

医協資第20号

コロナボ計画によるネパール派遣
診療団報告書

海外技術協力事業団

Overseas Technical Cooperation Agency

RY

JICA LIBRARY



1060586[5]

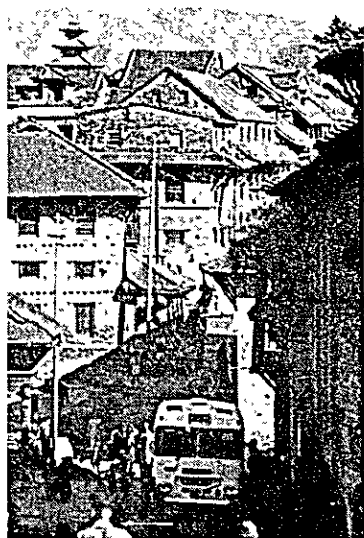
国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3.12	116
	90.7
登録No. 00197	MC



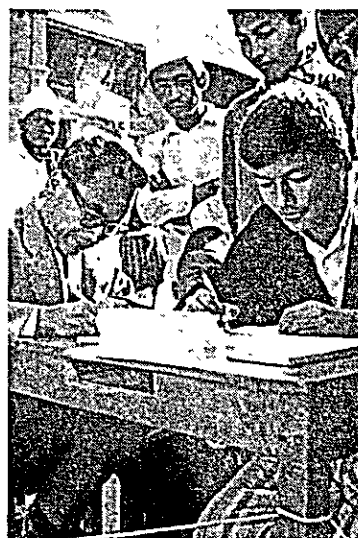
His Majesty King Mahendra Bir Bikram Shah



バクタブル病院前にて
右より宮本団長，岩村，塩沢医師
レントゲン車



バクタブル市内を行く
レントゲン車



一般住民 検診受付
(バクタブル，ネパール)



検診風景
バクタプール



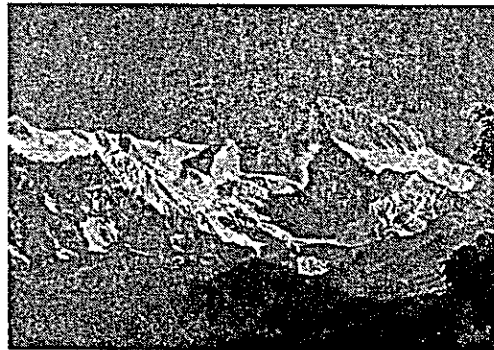
検診風景(カードチェック)
バクタプール



検診風景(ツベルクリン注射)
バクタプール



検診風景 (X線撮影)
バクタプール



白き神々の座
"アンナプルナ"

目 次

は じ め に

第 一 章 診療団派遣の経緯およびその特色	1
第 二 章 先発隊の行動および後発隊の到着	3
(1) 携行機材のカルカタ陸揚	3
(2) ニューデリーでの連絡	3
(3) カトマンズでの本隊受入れ準備	4
(4) カルカタよりカトマンズへの機材陸送	4
(5) 後発隊の到着	6
第 三 章 機材贈呈式	7
第 四 章 供与機材	8
第 五 章 ネパールの社会的背景	19
第 六 章 ネパールの医学的背景	26
第 七 章 業務開始	31
第 八 章 結核集団検診	32
(1) バクタプールの学童検診	32
(2) バクタプールの住民検診	33
(3) バクタプール病院での直接検診(リクエスト)	34
(4) 検診結果	34
(5) その他(カトマンズ市内でのデモンストレーション)	40
第 九 章 患者治療	41
第 十 章 細菌学的検査およびその指導	43
(1) 細菌学的検査	43
(2) 技術指導	45
第 十 一 章 レントゲン技術関係	49
(1) 派遣前の準備	49
(2) 結核検診	52
(3) 反省と考察(今後の参考のために)	57

第十二章 保健指導	59
(1) ネパールの保健衛生指導	59
(2) 集団検診	59
(3) 患者指導	60
(4) 家庭訪問	60
(5) ネパールの保健婦活動の今後について	61
おわりに	62

備 考 Report on Tuberculosis Survey in Bhaktapur,
 Katlmandu, Nepal
 by "Japanese Medical Team"

コロンボ計画によるネパール派遣 診療団報告書

はじめに

海外技術協力事業団は、昭和35年以来、コロンボ計画に基き、インドネシア（2回）、タイ、ビルマ等過去四次にわたり巡回診療団を派遣し、これら開発途上にある国々の医療協力を実施して来たのであるが、昭和40年度においては、ネパール王国の要請に依り、医療器材の供与と診療団の派遣とを計画し、昭和40年2月、約3週間にわたり予備調査団を派遣し、実施調査及び事前打合せを行い、ネパール政府保健省との間に覚え書を交換した。

次いでネパール政府は、わが国に対してコロンボ計画に基く診療団の派遣を正式に要請し、医師4名（うち1名現地参加）、X線技師、衛生検査技師、保健婦、調整員各1名から成る診療団が編成され、昭和40年11月から約4ヶ月間、ネパール王国カトマンズ盆地に於て、ネパール側 Counterpart teamと共に結核を主とする集団検診、治療、予防ならびに衛生検査技術指導を行い、概ね所期の目的を達し得たと信ずる。

以下は、本診療団業務の概要である。

おわりにあたり、本診療団に御協力を賜った日本国内関係機関各位、在ニューデリー日本国大使館、在カルカッタ日本国総領事館及びネパール滞在中の東京農業大学島田助教授に対し、心から感謝の意を表すると共に、ネパール当局より日本国民に寄せられた、診療団派遣に対する謝意をお伝えするものである。

昭和41年3月

ネパール派遣診療団

団長 宮本貴文

診療団構成団員

団	長	宮本 實 筈	水戸赤十字病院内科兼放射線部長
医	師	塩 沢 活	結核予防会結核研究所附属療養所医師
	〃	野 村 孝 義	東京大学伝染病研究所医師
	〃	岩 村 昇	日本キリスト教海外医療協力会医師 (現地参加)
レントゲン技師		深 栖 一	結核予防会結核研究所附属療養所 レントゲン技師
衛生検査技師		船 藤 芳 江	日赤中央病院衛生検査技師
保 健 婦		小 林 ゆ き	日赤中央病院保健婦長
調 整 員		三 浦 敏 一	海外技術協力事業団職員

第一章 診療団派遣の経緯およびその特色

先般ネパール王国よりわが国に対し、ネパール結核予防会の発足に伴い、結核診療関係医療器具および薬品等総額約一千万円に上る機材供与の要請があったことにかんがみ、わが国としては、この際、同時に診療団をも派遣し、医療、衛生の面において極度の遅れを示しているネパール国民の福祉の向上を図り、両国の親善に役立たしめることは、極めて有意義であると考え、特にネパールの結核事情にてらし、結核専門医から成る検診、診療チームを派遣する計画を立て、この旨、在インド松平大使を通じてネパール政府の意向を打診し、診療団来訪を歓迎する旨の回答を得た。

よって、診療実施についての調査団が、昭和40年2月、約3週間にわたり派遣せられ、ネパール政府と細目打合せを行った。

調査団員は次の通りである。

岡村 経一	外務省経済協力局 技術協力課事務官
松本 隆夫	厚生省医務局 国立病院課課長補佐
宮本 貴文	水戸赤十字病院 内科兼放射線科部長
野津 聖	海外技術協力事業団 技術室長
丸山 俊二	在ニューデリー日本国 大使館員（現地参加）

この調査団のネパール政府との打合せの結果、派遣される診療団は、前回までの、いわゆる「巡回診療団」とは多少異なる目的と性格とを具えることになった。

即ち、本計画は、ネパールの結核対策の一環として要請されており、団員構成と同様、供与機材も亦、後記の通り結核関係を主体とするものであり、且つ、その輸送、通関についても特殊の困難さが予想された。

予備調査団がネパール側と打合せの結果取り決められた事項の主なるものは次の如くであり、これは又、本計画の主眼でもある。

(1) 診療団は、ネパール側の Counterpart team と共に；日本側の供与する X 線間接撮影装置（70×70mm，ミラーカメラ）搭載レントゲン車を使用し，又，ツベルクリン（200倍O.T）反応および細菌学的検査などにより，住民の結核蔓延感染状況を調査し，未だ統計的資料の明らかでないネパールの結核の治療，予防対策の一助とする。

その Sampling 地域は Bhaktapur とする。

(2) 検診の結果発見されるであろう患者の治療に要する抗結核剤は日本側が供与する。ツベルクリン反応陰性者に対しては BCG 接種を行い感染予防に努める。

結核以外の一般患者は，一応診療の対象としない。

(3) 抗酸性菌培養ならびに耐性検査の技術をネパール側に紹介する。

(4) レントゲン車および供与機材をカルカタより陸送し，ネパール政府に寄贈する。

これらのとりきめに依って，今回の診療団は，従来行われていた，外科，内科，眼科婦人科など数科にわたる診療，各地の巡回と云う方針を捨て，結核の集団検診，治療保健指導に主力を置いた性格となった。

又，派遣される国に，わが国の在外公館が置かれていないので，渉外その他，診療業務以外の雑務を総て団員の手でしなければならない事も，従来の診療団派遣には見られないことであった。

尚，本計画に於ては，前述の事前調査，取り決めが実に適切であり，後から派遣された吾々本隊診療団は，既設のルールの上を走るが如く仕事を進めることが出来たことは誠に幸いであった。

第二章 先発隊の行動および後発隊の到着

昭和40年9月上旬、横浜港から船積されたレントゲン車その他必要機材(第四章参照)は、調査団の打合せによりカルカタ港にて陸揚げ通関の後陸路カトマンズに陸送する手筈になっていた。

宮本団長および三浦調整員は機材のカルカタでの陸揚げおよびカトマンズでの機材および団員の受入れ準備等の為先発隊として、10月7日日本邦を出発した。

(1) 携行機材のカルカタ陸揚げ

宮本団長および三浦調整員は10月7日カルカタ到着と同時に在カルカタ日本国総領事館に赴き、本件機材の陸揚げおよび通関に必要な打合せをした後、在カルカタネパール国総領事館とも打合せを行った。

機材の荷受入はネパール国政府保健省であり、これら機材の陸揚げ、通関および陸送などは、本来当然ネパール側に於てなされる可きものではあるが、通関事務の迅速性及び陸揚げ後の機材保管の安全性を保つためには、印度ネパール間の関係もあり、わが方で行なう方がベターであると判断し、調査団の報告に従い、在カルカタ日本国総領事館の協力を得て、10月10日機材を積んだ大阪丸がカルカタ入港以降1週間で通関を終了することが出来た。

なお本件にかかる経費は日本側で負担した。

(2) ニューデリーでの連絡

宮本団長は通関の見通しがついたのでカトマンズへの陸送業務を三浦調整員に託し、在ニューデリー日本国大使館と供与機材の贈呈式、本隊受入れ等の打合せの為10月15日カルカタを出発した。

ニューデリーの大統領館においては、板垣大使に挨拶を行なった後、種谷公使、角谷参事官、小笠原書記官により次のとおり指示を得た。

- (イ) 本診療団の現地受入れに関しては、大使館はカトマンズに館員の派遣を行なわない。
- (ロ) レントゲン車その他の供与機材のネパール政府への贈呈式には、角谷参事官が日本国政府代表として出席する。
- (ハ) 贈呈式の期日を一応11月2日または3日に予定し、角谷参事官のカトマンズ

着は11月1日とするよう診療団はネパール側と交渉し、準備を整え、期日の決定または変更に関し、可及的速やかに連絡を行なうこと。

(3) カトマンズにおける受入れ準備

前記のとおり、宮本団長は大使館において挨拶および業務連絡を終った後、10月20日ニューデリーを発ちカトマンズに到着したが、診療団受入れの窓口であるCentral Chest ClinicのSuperintendentのDr.Y.R.Joshiは医学会出席のためヨーロッパに出張していて不在、また予備調査に際しDr.Joshiとともに調査団と接触した同じClinicのDr.Dasは三日前に交通事故のため入院重態という状況であった。このため当面の連絡交渉の相手がなく、22日保健省、外務省を訪れたが交渉の責任者を見出すことが出来ず、止むなく数日後帰国予定のDr.Joshiを待つ外なかった。

10月21日には、在カルカタ高瀬総領事よりレントゲン車等機材は24日カトマンズ着の予定との電報を受け、これら機材は取り敢えずカリマテイのT.B.Associationの構内とすることのみをCentral Chest ClinicのDr.Maskeyと相談して決定した。

団員宿舎は、ネパール側の提供はないことを調査団が確認していたので、諸種の条件を勘案しHotel Shankerに宿泊の予約を行なった。

10月24日には午前、在カルカタ高瀬総領事を空港に迎え、午後には陸送班をT.B.Associationに誘導する為、カトマンズ西方のチェックポイントTankotまで出迎えに赴いたが日没に至るまで到着せずチェックポイントに陸送班あて伝言を残して帰った。

陸送班は翌25日午後7時に至るも到着せず、何らかの事故あるを懸念し、高瀬総領事の指示に依り在カルカタ総領事館を通じ、インドのラクソールのチェックポイント宛陸送班の通過状況の問合せ依頼の打電をした直後、陸送班が到着した。改めて安着の報を外務省、在ニューデリー日本国大使館および在カルカタ日本国総領事館へ打電した。

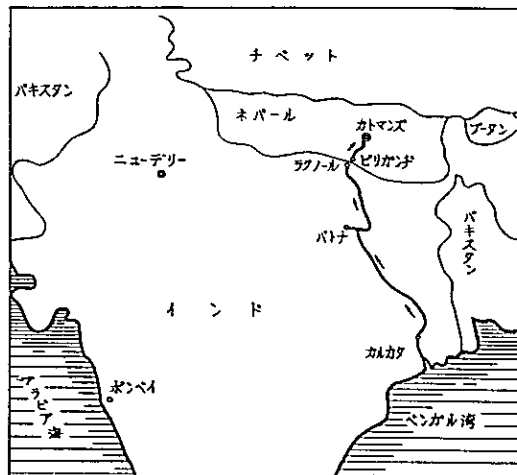
(4) カルカタよりカトマンズへの機材陸送

レントゲン車および機材の陸揚げ、通関の終了後、レントゲン車は陸送整備の為整備会社に入れ、一方在カルカタ総領事館と在カルカタネパール総領事館に陸送の

日程および諸手続を打合せの上、ネパール側より館員1名を同行させることとし、またレントゲン車の運転手1名およびトラック2台（運転手付き）を備上することとした。

レントゲン車の整備状況によりカルカタ出発を22日とし次の日程および経路にてカトマンズ入りすることとなった。

機材陸送経路



陸送経路 カルカタ-----パトナ-----ラクソール-----ビリガンジ-----カトマンズ
距離 約 4,200 KM

10月

第一日（22日）カルカタ - パトナ（1泊）

第二日（23日）パトナ - ラクソール（1泊）

第三日（24日）ラクソール - カトマンズ（ラクソールにてインド出国の通関およびビルガンジにてネパール入国の通関手続）

10月22日、高瀬総領事以下在カルカタ総領事館館員、在留邦人およびタパ総領事以下在カルカタネパール総領事館員の見送りを受け、三浦調整員およびネパール側同行者スタッピー氏以下陸送班一行は早朝カトマンズ向け出発した。なおNHKより派遣された特派員露木記者および法田カメラマンが同行した。（パトナにて1泊）

10月23日、早朝パトナよりラクソールに向け出発し途中ガンダス河を渡る。陸送班はレントゲン車およびトラック2台で運転手等を含め12名であった。

ラクソール着が夜中になってしまったためインド出国の手続は翌朝にすることと

し、ラクソール駅にて1泊する。

10月24日、早朝よりインド出国の通関手続等を行なったが、カルカタより機材を積んで来たトラックよりネパール側トラックに機材を積みかえるのに午前中を費やしてしまった。またネパール側ビルガンヂにての入国通関手続が同国の祭日のため、税関業務は同日は行なわれず、ネパール側同行者および三浦調整員の再三の要請にも拘らずビルガンヂ税関所長は同日の通関をこぼんだため止むなく同地にて1泊せざるを得なくなった。

10月25日、午前入国および通関手続を終え陸送班はカトマンズへの山路に向け出発した。途中ヒマラヤ連峰を一望にする Daman を経てカトマンズ盆地のチェックポイント Tankot に到着したのは日もとっぷり暮れた午後7時30分であった。同地で宮本団長の指示を入手し Hotel Shanker に向い、カルカタより空路先着の高瀬総領事および宮本団長等の出迎えを受けレントゲン車をはじめとする諸機材の陸送業務は予定より1日遅れて終了した。

(5) 後発隊の到着

後発隊、塩沢、野村、深栖、船藤および小林団員は10月28日日本を出発し翌29日無事カトマンズに到着した。また現地参加岩村医師は一時帰国していたが、27日カトマンズ入りし、先発隊とあわせ8名全員が揃った。

第三章 機材贈呈式

レントゲン車をはじめとする諸機材は、T.B.Associationの構内よりCentral Chest Clinic に近い Bir Hospital の倉庫に移され、一部開梱の上、ネパール側の Dr. Joshi（宮本団長カトマンズ着の時はヨーロッパへ学会出席の為出張中であったが、11月26日に帰国した。）等と打合せを行なった後、機材の贈呈式は11月4日に行うことを決定し、在ニューデリー日本国大使館へ連絡した。

贈呈式は次のとおり行なわれた。

日 時 昭和40年11月4日 午後3時より

場 所 カトマンズ Central Chest Clinic

出席者 ネパール側

Health Minister Dil Bahadur Shrestha

Director of Health Services Dr.D.N.Baslya

Superintendent of Central Chest Clinic Dr.Y.R.Joshi

Superintendent of Bir Hospital Dr.M.Prasad

他ネパール赤十字、結核予防会および医師会の関係者

日 本 側

日本国大使館角谷参事官および宮本団長以下診療団団員

式はCentral Chest ClinicのDr.Joshiの挨拶によって始められ、角谷参事官の贈呈の辞および団員の紹介が行なわれ続いてレントゲン車のKeyおよび諸機材の目録が保健大臣に手交された。

次に保健大臣のネパール語による謝意および医療協力を通じて両国の友好が更に深められた旨の長時間に亘る演説があり続いてTea Partyに入り式は盛大のうちに幕を閉じた。

第四章 供 与 機 材

今回診療団の業務上わが国より供与された諸機材はレントゲン車をはじめとして次のとおりである。

ネパール派遣診療団携行機材

品 名 (和)	品 名 (英)	仕 様	数 量	備 考
X線関係				
1.X線自動車	X-ray Car with equipment	70%ミラーカメラ搭載	1	
2.フィルム保存箱	X-ray film storing box	6打用	1	
3.フィルムカセット	Film Cassette	増感紙付 11×14 FS	2	
		11×12 HS	1	
		10×12 FS	1	
		8×10 FS	1	
4.フィルムメーカー	Film Maker	手動式	1	
		英文間接用	2	
5.胸測計	Breast Thickness Caliper		1	
6.フィルムハンガー	Film Hanger	11×14	5	
		10×12	5	
		8×10	5	
7.フィルムクリップ	Film Clip		50	
8.現像用タンク	Developing Tank	セイコー製スベアベルト 1本付	1	
9.現像用バット	Developing Vat	11×14 SS	3	

品 名 (和)	品 名 (英)	仕 様	数量	備 考
10. 防禦用眼鏡	Radiation Protection Goggle		1	
11. 防禦用前掛	Radiation Protection Apron	布 製	1	
12. 工具セット	Tools set	テスター付	1	
13. 分 時 計	Daskroom Clock		1	
14. シャーカステン	Film Viemer	2枚掛 14×11	1	
		Roll Film 70%	1	
15. X線フィルム	X-ray Film	25枚入 11×14	8	
		10×12	10	
		8×10	4	
		Roll Film 70% 100feet	50	
16. 現 像 液	Developing Solution	2ℓ用	90	
17. 定 着 液	Fixing Solution	2ℓ用	90	
18. スポンジ	Sponge		5	
19. 剪 刀	Scissors	フィルムカット用	2	
20. 水滴防止液	Drop Preventure Sotution	2ℓ用	2	
21. メジャーカップ	Measure Cap	2ℓ用プラスチック	2	
22. 液 温 計	The rmometer for Solution		5	
23. 貯 蔵 瓶	Reagent Bottle	5ℓ用有色	4	
24. 漏 斗	Furnel of Plostic	プラスチック	2	
25. リスフォルムブレンデ	Lyshohn Blende	14×11 MS 6:1	1	

品 名 (和)	品 名 (英)	仕 様	数量	備 考
26. コ ー ド	Vinyl Cord	ビニール 10m	1	
27. 鉛 ゴ ム 布	Leaded Rubber Sheet	60×75cm	1	
28. ゴ ム ホ ー ス	Rubber Hose	標準サイズ水道用10m 両端エンドグリップ4ヶ付	1	
臨床検査用	For Clinical Laboratory			
1. 噴 霧 器	Spray	消毒用 1ℓ S7477	1	
2. 顕 微 鏡 (双 眼)	Microscope binocular	～1,500×電源付(220V 50%)	1	ニコン製
3. 遠 心 沈 殿 器	Centrifuge	卓上高速型 15cc用 (220V 50%)	1	
4. 孵 卵 器	Incubator Electric and Kerosene	電気、灯油両用 60×50×50cm×S602	1	
5. 冷 蔵 庫	Refrigerator Electric and Kerosene	電気、灯油両用 200ℓ	1	
6. 乾 熱 滅 菌 器	Hot Air sterilizer	電気式(220V 50%) 30×30×45	1	
7. コ ッ ホ 釜	Steam Sterilizer KOCH's	電気式(220V 50%) S.8686	1	
8. 培 地 滅 菌 凝 固 器	Serum Coagulating apparatus	電気式(220V 50%) 140本用	1	
9. 数 取 り 器	Hand tally counter	X.8825	1	
10. 血 沈 台	Blood sedimentation Stand	10本立	2	
11. 血 球 計 算 器	Haemocytometer	検定済, メランジュール各10 本, カバーガラス10枚	2 ^{set}	
12. 試 験 管 立	Test Tube Rack	X.8704 24本立	10	
13. 金 網 籠	Wire Basket	丸(コッホ釜のサイズに合う s.s. もの)	3	
14. "	- do -	角s.s.(21×21)	5	

