学生に対する衛生教育もかなり行われていると思われる。

医師数は1983年度で8931人 (人口10万人当たり25人) であるが、国家公務員として国立病院等の政府機関で働いている者が多い。これは政府機関で働く場合には、大学院への進学の特権が与えられるなどの恩恵があることも一つの大きな要因である。その結果Town Ship (郡) に少なくとも一人の医師を政府により配置できることとなり、公衆衛生の普及向上に相当貢献していると思われる。

b) 研究

保健省中央医学研究所 (MINISTRY OF HEALTH, DEPARTMENT OF MEDICAL RESEARCH, DMR)

生物医学に関する基礎的かつ高度な研究を行っており、学問的色彩が濃い。施設・設備は完備されている。

研究対象の主なものは、①栄養学及び栄養と感染症との関係。②感染症 (マラリア, デング熱, 肝炎, 癩病等) ③その他、蛇咬症や感染症に対する薬の研究等である。

国内外諸機関との連携が十分でないといった問題はあるが先進諸国における感染症に関する研究の低下傾向等からみて、今後この分野の代表的な研究機関となることが期待される。

ワクチン生産にかんしてはMinistry of Industry 中のBurma Pharmaceutical Institute (BPI) が直接外国で訓練を受けて国内生産に入っている。

B型肝炎ワクチンは抗原保有者血清からの分離によって、そこで作られており、当研究所ではイーストへの組替DNAワクチンに関する基礎研究を行っている。培養細胞による狂犬病ワクチンの生産もBPIの方で考慮中である。当DMRではデングⅢ型, Ⅳ型ワクチンの研究を行っている。

その他の機関で行っている研究計画を以下の表B-1, 7に示す。

B-1.7 Major Research Institute(s) for Infectious Diseases

Name of institute	Main theme of researches	Results of research in the past 5 years	# of researchers
1. Leprosy Control Programme	BCG leprosy trial	34% protection	
	Dapsone resistance prevalence survey.	35% resistant in risk group with 3% incidence per annum	
	Rifampicin clinical trial	Satisfactory response clinically and epidemiologically	
2. Vector Borne Disease Control Programme	Drug resistance study	Chloroquine resistance detected	
	Insecticide resistance in vectors.	DDT resistance in annularis and culicifacies	

(6) 感染症対策の要因、予算、施設、法的措置、障害など

感染症対策等にかかわる9部門に関する要員数と年間計上予算をAnnex 6に示した。又これらの対策を実施する上の根拠となる法律の一覧をAnnex 7に示した。

対策実施上の障害は多いが、少ない予算措置が要員整備や資材購入を障害し、一方要員の意欲の低下、不十分な訓練による技術的な低さも障害となっている。

EPI計画では電力の不確実な供給または完全な欠如、それによるコールドチェーンの不備、資材や要員の輸送手段の悪さが大きな障害となっている。

Resources (Government, 1986-87)

<u>Programme</u>	<u>Manpower</u>	<u>Budget allocation (Kyats)</u>
1. ARI 急性呼吸器疾患		Nil
2. CDD 下痢症対策	192	954,220 *
3. EPI ワクチン普及計画	11	
4. Leprosy 癩病	916	5,109,430
5. STD 性病	372	1,909,000
6. Trachoma トラコーマ	535	2,384,570
7. TB 結核	1,027	5,190,620
8. VBDC 昆虫媒介疾患対策	2,414	7,220,560
9. Zoonoses 人獣感染症	16	
	<hr/> 5,483	<hr/> 22,768,400

* For CDD, EPI, Zoonoses Control and control for other infectious diseases.

** US\$ = 7 Kyats

Health Legislation

The list of health legislation in force as it relates to different programme areas is as follows:-

- (1) Burma Medical Act (4 December 1915)
- (2) Public Health Act (1972)
- (3) Narcotic Act (1974)
- (4) The Dangerous Drugs Act (1 February 1931)
- (5) The Epidemic Diseases Act (4 February 1987)
- (6) The Food and Drugs Act (1 November 1930)
- (7) The Ghee Adultration Act (15 December 1917)
- (8) Leprosy Act (4 February 1898)
- (9) The Vaccination Act (Burma Act VI, 1908, Burma, Act, 1, 1909)
- (10) Indigenous Burmese Medical Practitioners Board Act (1953)
- (11) The Lunacy Act (1912)

3. 予防接種

(1) 予防接種の種類、時期、対象など(表B-2.1) EPIの6種ワクチンの中でジフテリア(D, Diphtheria), 百日咳(P, Pertussis) 破傷風(T, TT, Tetanus Toxoid)とBCGは普通に行われている。ポリオ(OPV)は三大都市、ラングーン、マングレー、バセインのみで、麻疹は実験的にのみ一部で行われているに過ぎない。又冷蔵設備の悪い所では、百日咳(P)を除き、DTを行っている。これらの地域分けはUNICEF, WHOの指導のもとに合理的に選択が行われている。

年齢的な接種時期は、DPTは3~12ヶ月の間に3回(普通は3, 5, 7ヶ月後)、OPVも3~12ヶ月の間に3回、BCGは1年未満、5~6才、10才の3回、DTは5~6才に追加が行われ妊婦にTTを行なっている。

表B-2.1の接種率は計画地域内の数値で全国統計ではないが3回目のポリオの34.0%が最低で1回月のBCGは94.4%にも達し計画地域内の全体の平均は60%に達している。

しかし、ここで問題になるのは計画地域のサイズである。1986年現在では、全国の7州7管区内の314郡中176郡が計画地区に入っており、1076村落が含まれ、全国人口3700万の中の65%が含まれているという。

UNICEFの計画では毎年18郡ずつ計画地区を拡大し、1990年には248郡をカバーしようとしていてビルマ側も、この計画に沿って拡大計画を進めている。

野外観察中にBCG接種時期が新生児ではなく、DPTの第3回目の生後7ヶ月に変更されている事を知った。その目的はBCG接種の痕跡がDPTを3回受けた指標になるからであるという。しかしBCG接種率は今日94.4%であるのがDPTの3回目は35.3%でこのレベルに低下する可能性が多く島尾団長はDGに対し生後3ヶ月にDPTの第1回目と同時に接種すべきことを強く勧告した。

B-2.1 Current Immunization Programme(s)

Name of Target disease	Type of vaccine	Time of immunization	Target population	# of target population	# of immunized persons	Rate of coverage (%)		Others
						Private	Mass	
Diphtheria	DPT	3-6 months		380,835	241,377		63.4	
Pertussis		6-9 months			179,491		67.1	
Tetanus		9-12 months				134,313		35.3
Polioyelitis	OPV	3-6 months		73,312	43,882		59.8	
		6-9 months	under 1 yr.		32,230		44.0	
		9-12 months			25,554		34.0	
Tuberculosis	BCG	0-1 month	under 1 yr.	488,258	390,706		94.4	
		5-6 years	School children	668,469	529,697		79.2	46.9
		10 years		540,547	404,239		74.8	
Diphtheria	DT	5-6 years	School children	668,469	517,518		77.4	
Tetanus					361,962		54.1	
Tetanus	TT	Pregnancy	Pregnant Women	601,779	291,863		48.5	
						207,569		34.5
				5,599,000	3,361,000		60.0	

(2) 各種ワクチンの年間量、一人当たり価格等前項で述べた様に麻疹は行われておらず、ポリオも3都市だけであるが、その他のDPT、BCGは必要量を満している。(B-2.2)

その内でポリオは外国からの供与であり、DTとTTは国内生産されており、その中TTは年間必要量を国内生産で満すことが出来るが、DTは必要量を満していない。その他のDPT、DT、TT、BCGは輸入に頼っている(全てUNICEFの供与)。在庫残量は、種類によって異なり、TTは15年分、DPTは8ヶ月分、OPVとBCGは3ヶ月分、DTは2ヶ月分程が残っている。毎年計画地区の拡大があるので、TT以外は在庫量が多すぎることではない。

1人当たりのワクチンの価格はTTの1米セントからBCGの3.8セントの間にあるが、Burma Pharmaceutical Institute (BPI) の国内製品のDT、TTが13セントと格段に高く、EP計画の国内予算の上で、困難さがあり、外貨があれば輸入した方がよいという現象が起きている。この価格は又、この国のBPIを援助しているUNICEFにとっても問題となっている。

ワクチンの価格はどの国でも相当に高く、UNICEFの購入価格が、論外に低いことは明らかであり、全世界的に見ても解決すべき問題でもある。当国のBPIに麻疹が未だ入っていないのは、1\$/doseという高い価格以外の問題ではない。

しかしながら、麻疹を全く除外しているのではなく、UNICEFと相談しながら、1986年5月から6郡内で試験的に開始し、それ以降の年次計画を一応立てて(B-2.3)、このワクチン接種を強く望んでいる。

B-2.2 Amount and Price of Currently Used Vaccines

	Name of vaccine	Amount in a year 1985	Price US\$ per capita	Amount of Current storage
Imported and purchased by UNICEF	DPT	786,000 doses	0.016	604,000 doses
	DT	800,000 doses	0.022	10,000 doses
	TT	1,136,000 doses	0.0105	456,000 doses
	BCG	3,704,000 doses	0.0375	934,000 doses
Domestic production	DT	300,000 doses	0.13	50,000 doses
	TT	1,000,000 doses	0.13	1,000,000 doses
Donation (NGO)	OPV	280,000 doses	0.021	72,000 doses

B.2.3 Burmese EPI Vaccine Requirement, 1986-1990 (in doses)

Year	DPT	DT	TT	OPV	MEASLES	BCG
1986	1,408,000	1,584,000	1,888,000	448,000	150,000	3,736,000
1987	3,180,000	1,768,000	2,064,000	3,180,000	1,060,000	4,154,000
1988	4,756,000	2,651,000	3,064,000	4,756,000	1,585,000	6,224,000
1989	5,280,000	2,941,000	3,400,000	5,280,000	176,000	6,908,000
1990	5,396,000	3,006,000	3,479,000	5,396,000	180,000	7,060,000
Total	20,020,000	11,950,000	13,895,000	19,060,000	3,151,000	28,082,000

Coverage Target = 100%

(3) 予防接種実施者の資格等

予防接種は看護婦、保健婦、助産婦が行っており、EPI計画地域では、十分の数が確保されている。PHCワーカーなどの素人が行うこともないので、ワクチン接種による化膿や事故は少なく、接種者の質による問題は起きていない。

この国の医学教育、卒後の恩典制度のために多くの医師が公立病院、PHCシステムの医療や保健行政機関に在職しているので、これらの医師の訓練によってワクチン接種者の質も高く保たれていると考えられた。

(4) 予防接種事業の評価

当国のEPI計画は末端からの報告書にもとづいて定常的に行われている。

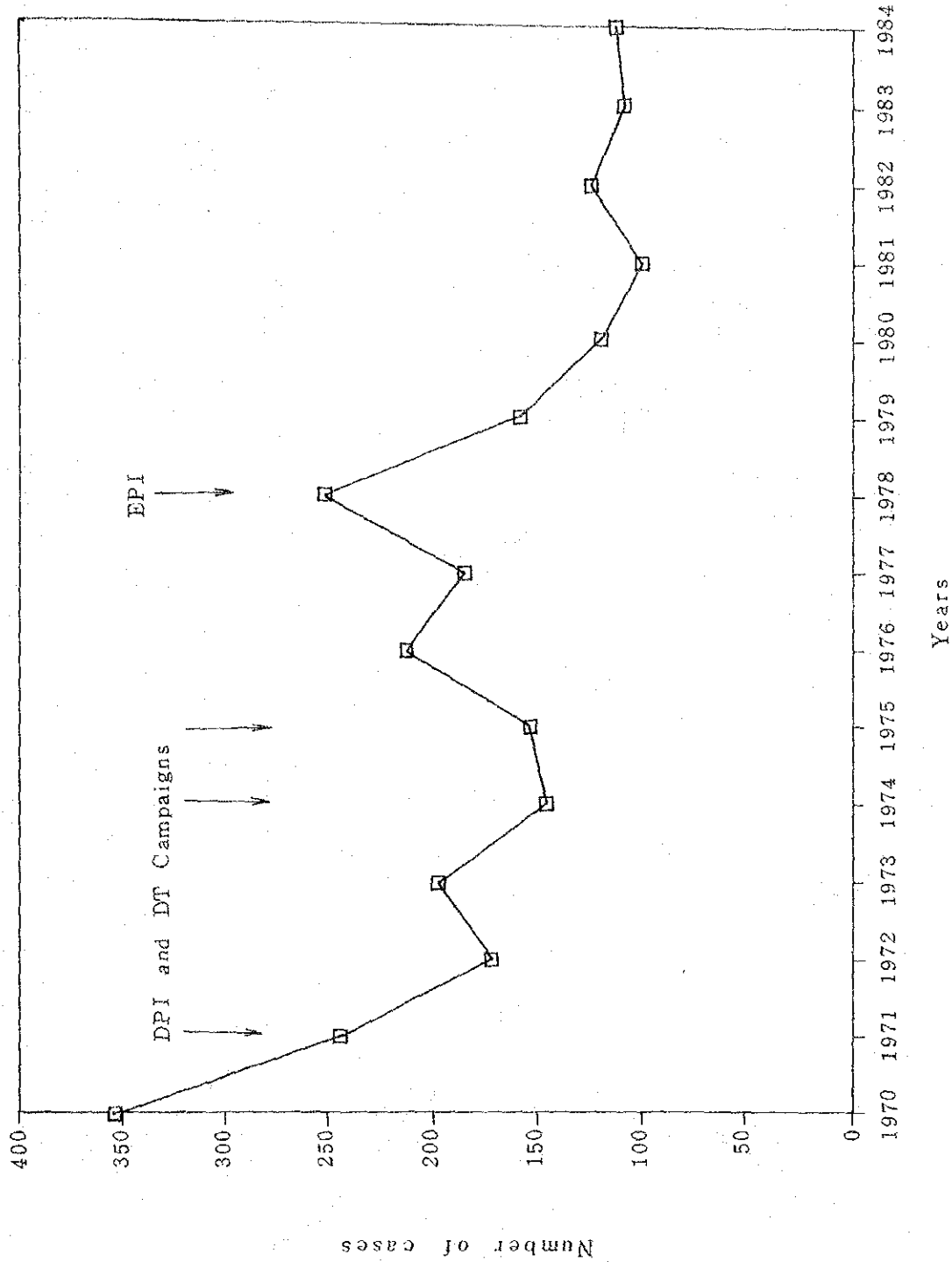
ワクチン接種率は郡においてSpecial Disease Central Unit と結核チームによってWHOのランダム30郡抽出方法によって行われている。1群は1～2才間の7人の幼児で構成されるので、計 210名の追跡をすることになる。

