

ネパール西部地域
公衆衛生対策プロジェクト
エバリュエーション調査報告書

昭和59年12月

国際協力事業団
医療協力部

医 協

J R

85 - 01

基 礎 指 標	ネパール	日 本
人 口 (百 万)	1 5.0	1 17.6
面 積 (1,000 km ²)	1 41	3 72
1人当りGNP (1981)	1 50	1 0,080
年平均増加率 1960-1981 (%)	0.0	6.3
年平均インフレ率 1960-1970 (%)	7.7	5.1
1970-1981 (%)	9.3	7.4
成人識字率 1980 (%)	19	99
GDP 1960 (百万ドル)	4 10	4 4,000
1981	2,420	1,129,500
商品貿易額 輸出 1981 (百万ドル)	63	1 52,016
輸入 "	195	1 43,287
対外公的債務残高 1970 (百万ドル)	3	
1981	234	
人口年平均増加率 (%) 1960-1970	1.9	1.0
1970-1981	2.6	1.1
人口 1,000人当りの普通出生率 1960	43	17
1981	37	13
人口 1,000人当りの普通死亡率 1960	26	8
1981	20	6
労働年齢 (15-64歳)		
人口の比率 (%) 1960	57	64
1981	55	68
都市人口対全人口比 (%) 1960	3	62
1981	6	79
出生時平均寿命 (年) 1960	38	68
1981	45	77
乳児死亡率 (0-1歳) 1960	195	30
1981	148	7
幼児死亡率 (1-4歳) 1960	33	2
1981	22	
医師 1人当り 1960	7 3,800	9 30
1980	3 0,060	7 80
看護人 1人当り 1960		3 10
1980	3 3,420	2 40

(資料出所：世界開発報告 1983)

ネパール西部地域
公衆衛生対策プロジェクト
エバリュエーション調査報告書

JICA LIBRARY



1060603E6J

昭和59年12月

国際協力事業団
医療協力部

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 3. 25	116
登録No. 11270	98
	MCF

は　じ　め　に

ネパール国西部地域公衆衛生対策プロジェクトは、同地域の結核対策並びに結核、細菌等の諸検査及び放射線技術の向上を目的として昭和48年に開始され、第2次協力期間（昭和53年2月～昭和56年2月）を経て第3次協力期間が昭和60年2月に終了する予定である。当事業団は第3次の協力を主体に過去11年間の協力の成果を評価するために島尾忠男（財）結核予防会常任理事を団長とするエバリュエーション調査団を昭和59年11月20日より同29日までネパールに派遣した。本報告書は同調査団の調査結果をとりまとめたものである。