品 名 (和)	品 名 (英)	仕 様	数量	備 考
15. 試験管挟	Test tube clamp	X.9471 木製	2	
16. ピペット架台	Pipett Support	X.9449	2	
17. アルコールランプ	Alcohol Burner	金属製 X.8726	5	
18. 三脚台	Triped	X.9452 18 cm	3	
19. 色素瓶台	Pigment Bottle Stand	W.8403 瓶付6ヶ用	2	
20. 白金耳	Platinum Needle	W.8398	10	
21. コルネット鉗子	CORNET'S Slide Glass-Forceps	W.8391	5	
22. 噴水瓶	Washing Fleak	ポリエチレン W.8420 300 cc	10	
23. ゴム栓	Rubber Stopper	径 2.4 mm	100	
24. ゴム管	Rubber Tube	耐圧, アメゴム	各 10m	
25. ピンチコック	Pinch Cock	X.9597 中	10	
26. 上皿天秤	Balance	100g, 100mg	1	
27. 蒸留水製造器	Distilled water apparatus	1時間 3 l 電気式 (220V 50%)	1	
28. 試験管洗	Test Tube Washing Brush		5	
29. 血沈用ピペット	Pipettes for Blood Sedimentation		50	
30. ザーリー比色計	Haemoneter SALI'S	各スプレッドレンジ(10本)付 試験管	2組	
31. 試験管	Test Tube general	X.9608 24 mm	1000	
32. "	- do - Culture	X.9618 18 mm 培地用オジこみ, キャップ付	8000	
33. 載物ガラス	Slide glass	W.8422	5000	
34. カバーガラス	Cover glass	W.8428	1000	

品 名 (和)	品 名 (英)	仕 様	数 量	備 考
35. 時 計 皿	Watch glass	X. 9576 径 6 cm	10	
36 ビ ー カ ー	Beaker	300 cc	10	
37. 遠心沈殿管	Centrifuge Tube	15 cc	100	
38. メスピペット	Graduated Pipettes	1 cc	10	
		5 cc	10	
		10 cc	10	
39. 駒込ピペット	Pipettes KOMAGOME s	2 cc	100	
		5 cc	100	
40. ゴ ム 帽	Rubber cap	ピペット用	100	
41. フ ラ ス コ	Flask (Flat Bottom)	500 cc	10	
42. "	- do -	1,000 cc	10	
43. "	- do -	5,000 cc	5	
44. メスシリンダー	Measuring Cylinder	200 cc	5	
45. "	- do -	500 cc	5	
46 共口試薬瓶	Glass Bottle	500 cc	20	
47. "	- do -	1,000 cc	10	
48 シャーレ	Dish, Glass	X. 8808 硬質 75 mm	500	
49. ロート (ガラス)	Funnel, Glass	10 cm	5	
50. "	- do -	75 mm	2	
51. ツエデル油瓶	Ceder Oil Bottle	W. 8401	2	
52. 染 色 瓶	Staining Jar	W. 8409 10 枚用	6	
53. 同 上 用 台	Staining Jar Stand	W. 8418 瓶付	2	
54. 色 素 瓶	Pigment Bottle	W. 8402	10	

品 名 (和)	品 名 (英)	仕 様	数 量	備 考
55. 濾 紙	Filter Paper	大 版 (全紙)	200 枚	
56. 斜 面 台	Test Tube Stand for Culture	16 本用	10	
57. 比色PH紙	PH metre, Simplified	培地用(BTB,PR) テープ	各 2 巻	紙テープ
58. ハイアミン錠	Invert Soap tab.	500 錠	1	
59. クエン酸	Citric Acid	500 g	1	
60. 氷 酢 酸	Glacial Acetic Acid	500 g	1	チュルク氏液用
61. ゲンチアナ紫	Gentiana Violet	25 g	2	チュルク氏液用 及びグラム用
62. 昇 汞	Mercuric chloride	100 g	1	ハイエム氏液用
63. 硫酸ソーダ	Sodium Sulfate	500 g	1	"
64. 食 塩	Natrium Chloride	500 g	1	"
65. フ ク シ ン	Fuchsine	25 g	10	チール氏液用
66. 石 炭 酸	Carbolic Acid	500 g	4	チール氏液用 及びグラム用
67. メチレン青	Methyren Blue	25 g	10	ガベット液用及 びフイールド氏液
68. ヨードおよび ヨードカリ	Jod.Potassium Jod	ヨード 25 g ヨードカリ 25 g	2 5	グラム用
69. ビスマルク褐	Bismark, Brown	25 g	2	"
70. 水溶性エオジン	Eosin	25 g	2	フイールド氏液用
71. 第2磷酸ソーダ (無水)	Sodium Phosphate	500 g	2	"
72. 第1磷酸カリ (無)	Potassium Phosphate	500 g	3	"
73. 普通寒天培地	Agar Media		5	
74. 肺吸虫皮内抗原	Antigen for Paragonimiasis	肺ジストマ用 1,000 人分	1	

品名(和)	品名(英)	仕様	数量	備考
75. 額帯付マスク	Mach With Head Band	I.4468	1	
76. 検痰用紙容器	Paper case for Sputum Examination		1,000	
77. ツエーデル油	Ceder Oil	25 g	20	
78. 脱脂綿	absorbent cotton	圧縮綿 500 g	50	
79. 咽頭巻綿子	Laryngeal Applicator for Laryngeal swab	喉粘検査用	100	
80. マラカイト, グリーン	Malachite green	25 g	5	
81. グルタミン酸ソーダ	Sodium Glutamate	100 g	10	
82. 苛性ソーダ	Canstic soda	500 g	2	
83. 粗粒子洗剤	cleanser	5,000 g	1	
84. 雑綿	cotton	3 kg	1	
ツベルクリン BCG 用	For Tuberculin Test and BCG Vaccination			
1. ツ反応測定器	Tuberculin Test Measuring caliper		10	
2. ツベルクリン液	Old Tuberculin	100人分	400	40,000人分
3. ツベルクリン注射器	Injection Syiinder for Tuberculin Test	青色付 1cc	150本	
4. 同上用注射針	Injection Needle		4クロス	
5. 煮沸消毒器	Boiling Sterilizer	30×15×12 2段式 電気 220V	3	ツベルクリン用 BCG 一般 1各用
6. 注射器容器	Injection Syylinder case	S 7380 22.5×9 (消毒器兼用)	4	ツベルクリン×2 BCG ×2
7. 消毒品鉗子	Steriliser Forceps	S 7383	4	
8. 個人表	Personal card		30,000	

品 名 (和)	品 名 (英)	仕 様	数 量	備 考
9. 注 射 器	Injection Syllinder	5cc	20	
10. 同 上 BCG用	- do -	BCG接種用褐色	50本	
11. 注 射 針	Injection Needle	皮下用	5打	
12. 同 上 BCG用	- do -	皮内用	4グロス	
13. B C G	BCG	30人分	250本	
14. 同 上	- do -	50人分	150本	
15. 機 械 盆	Sterilization Tray	S.S	4枚	
16. 膿 盆	Puss Basin	S.S中	4	
結核治療用	Medicine For Treatment of TB			
1. ストレプトマイシン	Streptomycine(Comb)	(複合) 1g Vial	5,000	
2. ヒドラシド	INH	0.3g 1,000錠入	150	
3. パスカルシウム	Calcium PAS	0.5g 5,000錠入	100	
4. カナマイシン	Kanamycine	1g Vial	1,000	
5. エチオナマイド	1314 TH	0.1g 500錠入	1	
6. ピラジナマイド	Pyrazinamide	250mg 1,000錠入	1	
7. ヒドラシド チオアセタゾン	INH Thioacetazone	INH 300g TBI 100g 1,000錠入	75	
その他の機材	Other Equipments			
1. 血 圧 計	Sphygmomanometer	水 銀	1	

品名(和)	品名(英)	仕様	数量	備考
2. 聴診器	Stethoscope	ゴム付三種頭部	3	
3. 打診器	Percussion Hammer	A 54	9	
4. 舌圧子	Tongue Depressor	A 77	100枚	
5. ルーペ	Loupe	A 96	1	
6. 反射鏡	Reflector	A 104	1	
7. 巻尺	Measure Tape	A 93	2	
8. 診断器セット	ENT Diagnoatit set	A 91	1	
9. ガラス鉛筆		赤	1打	
10. ガラス棒			100本	
11. 耳用捲綿子	Ear Applicator	I 3262	20本	
12. 捲綿子容器	Jar for Applicator	I 3264	1	
13. 往診鞆	Physicians Bag with Instrument	A 118 内容共	1	
14. 白衣	White gaun	サイズ個人別各2	16	
15. 予防衣	Privention cloth	個人別各1	8	
16. 白ズボン	White trousers	男子個人別各1	5	
17. 喉頭噴霧器	spray for ENT	先の長いもの I 4834	1	
18. キシロカイン	Xylocaine	1% 100ml	2	喉頭麻酔用
19. ガーゼ	Gauze	圧縮 10m	10反	
20. ビニール前掛	Vinil apron		4枚	
21. 三角布	Triangle cloth	大	10枚	

品 名 (和)	品 名 (英)	仕 様	数 量	備 考
22. マジック・インク	Magic ink	赤黒細書	各1打	
薬 品	Other Medicines			
1. 胃腸薬	Drug for Digestive	5.000錠	1	SH錠
2. 止瀉整腸剤	Drug for Intestin	0.1g 500錠	4	複合ワカ末
3. 鎮痛, 鎮静剤	Anodyne Sedotive	100錠	2	新グレラン
4. 総合感冒薬	Drug for Common Cold	50T	100	
5. アセチルサリチル酸	Acetyl Salicylic acid	0.3g 100錠	3	アスピリン
6. 硫 苦	Magnesium Sulfurteum	500g	2	
7. V B ₁	Vitamin B ₁	5mg 300錠	5	
8. "	- do -	25mg 200錠	5	
9. 総合ビタミン	Vitamin complex	250T	3	ミネビタール
10. スカポール軟膏	Scapol Ointment	500g	10	
11. テールパスタ	pityrol Ointment	500g	5	ピチロール パスタ
12. 亜鉛華軟膏	Zinc Ointment	500g	10	
13. エメチン	Emetin hydrochloric	4%1ml 5A	20	
14. ペニシリン	Penicillin Tab	20万V錠剤 500T	2	シンシリン
15. テトラサイクリン	Tetracyclin Tab	250mg 100錠	5	
16. "	-do- (Eye Rotion)	点眼薬 1.5cc	10	
17. "	-do- (Eye Ointment)	眼軟膏 2.5g	5	

品 名 (和)	品 名 (英)	仕 様	数 量	備 考
18. クロラムフェニコール	Chrolam phenicol	250mg 200 T	1	
19. サルフア剤	Sulfisomezole	0.5g 10錠	20	シノミン
20. サントニン	Santonin	20mg 300 T	2	
21. ブロモナットール	Bromonaphthole	0.18g 1,000錠	2	オーミン
22. スパトニン	Supatonin	50mg 500錠	2	スパトニン
23. V B6	Vitamin B6	5mg 1,000錠	2	アデロキシシ
24. コーチゾン軟膏	Cortison Ointment	10g	5	
25. キノフオルム製剤	Chinoform		2	エレテオビオ フオルム
26. プレドニゾロン	Predonisolone	5mg 100錠	2	
そ の 他	Others			
1. カード用パンチ	Punch for Card		5	
2. 同上, ソーター	Sorter for Card		10本	

第五章 ネパールの社会的背景（ネパール王国の展望）

1) 地理：ネパールはヒマラヤ山脈の南麓に横たわる面積 141,000 km² の山国である。北緯 27° より 30°，東経 80° より 88° の亜熱帯に位するが，北のヒマラヤ地帯は 6,000～8,000 m，中部は 2,000～6,000 m に及ぶ起伏の激しい山なみの地帯，南のタライ平野は 200 m の標高にあり，国内の気候，風土，産業すべてがこの標高によって著しい地方差を生じている。

中部にあるカトマンズ盆地は標高 1,350 m であるが，その気温は 1 月中旬で 10°C 7 月中旬で 25°C，年間最高 37°C，最低 -2.8°C (1964) と温暖であるが南部の低地タライ平野は常夏というにひとしく，夏期平均 40°C に達し，北部の高山 6,000 m の地方では，年間平均 10°C を下る場所も多い。

季節は一带に，7～9 月の雨期と 10～6 月の乾期に分れ，四季の差は著るしくない。カトマンズ盆地の年間降雨量は 1,400 mm (1964) に達する。

植物の生態，農業の作物も南のタライ地方では水稲，バナナ，パパイヤ，マンゴー，中部では水稲に交ってとうもろこし，そば，ひえが現われ，みかん，梨等温帯果物も散見されるが，北部に移行するに従って，水稲は消え，そば，ひえが主となる。

ネパールの人文地理の特徴は，インドと同様なカースト制度であるが，カーストの相異がそのまゝ種族の相異であり，カーストが地域を異にして住み分けをしている点が，各地方の疫病像，それに対する医療対策の上でも忘れてはならない背景となっている。

大まかにみると，南部には Indo-Nepalese races に属する Nepalese Groups の Brahmans, Kshatriyas (Gurkhas を含む)，Khas, Chetris が多く，一部 Indian Groups もみられるが，北部には Tibeto-Nepalese race に属する Tibetan Groups の Bhotiyas, 東に Sherpas, 所々に Thakals が多い。そしてその間にはさまれた中部には Ancient Nepalese Group の Mangars, Gurungs が多く，東には Rais, Limbus, カトマンズ, バクタプール等の都市, バザールには同じ Ancient Nepalese Groups の Newars が集落をなして住んでいる。

2) 歴史：19世紀の初めまではNepalの歴史はカトマンズ盆地の歴史であった。

西暦紀元前560年に、現在ネパール国内のタライ地方に在るLumbiniに生まれたGautama Buddha。更にその跡を追ってAshoka王がカトマンズ盆地にも布教の旅をしたといわれ、古代ネパールは仏教を信ずるRais, Limbus, Newarsの小王国であった。

西暦1,200年に至ってインドから入って来たAbhaya MallaのひきいるMallasがヒンズー王国を築き、以後Newarsの仏教徒達もこのMalla王朝の全盛を支えるカーストとして組み込まれて行った。

1448年Jaksha Malla王は自らの王国をカトマンズ、バドガオン(今日のバクタプール)、パタン、バネパに四分してその子供達に与えた。我々診療団の調査対象になったバクタプールの歴史はこの時に創まるのである。

1768年Malla王国はゴルカ山中より起ったPrithivi NarayanのひきいるShah(Kshatriyaに属する)に征服され、以後Gurkha王朝と呼ばれる治世となった。今日のネパール王朝のShah王家の出である。

このヒマラヤの国ネパールがGurkha王朝により今日の版図の二倍にも拡がり、漸く統一の兆がみえた頃1768年イギリスが侵略の手を伸ばし始め、1816年に至るまで攻防が繰り返された結果、ネパールはシツキムとタライの一部をイギリス治下のインドに割愛し、イギリス人にカトマンズに於ける居留権を与えねばならぬ事となった。

一方Gurkha王朝内に騒動が起り、1847年、時の首相Jang Bahadur Ranaが軍事、政治すべての権力を一手に収める事となり、Shah王族は幽閉され、以後1950年に至る100年間のRana Familyによる専制時代が続いた。

この100年間は、イギリス、インド以外の国と直接交渉を断った鎖国時代でもあり、この鎖国が、ヒマラヤ山麓の厳しい地勢と相まって近代化に遅れをとり、また一方開国15年の今日もインドおよびインドを通してのイギリスの影響を、政治、経済、文化、医療の面でも強く残す原因ともなった。

1950年王制復古の革命が起り、時の幽閉王Tribuwanはインドの助けでDelhiに逃れたが革命成功後帰国し、現在Modern Democracyと呼ばれるネパール王国の中央政権を握り、東西両陣営に向って扉を開放し、1956年現在のMahendra国王

戴冠後、国連のメンバーともなり、国内では国会も召集され、第一党Congressによる内閣、その首相Koiralaによる農地解放、普通選挙など近代化の第一歩が踏み出された。因みに西歴1965年はネパール紀元2022年に当る。

3) 政治, 経済, 文化:

(1) 政治: 1960年12月に現マヘンドラ国王は国会を解散し、立法、司法、行政の三権を掌握し、1962年12月に新憲法を公布、4月から施行されることとなった。これがいわゆるPanchayati Constitutionで、村から郡へ、郡から県へ、県から州へ、州から国へと順次ピラミッドの頂点に国王が位する機構で、その最高機関であるNational Panchayatが事実上国会に相当し、それに対し行政府である内閣が並び立っているが、この閣議の議長がまた国王であり、大臣の更迭も激しく、国王独裁の色が次第に濃厚である。

しかしマヘンドラ国王は国民の信望特に厚く、National Leaderとして各層から仰がれており、内政面ではカースト政度廃止、一夫一婦制、土地改革など進歩的憲法の施行、教育の普及、産業の振興、道路の開発等鎖国百年の前近代性からの脱皮に果敢であり、外交面では絶対平和中立を叫び、ニューデリー、北京、モスクワ、ニューヨークを歴訪し、また印パ紛争の当初にはメッセージを両国に送るなどネパールのすべては挙ってこの英明なマヘンドラ国王の双肩にあるの感が深い。

(2) 経済: まず国の予算をみると次表のとおり年々増額の傾向にあるが、総人口9,387,661(1961)からみると甚だ少額であり、特に保健省の予算が少ないことが目につくか、これは外国の援助による開発予算で幾分は補なわれている。

(単位 1,000 ネパールルピー)

	1963~1964年度執行	1965~1966計上
王室費	5,445	5,461
内閣官房	5,474	6,608
地方自治補助	4,289	5,925
大蔵省	9,117	10,497
外務省	6,266	8,119
司法	3,079	3,904

		1963~1964年度執行	1965~1966計上
自	衛	2 6,9 7 5	2 9,2 4 0
警	察	1 2,7 9 4	1 4,9 2 0
教	育	6,8 6 1	9,4 2 2
保	健	2,5 2 7	4,6 1 1
公	共	6,2 7 4	6,6 4 9
森	林	3,1 1 2	4,0 3 8
農	業	7 1 5	6 5 7
商	工	1,3 1 2	4,0 4 1
電	気	8 3 7	2 0 8
郵	政	4,0 1 9	6,6 9 1
鉄	道	4,8 2 2	2,7 2 2
灌	漑	1,6 7 1	1,8 8 3
放	送	4,3 4 4	3,4 2 5
恩	給	1,6 7 1	1,8 8 3
そ	の 他	4,3 8 3	1 8,3 2 5
計		1 1 5,9 8 7	1 4 9,2 2 9

外国援助額：

イ	ン	ド	2 8 0,0 0 0,0 0 0	(ネパールルピー)
ソ		連	3 0,0 0 0,0 0 0	(ネパールルピー)
中		共	1 4,0 0 0,0 0 0	(ネパールルピー)
イ	ギ	リ	1,0 0 0,0 0 0	£
オ		ーストラリア	2 0 1,0 0 0	A£
ア	メ	リ	5 1,4 2 2,0 0 0	\$

相当額の援助を1961年現在までに実施している。

そして例えばアメリカの援助内容をみると保健関係に3,086,000\$を投入している。又WHOは同じく1961年までに5,423\$の主としてマラリア根絶関係費を支出している。

1961年の調査によると国民の92%は第一次産業農業に従事し、国民所得が年50ドルという低さで典型的な低開発性の経済構造にある。

最近物が高くなって暮しにくくなったということがよく聞かれる。

1962～63年を基準とした1965年11～12月の物価指数をみると、

	一 般	食 糧	食糧以外
Kathmandu	130.9	135.6	119.9
Bhaktapur	128.1	132.6	117.5

と食費の上昇が著明である。更にその内容をみると、

	Ka thmandu	Bhaktapur
Cereals	124.3	125.1
Pulses	212.6	185.8
Oil	121.7	127.0
Sugar	131.5	124.1
Beverages	139.8	166.5
Meat, Fish & Egg	131.1	129.2
Vegetable & Condiments	139.1	142.8

の如くであり、結核患者にとって不可欠の蛋白質源の価格がPulsesもMeat, Fish & Eggも上昇していることが見逃せない。

- 3) 宗教・文化：ネパールは古来ヒンズー王国であり、今日国民の約90%がヒンズー10%がヒンズー教と仏教の混交、極く少教の回教徒がみられ、キリスト教は今日なお非合法とされている。

ヒンズー教はカースト制度と固く結びつき、カースト全廃の憲法改正後も依然高カーストと低カーストの人が食卓を共に出来ない等の旧習が地方には残存している。然し都市に住むインテリ、特に医師、看護婦相互の共同作業の上では何の支障もなくなって来た。但し入院患者中にブラーマンのカーストが居ると、同じカースト、ブラーマンの料理人が作った食事をブラーマンの手によって配膳してやらねばならない。

また、このカースト制度は職業の専門分化、世襲の役割も持っていた。例えばかつてはBrahmansは宗教カースト、Kshatriyasは武士カースト、Newarsはおおむね商業カースト、更にこのNewarsの中が64に細分化され、大工、左官、細工師、真鍮屋、葬儀屋等であったが、今日ではBrahmanの地主、ポーター、Newar

の貿易商、小作人、医師等雑多に広がり、次第にカースト別の職業差を無くしつつある。

たゞ、注目すべきはカトマンズ、バクタプール等有数の都市でバザールを営んで来たのはNewar商人であり、今日彼等の中から新興資本家が輩出しつつあり、また盛んに子弟の教育に投資する結果、中央地方政府の官公吏、技師、教育者、医師看護婦等の大半は中年以下の若きNewarsが占めており、今後もNewarの進出は他のカーストに比べて著しい趨勢にあることである。