EPI計画と関連のあるPHC活動の評価は政府WHO UNICEFによって1983年11月に行われた。

ワクチン接種による疾病制圧の効果は、未だ全国的に評価できる時期に来ていないが、ラングーン地区に於けるジフテリア、ポリオ、破傷風については、著しい罹患率の低下がみられた。(2.4-a, b, c)。

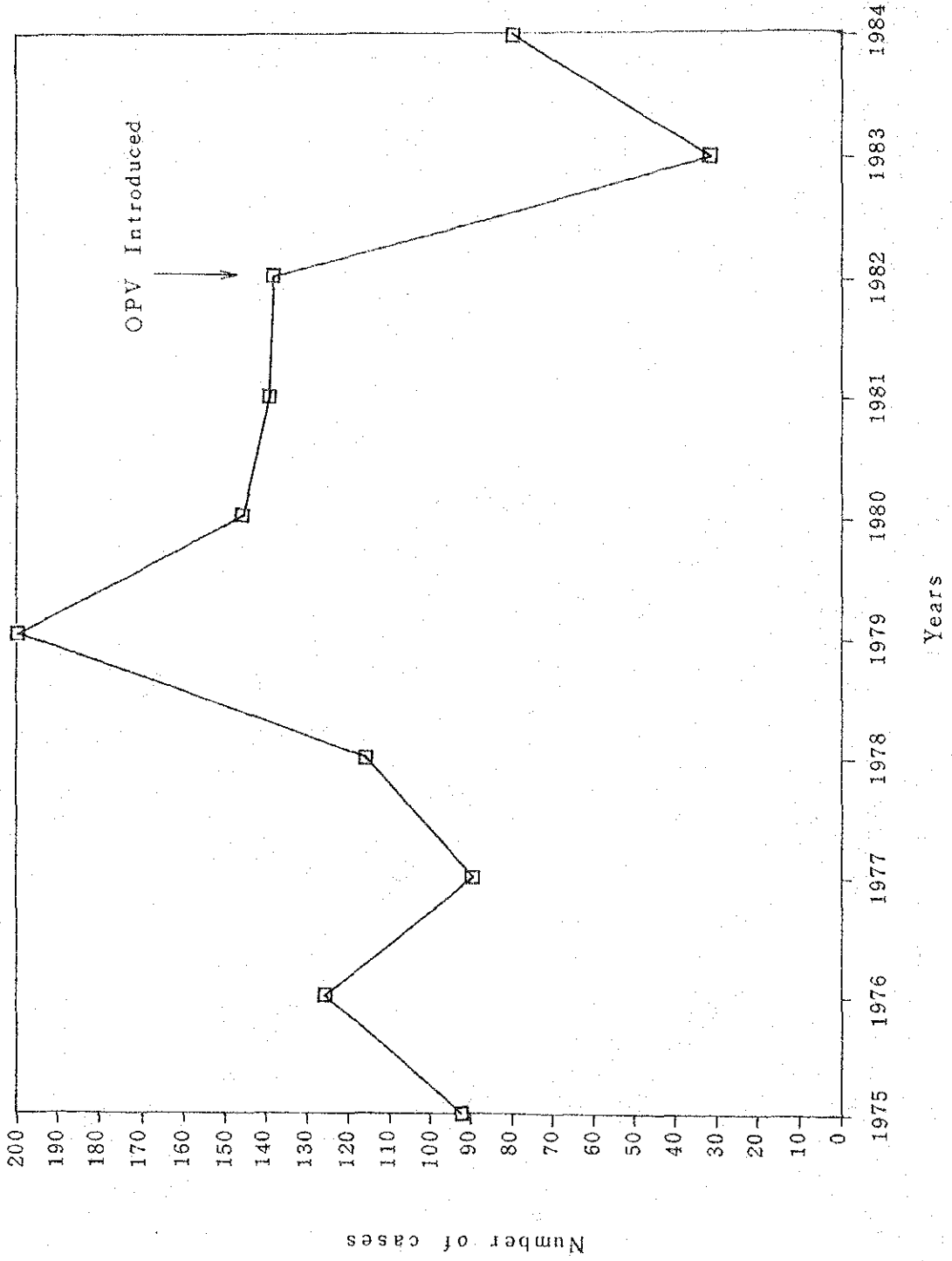
2.4 -- a DIPHThERIA, RANGOON, BURMA, 1970--1984

Cases at Infections Diseases Hospital



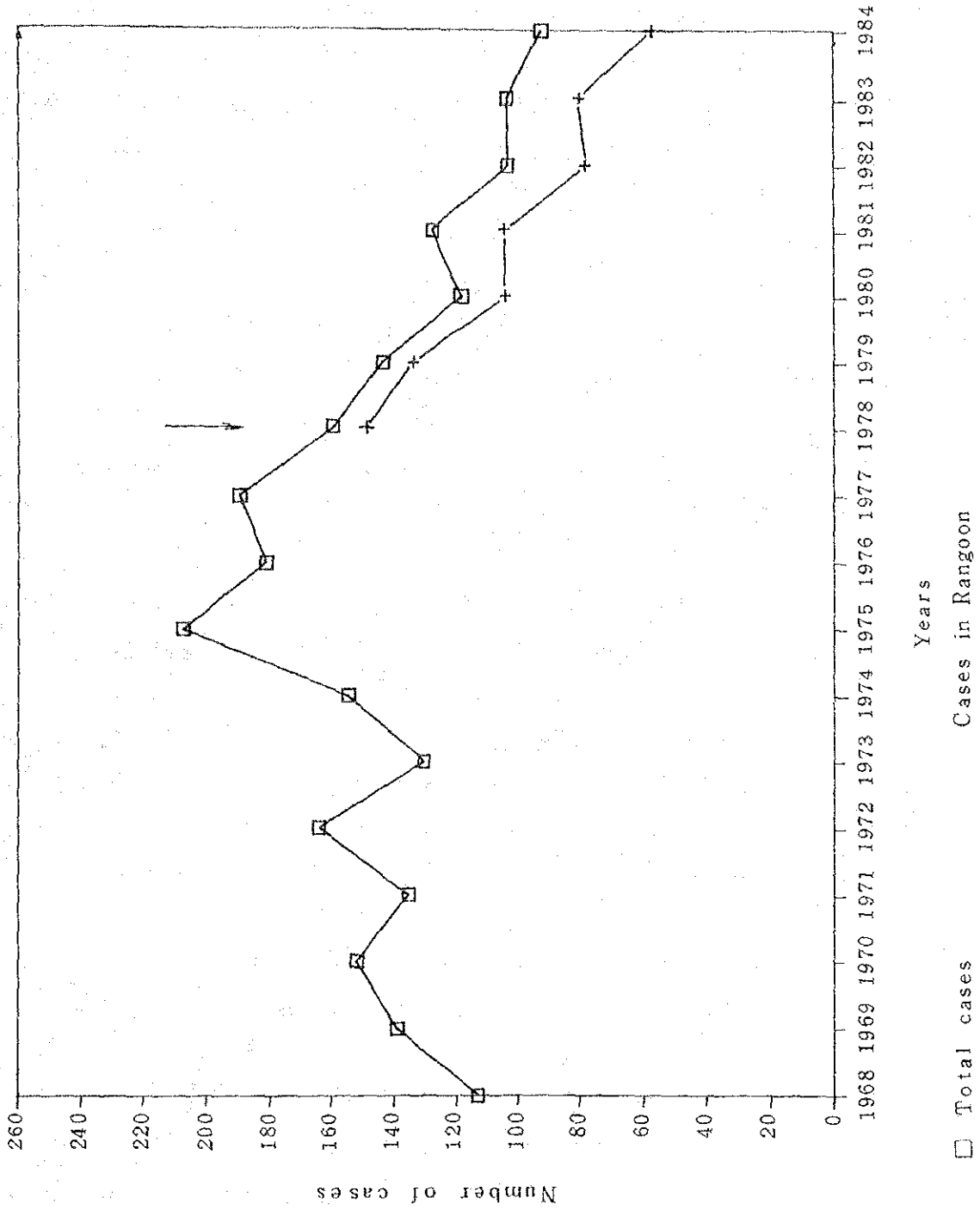
2.4 - b POLIO, RANGOON, BURMA, 1975-1984

Cases at IDH, HD and CH Hospitals



2.4-c NEONATAL TETANUS, RANGOON, BURMA

Children's Hospital, 1968-1984



(5) 村落における接種の実施方法

Mayangon Township Health Center (郡保健所) から村落の住民へのワクチン接種の実施を見学する機会が得られた。

ビルマ国内にTownship (郡) は 314ありそのうちラングーン市郊外にあるのがこのMayangon Township である。その管内にはVillageを10かかえており、全人口は1985年現在 139,483である。家の数は16,338棟、人口密度は14,262/milr² である。管内施設としては小学校29、13,670名、中学校 8、10,295名、高等学校 4、9,683名があり、医療施設関係では、病院 2、個人のクリニック 120とTownship としては都市型と思われる。

この保健所は1981年 5月 1日に開設され、現在は、職員41名より構成されている。主な職員としては、保健婦 6名、看護婦 2名、医師 2名、歯科医師 2名、さらに駆虫のためのSanitary Worker 10名などが配属されている。

活動内容は診察治療 (急救医療セットあり) 栄養指導をはじめとして、駆虫や消毒と多数にわたっている。特にワクチン接種に関して述べると、生後 3 カ月でDPT及びポリオの 1 回目、5 カ月でDPTおよびポリオ 2 回目、7 カ月でDPTおよびポリオの 3 回目、さらにBCG接種、そして 9 ヶ月で麻疹の予防接種を行っている。

麻疹の予防接種に関しては、1986年 5月よりモデルケースとしてビルマ国内の 6 Township で開始された。そのうちの 1 Township である。

さらにIce boxにワクチンを入れ管内のはなれている地域にまで出むいて接種を行っている。この主張ワクチン接種にはWHOのEPIプログラムの職員も加わり、地元のボランティアの強い協力のもとで行われてる。

新生児は保健所に登録され、ワクチン接種記録に関しては個人別にわらばん紙 1 枚程度の大きさのカードをつくり、そこに記録し、保健所に保存するというシステムが実施されていた。

(6) 予防接種実施上の問題点

EPI計画はUNICEFの多大な技術的及び経済的援助のもとに行われ、貧しい国ながら誠実に着実に進展がみられている。計画区域を設定し、その中では相当の成果をあげているものの全国的な視野からは未だ満足できる状態ではない。本調査によって指摘される主要な問題点は以下の通りである。

- a) 現在行なっているワクチンの種類、DPT、BCGは十分量を確保している。しかしポリオは 3 都市に限られ、麻疹は除外されて、百日咳も冷凍設備の不完全な所では除外されている。これらはコールドチェーンの不備により実施できないか、麻疹の様に高価なために (US\$ 1 /dose) 出来ないでいるかである。

b) 接種率は計画地区内では高いが、地区外も加えた対象人口に対する比率はすこぶる低い。

又、麻疹はほぼ、0%であり、全国的な視点からは接種率は高くはない。

c) ワクチンの輸送や作業要員の移動の手段はひどく欠損している。ワクチンはラングーンのUTI（結核研究所）の冷蔵庫から郡のHealth Center（THC）の冷蔵庫までは苦労しながら不完全ながら運ばれている。

THCから村内の接種場所まではUNICEF供与の箱とカバンで看護婦が手に下げて運んでいる。ワクチンは凍結パックを4コ入れた冷蔵庫に入れられ、消毒済みの注射器や針などの1組は揃えて、特別なカバンに入れられる。さらに個人用のバッグ、雨天には傘の4つを持って数kmも歩くことはすこぶる困難であり、又ワクチンの低温保存にもよくない。

改善策としては、50～90ccの軽オートバイ、あるいは自転車の十分な配備が考えられる。自動車、所によってはボートなども必要であるが、維持経費がかかりすぎ、経済効率が低いので、政府の方針としては、これらの配備や増加を推進する方向に向いてはいない。

d) 上記 a) b) の主な原因は何といてもコールドチェーンの不備にある。冷凍庫あるいは冷蔵庫は1郡に2～4ヶ所配置されている。ワクチンはこのステーションから末端へ冷蔵庫で運ばれるので低温保存は不完全になりやすい。

加温吸熱式冷蔵庫は電熱を使っても故障しやすく、灯油を熱源にする型はさらに故障も多く、当国では灯油、ケロシンは入取難であり、その質も悪いことが故障を多くしている。コンプレッサー式は良いが電力が供給され、安定したボルトが必要であり、当国内はどこも不完全である。電力コンプレッサー式冷蔵庫にガソリン発電機をつけて一組とするのが最も利用価値が高いが全国的には著しい数量不足である。また小型のものが経済的で好まれている。また故障の修理の困難さも全計画中の大きな問題である。

e) 住民の協力は比較的良く得られている。ワクチン接種による炎症や化膿の率は低くこの様な事故が障害にはなっていない。PHCシステムの地域要員が住民を集めるので接種率はかなり良い。しかし健康人が将来の病気を予測して予防接種するという理解が得られないことがある。原因は老人家長の力が強く、家長の無理解がその家庭の接種率を低下させてしまう。従って衛生教育はもっと必要であり、特に老人家長の教育が大切と思われる。