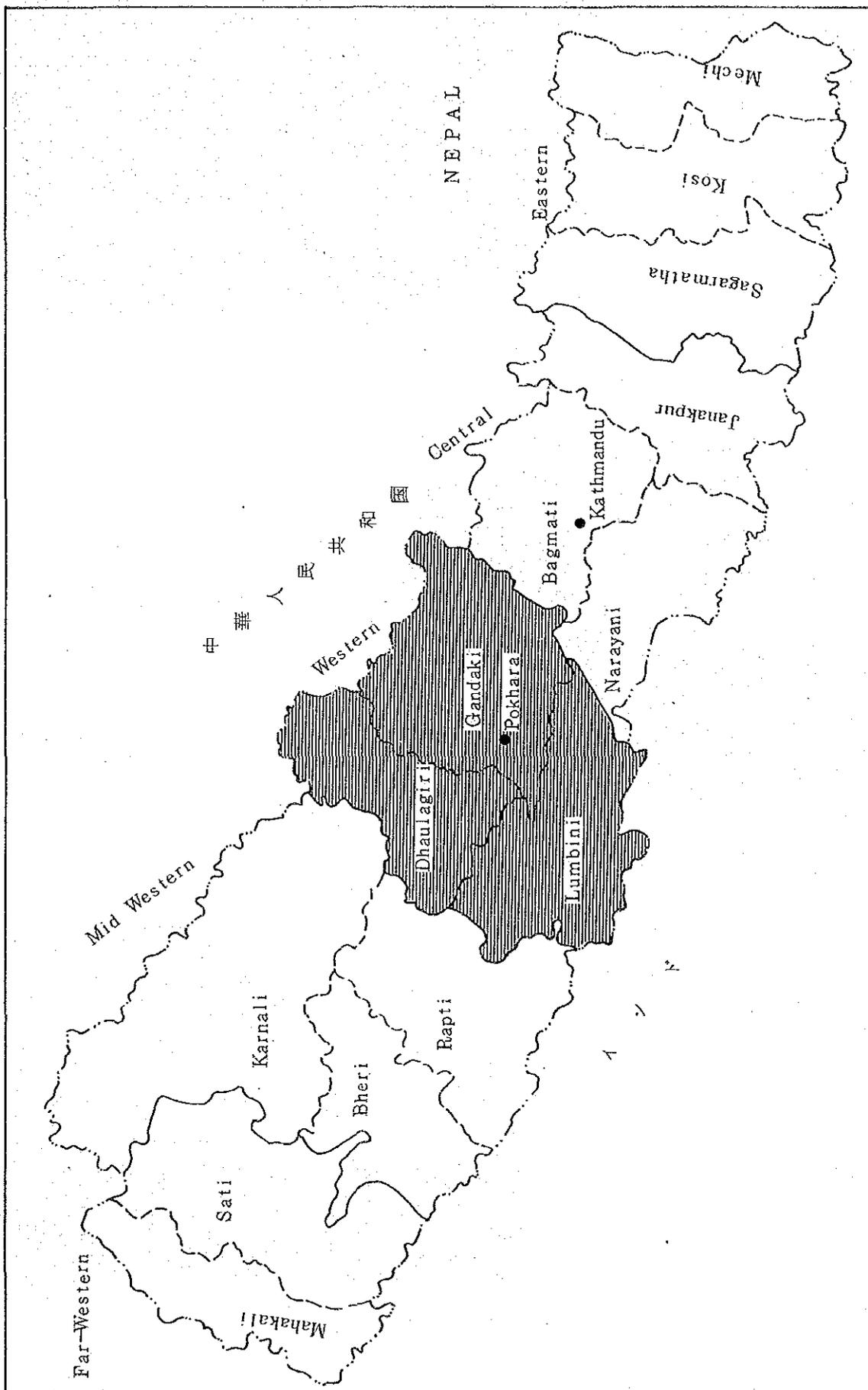
本プロジェクトを生活環境の厳しい西部地域において長期間実施することができたのは、(財)結核予防会、久留米大学等の支援機関並びに島尾委員長を始めとする国内委員会の諸先生方のご協力を得た結果であり、ここに改めて深甚なる謝意を表わす次第である。また、本プロジェクトにより得た教訓等が将来のネパール国との保健医療分野の協力に反映していくことを切に希望する次第である。