古代より中世にわたってネパールの都市商業文化を担って来たNewarsは全人口中に占める割合では少数派であるにもかかわらず、再び近代化の担い手となろうとしている。但し先祖伝来都市生活に馴れたNewar達は、山に住むMangars, Gurungs, Sherpas等と比較し、体力的、気力的に見劣りする者の多いことはいなめない。

因みに今回我々の診療団に参加したネパール側スタッフは、医師、看護婦、X線技師、運転手に至るまですべてNewarsであった。

習慣：我々の仕事に関係のある官公庁の時間割もすべてヒンズー教のしきたりに支配され、中央政府は勿論、郵便局、銀行に至るまで、始業は午前10時、終業は冬期午後4時、夏期5時である。すなわちすべての市民の家庭では早朝ヒンズー教寺院に参詣して後炊事が始まり、家長の祝福を得て後全員の食事が進行し、午前の食事を済ますのは10時前になってしまうからである。

また毎週土曜日が聖日で休日となり、日曜日は平日として就業するが、年間22回計25日のヒンズー教の祭日の他、現国王、先国王誕生日、建国日、憲法記念日等National Holidayをあわせると31日の休日があり、それにインドのシャストリ首相死亡などによる不測の臨時休日も随時重なり、年間50日の休日に達することもある。こうして日中就業時間の短い上に休日の多いこと、更に個人生活の上で冠婚葬祭に多大の日時と金を費やすことが、近代化のスピードを落していると云わざるを得ない。

- 4) 人口：最近の人口調査は1961年に行なわれ、総人口9,387,661と報告され、1952～54年の人口調査の結果と比較して年間増加率は約2%と推定される。これを地区別にみると、人口密度はKathmandu Valleyが最も密であり、出生率は

Central Inner Terai が、死亡率はWestern Inner Terai が最高である。

また全国の年齢別人口構成は1952～54年の人口調査によれば、15才以下39%
15～50才56%、60才以上5%である。

(その1)

Name of Region	Total	Number of Families	Average Family	Population density per sq mi
Eastern Hills	1882025	340085	5.5	186
Eastern Inner Terai	175909	32266	5.4	94
Eastern Terai	2210034	450608	4.9	432
Kathmandu Valley	456804	86441	5.3	2096
Western Hills	1952530	379562	5.1	176
Far Western Hills	1698319	303433	5.5	89
Central Inner Terai	240824	39872	6.0	107
Western Inner Terai	98765	13733	7.2	138
Western Terai	400017	85822	4.7	306
Far Western Terai	271534	43868	6.2	96
Nepal Total	9387661	1775645	5.3	173

(その2)

Region	Sex ratio at birth males per 1000 female	Birth rate per 1000 population	Death rate per 1000 population
Eastern Hills	1006	33.2	13.4
Kathmandu Valley	126.8	34.2	12.6
Western Hills	101.9	35.1	12.1
Central Inner Terai	97.4	40.4	14.0
Western Inner Terai	98.7	38.7	18.3
Nepal Total	101.8	33.4	13.0

第六章 ネパールの医学的背景

(I) 総論

旧来のネパール医学は薬草、薬石、食餌療法による Vaidia と呼ばれる民間療法師によって担われて来た。この薬草については厚生省伊藤技官がコロンボランにより貴重な調査研究をされている。(1963~1965)。

Rana 時代(1847~1950)に僅かに Rana 一族出身の数人がインドおよびイギリスに留学して近代西欧医学を修め Doctor と呼ばれる医師となった。この Rana Doctor が医療助手として Compounders を養成して庶民の医療に当らせ、今日なお地方僻地のみならずカトマンズを初めとした都市でも Government Compounders および Private Compounder が上記 Vaidia とともに庶民に一番身近な医療施行者となっている。

1950年開国後教育の機会均等化とともに一般庶民の階層各カーストから医師候補者が輩出し、ネパール国内で一般教養課程迄を国内で修め、専門課程は主としてインド、次いでイギリス、近年はアメリカの他、ソ連、中共、イスラエルにも留学して General practitioner となって帰国し、Government Doctor として働いている。現在、政府は年間20~30名の Scholarship を支給している。なお Specialist の Course はインドからイギリスへ出向く者が多く、現在ネパール国内の5人のネパール人 T. B Specialists はすべてイギリスで2年の Specialist Course を経た者である。現在国内に Medical College は皆無であるが、目下インド政府によって Medical College 創設のための調査が行なわれつつあり、来年度には発足の予定といわれている。

1965年10月現在、ネパール国内に働く医師数は204人、うち108人がネパール人医師であり93人がカトマンズ盆地内に勤務している。

全国の病院は46、そのベット数1,600、Health Centers および Dispensaries が103であるが、うち3 Hospital、2 Dispensaries が United Mission to Nepal に属し、アメリカ、イギリス、オーストラリア、カナダ、日本のクリスチャン医師およびアメリカ、イギリス、オーストラリア、カナダ、スイス、ドイツ、ノルウェー、スウェーデンのクリスチャン看護婦による持寄り予算で共同

経営されている。更に Pokhara に 1 Hospital, Terai に 1 Dispensary がキリスト教ミッションである以外は全てネパール政府・軍隊の Hospital, Dispensary または Health Center である。

ネパール国立病院中最大最古の病院は首都カトマンズにある Bir Hospital で、1870年に創設され、現在 230 Beds, 35 Doctors, 35 Nurses が勤務している。

この Bir Hospital の近年の整備拡充はアメリカの援助によるところ多く、内科、外科、小児科、産婦人科、眼科、放射線科が開設されている。またカトマンズには国立の産院 1, 伝染病院 1, サナトリウム 1 があり、更にソ連の援助により開設され現在 Bir Hospital の分院である Kanti Hospital がある。

この Kanti Hospital は 1962 年現マヘンドラ国王の誕生日プレゼントとして当時のフルシチョフソ連首相より贈られたもので、レントゲン、手術、検査設備もあわせ総工費 130 万ネパールルピーにのぼる供与であった。

こうした外国援助を受け入れつつ、ネパール政府は近代医療の開発に努力しており、1963 年度には全国 72 県中 44 県が無医県であったのが、1965 年には無医県 32 県に減少し、この各無医県平均人口 20 万に対し一か所の Health center または Dispensary を開設し、上記 Compounder または Health assistant 一人宛を置くようになった。しかしこうした医師に非ずして Para medical worker の駐在する所まで辿りつくのに 10 日~20 日の山道を歩いて来なければならぬのが無医県の実状で、しかも辿りついた Health center または Dispensary と称する施設は 2~3 坪の土間に机か一つ、レントゲン、手術器械はおろか顕微鏡一台も見出せず、僅かに二三日分の施薬を受けて帰るのみ、その薬も抗生物質等は途絶えがちという地方が大半である。

他方都市部には病院の他 Private Compounders による薬局もあり、主としてインド製の抗生物質も高価ながら入手できるが(日本国内の約 2 倍)、地方山村部、無医県の実情と余りの隔差の大きいことがネパールの医療の問題点である。またその都市部にしても全国で人口 1 万以上の Town と呼ばれうるものが 6 市しかなく、その都市部に働く医師数が 51 人で、医師 1 人当り人口が 5,200 人、更に地方の有医県において医師 1 人当り人口 61,000 人、無医県人口約 3,500,000 人、全国平

均しても医師1人当り人口46,900人である。

社会医療保障は皆無で、僅かにGovernment Hospital に入院出来れば入院費、食費、医療費が全額国庫負担となり、外来では一部自己負担、例えば結核患者についてはカトマンズのCentral Chest Clinic およびそのBranch 2か所においてのみストレプトマイシン100gまでが無料、以後は全額自己負担となる。

死因統計は首都のカトマンズ市内でも皆無であるが、全国の病院のチャートによる疾病像では、多いものから、肺結核、アメーバ赤痢、細菌性赤痢、肺炎、気管支炎、胃腸炎、デフテリア、マラリア、膿瘍、骨折、痢、腸結核、骨結核、天然痘、フィラリア、肝炎、尿路結石、胆石、麻疹、百日咳、カラザール、コレラ、腸チフスおよび糖尿病(1962~63)の順で、このうちマラリアおよびカラザールは南部タライ平野のみにみられ、フィラリアはカトマンズ盆地にもみられる。コレラは近年流行皆無であったが、1965年に南のタライ平野から東部ネパール、西部ネパールの山間部にもさらにカトマンズにも散発し、エルトル菌が確認された。マラリアについては1956年以来W.H.O によるEradication Project が実施され、日本からEntomologist Dr. 正垣が参加され、Anopheles 蚊について多くの業績を残された。

- (2) 結核対策：1950年カトマンズにおいてBir Hospital から分離独立の形でCentral Chest Clinic がDr.Y.R.Joshiの努力によって開設された。1965年9月現在までに4,000人の結核患者が登録され、200人が現在治療中である。1962年Nepal Anti-Tuberculosis Associationが創立され、日本からコロポ計画によりレントゲン機械の機材供与が行なわれた。

1963年第一回呼吸器病学会が開催され、以後中共よりレントゲン機械、B.C.G、ソ連よりレントゲン機械、オーストラリアよりもレントゲン機械の供与があり、T.B Associationはカトマンズの他にBiratnagal, Biriganji, Nepalganji にもBranchを開設した。またCentral Chest Clinic はPatan, Bhaktapurの既設病院にT.B. Clinic を1964年に開設した。この時点までのネパールの結核の実態については1965年海外技術協力事業団の結核セミナーにて報告があった。

また1965年度からWHOのT.B and Leprosy Joint Pilot Project がスタートし、向う2年間でカトマンズ盆地をカバーする予定である。なお日本キリ

スト教海外医療協力会による日本の民間善意運動よりのB.C.GはこのWHOおよびUNISEFによる供与の届かない地方農山村部に向けられることとなり、地方に Station をもつUNITED MISSION TO NEPAL に委ねられた。(1965)

(3) Bhaktapur の展望

我々診療団の調査対象になった Bhaktapur 市はカトマンズ盆地カトマンズ県に属し、古くMalla 王朝の時代(1200~1768年) に建設された古都であり、今日の規模になって既に500年余、そもそもの創設はA.D 862年 という古い歴史の町である。

位置は現在の首都カトマンズより東南東16キロ、カトマンズ盆地の東寄りに偏在し、南、北、東と三方に在る丘に広く囲まれた帯状のバザールより成る。標高はカトマンズ市よりやや高く1356m、気候はカトマンズ盆地のそれに属し、年間最高37℃、最低-2.8℃と温暖である。1961年の国勢調査によれば、Bhaktapur 市の家屋数5,101、世帯数6,189、人口37,075、不在人口4,000、現在人口33,075、男子16,735、女子16,340、平均世帯員数6.0である。そのほとんどがNewarsの商業および農業地帯である。

このNewarsの住民は好んで密集したバザール集落をつくり、古い煉瓦の4階5階建が肩を接して林立する底に昼なお暗い路地が交錯し、家庭便所、下水皆無のために大小便汚水がその縁をぬらし、痰か吐かれるとそれを鶏がついばみ、大便が排泄されるとそれを豚が食べるといった人畜共生の環境で子供が遊びたわむれている。家屋は例外なく窓が小さく、窓硝子は極く稀で、一家屋内に何世帯もの姻戚縁者が集団密居し、採光換気は不十分である。たゞメインストリート、数か所の広場は巾広く日当たりよく、住民は盛に日光浴を楽しみ、特に婦人子供はマスタードオイルを全身にぬって炎天下のマッサージを日常の健康法としている。また50年前より共同水道が布設され、朝夕の時間給水で飲用、炊事用にはこと足りている。電気は1964年より街灯がつけられたが、一般家庭への普及率はわずかに3%である。

教育施設は小学校22、中学校3、高等学校1、夜間カレッジ1があり、小学校は寺小屋式で就学率13%、高等学校も運動場、理科実験室など皆無、カレッジはそうした高等学校の一つに同居で一般教養課程の文科のみ、日本の明治初期を想わせる状態である。

医療機関は、1904年に当時のRana 王朝による病院が開設され、現在この病院はベッド26、医師1、コンパウンダー1、ドレッサー1、看護婦2で運営されている。Bhaktapur の南の丘にUnited Mission Hospital の Station が1960年に開設され、ベッド20を有し、医師1、看護婦4、レントゲン技師兼衛生検査技師1で運営されている。

1964年国立Bhaktapur 病院にT.B Clinic が Leprosy Clinic とともに開設され、コンパウンダー2人が常駐し、結核専門医が週に2回カトマンズのCentral Chest Clinic より来診し、外来治療を行なっている。だがここにはレントゲン装置も顕微鏡もない。1965年11月現在で結核患者として登録されているのが738人、うち治療中が358人であった。

文 献

- 1) Economic Data Papers in Nepal.
Economic Statistics Research Branch Pub. Admin. Division,
US AID/Nepal, Vol 7, NO.2, November, 1965.
- 2) Toni Hagen: Nepal, Berne 1960.
- 3) Jaiswal, K.P: Chronology and History of Nepal, Solomen
Bros, Kathmandu. 1961.
- 4) Preliminary Report of the National Population Census. 1961.
His Majesty's Government, Ministry of Economic Planning,
Central Bureau of Statistics. July 1965.
- 5) S.B.Shrestha, How Nepal is Governed, Pashupati Press. 1965.
- 6) A.L.Pradhan: Nepalese Economics, Waya Nepal Prakashan,
Kathmandu. 1963.
- 7) 岩村 昇: Nepal の結核について、発展途上にある国々の結核対策,
OTCA. 1965.

第七章 業 務 開 始

機材の贈呈式が終って業務を開始することとなったが、業務を開始するにあたって次のことが決められた。

a) ネパール側 Counterpart Team.

Dr. Y. R. Joshi	Superintendent, Central Chest Clinic. Project Leader.
Dr. P. L. Shrestha	Medical Officer
Mr. M. L. Pradhan	Laboratory Technician
Mr. S. Bahadur	Xray Technician
Miss. I. Pradhan	Nurse
Mr. D. B. Karki	Secretary
Mr. O. Das	Driver

他に Bhaktapur Hospital の Medical Officer Dr. K. S. Rana および Dr. H. P. Tamrakar 外同病院の Staff が協力すること。

(なお、業務半ばで Mr. B. B. Tandokor が Santarian として Mr. Karki と交替した)。

b) 本業務の Head Office は Central Chest Clinic に置くとし、集団検診は Bhaktapur 内の各地および Bhaktapur Hospital。また治療は Bhaktapur Hospital。細菌学的検査は Central Chest Clinic の検査室および新たに設けられた Bhaktapur Hospital の一室を使用することとした。

また上記に従い検査および治療方法等としては、X線間接撮影、ツベルクリン反応注射、ツベルクリン反応判定、BCG接種、治療(必要に応じ Bhaktapur の Medical Doctor を通じ投薬)、細菌学的検査および保健指導さらに必要に応じ X線直接撮影とした。

第八章 結核集団検診

集団検診を始めるにあたってネパール側と打合せのうえ次の方法で行なうこととした。(1)住民に対するPRの点を考慮し比較的適確に人数を掴め得る学生および学童を先ず行なうこと、(2)次に一般住民を各Wardごとに行なう。これは各WardのPanchayat (5人衆と云われており各Wardの住民の選挙によりその長となり、政府から派遣されている長官Magistrateと共に行政に参画する)の協力を求め、(3)さらに一般住民のうちBhaktapur Hospitalに直接検診を受けに来る者に対して行なう。

(1) バクタプールの学童検診

11月9日より11月29日までバクタプール市内の小・中・高等学校生徒に対し次のとおり行なった。

学 校 名	X Ray 撮影
Shri Padma High School	236 名
Vidyathi Nikltam High School	314
Saraswati Vidyabiha & Shardarit	252
Kanya Middle School	288
Gyan Vijaya Primary School	86
Sharada Vidya Griha Primary School	154
Barda Yon Vidya Griha Primary School	157
Bharati Vidya Griha School	79
Chomdeshori Vidya Giha School	146
Bhim Primany School	94
Mahendra Rashtriya Primary School	45
Bal Sebak School	84
Samaj Sewa Institute	68
Brama Chari School	46
Bageshari Vidya Griha School	115
Hanshobahini Vidya Griha	74

Bal Bhadha Shanti Vidya lay School	1 5 4
Uda ya Rastriya School	9 4
Basu Rastriya School	6 2
Adarsha Ajad primary School	3 5
Bhaktapur College	6
計	2,594 名

(2) バクタプールの住民検診

バクタプールには17のWard があり各 Ward ごとに行なった。

Baktapur Hospital より近い(No 17Wardより行なった。)

Ward	X Ray 撮影 名	ツベルクリン注射 名	BCG接種 名
No 17 Bharabacho Tole	2 7 1	1 9 0	7 8
No 16 Tekacho Tole	2 6 9	2 0 8	8 6
No 15 Itachhe Tole	1 9 5	1 4 4	6 0
No 14 Mangalachhe Tole	2 2 4	1 6 6	6 5
No 13 Bolachhe Tole	2 0 0	1 0 8	6 0
No 12 Lakulachhe Tole	2 8 6	1 1 7	1 0 3
No 11 Taumadhi Tole	2 5 4	1 4 0	4 7
No 10 Yalachhe Tole	2 0 8	9 1	5 9
No 9 Chochey Tole	1 1 1	4 3	3 2
No 8 Sukuldhoka Tole	1 7 0	1 1 3	4 5
No 7 Golmadhi Tole	2 1 4	1 1 6	4 9
No 6 Enacho Tole	1 5 6	1 1 2	3 3
No 5 Bhalachhey Tole	2 4 9	1 3 6	6 2
No 4 Muladhoka Tole	3 0 0	1 8 6	9 0
No 3 Tachapal Tole	2 3 2	1 6 3	6 4
No 2 Jenla Tole	1 8 2	9 5	5 2
No 1 Taulachhey Tole	1 4 8	9 1	5 3
計	3,669 名	2,219 名	1,038 名

(3) バクタプール病院での直接検診（リクエスト）

上記学生・学童および一般住民のうち指定された日に検診を受けられなかった者および各 Ward の指定日以前に病院に来て検診を受けた者である。

	X Ray 撮影
第 1 日目	9 1 名
第 2 日目	4 4
第 3 日目	6 1
第 4 日目	1 1 5
第 5 日目	1 2 2
第 6 日目	1 0 3
第 7 日目	9 0
第 8 日目	8 2
第 9 日目	8 5
第 10 日目	8 9
第 11 日目	6 8
第 12 日目	2 1
第 13 日目	9 2
第 14 日目	1 0 3
第 15 日目	1 0 4
第 16 日目	5 5
計	1,3 1 5 名

(4) 検 診 結 果

診療団業務の中核をなす可き、バクタプール市民の結核集団検診の結果は、既にカトマンズを去るに際して、ネパール保健省、Central Chest Clinic、Nepal T.B.Association 等各方面に、別刷の英文報告書 Report on Tuberculosis Survey in Bhaktapur Kathmandu, Nepal, by "Japanese Medical Team" を手渡して来たのであるが、本項にその概要を再掲する。

検診方法

70×70ミリ，ミラーカメラに依るレントゲン間接撮影，日本製ツベルクリン液（二千倍O.T）0.1cc 皮内反応及び一部喀痰検査。

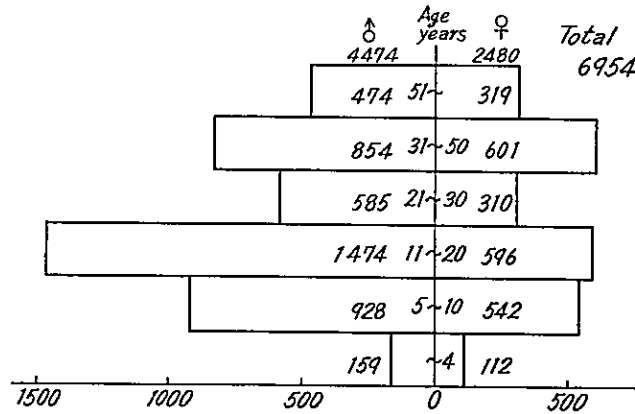
判定

ツ反応については，四十八時間後に於ける直径0.8ミリ以上の硬結を以て陽性とし，間接レントゲン写真に於ける病型分類は，日本結核病学会病型分類を基とし，一部変更を加えたものを使用した。（図表1）

抗酸菌培養には小川培地を用ひ，八週間後の判定とした。

図表1 X-Ray Classification of the Japanese Society for Tuberculosis

- I : Far-advanced, cavitory type
 - II : Not-far-advanced, cavitory type
 - III_a : Suspected cavity, unstable type
 - III_b : Non-cavitory, unstable type
 - IV : Non-cavitory, stable type
 - V : Healed type
 - H : Hilar lymph node swelling
 - Pl : Exudative Pleurisy
- } Suspected
Active
Tuberculosis
- Suspected Inactive T.B



図表2 Age Distribution of the People Examined

図表3 Result of the Tuberculin Test (Total)

Age years	Total injected	Positive	%	Negative	Total judged	Attendance Rate
~ 4	232	40	20.8	152	192	82.7%
5~10	1396	412	35.3	755	1167	83.6
11~20	1927	735	48.2	790	1525	79.1
21~30	703	340	68.8	154	494	70.2
31~50	1188	580	70.0	248	828	69.7
51~	713	297	57.2	222	519	72.8
Total	6159	2404	50.9	2321	4725	76.7

図表4 Result of the Tuberculin Test (Male)

Age years	Total injected	Positive	%	Negative	Total judged	Attendance Rate
~ 4	135	21	18.8	91	112	82.9%
5~10	886	240	32.4	501	741	83.6
11~20	1389	471	43.7	607	1078	77.6
21~30	473	230	68.6	105	335	70.8
31~50	703	353	71.5	141	494	70.2
51~	426	171	54.6	142	313	73.2
Total	4012	1486	48.4	1587	3073	76.6