教育の手段としてはビデオテープが最も実利的と考えられる。

f) 本計画に対する国家予算と要員が不足している。麻疹の予防接種の必要性は大きい、その高価格のため計画は立てにくい。保存はDTのみであるので、今のコー

ルドチェーンで実施可能であるが単に経済的理由で実施はすこぶる困難で他機関からの供与を期待している。

- g) ワクチン接種の記録をとることに努力がされており、2-3の決った様式があり、それなりによく機能している。しかしながら全国的に統一し、かつ中央でデータ処理や解析ができる様に改善する余地がある。しかしこの改善には相当大きな技術協力を必要とするであろう。

4. 感染症対策に対する外国の援助

本件についてはAnnex 8及び9のとおりであるが、主要援助機関の援助は以下の通りである。

(1) UNICEF

ビルマのEPIはラングーン管区の27郡で1978/79より開始され14の州と管区に拡大しようとしている。1984/85までに158郡が対象となり、毎年18郡ずつ増加させ、1989/90までに248郡に及ぼす予定をたてて実施しつつある。

電力事情によって地域を3階級に分ける必要がある。

第1級は電力事情のよい都市部でOPV、DPT、DT、TT、BCGが使用出来る。第2級ではOPV以外はすべて行なえる。第3級ではOPVとDPTが行なえず、百日咳を除いたDT、TT、BCGが行なえる。

UNICEFはコールドチェーンの整備につとめ、281台の冷蔵庫や冷凍庫を供与したが、1984年までに32台が使用不能になった。加温吸熱式は電熱装置でも故障しやすく、ケロシン灯油はさらに悪くケロシンの質の悪さと高価な点もさらに問題で使用を困難にしている。今後は電力のコンプレッション式を配置すべきであり、ガソリン発電機と組む必要がある。太陽電池式のコンプレッション式が作られることが望まれる。EPI最大の障害は電力事情の悪さと低温保管場所から末端へのワクチン輸送の方法といえるであろう。

又、冷凍庫や冷蔵庫の修理技術者を郡内に配置する必要もある。

(2) ビルマWHO、PCR事務所 (Dr. Galea)

EPI計画は1990年までに対象人口の80%にワクチン接種を行おうとするものであるが、これを1つの目標として、それまでに1990年以後の活動力が継続可能にする事がもっと大切である。

重要な点は、コールドチェーンの整備、ワクチンの安定した購入、又は生産、組織の管理能力の完成にある。

この国にはUNICEFが多量の物資供与を行なっていて、EPIの6種の中DTは国内生産が出来る。ポリオは3都市で行なっており麻疹はマグウェ郡で実験段階に

ある。

EPIの強化には電力（又は発電機）医師を含めた公衆衛生要員の教育、ワクチンの確保、管理能力の向上、アイスボックスの改良などが重要な要因と考えられる。

日本に期待する項目は多く

- a. 電力の供給、ガソリンエンジンや太陽電池による電力も含めコールドチェーンの整備
- b. 物資と要員の輸送手段
- c. 注射筒、針、滅菌器、高圧滅菌装置
- d. 管理能力の強化、評価能力、記録法、報告制度の整備、衛生教育
- e. ワクチン製造
- f. MCHなどの他の活動とのEPIの統合

などの項目があげられる。

EPI以外の感染症対策も大切で、成人の結核対策（UNICEFは子供が対象となっている）ペスト（マングレー）デング出血熱、発疹熱、癩、急性呼吸器疾患も大切である。

又、マラリアはこの国では最優先重要疾患であり、カナダがC\$M 3.7の額で3年間に殺虫剤供与しておりWHOの昆虫学訓練コースが11月より5カ月間当地で開かれる。ADB（アジア開発銀行）ローンによる医療用倉庫建設、顕微鏡の設置などがなされており、日本からの協力が大いに期待されている。

なお、この国のマラリア対策部にはWHOの職員として秋山順博士が就任しており当国のマラリア媒介蚊の分布、季節消長殺虫剤抵抗性を広範に調べた。マラリア対策部の昆虫専門職員はおらず、昆虫部職員の数名と行った彼の業績は当国からもWHOからも高く評価されている。

一方、この国は国連職員といえども永年の滞在は許されず秋山博士は1986年12月までしか滞在が許されていない。又秋山博士は少なくとも1988年1月までWHOにとどまりたい事情もあり、他の国連機関への転勤を希望し、日本の政府関係機関もあっせんを行っていたが、WHOの東南アジア事務所（SEARO）で地位が確保されそうな状況になった。

国連の職員縮小計画がきびしいので秋山博士は定年60までWHOに務めたい希望はあるが、地位得られない時には日本側のJICAの計画の中の専門家としてすこぶる好適な人材と思われる。

(3) Union TB Institute

a) 結核対策の概要

1935年結核健相が開設されたのが結核対策の始まりで1951年に結核研修センターがラングーンに作られ、54年にはマンダレーにも同様な施設が作られた。60年に結核センターの新しい建物が現在地に作られ65年に全国の結核対策の中心となるという意味でUnion TB Institute (UTI) と改称された。

国の結核対策 (NTP) は1966年から始められた。

現在全国を7つのZoneに分けZonal Centerをおいて対策を実施している。X線装置は各センターにあるが古いものであり、菌検査は塗抹はどこでも実施できるが、培養はラングーンとマンダレーのセンターのみ、耐性検査もINH、SMのみ実施可能である。

BCGはEPIの一つとして行いよく普及している (0歳児で目標対象の94%、小学校入学時まで79%、義務教育終了時 (10才) で75%) 患者の発見は検疫 (塗抹) を中心としX線装置のある所では間接70mmを用いている。結核菌 (+) and / or 空洞ありを患者 (case), X線で活動性結核の疑いのあるものを患者疑い (Suspect) とし、caseは当初6~8週INH・SM毎日、その後INH・SM週2回で計12月、SuspectはINH・SM週2回で12月、注射困難な患者はINH、Tbを12月が標準処方てRFP・EB等は高く使えない。治療を完了する率は50%、脱落40%、治療失敗5%、行方不明8%、死亡1%である。

b) 結核対策の問題点

X線装置に故障が多く直すのが難しい。

記録、報告の様式と実施が十分でない。

研修用の視聴覚器機が不足している。

抗結核薬の供与とUNICEFが1982年で中止し以後INHは国内生産で間に合っているがSMは100万人分が不足し輸入している。

第1回の実態調査を1972年に行ったきり、その後していないので再度調査をしたいが予算・機材 (X線車等) がない。

顕微鏡、試薬等も十分でない。ツベルクリンはRT23の原液がWHOからくるが天秤が正確なのがないので稀釈がうまくいかない。

ANNEX 8

Financial and Technical Co-operation Received from WHO or Others UN Agencies between the Period of 1976-1985.

Please fill out.

Name of agency	Name of programme	Year started	Expected year of expiration	Contents	Funds	
					Foreign US\$	National Kyats
WHO and UNICEF	Leprosy Control	1952	1988	Consultancies, fellowships, drugs, S & E.	515,200	4,487,400
WHO	VBDC	on	going	Consultancies, fellowships, S & E.	300,000 yearly	
WHO and UNICEF	Trachoma and Blindness	1968	on going	- ditto - & training grants.	847,106	17,644,765
WHO	EPI	1978	2000	- ditto -	180,800	2,200,000
UNICEF	EPI	1978	1990	- ditto - & subsidy	2,888,300	
UNICEF	TB	1976	1981	Drugs, vaccine, S & E	829,400	

3. 外国援助

ANNEX 9

1. 11 Financial and Technical Co-operation Received from Bilateral Co-operation Agencies Between the Period of 1976 - 1985.

Please fill out.

Name of country or agency	Name of programme	Year started	Expected year of expiration	Contents	Funds	
					Foreign	National
CIDA	VBDC	1978	1986	Insecticides, S & E	5,560,000	725,000
The Netherlands Govt.	VBDC	1978	1986	Consultants	42,500	-
Save the Children Fund, UK	EPI	1982	1986	Oral poliovaccine	50,400	-

5. ワクチンの生産

自国において生産が行なわれているワクチンは、ジフテリア、破傷風 (DT、Diphtheria、Tetanus) および破傷風トキソイド (TT、Tetanus Toxoid) の2種類である。両種類ともBPI (Burma pharmaceutical Institute) で生産されており、その生産高は1985年においてDT30万doses、TT 100万dosesである。

このワクチン生産に関して国際協力を未だ受けたことはないが、技術者のトレーニングということで、ユーゴスラビアのInstitute of ImmunizationおよびイギリスのLister Institutionにおいて訓練を受けている。ただWHOからの備品供与や相談に対するアドバイスは受けたことがあるとのことである。

ワクチン生産が保健省に属さずMinistry of Industry に属し本調査に関する質問上が回収できないために個人的な接触によって以下の情報を得た。

国際協力に関しては出来ることならば訓練の機会及び設備、材料、さらにはワクチン生産施設、すなわちビルディングまで援助を受けたい希望をもっている。なぜならば現在の施設はバラック同然であり、一度電気や水が止まればただちにワクチンの生産は中止しなければならない現状だからである。施設という点では、動物舎に関しても十分なものはなく、実験動物の管理も現時点では、不十分とのことであった。このような現状のためにワクチンの生産を拡大する計画は考えられず、彼らによれば百日咳ワクチンの生産技術を外国で学んできたがその生産施設がないために行なえないとのことであった。

自国で生産したワクチンの品質管理 (Quality Control) はBPI自身で行っており、ワクチンが生産されるまでに3回検査を行なうとのことであった。その各回における不合格率は約10%とのことである。現在のところGMP (Good Manufacturing Practices) のような高度な管理はできない現状である。

6. 保健指標

(1) 指標

	Year	Data	
		Number	Ratio per 10000
a) Health manpower			
Physicians	1983-84	8931	2.5
Medical assistants	"	1396	0.4
Professional nursing/midwifery personnel	"	13309	3.8

b) Single Leading Causes of Morbidity Treated in (479) Hospitals for the Year 1982

Basic List	Cause Group	Cases				Average Duration of Stay
		Male	Female	Total	Percent	
052	Malaria	8,585	47,381	125,966	14.5	6.4
410	Normal Delivery	-	62,464	62,464	7.2	4.6
016	Ill-defined intestinal infections	31,107	25,913	57,020	6.6	4.5
383	Unspecified abortion	-	33,295	33,295	3.8	4.4
460	Pyrexia of unknown origin	13,282	11,509	24,791	2.9	6.8
328	Others diseases of respiratory system	12,354	10,374	22,728	2.6	8.9
321	Pneumonia	10,609	9,834	20,443	2.4	5.6
551	Certain traumatic complications and unspecified injuries	14,612	5,775	20,387	2.4	8.3
349	Other diseases of the digestive system	10,443	7,590	18,033	2.1	8.1
323	Bronchitis, chronic and unspecified, emphysema and Astham	8,892	8,587	17,479	2.0	7.9
341	Ulcer of stomach and duodenum	9,238	7,631	16,869	1.9	9.6
020	Pulmonary tuberculosis	10,166	6,676	16,842	1.9	26.0
420	Infections of skin and subcutaneous tissue	9,446	5,886	15,332	1.7	9.8
046	Viral hepatitis	9,432	5,111	14,543	1.7	10.5
491	Other intracranial injuries	9,667	2,728	12,395	1.4	6.6
	All other causes	187,141	202,279	389,420	44.9	-
	GRAND TOTAL	414,974	453,033	868,007	100.0	-

(c) Single Leading Causes of Mortality Treated in (479) Hospitals
for the Year 1982

Basic List	Cause Group	DEATHS				Average Duration of Stay
		Male	Female	Total	Percent	
052	Malaria	1,889	1,457	3,346	11.6	3.3
321	Pneumonia	1,313	1,265	2,578	9.0	2.9
916	Ill-defined intestinal infections	977	1,073	2,050	7.1	4.4
020	Pulmonary tuberculosis	881	480	1,361	4.7	38.8
283	Other diseases of pulmonary circulation and other forms of heart diseases	432	817	1,249	4.3	10.3
349	Other diseases of the digestive system	673	304	977	3.4	7.7
037	Tetanus	448	480	928	3.2	2.5
460	Pyrexia of unknown origin	464	448	912	3.2	5.3
328	Other diseases of respiratory system	544	304	848	3.0	5.1
531	Toxic effects of substances chiefly non medicinal as to source	561	240	801	2.8	3.4
192	Other protein-calorie malnutrition	368	256	624	2.2	5.2
323	Bronchitis, chronic and unspecified, emphysema and asthma	272	256	528	1.8	5.2
293	Acute but ill-defined cerebrovascular diseases	352	144	496	1.7	2.0
452	Slow fetal growth, fetal malnutrition and immaturity	224	272	496	1.7	4.5
341	Ulcer of stomach and duodenum	352	112	464	1.6	10.2
	All other deaths	6,180	4,964	11,144	38.7	-
	GRAND TOTAL	15,930	12,872	28,802	100.0	-

d) Cases and deaths for ix diseases under the WHO-BPI	Year	Cases	Deaths
Diphtheria	1985	268	23
Pertussis	"	10,238	12
Tetanus	"	1,759	278
Polioyelitis	"	109	1
Tuberculosis	"	10,506	NA
Measles	"	16,386	189

NB. Reporting efficiency: 70% data from Hospitals & Urban Health Centers only.

e-1) No. of Hospitals by Type of Speciality and Sanctioned Bed Strength, 1985

Sr. No.	Division/State	CODE NO.	Specialist Hospital	Gen. Hosp. with Specialist Services	200 Bedded Hospital	150 Bedded Hospital	100 Bedded Hospital	50 Bedded Hospital	25 Bedded Hospital	16 Bedded Hospital	Station Hospital	Total	Remarks
1	Rangoon Division	01	10	7	-	1	4	4	7	5	16	51	
2	Sagging Division	02	-	1	-	3	3	3	5	27	38	77	
3	Mandaray Division	03	3	1	-	5	5	5	3	14	35	66	
4	Magwe Division	04	-	2	-	3	3	3	4	16	26	54	
5	Pegu Division	05	-	1	-	1	4	4	6	14	31	59	
6	Tenasserim Div.	06	-	1	-	1	-	-	1	11	8	22	
7	Irrawaddy Div.	07	-	1	-	4	5	5	5	10	38	63	
8	Mon State	08	-	1	-	1	-	-	-	8	10	20	
9	Rakhine State	09	-	1	-	2	-	-	1	13	19	36	
10	Chin State	10	-	1	-	-	3	3	2	3	9	18	
11	Kachin State	11	2	1	-	-	5	5	2	9	15	35	
12	Shan State	12	2	2	1	5	1	1	8	35	32	87	
13	Kayah State	13	-	1	-	-	-	-	4	2	8	15	
14	Karen State	14	-	1	-	1	-	-	5	-	10	17	
	TOTAL		17	22	1	5	33	33	53	167	295	620	

e-2) Showing the Trend in Hospital Services, 1964 to 1982 (Contd.)

SR. NO.	Hospital and Their Workload	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1982 as % Increase of 1964
1	No. of Hospital	427	436	487	513	512	515	514	514	614	113.2
2	No. of Sanctioned Beds	21,143	21,371	21,371	22,705	22,705	23,358	23,683	23,483	75,783	82.3
3	No. of Available Beds as on 31st, Dec.	25,460	25,579	27,453	28,905	28,378	28,301	28,889	29,580	30,326	90.3
4	No. of Admissions		997,436	951,237	986,575	1,008,571	1,049,589	1,035,405	991,998	1,023,270	140
5	No. of Discharges and Deaths	981,440	998,186	946,121	993,571	1,006,000	1,048,165	1,032,321	976,027	1,001,020	139.5
6	No. of Deaths	32,485	34,427	31,659	32,873	34,434	35,561	35,462	31,815	33,963	105.5
7	No. of Patient Days	8,716,379	6,707,226	8,447,654	8,846,166	8,784,145	8,895,948	8,507,086	8,679,342	8,659,242	66.7
8	Total No. of Out-patient Attendances	17,096,133	16,729,705	14,984,256	14,688,949	13,799,361	13,733,146	12,362,029	10,376,066	7,651,519	21.6
9	No. of Deliveries	84,590	81,115	81,055	84,313	84,359	87,684	90,119	93,761	96,292	163.5
10	Surgical Operations										
	(a) General Anaesthesia	53,127	53,396	53,619	49,667	54,846	6,0979	59,204	64,342	64,982	158.9
	(b) Spinal Anaesthesia	19,218	19,103	18,319	20,142	22,493	21,612	20,408	24,529	25,646	347.7
	(c) Local Anaesthesia	160,039	146,736	153,554	146,564	136,983	130,563	137,366	128,614	133,112	84.3
11	Av. No. of In-patients per day	23,880	23,855	21,144	24,236	24,066	24,372	23,307	23,779	27,824	not applicable
12	Av. No. of Out-patients per day	63,085	61,733	55,292	54,203	50,920	50,490	45,449	38,147	23,724	"
13	% of Occupancy based on Available Beds	94	93	84	84	85	86	81	80	78	"
14	Av. Turnover of Patients per year	39	39	34	34	35	37	36	33	33	"
15	Av. Duration of Stay	8.9	8.7	8.9	8.9	8.7	8.5	8.2	8.9	8.7	"
16	Gross Death Rate per 1000 Discharges and Deaths	33.1	34.5	33.5	33.1	34.2	33.9	34.4	32.6	34	"

(2) 罹患および死亡の管理システム

II Registry System for Morbidity and Mortality

Please describe the system.

Registry system is maintained for following 22 communicable diseases and for cancer.

Chloera	malaria
Plague	rabies
Small pox (already eradicated)	tetanus
	VH
JH	chickenpox
	measles
Dysentery	poliomyelitis
Food poisoning	diphtheria
Typhoid and paratyphoid fever	whooping cough
Meningitis	snake bite
Influenza	dog bite

B. バングラデシュ

1. 感染症対策概要

(1) 感染症の現状

毎年0～4歳児の83万人(0～4歳児の約5%)が死亡し、死因の3分の1が下痢性疾患(コレラ、ロータウィルス、赤痢大腸菌感染等)、3分の1がEPI(Expanded Programme of Immunization)対象の疾患であることを考えると、感染症は当国の保健問題にとって重大な問題の一つである。

成人集団でも、結核および下痢性疾患は多くまた北東地域ではマラリアも大きな問題であり、感染症の解決なしには当国の保健衛生水準の向上はあり得ない。

(2) 感染症対策の現状

従来の予防接種は、各Upazila(人口約20万人)に1人いるVaccinatorが、近くの人達を対象に接種する体制であったため、人口の21%だけしか対象にならず、実際の接種率は2%という低率であった。しかしながら、その中でもBCGだけは7.3%という接種率で行われている。

1984年に国連で採択されたUCI(Universal Child Immunization)計画に85年10月19日にエルシャド大統領がサインしたことによって、EPIは保健衛生施策の中の最優先課題となった。現在の接種率2%を1990年には85%まで引き上げるため保健省は、UNICEF、WHO等の国際機関と協議して実施計画を策定し、本年から8つのUpazilaを対象に試行を開始した。この中にはワクチンの準備(Tetanus Toxoidを除くワクチンをUNICEFが供与)、Cold Chain、末端へのワクチンの運搬、注射器や針の準備と高圧滅菌釜での消毒および計画に参加する各レベルの職員の研修等が含まれた壮大な計画である。計画の円滑な実施を保障するために、大統領は全大臣に8つの実験的Upazilaのいずれかを視察し、月に一度は実施状況を報告するように命じている。

8つの試行地域に関する限り、民衆の協力も良好で計画は円滑に進んでいる。他の感染症対策については、下痢性疾患、結核およびマラリア等の対策が実施されている。

(3) 感染症対策の問題点

UCIの下に推進されているEPIについては、UNICEF、WHO等が強力な財政、技術的支援をしており、計画通り実施されることを期待したい。ワクチンの自国生産については、TT(Tetanus Toxoid)のみが実用化され、DT(Diphtheria Tetanus)が試験中、DPT(Diphtheria Pertussis Tetanus)、麻疹、BCGの自国

内製造を熱望しているが、現在の施設ではそこに製造能力を持ち込んでうまく動かない見込みが強い。また、現在製造を考えている百日咳ワクチンは古い型の製品で近い将来使われなくなる恐れが強い。

下痢性疾患については、ICDDRБ (International Center for Diarrheal Disease Research Bangladesh) があり、WHO、国連下痢対策計画 (CDD) 等の支援の下に、活発な研究活動と対策の指導を行っている。

結核については、Tuberculosis Control Projectがあり毎年発生する約5万人の新患の発見と治療に当たっているが、1984年にUNICEFが抗結核薬の供与を打ち切り薬剤不足が大きな問題となっている。治療完了率が30%と低いのも大問題である。

マラリアは東部国境地帯に多く、薬に関しては搬布薬が不足している。

(4) 今後の協力の方向

- a. UCIの下でのEPIについては、日本が関与しうる余地は少ない。

調査団からみれば必要と思われる中間から末端までのワクチンの運搬や、指導管理のための車等の供与でさえ維持費と保守管理の難しさを理由として要請を出しにくい状況のようである。

- b. EPIに関連して強く要望されたのはDPT、ポリオ、麻疹およびBCGワクチンの自国生産能力の育成であるが、現在の施設に製造装置を導入し、技術指導するだけでは不十分で、本格的に取り組む必要がある。つまり、Vaccine Production Laboratoryの建築物等の供与と技術指導を考えなければならない。

- c. EPI以外の感染症(結核はEPIに含まれているが、BCG接種だけでは問題の解決は不可能であるので対策という意味ではEPI対象外とする。)の中で下痢性疾患は、重大な問題であるが、対策の実施には国際的に一応援助が与えられている。また、新設の疫学研究所の整備強化や国際下痢症研究所への学術協力は、有意義なものと思われる。

次に大きな課題は、結核対策である。抗結核薬の供与を強く要請された。しかし、指導管理体制の強化なしに薬だけを供与するだけでは効果は期待できず、もし協力するならば国レベルの結核対策に対する協力とし要員の訓練、Operational Research等を含む協力にするべきであると思われる。その他、マラリア対策、リウマチ熱対策、栄養と感染症との関連、生薬の抗結核作用の研究等への協力も検討の対象となろう。

- d. 今までの協力は、中央レベルでの高度な施設に対する協力であった。

しかし、疾病の大部分が末端の農村にみられることを考えると、今後の協力の方向としては、その成果が末端にも到達するようなプロジェクトを選ぶべきであ

と思われる。

2. 感染症対策政策

(1) 保健医療政策策定機構

国家保健政策の決定は、保険省 (Ministry of Health and Family Planning) によって行われる。保健省の実務の最高責任者である D. G. H. S (Director General of Health Services) において最終的に決定された政策は、保健省の P. H. C (Primary Health Care) を担当する下部組織のレベルに応じて、その執行に必要な権限を与えることになる。

The various levels are mentioned below:-

M/O Health & Family Planning	- Decision making level.
D.G.H.S.	- Implementation level.
All the Institute at National level	- Tertiary level.
All the District Hospital	- Second Referral level.
All the Upazilla Health Complex	- 1st Referral level.
All the Union Health and Family Welfare Centre	- 1st Health Facility level.

(2) 保健医療政策における感染症対策の位置付け

感染症は、当国において最も重要な保健問題であり、毎年何百万人の人達が様々な感染症の影響を受けている。数多くの人々が様々な感染症により死亡し、当国の社会・経済的重荷となり国の発展をさまたげている。感染症の流行により全ての人々が感染の危険にさらされている。慢性感染症の流行は、生産活動の低下や経済的損失の原因にもなっている。このような理由から、当国の保健省はまず感染症の対策を重点の第1に置いている。

感染症対策における重要疾患は次の通りである。

- ① コレラを含む下痢性疾患
- ② 結核
- ③ マラリア
- ④ らい
- ⑤ EPIの5疾患 (TBを除く。)

Name of major infectious diseases	Control programme	Contents	Year
Diarrhoeal diseases including cholera.	C.D.D.	Diarrhoeal diseases surveillance and monitoring. Case management by ORS, I/V fluid etc. Lab. diagnosis of D.D. Training of health personnel in D.D. control at all levels. Epidemic control preparedness programme. Epidemiological survey of D.D. & health monitoring. Provision of safe water and sanitation.	1984 to 1986
T.B.	National T.B. Control Programme.	T.B. Laboratory services, casefinding, case holding, chemotherapy, BCG vaccination. Epidemiological studies, training of manpower, health education, surveillance of T.B. programme. Community based programme.	1976
Malaria.	Malaria Control Programme.	Active casefinding, passive casefinding and management. Control factor by DDT spray, training of all health personnel including lab. technician.	
Leprosy	Leprosy Control Programme.	Case detection, case holding, chemotherapy, health education, training of manpower.	
Piptheria, Pertusis, Tetanus, Poliomyelitis, Measles and TB.	EPI	Vaccination by DPT. Polio, Measles and BCG (universal child immunization). Tetanus control programme. Training of manpower, cold chain system, communication.	1985

(3) 主な感染症と対策

1976年WHOの指示のもと感染症対策は、PHCのもとにおいて1つにまとめて行なわれるようになった。当国の感染症対策は次の通りである。

①下痢性疾患（コレラを含む。）

毎年、下痢性疾患が何度となく発生し、全国的に流行している。そのために、毎年5歳未満の小児のうち約20万～40万人が下痢性疾患により死亡している。従って、乳幼児死亡率は高く、また下痢性疾患の大流行のあった年は、さらに高くなっている。

下痢性疾患は、栄養障害により助長され、また栄養障害が存在するゆえに下痢性疾患に罹患し易くなる、という悪循環をくり返す。また、栄養障害はビタミンA欠乏を起し角膜炎失明の原因となっている。さらに、小児の栄養障害、下痢性疾患は、精神・神経科疾病をも引き起こしているとのことであった。

1986年WHOは、National Center for Diarrheal Disease (NCDD) に対して情報化システムの強化、監視・管理システムおよびデータ記録システムの強化を指示するとともに電話回線の普及による情報伝達の迅速化を行うなど挺入れを始めている。加えて、輸送手段の確立、病院における検査室の充実、住民に対する衛生教育の普及など今後に残されている課題は多い。また、ICDDR B (International Center for Diarrheal Disease Reserch Bangladih) では、DNA組替技術による新しいコレラワクチンのテストを開始したところである。

②結核

結核は、当国において主要な公衆衛生上の問題となっている。菌陽性結核患者は、推定約50万人といわれ、毎年、推定20万人の新生患者（我々の推定では12万人）がX線検査により発見されている。年間新感染危険率は2%であり、以前行った農村地区の実態調査における有病率は0.6%（開放性結核）であった。都市部と農村部との間には差は認められなかった。結核を原因とする死亡数は、約8万人である。結核はこの国において社会・経済的に大きな脅威となっている。

現在District レベルにおいて42の結核クリニックが開設されており、Unionレベルでは喀痰検査をも行っている。国際援助に関しては、UNICEFが1984年をもって薬剤の供与を中止（供与薬品が成人にも使用されていたため。）したためにBCG接種しか行えない現状であり結核の対策の実施は困難を極めている。

③マラリア

マラリアは、Chittagon Hill Tracts 等いくつかの発生地域がある（下図参照）。脳性マラリアの原因となる熱帯マラリア原虫が、全国で増加傾向が認められる。さらに森林マラリアとして深い山の森林に発生するハマダラカのAnopheles Balbacensis

の駆除が困難である。駆除方法としてDDTは有効でなく、有機リン剤の供与をバングラデシュは希望している。輸送手段としては、モーターサイクルやボートの必要性があげられる。

④らい

らい患者は当国に推定15万人いるといわれ、そのうち20%が活動性のものである。この疾病に対する社会的偏見がこの疾病に対する対策の実施を困難なものとしている。

このための対策としては、らい患者の診療能力の拡充とそれに伴う検査室、研修能力等の充実が必要と思われる。

(参考)

Epidemiology of Leprosy in Bangladesh :

(1) Estimated cases	-	1,500,000
(2) Cases detected	-	52,000 (35%)
(3) Lepromatous rate	-	20%
(4) Disability rate (including Anaesthesia)	-	25%
(5) Hyper endemic districts	-	(1) Nilphamary (2) Dinajpur (3) Thakurgaon (4) Rajshahi (5) Nowabganj (6) Dhaka (7) Hunshiganj (8) Hymensingh (9) Metrokona (10) Comilla (11) Chittagong (12) Sylhet. (13) Sunamganj.