図表5 Result of the Tuberculin Test (Femael)

Age years	Total injected	Positive	%	Negative	Total judged	Attendance Rate
~ 4	97	19	23.8	61	80	82.5%
5~10	510	172	40.4	254	426	83.6
11~20	538	264	59.1	183	447	83.1
21~30	230	110	69.2	49	159	69.2
31~50	485	227	68.0	107	334	68.9
51~	287	126	61.2	80	206	71.6
Total	2147	918	55.6	734	1652	77.0

対 照 人 員

胸部レントゲン撮影総人員は6954名で、その性、年齢別は図表2の如くである。バクタプール住民の性、年齢別の構成は判明していない。

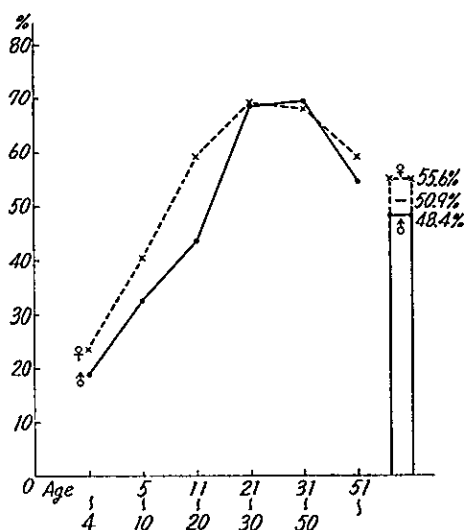
結 果

1, ツベルクリン反応,

ツ反応実施人員は6159名で、その中、判定を受けに来た者は、4725名で実施人員の76.7%に相当する。

陽性者を年齢別にみると、4才以下では、20.8%で陽性率は年齢と共に増加し、51才以上ではやや低下し、57.2%となり、平均50.9%である。(図表3)

性別では男性の平均は48.4%、女性



図表6 Prevalence of Tuberculin (O. T.) Positive Reactors by Sex and Age

圖表7 Result of the Chest X-Ray Examination (Total)

Age years	Suspected Pulmonary Tuberculosis										Total of Examination		
	Suspected active T.B.						H	Pl	Susp. inact. IV	healed V		Total	
	I	II	III _a	III _b	Total	%							
~ 4				1	1	0.4%	1			2	4	1.5%	271
5~10		2	1	1	4	0.3	3		4	30	41	2.8	1470
11~20	5	2		10	17	0.8		1	9	92	119	5.8	2070
21~30	4	8	7	15	34	3.8		1	15	44	94	10.5	895
31~50	10	21	9	26	66	4.5	1	3	27	99	196	13.5	1455
51~		10	4	13	27	3.4			18	59	104	13.1	793
Total	19	43	21	66	149	2.1	5	5	73	326	558	8.0	6954

圖表8 Result of the Chest X-Ray Examination (Male)

Age years	Suspected Pulmonary Tuberculosis										Total of Examination		
	Suspected active T.B.						H	Pl	Susp. inact. IV	healed V		Total	%
	I	II	III _a	III _b	Tot.	%							
~ 4				1	1	0.6	1			1	3	1.9	159
5~10		2			2	0.2	3		2	16	23	2.5	928
11~20	2	2		4	8	0.5		1	3	54	66	4.5	1474
21~30	1	7	2	7	17	2.9			11	32	60	10.2	585
31~50	6	13	8	18	45	5.3		2	18	62	127	14.9	854
51~		6	4	10	20	4.2			12	30	62	13.1	474
Total	9	30	14	40	93	2.1	4	3	46	195	341	7.6	4474

圖表9 Result of the Chest X-Ray Examination (Female)

Age years	Suspected Pulmonary Tuberculosis										Total of Examination		
	Suspected active T.B.						H	Pl	Susp. inact. IV	healed V		Total	%
	I	II	III _a	III _b	Tot.	%							
~ 4										1	1	0.9	112
5~10			1	1	2	0.4			2	14	18	3.3	542
11~20	3			6	9	1.5			6	38	53	8.8	596
21~30	3	1	5	8	17	5.5		1	4	12	34	11.0	310
31~50	4	8	1	8	21	3.5	1	1	9	37	69	11.5	601
51~		4		3	7	2.2			6	29	42	13.2	319
Total	10	13	7	26	56	2.2	1	2	27	131	217	8.8	2480

の平均は55.6%で、31才～50才の年齢層を除いては、各年齢層に於て、女性は男性よりも高率を示している。(図表4, 5, 6)

ツ反応陰性者の中、2240名に対し、日本製凍結乾燥 B.C.G. ワクチン 0.05 mg を接種した。

2, 間接レントゲン写真

1) Suspected Tuberculosis

撮影総人員6954名の中、558例 (8.0%)

に結核性と思われる陰影を認めた。

その内訳は、

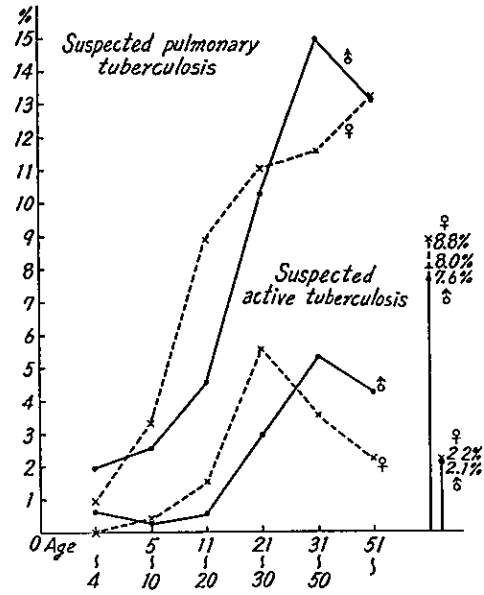
a) 活動性結核 (I, II, IIIa, IIIb 型)

149例 (2.1%)

b) 非活動性結核 (IV型)

73例 (1.0%)

c) 治癒型 (V型) 326例 (4.7%)



図表10 Pulmonary Tuberculosis on Radiological Examination by Sex and Age

図表11 Result of the Chest X-Ray Examination (Total)

Age years	Non Tuberculosis					Total	Total of Examinat.
	Bronchiectasis	Bronchitis	Pneumonia	Cardiac	Others		
~ 4			7			7 2.6%	271
5~10	9	3	16	1	1	30 2.0	1470
11~20	11	7	5	1	1	25 1.2	2070
21~30	4	5	3	2		14 1.6	895
31~50	25	10		5		40 2.7	1455
51~	38	11	2	7	6	64 8.1	793
Total	87	36	33	16	8	180 2.6	6954

図表12 X-Ray Classification and Sputum Exam.

X-Ray Classification	X-Ray examined	Sputum Examination			not done
		done			
		Total	A.F.B. Positive	Positive Ratio	
I	19	18	16	88.9%	1
II	43	36	32	88.9	7
III _a	21	16	12	75.0	5
III _b	66	54	12	22.2	12
Total	149	124	72	58.1	25

図表13 Active Tuberculosis of Sex and Age

Age years	Total		Male		Female	
~ 4	$\frac{1}{271}$	0.4%	$\frac{1}{159}$	0.6%	$\frac{0}{112}$	0%
5~10	$\frac{2}{1470}$	0.1	$\frac{1}{928}$	0.1	$\frac{1}{542}$	0.2
11~20	$\frac{4}{2070}$	0.2	$\frac{3}{1474}$	0.2	$\frac{1}{596}$	0.2
21~30	$\frac{18}{895}$	2.0	$\frac{8}{585}$	1.4	$\frac{10}{310}$	3.2
31~50	$\frac{35}{1455}$	2.5	$\frac{24}{854}$	2.8	$\frac{11}{601}$	1.8
51~	$\frac{12}{793}$	1.5	$\frac{8}{474}$	1.7	$\frac{4}{319}$	1.3
Total	$\frac{72}{6954}$	1.0	$\frac{45}{4474}$	1.0	$\frac{27}{2480}$	1.1

これを年齢別にみると、4才以下では1.5%であるが、年齢と共に増加し、31才~50才の年齢層に於て最高の13.5%に達する。(図表7)

性別では、男性の平均は7.6%、女性の平均は8.8%となり、活動性肺結核については、男性は2.1%、女性は2.2%で、30才以下では女性が男性よりも高率を示し、31才以上では、男性が高率を示す。(図表8, 9, 10)

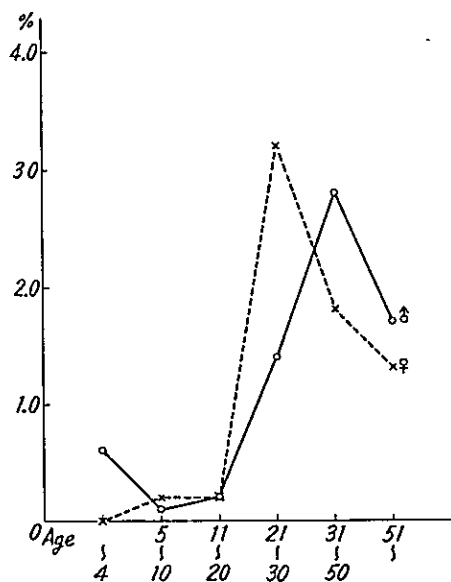
2) Suspected Non Tuberculosis

間接レントゲン写真上、非結核性陰影と認められるものは、180例(2.6%)で、気管支拡張症が最も多く、87例(1.3%)次いで、気管支炎36例(0.5%)肺炎33例(0.5%)その他24例(0.3%)の順となる。(図表11)

3. 細菌学的検査

間接レントゲン所見上、活動性結核と認められる I, II, IIIa, III b 型の149例中、124例についての抗酸菌検索の結果は、58.1% (72例)の陽性率を示し(図表12)、その年齢、性別については、図表13, 14で見る如く、男性は31才~50才、女性は21才~30才の年齢層に於て最高の率を示す。

又、H, PI, IV, V 型の47例については、抗酸菌検索は総て陰性であった。



図表14 Prevalence of active Tuberculosis by Sex and Age

(5) その他(カトマンズ市内でのデモンストレーション)

12月28日、ネパール国王太子His Highness Crown Prince Birendra Bir Bikram Shah Devaの21才の誕生日にあたり、ネパール赤十字主催の祝賀会がカトマンズ市内Exhibition Groundにて行なわれた。

なお、同日より1月22日まで同地にて医療関係のExhibitionが催されたがCentral Chest Clinicは我々のレントゲン車にて、ネパール側Counterpart Teamのみの手によりカトマンズ市の一般住民を対象にレントゲン撮影を同期間中毎週土曜日に行なった。

更に同期間中1月9日国王His Majesty King Mahendra Bir Bikram Shah Devaおよび王妃Ratna Rajya Lakshmi Devi Shahが御臨席になり「レントゲン車はネパールでは最初のものでありネパール国の結核対策に大いに貢献することを期待する」旨の御言葉があった。

なおネパール赤十字については次のとおりである。

○ Nepal Red Cross Society (Established 1964.)

総 裁 Her Royal Highness Princess Shah
事務局長 Dr. Jaya Narayan Giri

○ The Junior Red Cross Society (Established 1964.)

総 裁 His Poyal Highness Crown Prince

第九章 患者治療

集団検診によって発見された要治療者のために十分な化学療法剤を持って来て欲しいというのが、事前打合せの際のネパール側の強い希望であった。我々は集団検診で忙しく、実際の治療はネパール側で行ない、必要ある場合にアドバイスする程度にと考えたが、現地の事情から日本ネパール両国の協力で治療を持つことになり、昭和40年11月18日より約3ヶ月余、週1日バクタプール病院で治療が行なわれた。ネパール側は Central Chest Clinic の Dr. Shrestha, Compounder の Mr. Bakt a, 日本側は野村, 岩村両医師がこれに当たった。

既にバクタプール病院には週に2日 C.C.C. の T.B 専門家が T.B Clinic を持っており、原則として我々の治療対象者は集団検診により発見された者に限定したが、既に治療中の者がわざわざ集団検診を受けて、こちらの治療を希望して来るといった事態も起る有様であった。

治療対象者

集団検診の X 線病型が I, II, IIIa, IIIb, H, P₁ の者には、ツ反応判定時このことを知らせ、検痰を行ない、木曜日にバクタプール病院に治療に来院するよう告げ、IV 型でもなお加療の要ありと思われる例には継続をすすめた。結核菌陽性例で治療を開始しない者には重ねて来院をうながした。

治療対象者が来院すると、チャートを作り、これに X 線写真病型、既往症、家族症、既往化学療法、結核菌検査所見を記入し、理学的検査を行なって、化学療法を決め、Compounder の手で注射、投薬が行なわれた。

化学療法剤は、SM, INH, TB₁ を主体として行ない、その他に KM, エチオナミド, サイクロセリンなどを少量持参したので症例によっては二次抗結核剤を試みた例もある。(表1)

約3ヶ月余の間に治療を行なったのは総計148名に達した。うち結核菌陽性例は72例中61例(84.7%)、結核菌陰性の I ~ IIIb 型は52例中45例(86.5%)が治療を開始し、両群間に大差はなかった。これら I ~ IIIb 型で治療を開始した計106例では初回治療56例、再治療50例であった。(表2)

結核菌陽性で治療を開始した61例についての治療継続状況は、37例(60.7%)

が1か月未満で治療の中断又は不規則となり、一方1～2か月治療が継続した24例中、塗抹で菌が陰性となった例9例があり、(表3)更にこの中の3例はX線像でも中等度改善がみられた。(表4)治療前と1～2か月後でX線写真が比較出来たケースのうち任意に選んだ20例中、6例でX線像に何らかの改善がみられた。(表5)

SM(1.0g)、INH(0.3g)、TB₁(0.15g)毎日の組合せの化学療法による副作用は、Compounderから報告されたものは十数名あったが、その殆んどが軽度の食欲不振と目まいであり、この外皮膚炎を訴えたものがあつた程度であつた。

TB₁による末梢血液像、骨髓像への影響は検べることが出来なかつた。

ネパールでの結核治療にタッチしてみても感じたことは、ネパールでは病型如何にかゝらず毎日SM療法を行なつていて、これは治療効果を上げるのと、治療を中断させないためにも必要だと考えていることであつた。しかし実際には仲々充分な期間の化学療法は行なわれていない。この原因は、国費による治療はやつと3か月前後まで出来るようになったこと、患者教育が不足していて、患者の自覚症が消失乃至は軽快すると、治療に来なくなり、中断することになる。充分な期間の化学療法のためにも、むしろSMは特殊例を除いて週2日とし、INHと他の抗結核剤の毎日服用をすすめ、その効果がSMに劣らぬことを説明したが、患者も注射がして貰えないと来院しないから今のネパールでは実施困難と云うことになってしまった。

また経済的に恵まれていて、自費で治療を受けられる者が、医師の指示なしにSMだけを薬局で注射して貰う例、膿血痰、微熱があり、医師に診て貰う前に薬局に行き、SMだけを数日注射して自覚症の改善でそのまゝになる例があることもネパール側医師から聞かされた。我々の行なつた耐性検査で初回治療例の一部にSM耐性獲得、既治療例では殆んどがSM耐性であることを考えると今後SM耐性菌がますます増加する心配がある。かゝる意味からも、患者に正しい知識を普及させ治療が国のベースで行なわれなければならないが、現在の経済状況からは未だ未だ困難な問題であろう。

第十章 細菌学的検査およびその指導

1) 細菌学的検査

今回の集団検診では、第1日全員にツ反応および間接胸部X線写真撮影を行ない、X線写真上異常のある例を肺結核疑群と非結核性肺疾患群とに分けた。肺結核疑群は更にX線所見上で云う活動性肺結核（我々の用いた分類のⅠ，Ⅱ，Ⅲa，Ⅲb，H，Pℓ）と非活動性肺結核（同分類のⅣ，Ⅴ）に分類した。

喀痰検査は上記Ⅰ，Ⅱ，Ⅲa，Ⅲb，H，Pℓに相当する者に対して実施した。（表Ⅰ）

検査手段および判定はすべて厚生省編集「結核菌検査指針」改訂版に拠って行なった。小川培地は3%を使い、培養の前処理として4% NaOH を用い、駒込ピペットで充分均一化したものの0.1 cc を培地に接種した。培養は8週まで観察し、コロニーの認められぬ場合を培養陰性とし、生じた場合にのみ塗抹標本を作って抗酸性染色を行なって鑑めた。ナイアシンテストは行なわなかった。

成 績

活動性肺結核疑群149，ツ反応の判定に来ないため検痰出来なかったのは25例で、検痰実数124，検痰率は83.2%であった。

検痰実施の124例中、結核菌塗抹陽性は58例（46.8%），塗抹陰性66例中、培養陽性は14例，塗抹，培養陽性は計72例（58.1%），であった。

菌陽性率を病型別に見ると重症型程陽性率が高いが、空洞を有しない型（Ⅲb）では有空洞或いは空洞疑有群より陽性率は低く、特に塗抹では差が大きかった。

（表1）

H，Pℓ，Ⅳ，Ⅴ型で検痰を試みた計47例中には結核菌陽性は認められなかった。

塗抹陽性で培養後8週まで観察し得た22例では培養陰性例はなく全例陽性であった。

なお、培地に発育したコロニーは殆んどが4～6週で肉眼的に見うる大きさになったが、中には8週間近くにやっと少数のコロニーが認められた例もあった。

また2週間以内に発育した例は経験しなかった。雑菌が生え結核菌の発育判定が

さまたげられたのは8例であった。

非結核性肺疾患の病原分析は行なわなかった。

耐 性 検 査

現地では3%の小川培地にSM 10 $\mu\text{g}/\text{mL}$, 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$, PAS 1 $\mu\text{g}/\text{mL}$, 10 $\mu\text{g}/\text{mL}$, INH 5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の濃度に薬を加え直接法で、初回または再治療中の15例について耐性検査を実施した。

帰国後現地より持帰った菌株につき間接法で同じくSM, PAS, INHに対する耐性を検べた。これらの成績を総合すると、初回治療群の治療前の8株中3株にSM耐性が認められ、中1株はINH耐性でもあった。(表2)

既治療群の12株についての耐性検査では、SMに対して殆んどが(12株中10株)耐性、PASに対しては殆んどが(8株中7株)感受性、INHでは(12株中7例耐性5例感受性)耐性、感受性が略半ばづつみられた。(表3)

これは耐性検査の対象となった患者の既往化学療法に一致しており、又現在までネパールで行なわれ来ている化学療法の方式をも示しているといえよう。

2) 技 術 指 導

今回ネパールにはレントゲン車の他に結核菌検査に必要な器材一式をも贈与したので結核菌培養検査の手技を指導することに決った。当時ネパールでは結核菌検査として、塗抹検査だけが行なわれていた。培養検査は1962~63年ネパールにおられた岩村昇医師(今回現地参加)の手で最初の培養に成功したが、残念ながら同医師が日本に帰られているうちに行なわれなくなっていた。

培養検査が育たなかった背景には、現在のところ、塗抹で陽性を示す患者でも全部が治療を受けることが出来ぬ状態であって、更にきめの細かい検査の要求が少ないことが主な原因であったと思われる。しかし今回は医師の中にも治療開始前或いは経過中に、耐性検査を行ないたいと云う要望はあり、咯痰の培養検査より、耐性検査の手技を教えてほしいとの希望が出た事情も理解出来る。我々は耐性検査が行なえる状態を作り出すのにも先づ分離培養の手技をマスターしておくことの必要性をとき、耐性検査はデモンストレーションにとどめた。

ネパールは未だ開発途上にあり、最も文化程度の高いカトマンズに於ても培養検査を行なうにはいくつかの障碍がある。電力事情、臨床検査技師の不足などが主な

ものであろう。電力事情は徐々によくなる可能性もあるが、人の問題は直ちに解決出来ぬが、念願の医科大学が出来れば解決の可能性はあろう。

とも角今回は技師およびその助手達に、「結核菌検査指針」の英訳プリントを教科書にして培地の作製、喀痰の前処置、接種、培養、判定と一諸に実際にやらせ、最終的にはネパール人だけで可能のところまで指導したが、短時日のため充分のところまではゆかないのは止むを得ないところであろう。

ネパールには全部で7名程の正規の教育を受けた検査技師しかおらず、その不足は実地教育の助手の手で補っているが、培養の手技になると細菌学の基礎的教育をうけていない者には困難な事も多い。清潔、不潔の観念もはっきりしていない事などである。

ネパール結核専門医達は、知識としては耐性菌を知っており、耐性獲得の問題が直接治療効果につながることから耐性検査には大きな関心を寄せており、その意味で今回の技術指導がその礎石となってくれたいと信じたいが、医師側の要望も器材や人員の問題で障碍をのり切れず、再び根をおろすところまでゆかない可能性も心配される。出来得れば、今後再びこのような機会を与えるべきと考えられる。

(細菌学的検査)

表 1.