(6) Field of Assistance :

- (i) Extension of training rooms and construction of Library rooms, Operation Theatre in Leprosy Control Training Institute and Hospital, Dhaka.
- (ii) Supply of equipment in the operation theatre in the Leprosy Control Institute & Hospital, Dhaka.
- (iii) Construction of training rooms and library in Leprosy Hospital, Nilphamary.
- (iv) Construction of Leprosy Clinic in Dinajur, Rajshahi and Comilla.
- (v) Support to training programme of the multipurpose health workers in Leprosy in the form of subsidy and moter cycles and be-cycles.

図 罹患率統計において高率（1～5位）を示した地区



⑤EPI対象疾患

EPI対象中結核を除いた5疾患の対策は、EPI計画におけるワクチンの供与に依存しているのが現状であり、ワクチンの自国生産はTTのみである。WHOの調査によれば、5歳未満乳幼児の年平均約83万人が死亡しており、このことは4人中1人が5歳まで生きられないことを意味している。EPIプログラムの対象となっている疾患が5歳未満死亡者の死亡原因の30%を占めていると思われ、その内訳は破傷風が1年間に22.3万人、麻疹が2万～4万人といわれる。百日咳については、1年間に4,800人、乳幼児1,000人当たり30人が罹患しているといわれている。ポリオは、毎年約9,900人の発生がある。結核は1,000人当たり7人の発生があると報告されている。

このようにバングラデシュにおける感染症対策としては、第1が下痢性疾患であり次が結核ということである。

(4) 感染症対策行政機構

感染症対策行政機構は(図2(4)-1)に示したように保健省(MHFP Ministry of Health and Family Planning)の実務担当最高責任者DGHSの下に5つの部局がおかれておりその中の一つが感染症を担当するPHC/DC/THC(Primary/Health Care/Disease Control/Integrated Thana Health Complex)である。当国の組織を地方組織より順に述べる(図2(4)-2)

- ①Village: 全国に68,000カ所設けられており、管内人口は約1,200人である。ここでの保健活動は、ボランティアによって行われている。
- ②Ward: 3～5のVillagesが集合して1つのWardを形成する。管内人口は約7,000人弱で全国に約13,000ある。ここで働くのはHA(Health Assistant) FWA(Family Welfare Assistant)等であり、彼等は簡単な治療のほかに下痢疾患、感染症等の監視および報告の仕事をしている。予防接種も彼等HAやFWAによって行なわれている。
- ③Union: 3つのWardsが集合して一つのUnionを形成する。管内人口は、約20,000人で全国に約4,500ある。UnionにはUSC(Union Sub Center) RD(Rural Dispensary)、HFWC(Health Family Welfare Center)が計220ヶ所配置されている。このUnionが第1次保健施設(First Health Facility Level)であり、VillageやWardで見つげだされた患者はこれらの施設で手当を受けることとなる。ここには、職員としてMA(Medical Assistant) FWV(Family Welfare Visitor)が配属されており、MAは医師が常動していないためにその職務の代行を行っている。FWVは主に家族計画を担当している。

④Upazila : 全国に 460あり、管内人口は約15万人～30万人である。UpazilaがFirst Referral Level (FRL第1次委託レベル) であり常勤医師が配置されており、さらにEPH担当職員が1名配置されている。現在、356のUpazilaが活動しており、Upazila Health Complex はベット30床を設置し、光学顕微鏡もあり第1次医療を行っている。

⑤District : District (地区) は全国で64あり、ここがSecond Referral Level (SR第2次委託レベル) となっている。このDistrict には19の病院が設置されており、それぞれの病院ではCivil Surgeon (院長) を頂点として活動している。

(図2(4)-2)

①感染症対策実施組織

1. Villages

- 68,000 • 人口約1,200人

2. Wards (2, 3のVillagesの集合体)

- 約17,000 • 人口約7,000人
- H・A (Health Assistant) の配置
- F・W・A (Family Welfare Assistant) の配置

3. Union

- 4,500 • 人口約20,000人
- FHFL (First Health Facility Level)
- M・A (Medical Assistant) の配置
- F・W・V (Family Welfare Visitor) の配置

4. Upazila

- 460 • 人口約15万～30万人
- 第1次委託レベル (First Referral Level)
- M・D (Medical Doctor) の配置
- E・P・I担当職員1名の配置

5. District

- 64
- SRL (Secound Referral Level)

National Level

- IPH (Institute of Public Health)
- IDCH (Institute of Diseases of Chest Hospital)

②中央政府における感染症対策課及び責任者

Name of division	Name of personnel in charge
Diarrhoeal disease control	Dr. Anwarullah, Deputy Director.
TB Control	Dr. Mohd. Serajul Islam, Project Director.
Malaria	Dr. Mohiuddin, Deputy Director.
Leprosy	Dr. Mohd. Serajul Islam Project Director, & Dr. Imdadul Islam, Deputy Director.
E.P.I.	Dr. Lutful Rahman, Project Director.

③感染症対策の人的、財源的、施設的資源の国、地方、市町村レベル別表

Level	Human resources	Institutional resources	Financial resources	Others
National	Director, Project Director, Deputy Director, Asstt. Director	IDC&H) National TB. Control) TB. Project.) IDH ICDDRБ (Diarrhoeal) Public Health Institute. Leprosy Control Institute. Malaria Cell. Institute of Epidemiology.	G.O.B.	WHO/UNICEP UNDP etc.
Regional	Deputy Director, Superintendent, Jr. Consultant, M.O., C.S., P.O.	General Hospital. TB. Hospital (500 beded) TB. Clinic (District) TB. Segregation Hospital (10 Bed) Leprosy Hospitals	G.O.B.	
Local	M.O., UH&FPO., P.O., S.I., M.A., H.I., A.H.I., H.A.	U.H.C. and UH&FWC	G.O.B.	

(5) 感染症対策に関する教育・研究

(教育)

- 学校教育は、小学校段階が一応義務制であるが、形式のみで就学率は低く識字率は20%強である。1億人強の人口の大半が貧しく、教育を受けさせる余裕がない。このことが衛生思想の普及の大きな疎外要因となっている。
- 医科大学（医学部）は、ダッカ大学を始めとして計8校あり、全て国立である。入学定員は150人～250人である。人口10万人当たり医師数は17人で絶対数は不足している。
- 医師になるためには、10年のPrimary Education、4年のSecondary Education (College)、5年のMedical School 及び1年のInternship を経なければならない。
- 医療関係従事者としては、Medical Assistants (医介補) が2,069名いる。10年、4年の教育までは医師と同様であるが、その後3年間（うち1年は実習）、Medical Assistant Training School で教育を受ける。
- なお、当国では地方で第一線医療に従事する医療関係者に対する各種研修を実施している。

(研究)

- 感染症に関する研究機関としては、
 - ①胸部疾患研究所 (Institute of Diseases of Chest and Hospital)
 - ②結核研究所 (National TB. Control Project)
 - ③癩研究所 (Leprosy Control Institute)
 - ④卒後医学研修研究所 (Institute of Post Graduate Medicine & Research)
 - ⑤疫学研究所 (Institute of Epidemiology)
 - ⑥中央マラリア研究所 (Central Malaria Laboratory)
 - ⑦下痢研究所 (International Center for Diarrhoeal Diseases Research Bangladesh) などがある。
- このうち疫学研究所は、従来疾患ごとに個別に研究を行ってきたものを総合的な研究を行おうとするものである。しかし、建物は完成したものの設備がまだ備わっておらず、外国からの援助に頼るという政府方針である。
- さらに、ダッカ大学食物栄養科学研究所 (Institute of Nutrition and Food Science, University of Dhaka) においても研究が行われている。ここでは、
 - ①下痢と栄養、②栄養と感染症③抗結核薬の製造、④伝統的生薬の中で結核に効く薬の開発⑤ワクチンの効果と栄養の関係等について研究を行っており、日本に対する協力依頼もなされた。

(6) 感染症対策の要員、予算、施設、法的措置、障害等

法的措置は特に定められていないが、EPIの6疾患については少なくとも届出るようになってきている。

感染症対策をすすめるうえで障害となるのは、要員の確保、コールドチェーン、資金、施設および備品などであるが、コールドチェーンについては、全国460のUpazilaのうち420は電気が配線されているので、電気冷蔵庫が使える。残りのUpazilaはケロシン及びガスタイプを使用しているが、今後、電気型に移行する予定である。しかし、コールドチェーンにおける輸送手段は、ジープ4台、トラック1台、ボート4艘のみである。これが拡充整備がなされなければ、コールドチェーン（システム）が整備されていても接種率の向上はない。

3. 予防接種

(1) 予防接種の種類、時期、対象等

当国のワクチン接種の種類はEPIの6疾患である。接種方法は、出生時BCG、6週齢後、DPT、ポリオ（第2回10週齢後、第3回14週齢後）麻疹9ヶ月後破傷風15～45歳の女性・妊婦である。

予防接種は、1980年より都市部から開始されたが、現在はWard Unionレベルにおいても実施されている。その実施率は次のとおりである。

予 防 接 種 （ 1985年 ）

対 象 疾 患	対 象 年 齢	A 対 象 人 口	B 実 施 数	B / A
		千人	人	%
D . P . T	5 週 齢 ～ 2 才	6,800	146,914	2.2
ポ リ オ	6 週 齢 ～ 2 才	6,800	124,951	1.8
麻 疹	9 ヶ 月 ～ 2 才	4,000	114,039	2.9
B . C . G	0 ～ 2 才	6,800		7.3
破 傷 風	妊 婦 15才～45才の女性	20,000	477,535	2.4

* 注 1982年におけるGCGの接種率は74%であったがE. P. I計画が進むにつれ、漸次減少し、1985年においては7.3%である。しかし、他の4種の予防接種に比較すれば接種率は高い。

この接種率に対してバングラデシュ政府は、1985/86年度は8 Upazilaでしか行われていないものを86/87年度に60Upazila、87/88年度に120Upazila 88/89年度272 Upazilaと対象地域を拡大していく計画をたて、1990年までにEPIが目標とする85%まで引き上げることとしている。現在、ダッカ市においてのみ予防接種の評価を行っているとのことだが、その内容については不明である。

(2) 各種ワクチンの年間量、1人当たり価格等

UNICEFの供与により1990年までは、DPT, DT, ポリオ, 麻疹, BCGのワクチンが無償で供与を受けることになっている。自国生産ワクチンは、Tetanus Toxoidのみであり価格は約10タカ/バイアル(1 vial=10dose) (US30セント)である。各種ワクチンの年間使用量は次のとおりである。

Amount of and Price of Currently Used Vaccines

	Name of vaccine	Amount in a year	Price per capita	Amount of current storage
Import	DPT, Polio, D.T., Measles & B.C.G.	DPT -65,600 Vial Polio -51,400 " D.T. -67,700 " Measles-29,300 " B.C.G. -44,700 "		DPT -40,130 Vial Polio -17,535 " D.T. - 2,553 " Measles- 5,955 " B.C.G. -23,470
Domestic production	Institute of Public, Health, (T.T.)	TT - 135,000 Vial	TK.10.24 per Vial	TT - 30,000 Vial
Donation	UNICEF.			

(3) 予防接種実施者の資格等

予防接種実施者は、G. H. A (General Health Assistant) (男性)。F. W. V (Family Welfare Visitor) 及び彼等を補佐する。F. W. A (Family Welfare Assistant) (女性) が総数約21,000人 (1人当り 5,000人) おり、彼らはSecondary School (就学10年) を卒業後現場で働くこととなる。

1) HA

予防接種の他にH. A (Health Assistant) は前述したようにField Workersでもあり、予防接種だけでなく、その地区における下痢性疾患、麻疹、結核等の報告をA. H. I (Assistant Health Inspector) S. I (Sanitary Inspector 520人) に行う。

2) AHI, HI, SI

A. H. I (4,200人) H. I (1,400人), S. I (520人) は、予防接種以外にSupervisor (監督者) としてH. Aからの報告に対し現地に出張し、その指導を行っている。

3) SSC (Secondary School Certificate) HSC (High Seunday Certificate)

SSCは10年間のSecondary School 卒後、資格が与えられる。HSCはそれより2年間長くCollegeで勉強した者のことである。

さらにはM. A (Medical Assitant) WHOより配属されているE. P. I担当者が行っている。

彼らの訓練はE. P. Iの担当者により行なわれているが、現場で使用されている注射器はガラス製である。また1回の接種で注射針は交換するが注射筒は変えないとのことである。

バングラデシュにおいては、このように様々な職種の人々が接種を実施しているが、その人数は十分でなく、実数及び必要数は下表のとおりである。

	必要数	実数	%
Class I	7,970	6,070	76.2
II	359	249	69.4
III	46,659	31,220	66.9
IV	19,584	14,963	76.4
Class I	医師 Doctor		
II	Health Superintendent (Entomologist) District Sanitary Inspector		
III	HI Health Inspector AHI Assistant Health Inspector HA Health Assistant		
IV	MLSS House Heeper House Keeper 仕事をする人		

(4) 予防接種事業の評価と問題点

バングラデシュ保健省は、EPI計画に基づき随時計画を拡大していくこととしているが、1980年より都市部を中心に予防接種を開始してから現在までの間に接種率の伸びがほとんど認められない事実より、これらのEPI対象疾病に対する地域的な効果を期待することは、かなりの努力が必要と思われる。

保健省の運営・管理に問題があると考えられる。これは保健省が正確なデータを保有していないことから判断できる。さらに現場での問題点の一つとして、衛生教育（予防接種を受ける側）がある。予防接種を行って副作用が発生した場合、母親等が予防接種を危険なものとしてとらえ、以後、予防接種を受けたがらなくなる。予防接種に対する正しい理解を得るよう教育を行うことも重大な問題点である。

EPIのシステムを（図2（4）-2）に示す。保健省EPI担当官（Project Director）の話によれば、WHOから技術協力、UNICEFからワクチン供与、世界銀行から活動資金等の援助を受けEPIを実施しているとのことである。各レベルにおけるスタッフの確保、Cold Chainも十分に整備しているとのことである。輸送手段は、トラック、自転車、バイクと地勢と自然に合わせて使用しているとのこと。さらに、トラックやバイクの必要性はあるが、これ以上供与されても維持す

ることが困難で供与の要請を提出しにくい状況にあるとのことであった。

今後は現場の職員の訓練や（現在UpazilaレベルでEPI職員がUnionやWardレベルで働いているMA, FWV, FWA等を指導している。）その管理者の教育、予防接種の評価の問題等充実していきたいとのことであった。

最後に、コールドチェーンであるが、少なくとも現在EPIが実行されているUpazilaでは充足している、Cold Boxはフィリピン製及びインド製の物を使用している。注射器を運ぶ滅菌器は滅菌消毒が十分でき、予防接種現場においても加圧滅菌ができるとのことである。さらにBCGに用いる注射器と他の種類の予防接種に用いる注射器はピストンの色で分けし混用使用に伴う化膿防止に配慮している。

4. 感染症対策に対する外国の援助

バングラデシュで本格的にスタートしたEPI計画（1986～90年）に対し、WHO及びUNICEFはその目標達成のための行動計画作成に協力した。

WHOのEPIに対する技術協力は新生児の破傷風の調査、新規児中央ワクチン・コールド・ストアの設置、コールド・チェーン組織を設置するためのプランニング、同チェーン利用に従事する保健関係者に対する訓練指導である。最初のテストケースとして集中的にTT接種が実施され、成果を挙げたが、この実績を踏まえて1984年12月～85年1月には地方のHealth Workerの訓練指導を実施した。

WHOのEPI計画に対する5年間の援助総額は110万米ドルであり、更に看護婦の訓練プライマリー・ヘルス・ケア（P. H. C）等の関連分野にも支援が行われる。WHOの対バングラデシュ援助資金は保健医療総額では1986～87年は756万米ドルであるが、このうちEPI計画に対する援助は全体の10%以下にされており、44.3万ドルが予定されている。同資金は機材・現地での訓練、海外での研修、技術援助に使用される。

UNICEFはEPI計画期間中総額1,470万ドルを援助するが、同資金は機材、設備、ローカルコスト、技術援助に使用される。このほか世銀はEPI計画のスタッフの給与負担、自動車の供与など170万米ドルを約束しており、USAIDも協力を検討中である。第3国としてはスウェーデンがUNICEFを通じて協力しており、百日咳ワクチン製造の可能性につき調査中である。

（1）UNICEFのEPI協力プログラムと最近の見解

EPIプログラムは、1979年4月から実施したが、プログラムが本格的に動き出したのは85/86年度7月からである。計画期間は85/86～89/90年度の5年間である。総予算は1,470万米ドル、その他WHOから1,100万米ドルの援助を受ける予定である。

予防接種に関しては総人口の約22%（Upazilaのうち予防接種可能地域）が受けていると推計されているが、乳幼児に関しては、BCG、DPT、ポリオ、麻疹のワクチンを接種された者は乳幼児全体の2%にも満たないとされている。

接種率については、EPIの最終年度である1990年までに1歳未満の乳児にBCG・麻疹の1回接種、DPTおよびポリオの3回接種を85%の接種率にしたいとしている。各年度別の目標率は表1に示す。Upajila及びDistrictにおける年度別の予防接種普及計画を表2-3に示す。これら計画にはUNICEFが支援体制を設けている。

EPIプログラムにおいては、輸送形体の一つとしてのCold Chainの確立が、このプログラムを行なう上で欠くことのできない条件として上げられている。Cold Chainは、1988年までにこの国の全てをカバーできる体制にもっていきたいと考えている。Cold Chainの確立は、ワクチンの供給の基本をなすものと考えている。EPI担当者は、WardレベルにHA（Health Assistant；男性）およびFWA（Family Welfare Assistant；女性）が2人1組で常勤し、前者はEPIの6疾患のワクチンを、後者が婦人のTTの接種を行っている。従ってEPIが行われている8つのUnazilaで60/～70名が配置されていることになる。HA・FWAの新人トレーニングは5年間をめぐりに接種技術・消毒技術等を修得させている。

UNICEFではUpazilaの担当者を集めてセミナーを開催し、改善点を指摘し、改善を行っている。また、BCG専用注射器の使用を指導しているが、DPTワクチン接種で膿瘍を形成した事実を踏まえ、消毒方法についてもトレーニングを行っている。

Cold Chainに関してはEPIが実施されている8つのUpazilaでは圧縮機型冷蔵庫を使用している。停電の時は60時間使用可能なIce Boxをもうけており、Cold Chainについては、あまり心配していない。輸送手段にしても、自動車等今まで十分に供与しておりどう活用するかはバングラデシュ側の問題である。最後にUNICEFとしては少し疑問はあるがEPIはこの国では何とかなるのではと判断している。

予防接種率の普及計画は次のとおりである。

表1	85/86年度末	3%
	86/87 "	15%
	87/88 "	35%
	88/89 "	80%
	89/90 "	85%

表2 Upazila (郡) レベルでの予防接種普及計画は次のとおりである。

85/86年度末	8 Upazila
86/87 "	60 "
87/88 "	120 "
88/89 "	272 "

合計 460 " (全国)

表3 District (地区) レベルでの予防接種普及計画は次のとおりである。

86/87年度末	10 District
87/88 "	20 "
88/89 "	34 "

合計 64 " (全国)

(2) WHOの活動

1. 予算 (1986/1987)

7,555千US\$ (約12億8,400万円、1ドル=170円)

2. 予算項目別割合

① 専門家派遣費	33%
② 研修員派遣・受入費	23%
③ 機械供与費	24%
④ ローカルコスト負担費	14%
⑤ その他	6%

計 100%

3. 活動状況

- ①E・P・Iへの予算配分は総予算量の10%未満である。
- ②協力形態は専門家による技術的支援が主なものである。
- ③Villayeレベルでおこなっている下痢患者に対する経口輸液療法（Oral）が大きな効果を上げている。
- ④日本に対してはワクチン製造に対する協力を期待している。輸送、管理者教育についても協力して欲しい。

(3) 下痢研究所 (International Center for Diarrhoeal Diseases Research Bangladesh)

- 1978年に国連の下痢対策特別計画の一つの重要な研究機構として設立されたものである（前身は、パキスタン時代1961年に設立されたコレラ研究所）。国際機関及び日本を含む各国の有識者が理事となっている。
- 下痢疾患に関する研究、治療、研修等を行っている。
- 研究面では、
 - ①死菌ワクチンの経口投与、組み換えDNAによる弱毒コレラ菌（生菌）の開発
 - ②ロータウイルスによる下痢症のワクチン開発
 - ③赤痢菌による下痢症に対する弱毒生菌、組み換えDNAワクチンの開発等を行っている。

なお、5歳以下の子どもの年間下痢発生回数は4,800万回である。

- 治療面では、病院が併設されており、症状に応じて、軽症、中等度軽症の3段階に区分して治療を行っている。特徴的なことは、中等度の場合、おかゆを食べさせる治療法（Oral Rehydration Treatment）を試みていることであり、脱水症状軽減に大変効果があるとのことである。重症患者には、栄養失調やはしかを伴うものが多く、総合的な下痢対策の必要性を感じさせる。
- 設備面では、IBMの中型の中では最大のコンピューターが備えられており、ケースモニタリングが行われている。また、図書館は、下痢疾患中心に関連専門書及び国際機関の図書がほとんど備えられている。
- ワクチンによる感染症予防対策と下痢の治療と総合的に実施すればより効果が上がるであろうとの感想が聞かれた。

当研究所において、先進諸国における下痢症に関するデータを収集し、地域別に評価するなど効果的な下痢対策の余地がある。また、組み換えDNA研究など学問的色彩の濃い先端的研究分野においては、日本国との共同研究の推進など、協力できる余地がかなりあると思われる。

(4) Manikganjにおける地域総合開発計画－結核対策との関連

Landless Associationは、土地を持たない小作、日雇等に授産し、生活の向上

(栄養・家族計画)を営んでいるBRAC (Bangladesh Rural Advancement Committee) の一部で保健医療にも関心を示し、1つの村に1人のHealth Volunteerを養成(6ヶ月の研修、1ヶ月毎に1回の再研修)し、Essential Drugをその家に配置し、下痢、感冒等の治療も行なわせている。薬はAssociationを通じて市価より安く入り、これを会員にはごくわずかな額を上のせして販売し、上のせ額の1/2は協会に、残り1/2は本人の収入となり、月に50タカくらいになる。

この組織を結核対策に利用することをバングラデシュ結核予防会(NATAB)の顧問としてJOCSから送られていたDr.石川が考えた。1983年に小関Dr.(当時予研)が科学研究費で当地の結核の実態調査をし、結核患者が発見されたのでH.V.の結核対策へ協力する訓練を始めた。咳の続く者に痰を出させ、検鏡し、(+)なら抗結核薬で治療する。薬は国のTB対策Projectから与えられ、隔日のSM注射を3ヶ月、その間INHを監視下に投与し、その後はINH、TBを9ヶ月(週~1回薬をとりに来させる)投与した。

途中で治療を止めないようにくり返し指導した。また当初に100タカを補償金(一度において払えぬ時には分割も可)として預り、治療を完了すると75タカを環付し、25タカはH.V.が貰うしくみをとった。1984、85年に42例の患者が発見され、早期死亡7を除くと34例が1年の治療を完了し、脱落1で同全体の完了率20%強をはるかに上廻る良い成績を得ている。

BCGを除くEPIも実施しており、Volunteerを訓練することによってキメの細かい結核対策を実施できる良い実例を提供してくれている。

(5) National Tuberculosis Control

この機関での問題点をまとめると次のとおりである。

- 1982年当時BCG接種率は74%と非常に良かったが、EPIが開始された後、接種率は漸次減少し1985年には7.3%となった。
- 結核患者の発見(Case Finding)はUpazilaレベルが限界で、それより下のレベルでは困難とのことである。しかも、当機関の受診率は向上しているにもかかわらず患者数の横バイ(菌陽性者はその1/4)とのことである。これは患者として治療している者の中に、結核菌陰性者がかなり含まれていると推定される。(WHOでは菌(+)者が治療対象である。余裕がある場合に菌(-)者の治療を行うと指導している。)

これの理由として当機関が使用しているレントゲン撮影機(間接用)に問題があると思われる、鮮明な胸部写真の撮影が不可能なため、写真判断上問題が生じているのである。

治療面に関しては、INH、SM、Tbiの3者併用治療(SMは1日おきに3か月間

筋注、NIIおよびTbiは1年間)を行っているが、1年間治療を受ける者は21~25%であり、他の者は途中中断されているとのことである。

(6) ラーマン外務省国連局長発言

自分は昨年10月国連総会に大統領に同行し出席したが、同総会で決議された Universal Child Immunization に対し大統領はEPI計画を通じワクチン接種の促進を約した。同計画は現在のわが国の接種率3%を計画最終年の1990年に85%まで向上させるものである。

バングラデシュでは感染症による死亡率が高い現状からして少しでも子供達の死亡率を低下させることが非常に重要である。その意味から同計画の目標は野心的であるかも知れないが何んとか目標実現のため我々は努力している。

1947当時のわが国の死亡率は中国と同水準にあったし、またGNP PER CAPITAでは韓国よりも高かったのであるが、現在では両国に比しわが国は非常に立遅れている。従って同計画が進展し成果が得られれば、バングラデシュに取っては革命的なこととなる。

(7) 最高審議機関メンバーのひとり

Mr.M. Mujidul発言要旨

当国におけるEPI計画は、保健省が企画・立案しWHO・UNICEFと協同で計画したものをCPOが承認したものである。従って、Cold Chainワクチン配布に問題が生じるとは考えていない。もしそのような事態が発生したとすれば、それは企画・立案した保健省責任である。これは協力を約束した国連機関との間で解決すべきことであり、日本の協力が無くとも実行できる。むしろ日本に協力が無くとも実行できる。むしろ日本に協力してもらいたいのは、ワクチン製造に関する技術および資金援助である。

(8) Director General of Health Services の発言要旨

EPIに関し、①ワクチン生産に対する協力②ワクチン運搬に対する輸送手段への協力③予防接種者に対する訓練教育への協力④デスポーザルシリンダーの供与⑤Cold Chainについて日本側への協力要請があった。

5. ワクチンの生産

(1) 自国産ワクチンの有無、製造方式、製造機関名等

当国において生産されているワクチンは、次表(自国生産製造ワクチン)のとおりである。しかし、実用化されているワクチンはTetanus Toxoid 及びジフテリアである。TTの生産が開始されたのは、1982年からである。その生産量の推移は次のとおりである。