	対象総数	実検痰数	結 核 菌 陽 性		
			塗 抹 陽 性	塗抹陰性培養陽性	計
I	19	18	16(88.9)%	0	16(88.9)%
II	43	36	27(75.0)	5	32(88.9)
IIIa	21	16	11(68.8)	1	12(75.0)
IIIb	66	54	4(7.4)	8	12(22.2)
計	149	124	58(46.8)	14	72(58.1)
H		2	0	0	0
PL		4	0	0	0
IV・V		41	0	0	0
計		47	0	0	0

表2 未治療患者の耐性検査

菌 株	病 型	S M	P A S	I N H
1 5 6 2	ℓⅡ ₂	1 0 r 不完	感	5 r 不完
4 7 5 8	bⅡ ₃	感	感	感
5 3 4 3	bⅡ ₂	感	感	感
5 4 5 1	bⅡ ₃	1 0 0 r 不完*	感	感
R - 7 6 0	bⅡ ₃	1 0 r 不完*	感	感
4 8 4 6	rⅢ a ₁	感	感	感
6 2 3 9	bⅢ a ₃	感	感	感
R - 8 0 3	bⅢ a ₃	感	感	0.1 r 完

表3 既治療患者の耐性検査

※...直接法

菌 株	病 型	既 使 用 薬 剤	S M	P A S	I N H
2 6 0 4*	bⅠ ₃	S M 3 0 0 g P A S 4 0 0 g I N H ?	1 0 0 r 完	感	5 r 完
2 7 6 4*	bⅠ ₃	S M 1 0 0 g I N H 1 0 0 g	1 0 0 r 不完	感	5 r 完
6 1 1 5*	bⅠ ₃	?	1 0 0 r 不完	-	感
R - 4 7*	bⅠ ₃	S M 1 0 0 g 以上 P A S 1 5 4 0 g 以上 I N H 8 0 0 g 以上	1 0 0 r 完	-	感
R - 5 4 1	bⅠ ₃	S M 3 0 0 g P A S 8 5 0 g I N H 9 0 0 g	1 0 0 r 不完	0.2 r 不完	5 r 完
R - 6 4 0*	bⅠ ₃	S M 3 0 0 g P A S 3 0 0 g I N H 3 0 0 g	1 0 0 r 不完	-	5 r 完
1 0 7 1*	bⅡ ₂	S M ? P A S ? I N H ?	1 0 0 r 完	感	感
3 5 6 2	bⅡ ₂	S M 8 0 g 以上 I N H 7 0 g 以上	3 r 不完	感	感
3 9 5 4	bⅡ ₂	S M 2 0 0 g I N H 2 0 0 g	1 0 0 r 不完	感	5 r 完
3 5 7 7*	bⅢ a ₃	S M 2 3 5 g I N H 2 3 5 g	1 0 0 r 完	感	5 r 不完
R - 4 9 9*	bⅢ a ₃	S M 1 5 0 g I N H 1 5 0 g	1 0 0 r 完	-	5 r 不完
3 7 7 4	bⅢ b ₂	S M 5 0 0 g P A S 2 0 0 g	感	1 0 r 不完	0.1 r 不完

治療

表 1

病 型	化学療法方式				治療開始数
	SM+INH+TB ₁	INH+TB ₂	KM+CS+TH	そ の 他	
I	1 3	2	1	0	1 6
II	2 5	5	0	0	3 0
IIIa	1 0	4	1	0	1 5
IIIb	3 0	1 3	1	1	4 5
計	7 8	2 4	3	1	1 0 6

表 2

	実検痰数	結核菌陽性群			結核菌陰性群			治療開始計
		治療開始	治療開始せず	計	治療開始	治療開始せず	計	
I	1 8	1 4	2	1 6	2	0	2	1 6
II	3 6	2 7	5	3 2	3	1	4	3 0
IIIa	1 6	1 1	1	1 2	4	0	4	1 5
IIIb	5 4	9	3	1 2	3 6	6	4 2	4 5
計	1 2 4	6 1	1 1	7 2	4 5	7	5 2	1 0 6
H					2			2
PL					4			4
IV					3 0			3 0
その他					6			6
合計		6 1	1 1	7 2	8 7	7	5 2	1 4 8

表 3

	結核菌陽性総数	治療開始総数	1～2ヶ月治療継続群			1ヶ月未満治療継続群
			菌陰性化	菌陽性継続	計	
I	16	14	4	7	11	3
II	32	27	2	5	7	20
IIIa	12	11	2	2	4	7
III _b	12	9	1	1	2	7
計	72	61	9	15	24 (39.3%)	37 (60.7%)

表 4 結核菌陰性化例

	病型	初回,再治療の別	実施化学療法	結核菌経過(塗抹)	X-P経過*
287	bI ₃	再	SM+INH+TB ₁	1965.11.22 G4	2a
1388	bI ₃	再	SM+INH+TB ₁	1966.11.27 G4	3
2170	bI ₃	再	INH+TB ₁	1966.12.30 G4	3
R-16	bI ₃	再	SM+INH+TB ₁	1966.11.1 G4	-
1061	bII ₂	初	SM+INH+TB ₁	1966.12.1 G4	2a
R-15	bII ₃	初	SM+INH+TB ₁	1966.12.1 G4	2a
1562	ℓII ₂	初	SM+INH+TB ₁	1966.11.27 G4	3
3624	ℓIIIa ₂	再	SM+INH+TB ₁	1966.12.3 G4	3
3726	bIII _{b2}	再	SM+INH+TB ₁	1966.12.31 G4	-

表 5 X線写真好転例

	病型	初回,再治療の別	実施化学療法	結核菌経過(塗抹)	X-P経過
287	bI ₃	再	SM+INH+TB ₁	G4 → G0	2a
1061	bII ₂	初	SM+INH+TB ₁	G2 → G0	2a
R-15	bII ₃	初	SM+INH+TB ₁	G1 → G0	2a
R-760	bII ₂	初	SM+INH+TB ₁	G0 → G0	2b
2876	γIII ₃	初	SM+INH+TB ₁	G0 → ?	2b
3937	bIII ₂	再	INH+TB ₁	G0 → G0	2b

第十一章 レントゲン技術関係

(1) 派遣前の準備

調査団の調査報告をもとにして、ネパールの気候、風土、道路条件および社会的条件に適したレントゲン自動車の設計と携行機材の検討が関係者によって始められたのは昭和40年5月末頃であった。

わが国においては結核予防法による結核検診のためのレントゲン自動車は相当な数に達し、しかも検診に適した自動車のモデルはほぼ限定されている感がある。それらの中で最適と思われるものを選び、更にネパールでの検診業務の諸条件をみたすための考慮を払らい重点的な設計と携行機材の検討がなされた。その主眼点を列挙すると次のとおりである。

イ、わが国で行なわれているX線間接写真によって精密検査（直接撮影）を行なう方式をとらず、間接撮影のみによって患者発見および治療を行なうため、直接撮影写真と読影価値のさして異ならない70mmミラーカメラを搭載した。

ロ、ネパールでは220V、50Cycle電源で、電源事情も悪いので、発動発電機を搭載して両方からの電気供給を可能にした。そして車内ではすべて100Vで使用出来るようにした。

ハ、胸部結核検診が主目的であるが、その他のX線撮影も可能ならしめるため装置の容量も1.0μF、100kW、コンデンサー装置を設置し余裕をとった。

ニ、写真の質を良くすることと、容量を大きくする意味でX線管は回転陽極管を備えた。

ホ、耐久性、耐震性装置の小形化、軽量化を考慮して半導体使用の装置とした。これはカトマンズ盆地の気温が最高温度でも半導体使用可能の範囲にあるからである。

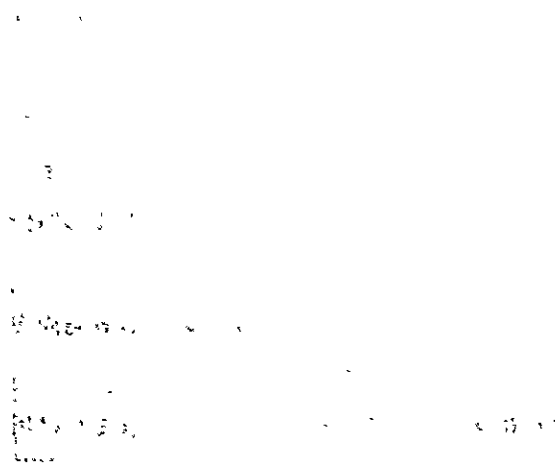
ヘ、故障時使用不能とならぬよう、カメラには手動巻取装置を取付け、撮影の時使う踏台（間接撮影用）はモータードライブとしなかった。

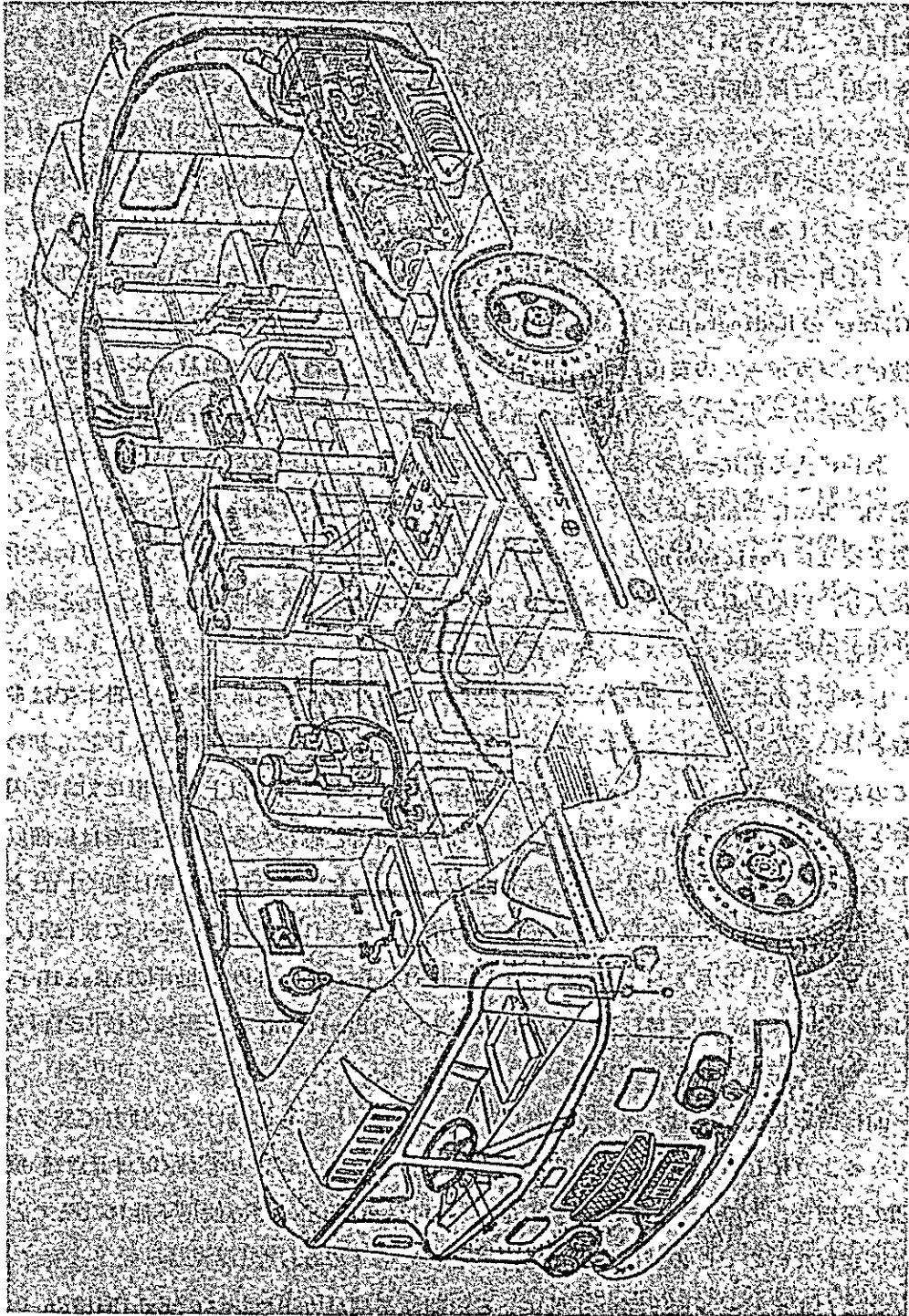
ト、現地での現像を容易ならしめるため、現像暗室は広さ、仕事台の配置等考慮を払らい、水の供給が不可能なため水槽タンクを備えた。

チ、X線装置およびX線カメラの故障に備えて取り得る個所の部品をできるだけ用意した。

り、自動車は仕事上の能率と器材器具の積載等を考慮に入れ、広く使えるキャブオーバー形とした。

これらの考慮のもとに完成したレントケン自動車の見取図を次に示す。





(2) 結 核 検 診

9月2日に日本から発送して10月25日カトマンズ入りするまで相当の日数と道程をへているがレントゲン自動車およびレントゲン関係の機械にはとりあげるべき破損、故障箇所はなくまた盗難にもあわなかったことは幸いであった。たゞX線装置、X線カメラの至るところのネジがゆるみ、特にカメラのI・Dプロジェクターはネジが全部抜けていた。これらの整備を終え、発動発電機の運転テスト、X線撮影テストを済まして11月9日からバクタプールの検診に入った。

11月一杯を同地の学校検診にあてられたが、レントゲン関係はCentral Chest ClinicのRadiographer, Mr. Shyam Bahadur ShresthaがCounterpartとなった。彼はシンガポールの英国陸軍病院でレントゲン技術を修得したネパールでは数少ない技術者の一人であり、Central Chest Clinicの唯一のRadiographerである。

業務に入る前に一応の装置、カメラの操作および発動発電機の取扱い等、簡単に説明、実際に一諸に撮影業務を行なってゆくうちにすべての取扱いを習得さすべく彼と交互にPositioningと装置の操作を行なった。また現像についてはともに暗室に入り、現像器具の扱い方、すなわちリールへのフィルム巻取り、現像温度と現像時間との関係等を図に示しながら仕事を進めた。

しかしこのような集団検診で多数の撮影(1日200~350名で、日本では多数とはいえない)を行なったことがなく、またレントゲン自動車による検診も初めてのためか、彼にとっては相当の疲労を伴ったと思われ予想以上の仕事に対する困難と負担を感じたように思われた。こちらでは簡単と思われる技術的習得は想像以上に遅く、またネパール人特有のスローモーションによる仕事の能率は悪く、ほとんどこちらで進めてゆく以外一日の業務の消化はなされなかった。そして彼は個人的理由により12月8日よりCentral chest clinicのレントゲン助手のMiss Hera Maiya Shresthaと交替した。彼女には主としてPositioningと現像の技術習得を目標として毎日の仕事を進めた。

間接撮影に関しては、撮影・現像の一応の仕事をこちらの助けなく独力で彼らができるようになったのはかなりの日数をへてからであった。ともかくわれわれ診療団の帰国後、このレントゲン自動車が彼らの技術的理由のため使用不能になることは許されないなのでこの技術指導は当方にとって懸命であった。

たまたまネパール赤十字社主催による医療産業展がカトマンズのExhibition

ground で開催され、その場においてレントゲン自動車を使って一般人の無料レントゲン検診が行なわれた。彼らのX線技術習得の成果をみるべく彼らのみで撮影を行なうプランを組んだ。この間に彼らの行なった仕事から感ずる点を拾ってみると、

- (1) 技術以前の問題すなわち仕事に対する情熱の不足
- (2) 新しい装置・機械に対してなじむのが遅く、執着心がないために操作や取扱いを忘れ易い。
- (3) そのためでき上った撮影フィルムも技術的失敗が多く、特に現像の点では70%フィルム専用の現像器具を使用せず、直接フィルム用現像ハンガーによる方法でおこなったため現像ムラを多くつくった。
- (4) ネパールでは読影者はこれらの失敗に対して忠告を与えないのでなかなか改善がなされない。

これらについては改善方を団長よりネパール側へ要請し、技術的面では直接 Radiographer に忠告した。以上の点について、ネパールのレントゲン関係の技術的水準が現段階ではこのような状態であり、むしろ日本の水準に立って見るのは不当かも知れない。これは彼らが病院、診療所における業務の中で撮られた写真フィルムのできからも容易に判断できることで、ネパールの水準といえようか。

バクタプールにおけるX線間接撮影のスケジュールと撮影人員は次のとおりであった。

11月は学校検診にあてられ、約2,590名の撮影を行ない、12月初めから2月上旬までバクタプールを17の地区に分け住民検診約3,670名を行なった。全期間を通じ毎週木曜日はリクエストの検診日としバクタプール病院での検診を行ない、1月1日より1月22日までの毎週土曜日はカトマンズでの撮影、2月初めから3月初めまではバクタプールの警察官やパンチャットの撮影と、日曜日、火曜日を更にリクエスト検診日とし、更に発見された患者の治療経過をみるため二度目、三度目の撮影を行なった、数はリクエスト1,390名、カトマンズ1,150名、再検査100名であった。

撮影して現像されたフィルムはホテルに持ち帰り、バスルームにて水洗をし、乾燥して翌日読影者に渡し、読影が終ると、そのフィルムを厚生省の評価基準に従って判定し、A、B、C、D、Eの評価をした上注意事項を記載して翌日Counterpart

に知らせた。全期間を通じ写真上に現われた技術的失敗の重大なものはなかったが指摘事項としてはパンチカードのナンバーをフィルムに写し込む 1.D プロジェクターへのカード挿入で、これがやゝもすると粗雑となり光線洩れの原因となったことで、失敗の大半をしめた。次に Positioning で姿勢矯正の際、コンスタントな位置づけができないため被写体の体位が上下になったり斜位となったり、肩胛骨が肺野に入ったりしたことがあった。

全フィルムについて評価を行なった成績は次のとおりである。

B 上 1 (2.1%), B 中 5 (10.4%), B 下 8 (16.7%)

C 上 28 (58.3%), C 中 6 (12.5%), C 下 0

A……優秀な写真で読影価値の高いもの

B……読影に支障をきたさないもの

C……かろうじて読影できるもの

D……読影不能のもの

E……全く読影不能のもの

わが国においても C 以上の写真を目指におかれ、C 中以下の写真を撮らぬよう厚生省では全国の保健所その他の機関によびかけている。

ネパールにおける Radiographer は法的に制度づけられたものはないが一応印度をはじめ外国にて 1～2 年間技術を修めてその過程を終了したものがレントゲン技師としての仕事にたずさわり、病院で Radiographer とともに助手としてこの業務を行なっているものもかなり多いがそれらは Radiographer となることはできない。国立病院 Bir Hospital には放射線科の専門医も一人いて技師とともに撮影を行ない、読影を行なっていた。

一般的にネパールの Radiographer の技術的水準は低く、特に装置の電氣的、機械的知識は劣り、日本の X 線技師 (X 線技術学校では大別して医学、電気、写真の三領域の教科課程をもつ) とは異なり、むしろ医学写真技師の感が強く、装置関係に対する技術においては故障対策、整備および保守管理の面では関心が薄いように思えた。

4 か月の検診が終り、レントゲン自動車の全面的管理がネパール側に移管されるにあたり、X 線装置およびミラーカメラ関係をネパールの Radiographer に、自動

車および発動発電機関係の保守管理を4か月ともにDriverとしてつとめたMr. Omkar Dasに伝達説明した。またレントケンのCounterpartであったMr. Shyam Bahadur Shresthaは病気のためBir HospitalのMr. Lakshuman Manshank Pradhanに引継ぎを行うことを余儀なくされたが、短期間でありしかもPradhanは操作についてわれわれとバクタプールでの検診に参加していなかったの理解は幾分困難であったようである。しかし彼は経験も多く、装置関係の保守管理および故障修理面ではベテランであり彼を選んだのは至当であったといえよう。

X線装置についてはコンデンサー式X線装置の特質、更に変圧器式X線装置との相異点を中心に、彼らがコンデンサー装置を使用したことがないので撮影条件については変圧器式装置と同じ表現を用い、胸部撮影に関しては撮影条件表を作製し撮影に便ならしめた。

その指導大要を次に示す。

1. X線装置，ミラーカメラ関係

(1) コンデンサー装置の特質

- a, 電源容量が小さくてよい。従って家庭用電源からの使用が可能で、集団検診用として便利である。電源容量としては1.0 kVAでよい。
- b, タイマーを必要としない。撮影時間は被写体の吸収の程度に応じてそれぞれ異なるが非常に短時間撮影が可能であり、しかも間接撮影の場合ホトタイマーにより自動的に決められる。
- c, 写真の濃度は管電流には左右されないの撮影条件の上ではこれを考慮に入れる必要がない。たゞ撮影時間とX線管負荷の上で問題になるが前者は三極管制御による波尾切断によって、後者は管電圧調整器と連動で動作することによって、実際の撮影では問題にならないような機構となっている。
- d, 三極管制御による波尾切断によって変圧器式装置と同様、線質(電圧または波長)の選択が可能である。

(2) コンデンサー装置の場合、充電放電のエネルギーは

$$W = \frac{1}{2} CV^2 \quad C: \text{コンデンサー容量}$$

V: 充電電圧

この式より管電流に影響のないことがわかる。

- (3) コンデンサーの接続は抵抗の接続と異なり，直列，並列で逆になる。
- (4) 管電流は放電時間（撮影時間）に影響を与え，その式は次の如くなる。

$$t = 2.30 \ C \ V_0 / I_m \ \log \ V_0 / V_p$$

t : 放電時間（撮影時間）

V_0 : 放電開始電圧

I_m : 管電流（mA_p）

V_p : 波尾切断電圧

- (5) コンデンサー装置の放電方式による分類と，CM-100Lに使用されている三極管制御方式の特長と原理を使って説明。

- (6) ホトタイマーの原理と使用上の注意

以上の項目について実際に装置の内部にあたりながら，回路図をたどりつゝ動作原理の説明を行なった。また故障対策については予め準備したテキストManualについて説明し，英文のものを残した。（Trouble Shootings for CM-100L）また詳細なInstructionもレントゲン自動車に備えた。

キャノンミラーカメラについても，電氣的回路図によってその動作原理を説明し，①Outline ②Instruction ③Repair method ④How to preserve ⑤How to set the Mirror Camera ⑥Appendixについて書かれたManualについて説明を加え，特に⑥にある現像装置の使用方法は彼らの不得意な面であったので練習を重ねた。なお参考文献として「What is condenser type X-Ray apparatus」「The condenser type apparatus (I)」の二冊のパンフレットを残した。

発動発電機についてはRadiographerとDriverに始動，停止の方法および注意事項と「整備の手入れ作業表」および「給油作業表」を示した。

自動車のエンジン関係はニッサン自動車の会社で作られたInstructionをDriverに残した。

これらのレントゲン自動車（X線装置，X線カメラ，発動発電機，自動車関係）の原理説明，故障対策，修理法，保守管理の説明，引継ぎをネパール側のRadiographerとDriverにおこなった後，各部門について性能上の低下なきことを確認し