1982年	4,000	dose
1983年	1,609,720	dose
1984年	2,386,590	dose
1985年	3,186,470	dose

TTワクチンの製造はInstitute of Public Health (IPH) において行われておりTTワクチン生産における検査は次のとおりである。

- ①無菌試験
- ②毒素試験
- ③無毒試験
- ④力価テスト、PHテスト

この中、力価テストが一番重要なテストであるとのことである。

また現在研究中のワクチンは次のとおりである。

①DPTワクチン

TTは1982年から生産を開始し、ジフテリアについても1985年から開始しているが、さらに、百日咳ワクチンを加えたDPTワクチンの開発を行いたいとしている。当国においては、1987年以後百日せきワクチンの生産を開始したいと考えている。現状では資金不足、施設の不備等により実施できる段階ではない。また、百日咳ワクチンが世界的に日本の基準に変る可能性があり、設備計画にも狂いが生じてきている。また、DPTワクチン製造者の訓練も必要となっている。

②狂犬病ワクチン

羊の脳を用いた非働化狂犬病ワクチンを製造している。その製造方法をCell Culture法に変更したいが、実験室の拡大、備品の充実等解決しなければならない問題がある。

研究施設のスペースはあるが、研究を進める上での設備が十分でないとのことであるが、我々調査団が見たところでは、建物も十分とはいえず研究中のワクチンを製造段階までにもっていくには、建物から整備しなければならないと考える。

百日咳ワクチンについて、当国で生産することを熱望しているが技術的水準はワクチン製造能力を満たしているとは考えられない。Good Manufacturing PracticesについてもTTワクチンの製造過程を見る限りにおいて、GMPにはほど遠いものである。

自国生産（製造）ワクチン

Name of vaccine	Method of production	Name of factory	Amount of production	Sufficient to meet the need (yes or no)
1. Cholera Vaccine	Stationary culture method	Institute of Public Health.	98,700 ml.	Yes
2. Typhoid Paratyphoid Vaccine	-do-	-do-	369,280 ml.	Yes
3. T A B C	-do-	-do-	369,280 ml.	Yes
4. Anti Rabies Vaccine	-do-	-do-	6,088,640 ml.	Yes
5. Tetanus Texeid Vaccine	-do-	-do-	3,186,470 Doses	Yes
6. Piphtheria Tetanus Texeid Vaccine.	-do-	-do-	120,000 Doses	Yes

(2) 国際協力の有無

国際協力はWHO, UNICEFから受けており、ワクチンの種類、内容等今後協力を受けたい部分は次表のとおりである。

国際協力内容及び今後の方針

Name of vaccine	Agency of country	Year	Contents of cooperation
D P T - Pertussis Vaccine A.R.V. (Tissue Culture method Anti Sera.		1980-85	Laboratory Equipments, Chemicals & Laboratory Supplies. Equipments, Chemicals & Consultancy. Laboratory Equipments & Consultancy Equipments & Consultancy.

Name of vaccine	Contents of cooperation required
D F T - Pertussis Vaccine A.R.V. (Tissue Culture method Anti Sera.	Laboratory Equipments, Chemicals & Laboratory Supplies. Equipments, Chemicals & Consultancy. Laboratory Equipments & Consultancy. Equipments & Consultancy.

(3) 品質管理に関するWHO又は二国間協定による検査の有無

自国生産しているTTワクチンに関しては前述のとおり検査をおこない、製品に関してはWHOの協力機関に検査を委託している。

Name of vaccine	KHO or bilateral agency	Year	Details
D P T Vaccine	WHO.	1982-85	Quality control of T.T. & D.T. Vaccine time to time & by consultancy.

C. ネパール

1. 感染症対策概要

(1) 感染症の現状

EPIの対象となる6疾患、下痢性疾患、らいは全国的にまん延している。インドに接するタライ地方には日本脳炎、マラリアが発生、従来、マラリアが見られなかった西部地域に新たにマラリアが流行し始め、狂犬病による被害も多く、球菌性髄膜炎が一部地域で一時期流行するなど、正確な統計数字は無いが感染症は当国の最大の保健問題であること明らかである。病院統計での患者数及び死亡数の上からも感染症寄生虫疾患は1,2位を占めており、日常の診療で最も普通に見られる疾患である。

(2) 感染症対策の現状

全国を5つのRegionに区分し各Region毎にRegional Directorを配置し、医療、予防活動の責任者とし、中央の保健省は予算、企画、技術指導及び医薬品・機器等の準備を担当する。地方分権方式が1986年7月16日から実施される。従来はD. G of Health Serviceに全ての仕事が集中していたのを実務はRegionに移し中央には企画・管理のみを行うとの考え方である。

この政府機構の改編に伴って、保健省には種々の感染症対策の企画・指導をおこなう機構は残るが、実務はRegion以下に移される。PHCを強化しHealth Post (H・P)で一時医療から予防までの活動を行えるようにするというのが基本的な考え方で、予防接種も814のH・Pにおいて行えるようにしたいという考え方である。しかし、実際には職員を15人配置し、医療・予防を行っているH・Pは675ヶ所であり、残りの139ヶ所のH・Pは職員2～3人で簡単な診療を行うのみである。

EPIの実施状況は、全国75地区中、35地区ではEPI実施は良好であるが、15地区では全く実施されてない。実施に当たっている組織も様々でEPIが40地区、ICHSDP(総合地域保健サービス開発計画)で実施しているのが20地区、FPMCH(家族計画母子衛生)で担当しているのが52地区で予防接種を行い、この他に全ての病院も予防接種を実施している。

(注.組織がダブル設置の為、実施地区が60を超えている。)

予防接種の実施率は、全人口3.56%を0歳児と推定し、ポリオ、結核、DPTの接種目標数(59万人)とし、麻疹は3歳児までの160万人を対象としている。実施率はBCGが最も高く66%、次いでDPTの3回完了31%、ポリオの3回完了20

%で麻疹は17%である。この他に、15~44歳の婦人 366万人を対象にTPを新生児破傷風予防のため実施し、2回実施率は10%である。

この他に狂犬病の予防接種を咬まれた後に実施し、一部のハイ・リスク・グループには予防接種も行っている。結核、らい、下痢性疾患についても対策は行われているが、その実施は一部の地域に限られている。

(3) 感染症対策の問題点

当国における感染症対策上最大の問題点はCold Chainである。冷蔵庫は一応UNICEFから各地区までは供与されているが停電、故障の修理体制不整備等のため十分に機能していないケースが多い。各地区のセンターから接種現場へ運ぶ際にも氷等の不足のため十分に安全な温度が保障されていない。従って、接種されているワクチンの力価に疑問が持たれる。

接種技術者に対する指導、監視の体制も十分でない。3回接種するポリオ及びDPTの場合、1回目には60%の接種率が2回目40~50%、3回目20%に低下しているため衛生教育も重要な課題であるが識字率の低い(男34%、女12%)ことが障害となっている。

結核、らい、マラリア等の対策では、実施されている地域が限定されており、殺虫剤の不足、治療完了率の低さ等問題が多い。

病院、Health Center, Health Post の予算は経常予算で賄われるが、疾病対策の予算はProjectと一括され外国からの援助を受けて、Projectとして運営される正規の職員は少なく大半が臨時職員として業務を行っており、対策に恒常性がなく、職員の研修が実施しがたいのも問題点の一つである。

(4) 今後の協力の方向

- a. EPIについては、ワクチンの供与を含めUNICEF, WHOが経済的にも技術的にも大きな援助を与えているが、ワクチンの力価を保ったまま接種現場まで届けるところに大きな問題がある。発電機を用いる方法は燃料費が高く実施できない、中央と地方(Region)の冷蔵倉庫はしっかりしているので5つのRegionの冷蔵センターに冷蔵車を配置し、末端で保存する期間をできるだけ短くする方法が現在のところ考えられる唯一の解決策であろう。ソーラ電源の冷蔵庫の実用化が強く望まれる。中央、地方(Region)の冷蔵能力の拡大の必要性があり希望が出されているが実施に当たっても国際機関と協議する必要がある。
- b. 日本脳炎、狂犬病のワクチンは、供与があれば対策に活用されよう。ワクチン製造能力整備の要望はあったが現状では困難と考える。
- c. 結核については、別途、結核対策への協力が検討されており、これが実現すれば感染症対策への協力の一步となる。

d. 保健衛生に対する予算の配分は予算の5%で国民1人当たり8米ドルという少額である。このような条件下で大病院の建設や高度機器の供与を行うと、ただでさえ少ない保健予算がその維持に消費され、末端の国民に届くサービスの低下を招く恐れがあることも援助を計画する際に考慮すべき点である。

2. 感染症対策政策

(1) 保健医療政策策定機構

ネパール王国における保健省の組織は、次表(1)のとおりであるが1986年7月16日(新会計年度)から機構改革を行う予定である。保健医療政策は保健計画局(Health Planning Div.)及び疫学局(Epidemiology Div.)において協議し企画・立案を行う。

保健省で企画した保健医療政策は首相を中心として計4人で構成される国家計画委員会において最終討議を行い、国家総合計画として確定する。なお、委員にはSocial Science Human Welfareの専門家はいるが、医師免許を有する者は任命されていない。

(2) 保健医療政策における感染症対策の位置付け

感染症対策は人口問題と共に高い優先順位を与えられており、感染症は保健問題上最も重大な事項である。

当国においては、系統立った統計資料及び業務として集計した資料は無いが、結核、麻疹、百日咳、破傷風、狂犬病（狂犬病の発生原因は犬90%、ジャッカルの10%）、日本脳炎（1985年における発生件数は820例、7～10月に流行し、タライ地方の23の地区に発生）、髄膜炎（流行性脳髄膜炎A型が大流行、現在終息）らい病、ジフテリア、ポリオなどがまん延しており、これらの感染症対策は保健衛生施策の中の最重要課題となっている。

(3) 主な感染症と対策

感染症対策の主要疾患、予防接種の開始時期及びその責任者については表2、3に示した通りである。これらの感染症疾患は罹病率・死亡率とも高いものであり、ネパール王国政府においても高い優先順位を与えられている。

日本脳炎のワクチン接種をおこないたいと考えているが現在は行っていない。狂犬病の医療対策に従事する者に対し組織治療で作って狂犬病ワクチンの予防接種を行っている。その費用は1ルピー/doseであるが1人当たり10回位接種を行うので約8～10ルピー位である。一般の犬に咬まれた時には羊の脳を使用したBRL(?)ワクチンを使用しているが副作用は非常にまれであるとのことであった。下痢症は赤痢の発生が高い。

なお、動物媒介疫病は、狂犬病、胎嚢性エキノコックス、日本脳炎ブルセラ病、カラアザール等を対象としている。

表2 主な感染症とその対策

Name of major infectious diseases	Control programme	Contents	Year
EPI Diseases: Tetanus, Diphtheria, Pertussis, Measles, Polio	EPI & ICHSDP	Immunizations	1981
Diarrhoeas	Diarrhoeal Diseases Control Programme	Oral Rehydration Therapy	1982
Leprosy	Leprosy Control Project	Case finding, and Containment action	
Tuberculosis	Tuberculosis Control Programme	"	
Japanese (Viral) Encephalitis	Epidemiological surveillance and control	Treatment of cases	since 1982
Rabies	"	Post exposure	since 1982

Name of division	Name of personnel in charge
1. Expanded Programme for Immunization	Dr. Suniti Acharya
2. Tuberculosis Control Project	Dr. D.S. Bom
3. Diarrhoeal Diseases Control	Dr. Hari Nandan Uprety.
4. Japanese Encephalitis	Dr. D.N. Ragmi
5. Rabies Control Project	Dr. D.D. Joahi.
6. Leprosy Control Project	Dr. R.B. Adiga
7. Central Health Laboratories	Dr. V.L. Gurubacharya
8. ICHSDP (Integrated, Community, Health, Service, Development, Project)	Dr. H.V. Uprety
9. AIDS	Dr. R. Adiga
10. Family Planning and maternal and child Health Project	Dr. T.B. Kaatri
11. Zoonotic Diseases Control	Dr. D.D. Joshi
12. Malaria Control Project	Dr. M.R. Parajuli
13. SDI	

(4) 感染症対策行政機構

感染症対策の行政組織は、セントラル→リージョン(5地域)→ゾーン(14県)→ディストリクト(75地区)→パーパリアルの各レベルごとに設けられているが、大部分は地方職員(District Officer)によって指導され、地区段階においては、医療技師(Para Medical)と看護補助者(Auxiliary Workers)によって行われている。

これらの地区事務所は、保健省において承認した行動計画に従い実行する、その主な職務は患者の発見、予防接種の実施である。

感染病対策経費は以下の理由により、中央、県、地区の各段階ごとに計上することは不可能である。

- ①国の経常的予算は、Hospital, Health Center, Health Post に配布されること。
- ②縦割の予算対策(例えば、ICHSDP, FPMCH, Malaria, EPI, TBC&Leprosy)については年により外国の援助が増減し、かつNGOやボランティア活動が加わるので全体把握が不可能であること。

(5) 感染症対策に関する教育・研究

(教育)

- ネパールにおいては、初等教育の5年間(おおむね5歳から就学)が義務教育であり、授業料、教科書等が無償である。しかしながら、経済状況等の家庭事情により、5年間就学する者は多くなく、大半は1年～3年の間就学している。さらに、女性の就学率は著しく低い。このため、識字率も28%(男性34%、女性12.1%)と低く、このことが衛生思想普及にとって大きな障害となっている。
- 医師は人口10万人当たり4,3人と極めて少ない。これは、長らくネパールに医科大学(医学部)がなかったことも大きな原因と考えられる。1978年にトリブバン大学医学部(Institute of Medicine, Tribhvan University)が、1983年に同大学附属病院(Tribhvan University Teaching Hospital)が設置され、1984年には第1回目の卒業生が医師となった(12名)。ネパールには、医学部は国立の本校が1校あるのみである(入学定員30名)。しかし、当国にとって、自国で医師を養成することができるようになった意義は大きい。なお、トリブバン大学附属病院については、関係機関の章で述べる。

(研究)

- 中央レベルで保健医療政策を策定し、それに伴う予算を組む組織として、医学研究委員会(Nepal Medical Research Committee, NMRC)がある。(1982年設立)この委員会において、国家的レベルでの生物化学や保健医療サービスの評価と方向付け、研究手法に関する研修の実施(保健省やWHO/SEAROと共

催)、研究助成(審査、承認を含む)等を行っている。

○実際の研究は、疾患ごとのプロジェクトがあり、また個々の病院において行われている。中央レベルの研究組織としては、中央保健研究所(Center Health Laboratory)があって後述のような研究を行っている。

○なお、中央レベルでの政策決定機構としては、上述のNMRCの他に、科学技術会議(Royal Nepal Academy for Science Technology, RONAST)がある。これは、おおむね日本における学術会議と同様の性格であると考えてよく具体的な行政施策の実施に当たっての評価・監督等を行っていないとのことである。

(6) 感染症対策の要員、予算、施設、法的措置、障害等

a. 法律

種痘に関し法が制定されているが告知義務は規定されていない。任意の報告にたよっているのみであり、報告システムはまだ整備されていない。

b. 障害

コールドチェーン不整備が大きな障害となっているその他では住民の無理解(教育の低さが一つの問題点としてあげられる識字率は26~28%(男34%、女12%)である。)伝統医学、地勢的条件等である。

3. 予防接種

(1) 予防接種の種類、時期、対象等

予防接種の種類、時期については表3に示す通りであるがTarget Populationについては正確な統計資料が存在しないため、不正確と考えられる。ただし、保健省当局においては推計の全人口の3.56%を0歳児人口数としてポリオ、結核DPTの目標数(約59万人)としている。

表 3 予防接種対象者等

Name of target disease	Type of vaccine	Time of immunization	Loses	# of target population	# of immunized persons	Rate of coverage (%)		Others
						Private	mass	
Polio	Oral	1 1/2 - 12 months	3 doses	592,000	118,000 (3rd dose)	-	20%	
Measles	Measles	9-36 months	1 dose	1,600,000*	273,000	-	*	
TB	BCG	0-12 "	1 dose	592,000	389,000	-	66%	
Diphtheria								
Tetanus	DPT	1 1/2 - 12 "	3 dose	592,000	186,000 (3rd dose)	-	31%	
Pertussis								
Neonatal Tetanus	TT	Women 15-44 yrs. of age	2 Primary *doses + boosters in pregnancy	3,658,000 **	359,000 (2nd dose)	-	** 36%	

Coverage cannot be determined since immunizations are not reported by year of age.

Coverage over past 3 yrs. with TT 2nd dose has been 102,000 or approximately 2830% of eligible assuming duration of protection is 3 years.

(2) 各種ワクチンの年間量、1人当り価格等

予防接種に使用するワクチンはUNICEFからの供与である。(表4) ワクチンの価格は一接種量あたり、DPT 0.27 セントBCG 0.65 セント、ポリオ 0.32 セント、麻疹 0.5セントTT 0.17 セントである。

表4 ワクチン使用量，価格表

	Name of vaccine	Amount in a year (US\$)	Price per vile (for one injection)	Amount of current storage
Donation (from UNICEF)	DPT (20 doses)	186,000	0.27	33712
	BCG (")	186,000	0.65	43170
	Polio(")	169,000	0.32	30222
	Measles(10 doses)	169,000	0.50	53202
	TT (20 doses)	186,000	0.17	31182
	DT (")	10,000		
Domestic production	Nil	Nil	Nil	Nil

(3) 予防接種実施者の資格等

当国においては、義務教育である初等教育（就学年数10年）の終了者を対象に2週間の研修を行い予防接種者として実務に就労させている。EPIの接種者は767名（1990年には980人以上に養成する予定）である。

Vaccinator		767名
Assistant Supervisor		103名
District	"	50名
Senior	"	17名

(4) 予防接種事業の評価

毎年、ネパール王国政府、WHO、UNICEF及びUSAIDが合同でEPIを再検討することとしている。

(5) その他

予防接種を行う上の問題点として、コールドチェーンシステムが最大の事項であり、その現状及び問題点は次のとおりである。

(現状)

EPI本部はCentral Cold Room（図1）を設置し、Center及びRegionにワクチン貯蔵用の冷蔵庫・冷凍庫を供与した。ワクチンは飛行機、自動車、バスを用いてCentralからRegional Cold Room（地区冷蔵庫）には輸送される。そこからはCold Boxを用い輸送機器あるいは人によってDistrict（郡）のEPI事務所まで運ばれる。ここからは人力によって接種地まで運ばれる。

(問題点)

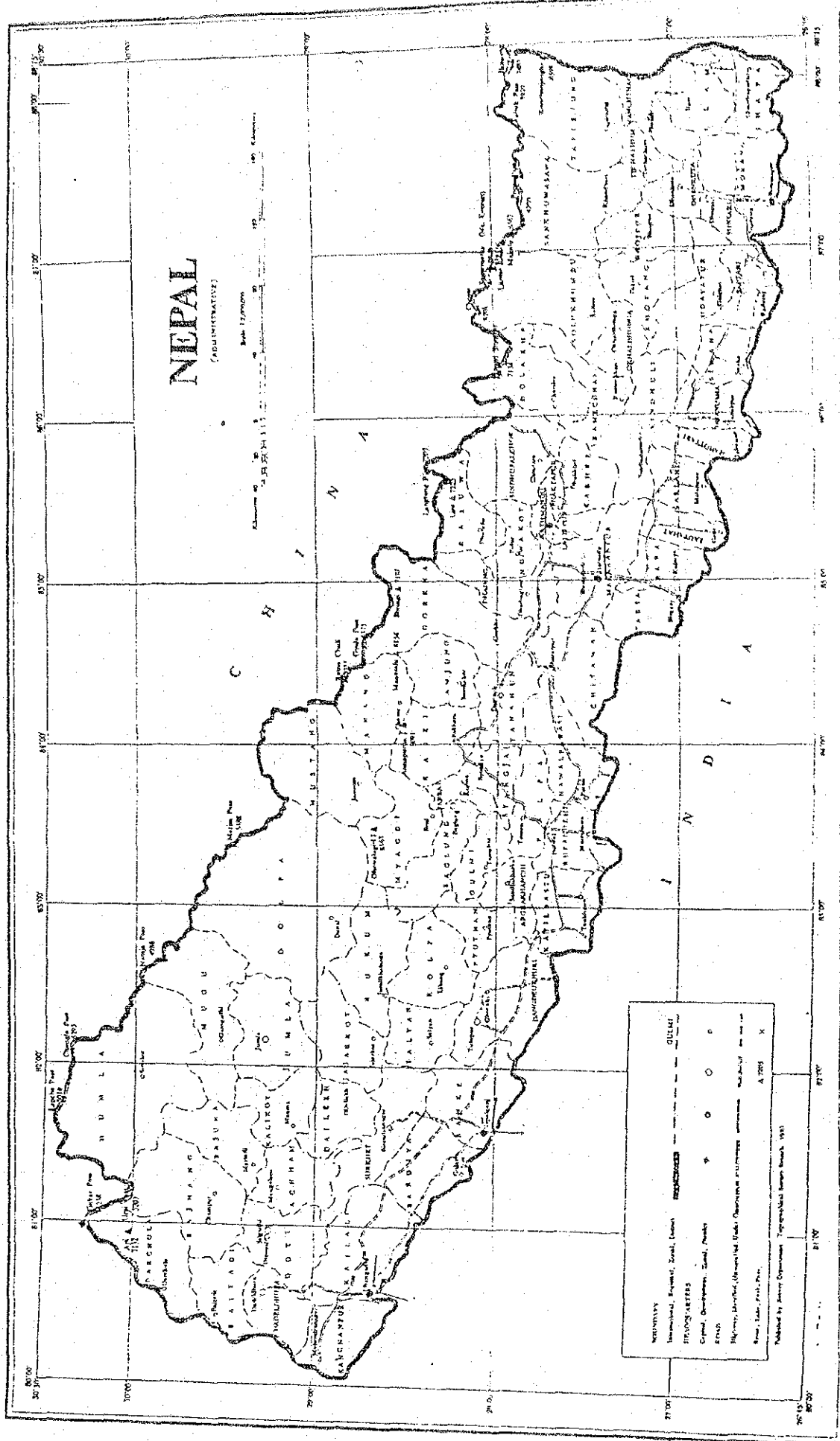
○気温の高い時期にあっては、運搬に時間がかかりすぎ時にはCold Boxがワクチン高温を保つことができなくなる。

→冷蔵庫付自動車の配備

○Central Cold Roomは、12万バイアルのワクチンの保管能力を有しているがEPI計画必要量は20万バイアルの貯蔵量が必要。

→新設又は増築

图 1 Cold Storage 配置图



4. 感染症対策に対する外国の援助

(1) UNICEF及びWHO

他の国と同様、UNICEFはワクチン、冷凍蔵庫注射器等の物資を供与し、WHOは実施に関する技術面を担当している。最近の18ヶ月にUNICEFは200万米ドルを投下している。現状では、低接種率（約30%）のためワクチンの量は十分である。現在の接種率を次の18ヶ月の間に82~85%まで引き上げる様に努力中である。しかしながら、問題は多く運搬手段、コールドチェーン、管理法接種記録等々あらゆる面で改善が必要である。特に山岳地帯が問題である。

コールドチェーンは中央の冷蔵室から14のZone（県）75の地区その下の村（1郡に9）に繋がる。電力の供給状況に応じ、コンプレッサー電力型、ケロシン吸熱型、電力・ケロシン両用吸熱型の冷蔵庫が配置してあるが、故障も多く、ケロシンの価格でも山岳地帯では30ルピー/ℓ（平地6~8ルピー）にもなり維持が困難である。日米合弁企業で太陽熱利用型冷蔵庫が開発されているのでその普及が待たれる。中央・県レベルの冷蔵室の拡充を図らなければならない。

ワクチン接種は村にあるHealth Post（H・P）で行われているが、奥地では暖かな季節（短期間）しか仕事ができない。このH・Pは各村に一ヶ所設置されている。職員は2,3人から15人位まで様々であり完備されていない。小規模H・Pは治療のみである大規模H・Pでは各種衛生活動が行われている。

ワクチン接種者は滅菌機具を持参し現場へ出張するが交通の便は悪く、無菌操作、BCG用注射器区別等守られにくく、WHOは接種者に1日セミナー開いている。これも繰り返し行なわないと操作が身につかない。

ワクチンの接種率を下げる大きな原因は地域社会との連携のとりにくさにある。僻地の女性の識字率は3%程度、ラジオ、テレビの普及度は低く、衛生行政側と地域集団の情報ギャップは大きく繰り返してキャンペーンを行ない衛生教育を広めなければならない。DPTの3回接種でも半数位は脱落し、最終的には30%程度になってしまう。

EPI実施に関する最新の3者合同評価が1985年に行われ目下、ネパール側の承認の段階であり、近々、日本側にも差し上げられるが以下の主な勧告が含まれている。

- ①国の衛生行政の一環としての政府の確約が必要
- ②EPIと他の保健計画との調整
- ③EPIと郡行政との調整
- ④EPIの管理能力、方法改善、企画力の強化
- ⑤他の保健活動との統合性

⑥実施のための努力

年1人当り国家予算は160米ドルである。その中8ドルが保健関係に使われている。人口千人当りのベッド数は0.2ベットと低い。

(2) USAID

EPIに関しては、あまり援助はしておらず、一つの地区のゴールドチェーンを整備して破傷風(T・T)接種を1985年から行っている。TT以外のEPIのワクチン接種を行わない理由は地区の能力不足によるものである。

マラリアは1954年から30年続いており、現在、DDTとマラチオンを供与している。ABD、UNDP等の協力を期待しながら昆虫学疫学の訓練センターの設立を計画中である。

下痢対策は、径口給水塩による訓練計画を一つ行っているが住民への訪問者がボランティアであるので、Health Assistantや母親への教育がうまくいかない。

家族計画は、避妊具や切断手術法(Pipecut)を行なっているが全国的にみると成功とは言えない。しかし、特定集団では大変成功している器具の供給をこのまま政府ベースで行うか、商業ベースに乗せた方が良いか考慮の余地がある。

低地で急性呼吸器感性症(ARI)の計画も行っている。結核、らい、流行性脳脊髄膜炎の計画は行っておらず、前二病は山岳地方に少ない。

(3) EPI Cold Storage

TT、DPT、BCGおよびDTのワクチンはフィンランドからの無償供与のCold Roomに貯蔵され、常時4～8℃に保たれていた。1cc Boxはインド製、DistrictからFieldまでワクチンを運搬する場合は200バイアル入る大きな1cc Boxを用いるとのことであった。

(4) トリブバン大学附属病院

○1983年外来診察開始

1985年入院診察開始

ベッド数 301床

○日本の技術協力と資金援助によるもので、兵庫医科大学が協力校となっている。施設・設備ともよく備えており、トリブバン大学医学部学生の教育及び卒業生の卒後研修(1年)を行っている。

○医学部と近接しており、生理学、生化学及び解剖学を除いた専門教育が同病院で行われている。また、卒後研修は、内科、外科、産婦人科等各科を2ヶ月毎にローテーションしている。

○治療面では、ネパールにおいては医療保健制度がないため、ほとんど有料(患者負担)である。

○感染症対策に係るものとしては、狂犬病対策として、犬、猿等動物に接種するワクチンを作っている。

5. ワクチンの生産

当国はワクチンの生産は行っておらず、今後もその予定はない。ただし、狂犬病ワクチンに関しては、羊の脳を用いたもので開発を始めるとのことである。

JICA