整備をした上で、全責任をネパール側へ引き渡した。そして日本診療団が在ネパール中使用了消耗品と残部を check し、諸機器の存在を確認して、レントゲン関係の全業務を終了した。

(3) 反省と考察（今後の参考のために）

1. レントゲン自動車設計上の反省

全体的にみて検診業務に支障をきたすような故障箇所や不都合な事態は生じなかった。しかしこまかな点を拾ってみると、カトマンズ盆地のみに使用されるとしても、幾分自動車が大きすぎたきらいがある。運転者の技術の程度にもよるが道が狭くて門柱などに当たったこともあり雨の後のぬかるみにはまり込むという場面に遭遇した。ジープのように前後輪の両駆動方式もこの国では考えなくてはならない問題であろう。更に暗室の上部にある水槽タンクは水道の水圧不足のため使用がほとんど不可能であった。また暗室の電灯スイッチの位置や、撮影の際の踏台の取付方法など更に考える必要がある。発電機ではガソリンタンク（約30ℓ）が容量が小さいため、絶えず補給せねばならなかった。これは現在のネパールでは家庭や学校などの建物から電源をとることはほとんど不可能で発電機を全期間を通じ使用せねばならなかったことに起因する。

2. レントゲン自動車の今後と技術的問題

ネパールではあらゆる点で外国の援助を受け、病院や医療全般にかけてもその例外ではない。X線装置も全部先進国で製作されたもので、なかには相当優秀な装置をもった病院、診療所がある。Central chest clinic には英国のWatson製の装置とオランダのオデルカメラカメラがあり、オーストラリアからのコロネプランによって寄贈されたものであるが、これはオーストラリアの技術者が1年間技術指導にあたって今日に至ったものである。しかしなかには故障のため使用不能のものがあり、更に修理のためオーストラリアにまで送られて長年月をへているものもある。

ある国から経済援助でX線装置等が贈られるときは、その国の技術の粋を集めた優秀なものが贈られるのは当然のことかもしれない。ネパールの技術者の技術的水準は低いことは確かであるにせよ、装置が正常な状態のもとではその使用にあたっては問題はないと思うが、装置が高度のものであればあるだけ故障が生じ

た時は全く手のほどこしよのなくなる事態が生じ得る。更に故障とはいえないような些細な事故のため装置を使用不能として放置される危険性は十分にある。

日本からのレントゲン検診車がバクタプールの検診において貴重な結核統計をつくり、患者の発見を行なったとはいえ、この車の今後の活動と有用性を考えるとき、政治的、社会的、経済的背景は最も大きな要因であるとはいえ、これを度外視して考えてもなおネパール側がこの自動車を使いこなしていわゆる集団検診を常時行なうには相当長年月を要するだろう。何十年も積みあげてきた日本の結核対策の技術的面が後進国ネパールにそのままあてはまらないだろうし、これを解決するにはネパール側の今後の結核対策に対する熱意もさることながら、わが国はこれらが無駄にしないよう継続的長期的技術援助をする必要があるのではなかろうか。特に結核のような慢性病についてはこう云えるのではなかろうか。

第十二章 保 健 指 導

(1) ネパールの保健衛生指導

われわれ診療団の Counterpart として保健婦として業務にあたったのが Miss Indira Pradhan でしかも Nurse として発表されていた。彼女はネパール最大の国立病院 Bir Hospital の外科関係の看護婦であり、Central Chest Clinic から当然保健婦が出されるものと思っていたわれわれには意外であった。彼女を通じて同国の保健婦の実態について調べたところ、臨床および病棟看護婦は少ないながらも各病院には居て夫々身分的にも確立した仕事をしているが、保健婦は数も非常に少ないためわれわれの Counterpart としては参加出来なかったとの説明であった。

ネパールの看護婦はハイスクールを卒業して2年半看護教育を受けさらに1年間助産婦教育を受け一人前になるのであるが、同国の看護婦総数は約60名(但し外国人を含まず)、養成機関としては Bir Hospital および United Mission Hospital の2か所にあった。保健婦は看護婦より更に2か年の教育を受けることになっていて、現在同国では10名居るに過ぎなかった。保健婦のほとんどは現在 UNISEF が行なっている母子衛生対策指導のもとに配属されていた。

保健衛生対策としては伝染病予防法はあるが結核予防法等はなく、伝染病予防接種については流行に際してのみ強制力を有し平時は行なわれておらず、従って結核に関する保健活動も他の伝染病等のため手が廻らないといった状態であった。

(2) 集 団 検 診

11月9日より入ったバクタプールでの集団検診では、注射器の洗浄、消毒、材料の準備、ツベルクリン注射、BCG ワクチン接種を主に担当保健婦業務の殆んどを費やした。ネパール側 Counterpart Miss Pradhan は看護婦のなかでも優秀で抜擢されてわれわれの Counterpart となっただけあって、本来の外科看護婦としてだけでなく集団検診においても衛生観念、技術等良好であった。

受診者に対する説明、指導としては学校検診においては、岩村医師が施行前に各学校にて教師等に集団指導され、住民検診においては Miss Pradhan および Sanitarian の Mr Tandokar を通じて行ない、かつ結核対策のポスターを作製しレントゲン車に張りつけたりして啓蒙した。なおバクタプール病院の Compounder

Mr. Bkaktaが検診前の準備および患者指導等につき助力してくれた。

(3) 患者指導

患者指導はツベルクリン判定時、患者および家族に面接および家庭訪問により行なった。病型ⅠⅡⅢの要治療患者100名中(リクエストを除く)自主的にツベルクリン判定に来所したのは70名であった。

(4) 家庭訪問

病型ⅠⅡⅢと判定された患者の家族を主に訪問し、治療の必要性と継続、家族の検診をすゝめた。

訪問内訳は次のとおりである。

初回訪問	31件
再訪問	11件
住所不明	13件
訪問回数	17回(うち7回は家庭看護のため1件ずつである。)

訪問目的別

a) 家族検診のすゝめ 11件

訪問家庭は当診療団の治療を受けている患者の家庭であり、その家族の未検診者に対して患者家族であるとのメモを渡し受診するようすゝめた。方法は受付を担当したMr. TandokarおよびMiss Pradhanを通じて行なったが連絡不十分にて受診率および患者家族の健康状態を適確に把握することは困難であった。なお受診率は50~75%であった。訪問に際しては岩村医師をわずらわしたこともあったがMiss Pradhan と出かけたが、住民は開放的で質問にはよく答えてくれた。

b) 治療のすゝめ 12件

検診後患者とわかった人には毎週木曜行なっているリクエストに来るよう伝え治療に当たったが、時には来ない者もあった。その家庭を訪問し治療をすゝめ、12件中11件は直ちに実行されたが、1件は家族検診は行なったが、本人は遠方に出かせぎに出かけ治療不可能であった。

c) 家庭看護 8件

咯血患者に対し安静および食餌のすゝめ方について指導および重症患者の診療介助を行なった。病人の咯血は主に真鍮の壺に吐出され、仕末は土中に埋め熱湯

をかける方法をとった。食餌は野菜をマッシュ状態にする習慣であるので理解は早かった。咯血患者は衰弱が激しいので栄養になるものを摂取した方が良いというので肉を食し、直後咯血したということも聞いた。栄養価ありかつ経済的な食物として当地で入手出来るものを調べたが鶏の卵、マトン、水牛の肉等はあっても経済的に常時摂ることは困難であり、バクタプールが名産地と云われるヨーグルトを適当なものとしてわれわれは患者に接するごとに現地語で「ダヒ」を食べなさいとすすめた。この「ダヒ」はネパールでは水牛の乳からつくり素焼の入れ物（大は直径30cmから小は直径約10cm）に入れられ、ミルクティーおよびあげせんべいととも茶店などでネパール人がよく食べる食物である。

家庭看護で重症看者（1件）にぶつかった。これは当初われわれ診療団の治療を受けに来ていたものの老人達の主張により治療を中止し、専ら祈祷に頼って一時快方に向ったものの重症になり再度治療を受けに来たものであり、すでに手遅れとなり死亡してしまった。

この例では、ネパールの老人層と青年層の医療に対する考え方が対立し、患者は子供であったが父母と祖父母とがわれわれ診療団の治療に行かせるではない古来の祈祷によるのが一番である、いや進んで日本の医学の恩恵に浴すべきだとの対立の中にあつてわれわれは子供の命の尊さと、現代医学また日本でも過去にはあつた例を出して説得したが無駄であつた。この件があつて結核患者の早期発見の重要さがバクタプールの青年層に分つたようであつた。

なお治療中止患者（11件）の中止理由は上述の例もあつたが一般的には他所へ働きに出てしまったのが多かつた。うち1例は治療を受けるためバクタプール病院の近くに間借りまでして熱心であつたが、或る時突然遠方の生れ故郷に帰ってしまったというのがあり理由は何であれ我々診療団一同残念でならなかつた。

(5) ネパールの保健婦活動の今後について

行政面、経済面の根本となるべき問題は他者にゆづるとして、現在の状態をより改善してゆくには健康生活の基盤となる母子保健を通し社会の最小単位である家族の健康を受け持つ母親の衛生教育が大切であり、保健婦というものの絶対数が不足し、かつ一般住民の保健衛生観念からみるとComponderの示める役割を改善し、環境衛生の認識を深めさせることが先決であるように思われた。

おわりに

今回の診療団は、はじめに述べたとおり従来海外技術協力事業団より派遣された診療団とは多少異った性格を備えたものであったが、業務報告を終るに際し、反省を加え、将来の海外医療協力の在り方、医療団派遣に際しての参考となれば幸甚である。

今回の診療団派遣に先立って、予備調査団が派遣され、事前に極めて詳細な調査が行なわれ、かつ派遣診療団の業務内容に至るまで詳細に決定されていた事は誠に当を得たものと思う。即ち、従来までの数科にわたる診療および移動、巡回を捨て、目的を結核という点に絞り、診療団が帰国した後にも何らかの形でその効果が残存する様な派遣であった。具体的に申すならば、レントゲン間接撮影、ツベルクリン反応、細菌学的検査等に依って、住民の結核集団検診を行なうということは、ネパールに於ては初めてのことであり、結核慢性状況について未だ何らの統計的数字も出て居らず、臨床検査の部門に於ても極度の遅れを示しているこの国の結核対策に資すること極めて大であると考えからである。

(1) 医療協力の本質

そもそも臨床医学を以て、発展途上にある諸国の医療協力を行うことは、その効果の永続性という点に於て、甚だ大きな困難性を内蔵している。如何に優秀な技術を有する医師、機械、薬剤を以ってしても、その技術を受入れる素地が無いならば、優れた技術は伝承されず、機材は正しく使用されないであろう。従って、その恩恵もまたその時その場に居合せた患者のみに止まり、況んや各地を巡回診療するならば、その成果は一層減ずるものと考えなければならない。また技術を習得す可き医療従事者は、国家の定めた資格を要し、援助を必要とする国ほどその数も少なく、かつ育成に長い年月を要する性質のものであることが、一層その困難性を増している。この点がダムや道路を建設すれば、それが半永久的にその国の為に役立つという事とは根本的に異るところである。

医学は無形のものであり、特に臨床医学は究極に於て、医師と患者の個人的関係にまで到達するものである。

(2) 予備調査と人選

今回の如く、予備調査に於て、受益国の望む所を充分に問いただし、その目的を明確に把握して、それに応じたProjectをたてることは、現地に於て事に当る者にとって甚だ幸いなことである。他国或いは国連からの援助が多い国に於ては同様のProjectが競合することのない様特に配慮が必要である。また国外に於て、国を代表して仕事をするのであるから、その人選もまた甚だ重要な問題である。この場合技術的なことは勿論であるが、実際に当ってはそれ以外のもの、チームを作るとなれば特に人の和が最も大きな要因を占めると考えられる。幸いにして、今次診療団については、良き人選と人の和とを得て、誠に満足すべきものであったが、然らざる実例をカトマンズに於て眼前に見、かつその事後処理に当たった我々は、切実に人選の重要性を体験した次第である。

予備調査と人選の適否に依ってそのProjectの成否の大半が決まると言っても過言でないと信ずる。

(3) 在外公館の協力

更に今次派遣診療団の一つの特徴は、ネパール国内に日本の在外公館が存在せずその援助が必ずしも得られなかったことであるが、特に在カルカタ日本国総領事館高瀬総領事以下館員の診療団用諸機材の陸揚げ陸送につき多大の援助を得られたことについては深く感謝する次第である。

さらにまたネパール側保健省その他が事務処理に習熟せず、能率もまた極めて低い為、諸事速やかに運ぶことが出来ず、診療業務以外に多くの労力と時間とを費さざるを得なかったが、在外公館の無い国ゆえ特に調整員の役割の重要性を痛感した。この点に関してもネパール語に通じ、現地事情に詳しくまた現地人に徳望ある岩村医師の参加を得、さらに在留邦人東京農業大学より派遣の島田輝男氏の協力を得たことは誠に幸いであった。

終りにあたり、再び関係各機関、特に御多忙の中から、優秀な人材を派遣下さった各団員の所属長、ならびにこのProjectの産みの親であり、十分な予備調査に当られた前海外技術協力事業団技術室長野津聖先生に深甚の謝意を表し、“白き神々の座”の麓に生きる信仰厚き良き人々の幸せを願い、報告を終る次第である。

**REPORT
ON
TUBERCULOSIS SURVEY
IN
BHAKTAPUR
KATHMANDU, NEPAL.**

BY "JAPANESE MEDICAL TEAM"

9th Nov. '65 to 28th Feb. '66.

OVERSEAS TECHNICAL COOPERATION AGENCY

JAPAN

It was a great pleasure to work with the Japanese Medical Team who came here at our request for a Tuberculosis Survey in Bhaktapur areas. They are very hard working, laborious and intelligent people who have worked days in out to find out the prevalence of the disease in the Bhaktapur areas. In spite of the short time allotted to them and the meagre counterpart team we could provide, they have brought out an excellent data that will be of a great help to us in planning our future tuberculosis programme in the country.

The X-ray van, medical equipments and medicines that may have presented to our Gov't will be of great use to us and will always remain a token of friendship and cooperation between the two countries.

I have to apologize if there had been any shortcomings from our side in providing adequate facilities for their noble work. Sometimes they had to work under difficult circumstances. But on the whole both the teams carried on the work happily in an atmosphere of friendliness that has brought out the desired result.

I must congratulate the whole Japanese Team specially Dr. Miyamoto, the leader, for the excellent work they have done in our country. The hard work that they were subjected to and the strain that they could undertake will give us a great impetus for the work to which we all have dedicated ourselves.

Dr. Y. R. Joshi
Medical Superintendent,
Central Chest Clinic & Project Leader

Our Medical team was sent by the Japanese Government to Nepal under the Colombo Plan in accordance with the agreement concluded between His Majesty's Government of Nepal and the Japanese Gov't. in Feb., 1965 for a tuberculosis survey in the Bhaktapur area of Kathmandu, Nepal.

The main purpose was as follows:-

1. The first was the presentation of the X-ray van, medical equipments and medicines.
2. The second was the mass survey of pulmonary tuberculosis cases by the radio-photography, tuberculin test and bacteriological examination of sputum in Bhaktapur town and to find out the prevalence of the disease in this town.
3. The third was to protect uninfected people against tuberculosis by B.C.G. vaccination and to treat the patient found to be suffering from tuberculosis.
4. The fourth was to impart the practical training to the laboratory staff to cultivate tubercular bacilli and to test their sensitivity.

With good cooperation from the counterpart team of His Majesty's Government of Nepal, we have got the due result in consideration of the time allowed to us. The sensitivity test is the first trial in this country, and we had to confine ourselves to demonstrate the test only. Nobody can get the sensitivity test against the medicine without culture of acid-fast bacilli which takes a long time and good technique. Special examinations should be started after routine examinations were carried out generally and exactly. So, the sensitivity test could not be carried to a large scale. However in course of time, we hope, the laboratory will develop to serve a useful purpose.

We deeply hope that the data of the mass survey of pulmonary tuberculosis in Bhaktapur will be useful not only for the people of Bhaktapur but for the effective planning of the health and welfare of the Nepalese people in general.

The X-ray van, medical equipments and medicines, we brought, will be used properly and effectively and that the patients in Bhaktapur we have been treating well have a continuity of treatment even after we leave them.

There is no easy road to develop any country. Many obstacles and hardships have to be encountered.

We came here not to render any help or aid but the little that we could do is just to leave behind an example of co-operation fellow feeling mutual understanding and brotherhood between the two friendly countries.

We offer our sincere thanks to the Ministry of Health of His Majesty's Gov't. of Nepal, The Superintendent of the Central Chest Clinic and the national project leader Dr. Y. R. Joshi and other members of the counterpart team of the central chest clinic and Bhaktapur Hospital and all those who cooperated with us.

The abundance of natural beauty in which we were engulfed and the good will of the Nepalese people which carried us through, will always linger on in our memory for ever and ever.

February 1966.

Dr. T. Miyamoto
The Leader of Japanese Medical Team.

Japanese Medical Team Staff's Name

1.	Leader, Specialist in Tuberculosis	Dr. T. Miyamoto
2.	Specialist in Tuberculosis	Dr. K. Shiozawa
3.	Specialist in Tuberculosis	Dr. N. Iwamura
4.	Specialist in Tuberculosis	Dr. T. Nomura
5.	X-ray Technician	Mr. H. Fukasu
6.	Laboratory Technician	Miss Y. Funato
7.	Public Health Nurse	Miss Y. Kobayashi
8.	Coordinator	Mr. T. Miura

National Counterpart Team Staff's Name

1.	Project Leader & Superintendent, Central Chest Clinic	Dr. Y. R. Joshi
2.	Medical Officer	Dr. P. N. Shrestha
3.	Nurse	Miss I. Pradhan
4.	X-ray Technician	Mr. S. B. Shrestha
5.	Laboratory Technician	Mr. M. L. Pradhan
6.	Sanitarian	Mr. B. B. Tandokar
7.	Secretary	Mr. D. B. Karki
8.	Compounder	Mr. Ishwari Bhakta

Contents

Preface	1
Method	2
Result	6
I. Tuberculin Test	6
II. X-ray Finding	6
III. Bacteriological Examination	7
IV. Final Diagnosis	8
Treatment	9
Discussion	11
Conclusion	13
+ References	14
+ X-ray classification of the Japanese Society for Tuberculosis	15
+ The method of Examination for Drug resistances of Tubercle Bacilli currently employed in Japan.	16

PREFACE

Tuberculosis control program should be planned and conducted according to the epidemiological situation of tuberculosis in each country. Mortality & morbidity rate of tuberculosis have not been worked out in Nepal so far.

Bhaktapur is one of the old towns where high morbidity of tuberculosis can be presumed by the number of tubercular patients attending the hospital and clinic there.

The first tuberculosis survey at Bhaktapur town was conducted by the Japanese medical team from the 9th of November 1965 to the end of February 1966.

METHOD

- I). The population of Bhaktapur town is approximately 38,000. 6,954 people were examined by tuberculin-test and radiophotography at Bhaktapur Schools and Wards. Their age distribution is shown in (Fig. 1). At each school and Ward, all students and inhabitants who came willingly in front of the X-ray van were registered. Their name, age, sex and address were noted down. Previous chemotherapy on tuberculosis and occupation of the people also were recorded on the punch card. (Fig. 2) 0.1 cc. of Japanese old tuberculin (1:200) was injected intradermally and they were taken to X-ray van for radiophotography. The students and inhabitants thus examined were asked to report two days after the injection to read the result of tuberculin test. Over 8 mm. diameter of induration was taken as a positive reading. 0.05 mg of Japanese Freeze-dried B.C.G. Vaccine was given to the non-reactors by the intradermal technique.

- II). Results of the X-ray examination were deliberately described in order to investigate the relation between X-ray and bacteriological findings.

The X-ray findings were classified according to the X-ray classification of the Japanese Society for Tuberculosis.

X-ray Classification of the Japanese Society for Tuberculosis 1)

I	: Far-advanced, cavitory type	}	Suspected Active Tuberculosis.
II	: Not-far-advanced, cavitory type		
IIIa	: Suspected cavity, unstable type		
IIIb	: Non-cavitory, unstable type		
IV	: Non-cavitory, stable type		Suspected Inactive Tuberculosis.
V	: Healed type		

The following changes are added to the above-mentioned type.

H	: Hilar lymph node swelling
P	: Exudative Pleurisy

- o **X-ray Apparatus:**
 - Type: CM 100L X-ray High Tension Unit
(Shimadzu Seisakusho Ltd., Japan)
 - Classification: CG-1-100 (JIS)
 - Rating: Radiographic rating 100KV, 1.0 μ F
Fluoroscopic rating 100KV, 2.0 mA, 30 second
 - Power Source: Single phase AC 100 V, 50 or 60 c.p.s.
more than 1.0 KVA capacity
 - X-ray tube: Circlex 2MGA (triode X-ray tube)
focal spot size: 2 x 2 mm
- o **X-ray camera:**
 - Type: Canon Mirror Camera CXM-70
 - Lens: f 186 mm, 1:0.63 (G.R.A.)
 - Fluorescent Screen Size: 400 x 400 mm
 - Film Size: 70 mm
 - Frame Size: 63 x 63 mm
 - Fluorescent Screen: PO
- o **X-ray Film:**
 - Sakura X-ray Film: New Y type 70 mm
- o **Developing:**
 - Developer: Sakura Konidol-X
 - Fixer: Sakura Konifix-X
 - Exposure conditions:
- o **Tube Voltage:** Adult, 75-85 kV
Children, 65-75 kV
- Tube Current:** 120-120 mAp
- Focus screen distance:** 900 mm.

III). Bacteriological Examination of Sputum

The people examined by tuberculin test and Chest X-ray were classified into two groups, suspected pulmonary tuberculosis and non tuberculosis. The former were divided to the suspected active tuberculosis in radiological sense (I, II, IIIa, and IIIb) and the inactive tuberculosis.

Bacteriological examination of sputum was done to this suspected active tuberculosis for the purpose of final diagnosis.

The method described in "A GUIDE TO THE EXAMINATION OF TUBERCLEBACILLI" 2) was followed for staining, culture of sputum and laryngeal swab examination.

Collection of Sputum:- Specimen were obtained mostly at daytime in the sterilized petri dish and examined within 24 hours.

Sputum Culture:- The sputum was mixed with an equal volume of 4% NaOH and after thorough mixing it to a homogeneous substance, 0.1 ml of material was inoculated on 3% Ogawa medium without neutralization, and then kept in 37°C incubator for 8 weeks.

The specimens showing no colonies after 8 weeks were described as negative. In the cases where colonies grew, A.F.B. staining was done in doubtful case only.

The guide book was followed to record to appearance of the colony.

Laryngeal Swab: A swab stick tipped with absorbent cotton was used for wiping the epiglottis to obtain the mucus, which was treated by the same way as for sputum.

RESULT

I. Tuberculin Test

The total number of the people tested was 6,159 of these only 4,725 attended for the reading and the tuberculin positivity was 50.9%. The attendance rate was 76.7%.

Dividing by age group, the tuberculin positivity was 20.8% in the age group under 4, and rose in accordance with the increase of age, then fell to 57.2% in the age group over 51. (Table 1) classified according to sex the tuberculin positivity was 48.4% in male, 55.6 in female, the latter was higher than the former in all age group except between 31 and 50 (Table 2, 3 Fig. 3) B.C.G. given to 2,240 tuberculin non-reactors.

II. X-Ray Findings

1) Suspected Tuberculosis

6,954 person were examined by X-ray and 558 of which were suspected to have pulmonary Tuberculosis on the X-Ray and its rate is 8.0%. The cases with the suspicious findings of pulmonary Tuberculosis can be divided into:-

- a) The active Tuberculosis 149 (2.1%): I, II, IIIa, and IIIb
- b) In active 73 (1.0%): IV
- c) and the healed 326 (4.7%).

The patients with cavity 62 (0.9%) and the patients without cavity were 97 (1.4%)

Dividing by age group cases with the suspicious findings of tuberculosis were found 1.5% in the age group under 4, its rate rose in accordance with the increase of age and reached to 13.5% in the age group between 31 and 50. (Table 4)

According to sex, the rate of suspicious findings of tuberculosis was 7.6% in male and 8.8% in female, the rate of active tuberculosis was 2.1% in male and 2.2% in female, and the female was higher than the male in the age group

under 30, and the male was higher than the female in the age group over 31. (Table 5, 6, Fig. 4).

2) Suspected Non Tuberculosis

The findings of suspected non tuberculosis was discovered on the chest X-ray of 180 persons (2.6%), the most was bronchiectasis 87 (1.3%), the second was bronchitis 36 (0.5%), pneumonia 33 (0.5%) and so on.

Dividing by age group, bronchiectasis and cardiac cases predominated in higher age groups, pneumonia was dominant in younger ages. (Table 7, 8 and 9).

III. Bacteriological Examination

1) A.F.B. findings in shown on the table 10.

Among 149 suspected active T.B. cases, sputa of 124 cases were subjected to bacteriological examination, the rest could not be examined because of obtaining no sputa.

Among 124 cases examined, 58 cases (46.8%) were A.F.B. positive on smear and 14 cases (11.3%) which were A.F.B. negative on smear revealed positive on culture.

The positive ratio of A.F.B. was 58.1% in average. The 52 cases remained negative not only on smear but on culture.

2) 47 cases among H, P ℓ , IV, and V types were examined, and A.F.B. in the sputa of these cases was negative.

3) In comparison between positive ratio of sputum culture and smear of IIIb type cases, the former (22.2%) is significantly higher than the latter (7.4%).

*a) Total number of sputa examined was 472 (270 of smear and 202 of culture). The 20 specimen of laryngeal swab were examined on culture (the positive ratio of A.F.B. was 22.5% in average by the observation up to date of Feb. 20).

- b) All 22 cases which were A.F.B. positive on smear revealed positive on culture also.
- c) The colonies grown on the 3% Ogawa media were observed between 4 to 6 weeks after inoculation, there are no colonies grown within 2 weeks.
- d) The 8 cases were undeterminable because of the growth of saprophytes especially of molds.
- e) Using 3% Ogawa medium direct method, the sensitivity tests were demonstrated in the 15 cases in which the development of resistance were surmised as a result of previous chemotherapies.

The drug concentration of SM, PAS, and INH was $10\mu\text{g/ml}$, $100\mu\text{g/ml}$ of SM, $1\mu\text{g/ml}$ and $10\mu\text{g/ml}$ of PAS, and $5\mu\text{g/ml}$ of INH respectively.

The results on the sensitivity tests in these cases will be reported after final judgement because the cultivation is still going on.

- f) Bacteriological examination of each non-tuberculosis pulmonary diseases were not enforced.

IV. Final Diagnosis

149 suspected active tuberculosis cases were discovered by the X-ray examination, and the 72 cases revealed A.F.B. positive on sputum examination among them. So that, it can be determined that the 72 cases were active pulmonary tuberculosis which were 58.1% of 124 sputum examined.

Unfortunately the sputum of 25 cases was not available. But estimation can be carried out by means of $25 \times 58.1/100 = 14.5$. Total of active pulmonary tuberculosis cases are $72 + 14.5 \doteq 87$ which is 1.3% of 6,954 total cases examined. (Table 11)

TREATMENT

The purpose of our project at Bhaktapur was researching the epidemiological situation of pulmonary tuberculosis over there, however it was preferable to treat the cases found not only for personal advantage of patients but also to fulfill the public health demand.

The treatment was applied to the cases those who revealed I, II, IIIa, IIIb and H or P ℓ on the X-ray findings. To the cases of IV on the X-ray finding which had been previously treated, the treatment were given after the consideration about the history of A.F.B. findings and treatment.

These cases were called on at the Bhaktapur T.B. Clinic, and their X-ray findings, previous chemotherapy and A.F.B. findings on sputum smear or culture were recorded on the charts.

The program of chemotherapy for each case was decided according to these description on the chart and the treatment started immediately.

The different diagnosis from non-tuberculosis pulmonary disease had been done by means of consideration about age, X-ray findings, clinical appearance and histories. The definite diagnosis of each non-tuberculosis pulmonary disease was not enforced.

The number of active tuberculosis was 72 which was 58.1% in 124 the sputum examined. Among 72 active cases, 61 are keeping on the treatment (84.7%). In addition to these 61 active tuberculosis 86 suspected tuberculosis cases were treated.

Regarding chemotherapy, Streptomycin (SM), Isoniazid (INH) and Thiosemicarbozone (TBI) were combined by means of SM + INH + TBI, INH + TBI and INH alone. Their doses, SM was given 0.5g or 1.0g, INH 0.3g and TBI 0.15g daily for adult. It was remarkable that Kanamycin, Cycloserin and Ethionamide were given as secondary anti-tuberculous medicines to 3 cases who had received the injection of SM over 300g previously and from 1 case of them resistant A.F.B. against over 100 μ g per ml of SM on the sensitivity test was obtained.

The treatment of T.B. patients who were found by our survey was carried on in cooperation with Japanese and Nepali doctors.

The final evaluation of the treatment must be done at least one year later, because pulmonary tuberculosis is one of chronic diseases. So serious side-effects except dermatitis transient nausea and slight dizziness did not call for withdrawal of drug.

The relation between X-ray classification and previous chemotherapy of the active tuberculosis cases. Among 72 active tuberculosis cases 38 patients were previously treated and 34 were not treated by chemotherapy.

Dividing by X-ray classification, I (cavitary-far advanced) was more in the treated group than in the non-treated and vice-versa, II (cavitary not far advanced) (Table 13).

Regarding the 149 cases with the suspicious findings of active tuberculosis, 82 patients were previously treated and 67 were not treated by chemotherapy.

Dividing by X-ray classification, I and II (with cavity) or IIIa (suspected cavity) were more in the treated group than in the non treated, and vice-versa.

DISCUSSION

Regarding tuberculin positivity and active tuberculosis rate, both were well co-related in dividing by age and sex. It is suggested that tuberculin positivity can be used as a indicator of the prevalence of tuberculosis in this area.

The tuberculin positivity and active tuberculosis rate of age group between 5 and 30 was higher in female than in male as the result shown by other countries.

It is remarkable that 68.3% of non-tuberculosis cases were chronic bronchial disease.

Regarding sputum examination, positive ratio of A.F.B. of IIIb type was 22.2% on culture and 7.4% on smear, the former was significantly higher than the latter. Therefore, it is very important for not only case finding but also for treatment that sputum culture would be added to sputum examination.

All cases of A.F.B. positive on sputum smear and culture belong to the group of suspected active tuberculosis on X-ray (Table 10). It could be said that suspected active tuberculosis (I, II, IIIa, and IIIb) on "the X-ray classification of the Japanese Society for Tuberculosis" enclose all of the A.F.B. positive cases which are finally diagnosed as active tuberculosis.

Therefore, it is useful to read and describe X-ray findings according to the Japanese Classification for not only case finding of active tuberculosis but also for treatment.

It is our belief that even A.F.B. negative cases which are radiologically active might be going to be bacteriologically positive if they are not treated 3). Accordingly, mass X-ray examination is also useful for early case finding as well as sputum examination. Radiophotography should be utilized for that purpose.

Among radiological active tuberculosis cases, far-advanced cavitory forms which were low sensitive to chemotherapy were included much higher (22.0%) in the previously treated group than (4.4%) in the non treated group. And non cavitory forms which were high sensitive to chemotherapy were included higher (54.9%) in the previously non treated group than (38.3%) in the treated group. In these facts, it is suggested that early stage of the disease might be easily found by mass X-ray exami-

nation and they could be prevented to become far advanced by application of adequate treatment.

Regarding treatment, in some cases under treatment, conversion from positive to negative on A.F.B. in sputa and slight improvement of X-ray findings were observed at serial examinations. The final evaluation of the treatment must be done at least one year later, because pulmonary tuberculosis is one of chronic diseases. It is the most important for the treatment of tuberculosis to be continued regularly by adequate chemotherapy till negative X-ray finding. But most of the patients fell back to collect the drug with the improvement of their symptoms and the drug is not taken for the full course of treatment.

This matter should be emphasized in the case of the first treatment, because it is usual that chemotherapy at first start is more effective than in subsequent phase, and irregular treatment will lead to development of resistant strain of tubercle bacilli against anti-tuberculosis drugs.

CONCLUSION

The Japanese Medical Team conducted the pulmonary.

Tuberculosis Survey at Bhaktapur, Kathmandu valley, Nepal from 9th Nov., 1965 to the end of Feb., 1966.

6,954 inhabitants (male 4,474 and female 2,480) were examined by tuberculin test and radiophotography.

Tuberculin positivity 50.9% (male 48.4%, female 55.6%) radiological active tuberculosis rate 2.1% (male 2.1%, female 2.2%) and non tuberculosis pulmonary disease 2.6% (male 2.2%, female 3.2%). Bacteriological examination of sputum were done by sputum smear and culture.

Active tuberculosis rate 1.0% (male 1.0%, female 1.17%). B.C.G. were given to 2,240 tuberculin non reactors.

REFERENCES

- 1) X-ray Classification of the Japanese Society for Tuberculosis, 48, Photo-fluorography in Japan, April, 1960.
- 2) A Guide to the examination of tubercle Bacilli, a part of a guide to the Laboratory Examination, supervised by the Japanese Ministry of Health and Welfare, Published by the Japanese Association for Public Health.
- 3) Japan anti-Tuberculosis association:
Treatment of Pulmonary Tuberculosis in Japan.

X-RAY CLASSIFICATION OF THE JAPANESE SOCIETY FOR TUBERCULOSIS:

A. Character of Lesions

- O : No pathological findings
- I : Far-advanced, cavitory type

The sum of the extent of disease exceeds the total area of one lung and the sum of cavities exceeds the extent of category I (see extent of disease).

- II : Not- far -advanced, cavitory type
Cavitory tuberculosis other than I
- III : Non-cavitory, unstable type
All or some of the lesions are unstable. No cavity exists.
- IV : Non-cavitory, stable type
Stable lesions only.
- V : Healed type
Healed lesions only.

The following changes are added to the above-mentioned types:

- H : Hilar lymph node swelling
- PL : Pleurisy with effusion.
- OP : Postoperative residue.

B. Extent of Disease

1. Extent not reaching the horizontal line of the upper margin of the frontal end of the second rib.
2. Extent between the categories 1 and 3.
3. Extent wider than that of one lung.

C. Site of Disease

- r : Only in the right lung
- l : Only in the left lung
- b : Bilateral disease.

The method of Examination for Drug Resistances
of Tubercle Bacilli Currently Employed in Japan

In almost all laboratories in Japan, the drug resistance test of tubercle bacilli is carried out according to the Guidance of the Examination of Tubercle Bacilli determined by the Committee of the Laboratory Technique of the Ministry of Health and Welfare.

Order of Examination.

When staining of a smeared sputum preparation indicates microscopically the presence of tubercle bacilli, the direct method is adopted as a rule. In the case of negatives by this microscopic examination, attempts are made to isolate tubercle bacilli by culturing and test the bacilli according to the indirect method.

Techniques of Examination.

- a) The table below indicates the media to be used and concentrations of drugs to be tested which vary depending on the test drug.

Test drug	Medium direct method	for Indirect method	Concentrat- ion $\mu\text{g}/\text{m}\ell$
Streptomycin	3% Ogawa Medium	1% Ogawa Medium	0, 10, 100
PAS	”	”	0, 1, 10
INH	”	”	0, 1, 5
TB-1	1% Ogawa medium	1% Ogawa medium	0, 1, 10
Viomycin	Kirchner agar	Kichner agar	0, 10, 100
Kanamycin	”	”	0, 10, 100

b) Preparation of media

3% Ogawa medium

Monopotassium Phosphate (KH_2PO_4)	-----	3 g
Sodium glutamate	-----	1 g
Distilled water	-----	100 ml.

The above constituents are mixed and dissolved. To 100 ml. of this solution are added 6 ml. of 2% malachite green 6 ml. of glycerine and 200 ml. of fresh egg. After well mixed, the medium is distributed into sterile tubes in the amount of 5 to 7 ml., slanted then coagulated and sterilized by heating at 85-90°C for one hour.

1% Ogawa medium

Monopotassium Phosphate (KH_2PO_4)	-----	1 g
Sodium glutamate	-----	1 g
Distilled water	-----	100 ml.

The above are mixed to prepare the mother solution, and the subsequent procedures are the same as those for the preceding 3% Ogawa medium.

Kirchner agar

Monopotassium Phosphate (KH_2PO_4)	-----	4 g
Bisodium Phosphate ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$)	-----	3 g
Magnesium sulphate ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	-----	0.6 g
Sodium citrate	-----	2.5 g
Asparagine	-----	5 g
Glycerine	-----	20 g
Distilled water	-----	1,000ml.
Malachite green (0.2%)	-----	1ml.
Agar	-----	15 g

Procedure for the Direct Method:-

- a) On 3% Ogawa medium: Sputum is added with an equal amount of 4% - 8% NaOH, well homogenized by stirring, and without neutralization poured into medium tubes in the amount of 0.1 ml. each.
- b) On 1% Ogawa or Kirchner agar medium: in this case, sputum is added with a 5 to 10 times larger amount of 4% NaOH, homogenized and left at room temperature for 30 minutes. Then it is centrifuged at 3,000 rpm for 10 minutes. The sediment is given one drop of phenol red indicator and neutralized by the addition of 4% HCl. After that, seeding of each medium tube is done with 0.1 ml. of this material.

Procedure for the indirect method:-

Tubercle bacilli are isolated by culturing on Ogawa medium. Colonies on cultures are harvested after an incubation period of approximately 3 weeks, dried by pressing between a pair of filter paper, weighed aseptically and placed into a round-bottomed flask containing crystal beads. The flask is shaken by hand for 2 to 3 minutes, then after the addition of 1 ml. sterile distilled water further shaken for another minutes, and finally added with a calculated amount of sterile distilled water to make a 1 mg/ml. suspension. For inoculation a 1 : 100 or 1 : 1,000 dilution is given to the medium in 0.1 ml. amounts, therefore the inoculum includes 10^{-3} or 10^{-4} mg bacilli.

Reading:-

Reading of the result is done after 4 weeks' cultivation at 37°C, on the following criteria.

Complete resistance: When the control tube shows a countable colony number of more than 25 (up to about 200), the highest drug concentration which allows the formation of colonies whose number exceeds 75% those of control is regarded as complete resistance. In case, however, the control colonies are too numerous to count, the highest drug concentration which allows the growth of similarly confluent colonies is called complete resistance (equivocal). In such a case, of course, a retest is needed to decide whether the resistance is really complete or not.

Incomplete resistance: The test medium tubes showing an obvious reduction in the colony number of less than 75% as compared with the control are regarded as being incompletely resistant.

Example:

1. Streptomycin, 10 μg -complete resistance and 100 μg -incomplete

	Control	10 μg	100 μg
Colony No.	128	110	21

2. Streptomycin, 10 μg -complete resistance (equivocal) and 100 μg -incomplete resistance.

	Control	10 μg	100 μg
Colony No.	++++	++++	++

++++ : Presumably more than 2,000

++ : Presumably more than 200 and less than 500.

Fig. 1 Age Distribution of the People Examined

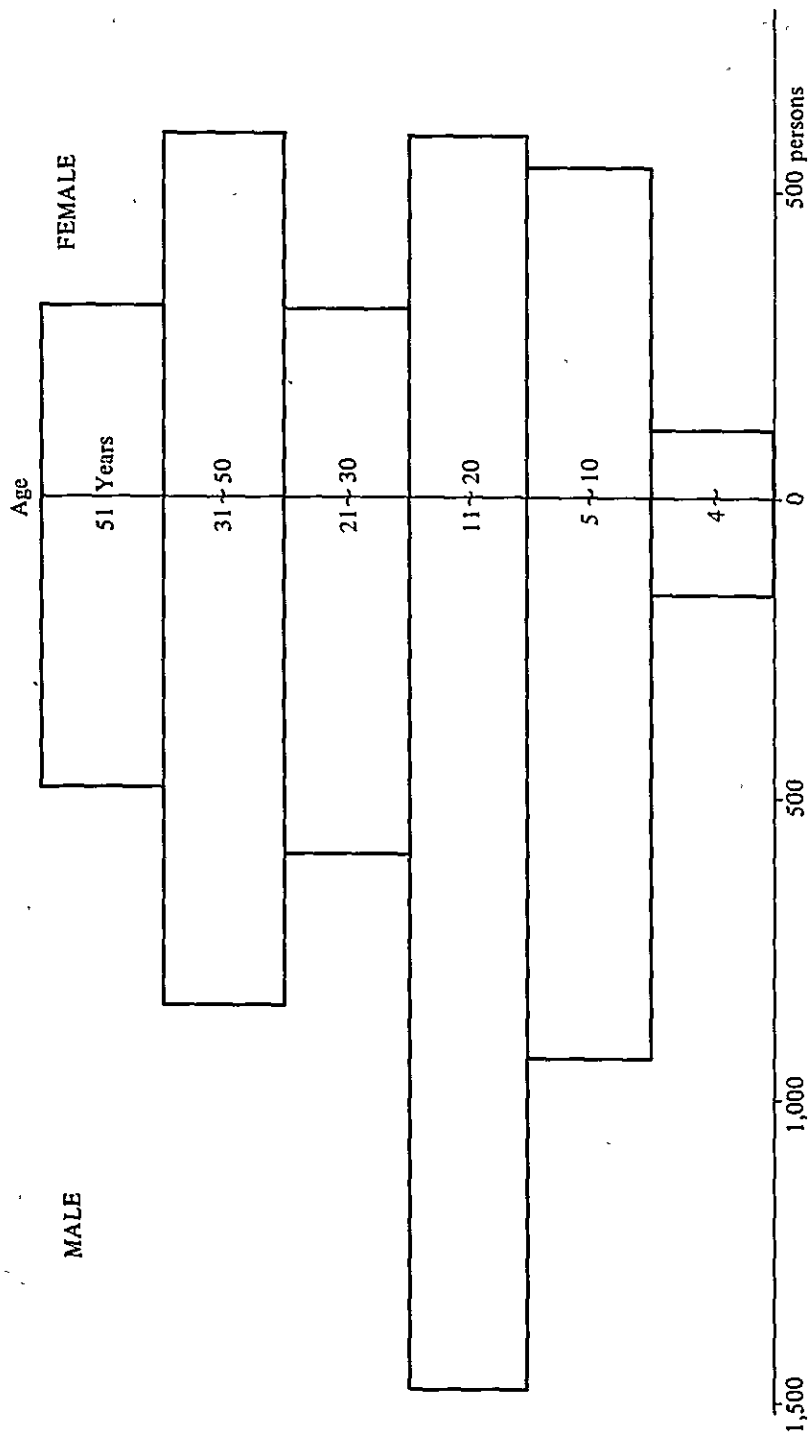


Fig. 2 Individual Punch Card for Mass Survey

Age: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		1-152 HOLESORT	
male	Under 4	Castle & Name	No of Radiophotogram
	5-10	Occupation	Sex
	11-20	Subjective Symptom none <input type="checkbox"/> present <input type="checkbox"/> Cough & sputum <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dusty sputum <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Chest pain <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fever <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Others <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Age <input type="text"/> years old
	21-30		male <input type="checkbox"/>
	31-50	female <input type="checkbox"/>	Previous history of chemotherapy. none <input type="checkbox"/> present <input type="checkbox"/>
	51 & over		Life in foreign country none <input type="checkbox"/> present <input type="checkbox"/> India <input type="checkbox"/> How long? <input type="text"/> years Inside of nepal <input type="checkbox"/> How long <input type="text"/> years
none	Subj		
C & S	Sp		
D. S.			
C P			
Fever	Ph	Life	Lot
Oth	Ch	Ind	Nepal
			1 1 2 4 6


1-152D 外患検査票		- ± + * *	BCG	BCG	LS	M	C	1	2	3	4	5	6	7	8
Date of Mx STu Test		Mx. STu Test		Taken positive		Findings of R.p.									
196 <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/> : <input type="checkbox"/> (<input type="checkbox"/>) <input type="checkbox"/>															
Date of BCG Vacc -		Date of Lar. Swab													
196 <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/>		196 <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/>													
Findings of Radiophotogram		Date of Sputum taken													
		196 <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>													
1. Tech Inadeq <input type="checkbox"/>		Microscopy <input type="checkbox"/>													
2. No Pulm. pathology <input type="checkbox"/>		Culture <input type="checkbox"/>													
3. Pulm pathology Healed <input type="checkbox"/>		Chemotherapy indicated <input type="checkbox"/>													
4 Inactive <input type="checkbox"/>		Clinic Card prepared <input type="checkbox"/>													
5. Active. without cavity <input type="checkbox"/>															
6. with suspected cav <input type="checkbox"/>															
7. with definite cav <input type="checkbox"/>															
8. (Suspected (non) the Others <input type="checkbox"/>															

Fig. 3 Prevalence of Tuberculin (O.T.) Positive Reactors by Sex and Age at Bhaktapur Town

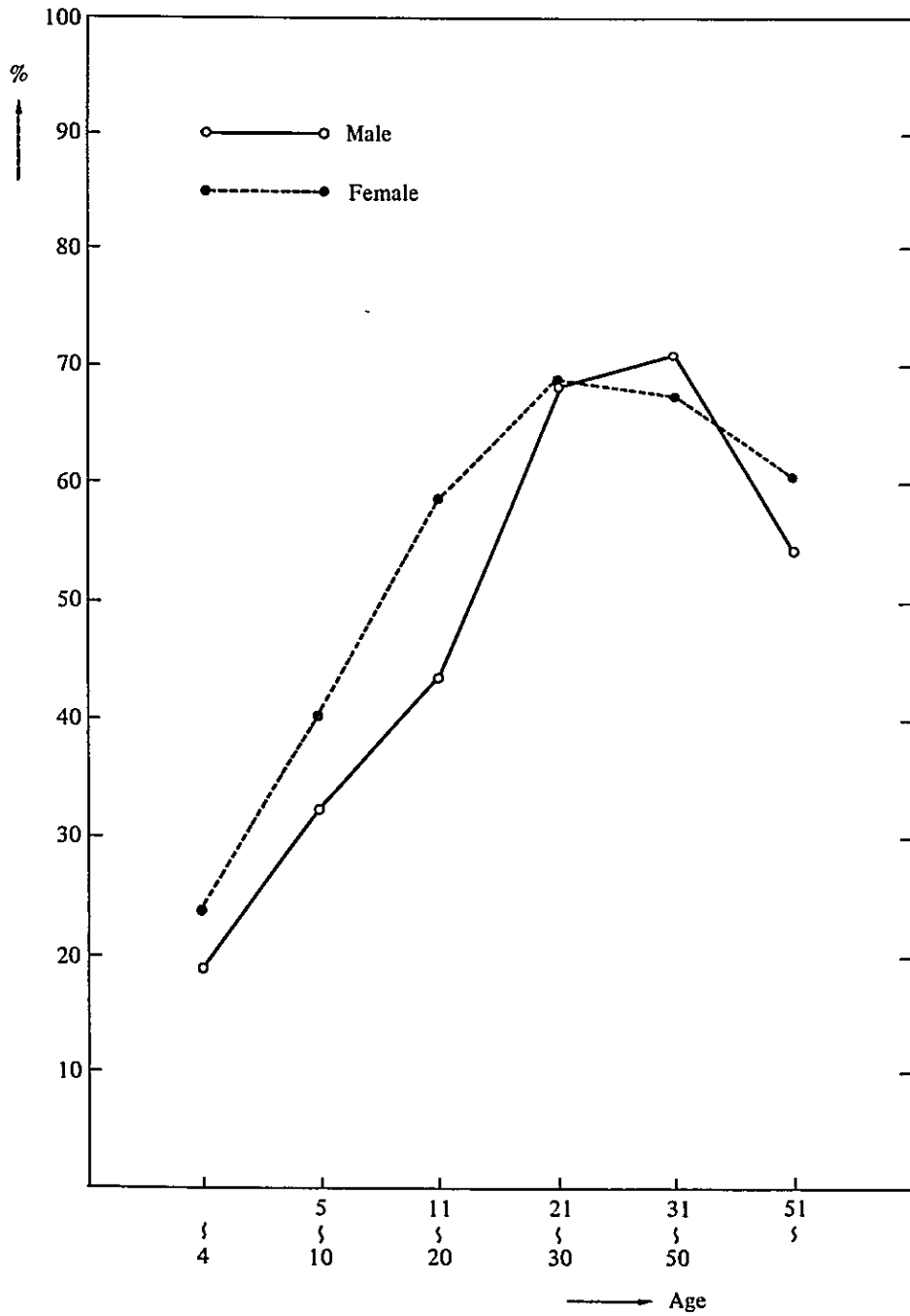


Fig. 4 Pulmonary Tuberculosis on Radiological Examination by Sex and Age at Bhaktapur Town

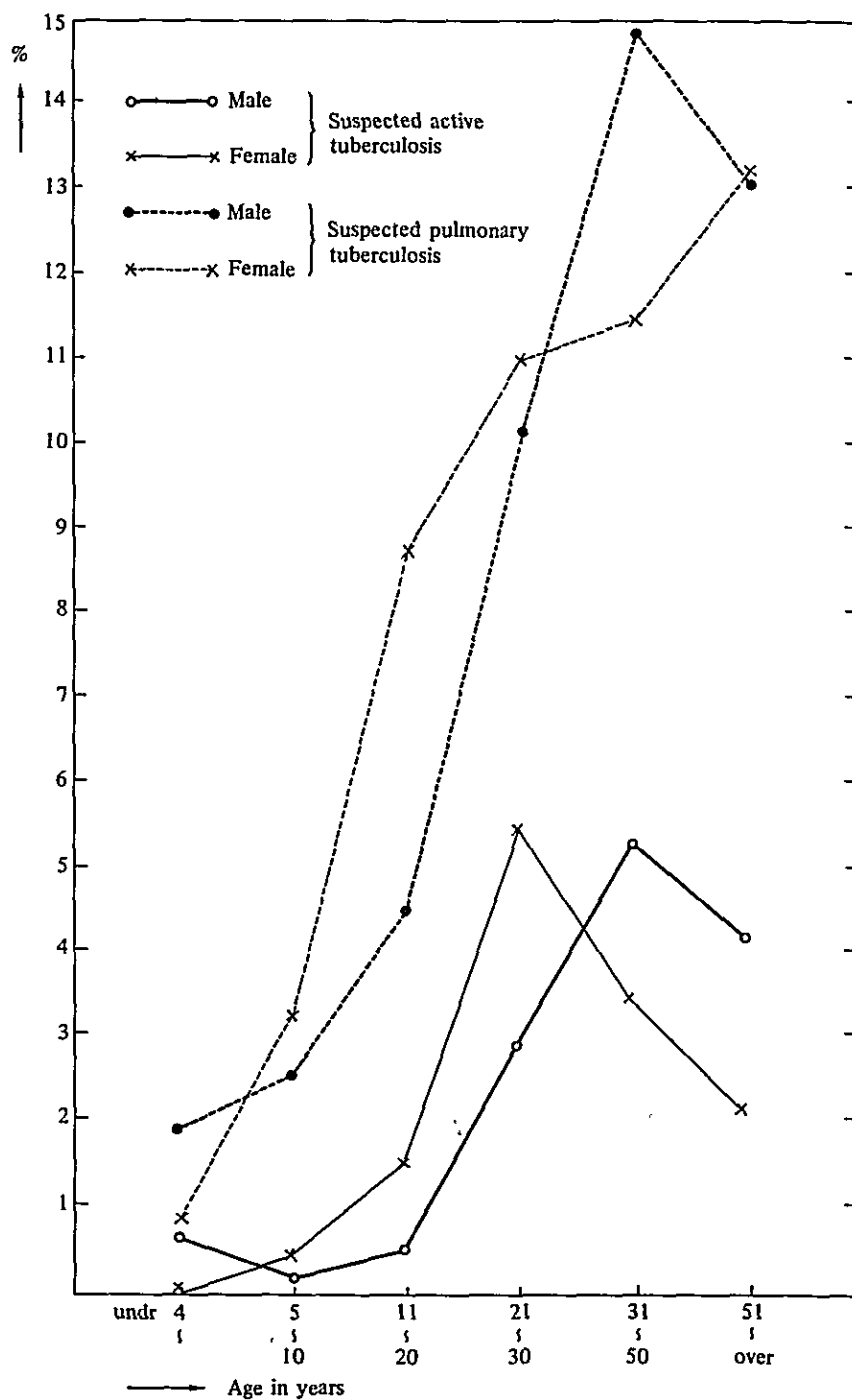


Fig. 5 Prevalence of Active Tuberculosis by Sex and Age

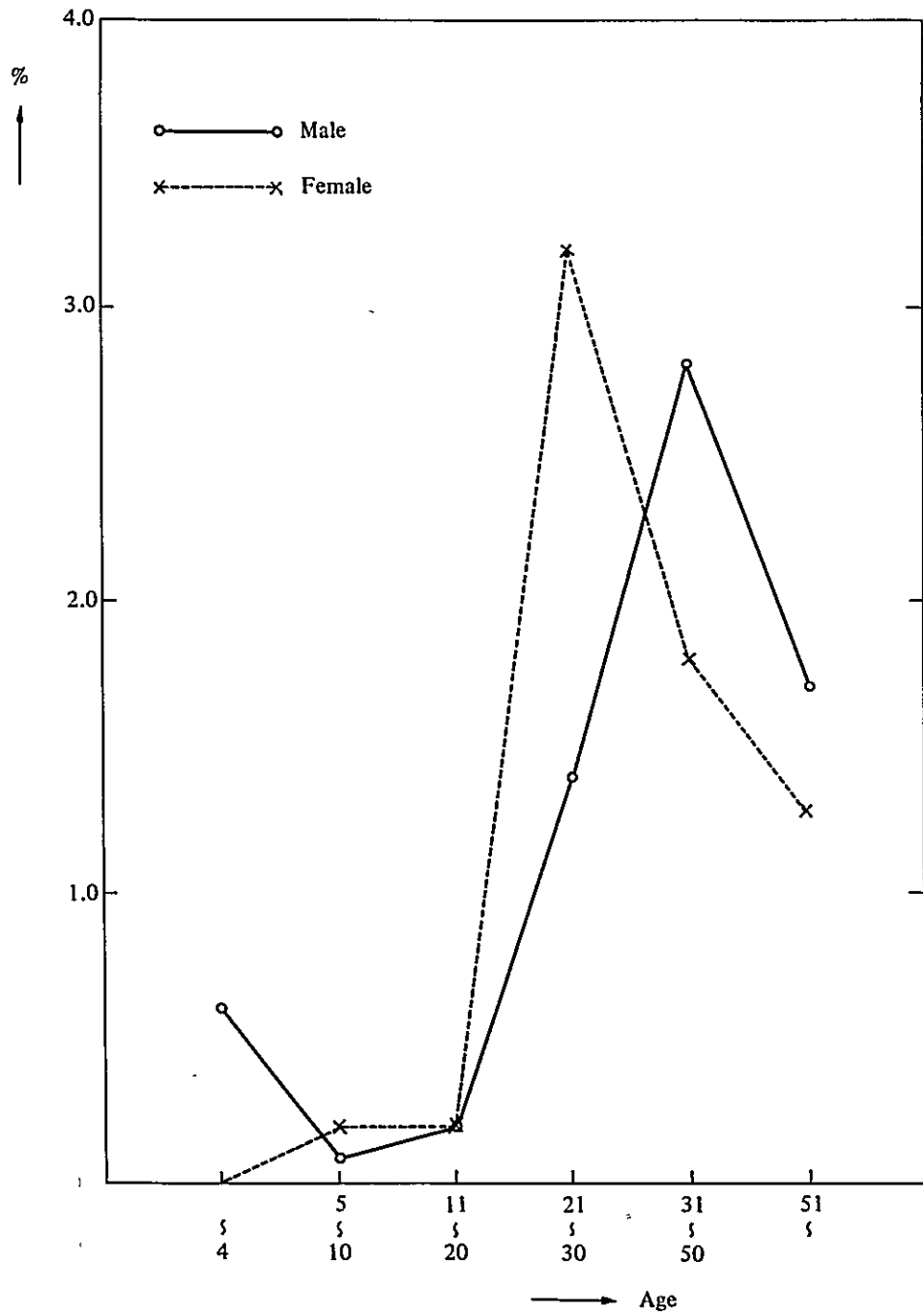


Table 1 Result of the Tuberculin Test (Total)

Age Years	Total Injected	Positive		Negative	Total Judged	Attendance Rate
			%			
- 4	232	40	20.8%	152	192	82.7%
5 - 10	1,396	412	35.3	755	1,167	83.6
11 - 20	1,927	735	48.2	790	1,525	79.1
21 - 30	703	340	68.8	154	494	70.2
31 - 50	1,188	580	70.0	248	828	69.7
51 -	713	297	57.2	222	519	72.8
Total	6,159	2,404	50.9%	2,321	4,725	76.7%

Table 1 Result of the Tuberculin Test (Total)

Age Years	Total Injected	Positive		Negative	Total Judged	Attendance Rate
			%			
- 4	232	40	20.8%	152	192	82.7%
5 - 10	1,396	412	35.3	755	1,167	83.6
11 - 20	1,927	735	48.2	790	1,525	79.1
21 - 30	703	340	68.8	154	494	70.2
31 - 50	1,188	580	70.0	248	828	69.7
51 -	713	297	57.2	222	519	72.8
Total	6,159	2,404	50.9%	2,321	4,725	76.7%

Table 3 Result of the Tuberculin Test (Female)

Age Years	Total Injected	Positive		Negative	Total Judged	Attendance Rate
			%			
- 4	97	19	23.8%	61	80	82.5%
5 - 10	510	172	40.4	254	426	83.6
11 - 20	538	264	59.1	183	447	83.1
21 - 30	230	110	69.2	49	159	69.2
31 - 50	485	227	68.0	107	334	68.9
51 -	287	126	61.2	80	206	71.6
Total	2,147	918	55.6%	734	1,652	77.0%

Table 4 Result of the Chest X-Ray Examination (Total)

Age Year	Suspected Pulmonary Tuberculosis										Total of Examination
	Suspected Active T.B.					H	Pℓ	Suspected inactive IV	Healed V	Total	
	I	II	IIIa	IIIb	Total						
- 4				1	1 (0.4%)	1			2	4 (1.5%)	271
5 - 10		2	1	1	4 (0.3)	3		4	30	41 (2.8)	1,470
11 - 20	5	2		10	17 (0.8)		1	9	92	119 (5.8)	2,070
21 - 30	4	8	7	15	34 (3.8)		1	15	44	94 (10.5)	895
31 - 50	10	21	9	26	66 (4.5)	1	3	27	99	196 (13.5)	1,455
51 -		10	4	13	27 (3.4)			18	59	104 (13.1)	793
Total	19	43	21	66	149 (2.1%)	5	5	73	326	558 (8.0%)	6,954

Note: I : Far-advanced, cavitory type
 II : Not-far-advanced, cavitory type
 IIIa : Suspected cavity, unstable type
 IIIb : Non-cavitory, unstable type
 IV : Non-cavitory, stable type Suspected inactive T.B. on radiological examination
 V : Healed type
 H : Hilar lump node swelling
 Pℓ : Exudative pleuvisy
 Suspected active T.B. on radiological examination

Table 5 Result of the Chest X-Ray Examination (Male)

Age Year	Suspected Pulmonary Tuberculosis											Total of Examination
	Suspected Active T.B.					H	Pℓ	Suspected inactive IV	Healed V	Total		
	I	II	IIIa	IIIb	Total							
- 4				1	1 (0.6%)	1			1	3 (1.9%)	159	
5 - 10		2			2 (0.2)	3		2	16	23 (2.5)	928	
11 - 20	2	2		4	8 (0.5)		1	3	54	66 (4.5)	1,474	
21 - 30	1	7	2	7	17 (2.9)			11	32	60 (10.2)	585	
31 - 50	6	13	8	18	45 (5.3)		2	18	62	127 (14.9)	854	
51 -		6	4	10	20 (4.2)			12	30	62 (13.1)	474	
Total	9	30	14	40	93 (2.1%)	4	3	46	195	341 (7.6%)	4,474	

Table 6 Result of the Chest X-Ray Examination (Female)

Age Years	Suspected Pulmonary Tuberculosis										Total of Examination
	Suspected Active T.B.				H	Pℓ	Suspected Inactive IV	Healed V	Total	Total	
	I	II	IIIa	IIIb							
- 4									1	1 (0.9%)	112
5 - 10			1	1			2	14	18 (3.3)	542	
11 - 20	3			6			6	38	53 (8.8)	596	
21 - 30	3	1	5	8		1	4	12	34 (11.0)	310	
31 - 50	4	8	1	8	1	1	9	37	69 (11.5)	601	
51 -		4		3			6	29	42 (13.2)	319	
Total	10	13	7	26	1	2	27	131	217 (8.8%)	2,480	

Table 7 Result of the Chest X-Ray Examination (Total)

Age Years	Non Tuberculosis					Total	Total of the Examined
	Bronchiectasis	Bronchitis	Pneumonia	Cardiac	Others		
- 4			7			7 (2.6%)	271
5 - 10	9	3	16	1	1	30 (2.0)	1,470
11 - 20	11	7	5	1	1	25 (1.2)	2,070
21 - 30	4	5	3	2		14 (1.6)	895
31 - 50	25	10		5		40 (2.7)	1,455
51 -	38	11	2	7	6	64 (8.1)	793
Total	87	36	33	16	8	180 (2.6%)	6,954

Table 8 Result of the Chest X-Ray Examination (Male)

Age Years	Non Tuberculosis				Total	Total of the Examined
	Brochiectesis	Bronchitis	Pneumonia	Cardiac		
- 4			6		6 (3.8%)	159
5 - 10	5	1	10		17 (1.8)	928
11 - 20	10	4	3		18 (1.2)	1,474
21 - 30	2	3	2	1	8 (1.4)	585
31 - 50	14	2		1	17 (2.0)	854
51 -	21	8	1	1	34 (7.2)	474
Total	52	18	22	3	100 (2.2%)	4,474

Table 9 Result of the Chest X-Ray Examination (Female)

Age Years	Non Tuberculosis					Total	Total of the Examined
	Brochiectasis	Bronchitis	Pneumonia	Cardiac	Others		
- 4			1			1 (0.9%)	112
5 - 10	4	2	6	1		13 (2.4)	542
11 - 20	1	3	2	1		7 (1.2)	596
21 - 30	2	2	1	1		6 (1.9)	310
31 - 50	11	8		4		23 (2.8)	601
51 -	17	3	1	6	3	30 (9.4)	319
Total	35	18	11	13	3	80 (3.2%)	2,480

Table 10 X-Ray Classification and A.F.B. Findings

X-Ray Classification	Total	Positive on Smear	Positive on Culture (Smear Negative)	Total of Positive	Positive Ratio (%)	Negative
Suspected Active TB	I	16 (88.9%)	0	16	88.9 (%)	2
	II	27 (75.0)	5	32	88.9	4
	IIIa	11 (68.8)	1	12	75.0	4
	IIIb	4 (7.4)	8	12	22.2	42
	Total	58 (46.8%)	14 (11.3%)	72	58.1	52
Others	H	0	0	0		2
	P	0	0	0		4
	IV & V	0	0	0		41
	Total	0	0	0		47

Table 11 X-Ray Classification and Sputum Examination

X-Ray Classification	X-Ray Examined	Sputum Examination			Not Done q
		Done		Positive Ratio %	
		Total	A.F.B. Positive		
I	19	18	16	88.9%	1
II	43	36	32	88.9	7
IIIa	21	16	12	75.0	5
IIIb	66	54	12	22.2	12
Total	149	124	72	58.1%	25

$$\text{A.F.B. Positive estimated in the not done group} = 25 \times \frac{58.1}{100} = 14.5$$

Table 12 Active Tuberculosis of Sex and Age

Age Years	Total	Male	Female
- 4	1 (0.4%) 271	1 (0.6%) 159	0 112
5 - 10	2 (0.1) 1,470	1 (0.1) 928	1 (.02)% 542
11 - 20	4 (0.2) 2,070	3 (0.2) 1,474	1 (0.2) 596
21 - 30	18 (2.0) 895	8 (1.4) 585	10 (3.2) 310
31 - 50	35 (2.5) 1,454	24 (2.8) 854	11 (1.8) 601
51 -	12 (1.5) 793	8 (1.7) 474	4 (1.3) 319
Total	72 (1.6%) 1,953	45 (1.0%) 4,474	27 (1.1%) 2,480

Table 13 X-Ray Classification and Previous Chemotherapy of the Active Tuberculosis

X-Ray Classification	Total	Previously Chemotherapy	
		Not done	Done
I	16	3 (8.8%)	13 (34.2%)
II	32	20 (58.8)	12 (31.6)
IIIa	12	5 (14.7)	7 (18.4)
IIIb	12	6 (17.6)	6 (15.8)
Total	72	34 (100.0)	38 (100.0)

Table 14 X-Ray Classification and Previous Chemotherapy of the radiologically suspected Active T.B. Cases

Classification of T.B.	Total	Previously Chemotherapy	
		Not done	Done
I	19	4 (49%)	15 (22.4%)
II	43	28 (31.6)	15 (22.4)
IIIa	21	9 (11.1)	12 (17.9)
IIIb	66	41 (52.4)	25 (37.3)
Total	149	82 (100.0)	67 (100.0)

Previously Chemotherapy

Not done



Done