昭和59年12月

国際協力事業団

理事 中 平 立

ネパール国地図



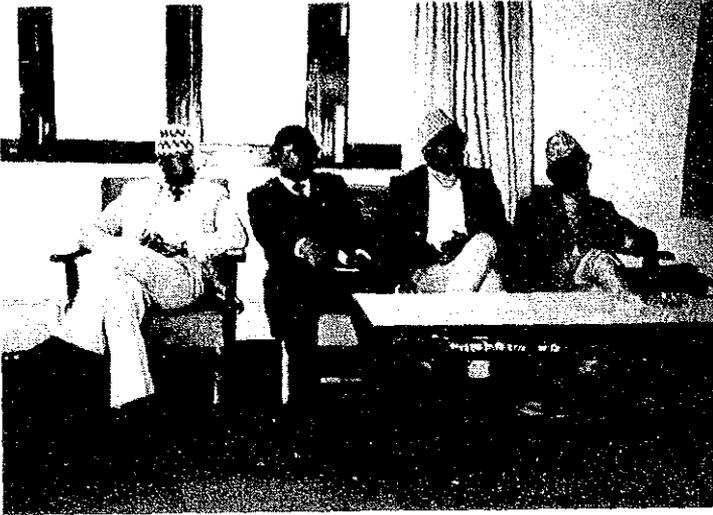


1. 調査団一行と梅村チームリーダー、
星JICA所長（保健省前で）

2. 保健省副大臣に対する評価報告



3. 保健省次官に対する評価報告



4. 保健省保健局長（右側2人目）
等との協議

5. 大蔵省海外援助担当次
官補に対する評価報告

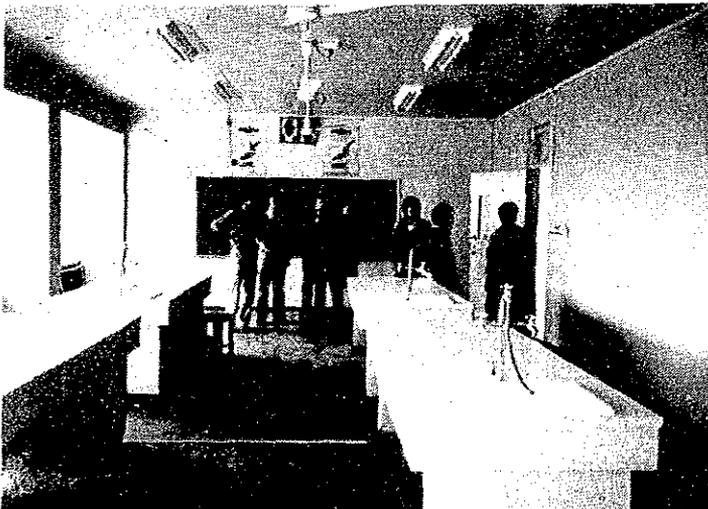


6. ポカラにある西部地域
衛生研究所



7. 西部地域衛生研究所長
との評価協議
(於 西部地域衛生研究所)

8. 石原専門家(左から2人目)より
検査活動を聞く調査団(同上)



9. 研究所内実習室



10. 研究所内にて結核菌の培養検査をしているカウンターパート

11. 研究所前庭にて羊の採血をしているカウンターパート



12. 研究所にて実施する研修会参加者のために建設された宿泊施設



13. ボカラにあるガンダキ病院内のレントゲン室

14. 撮影技術の向上を確認する島尾団長



15. ガンダキ病院敷地内にある結核対策プロジェクトボカラ支所



16. ボカラ支所倉庫に保管してある
供与品の抗結核薬

17. 結核の診療（短期化学療法）を
している梅村チームリーダー
（於 DAMAULIヘルスポスト）

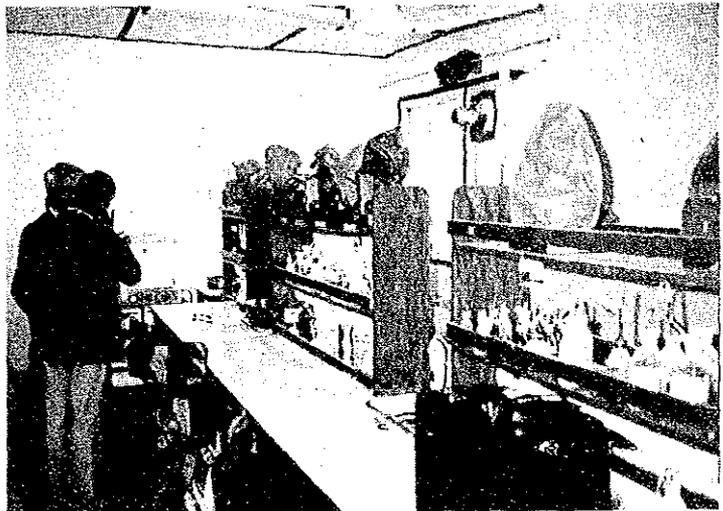


18. 同 上
（於 無償資金協力にて建設さ
れたTHARPUヘルスポ
スト）



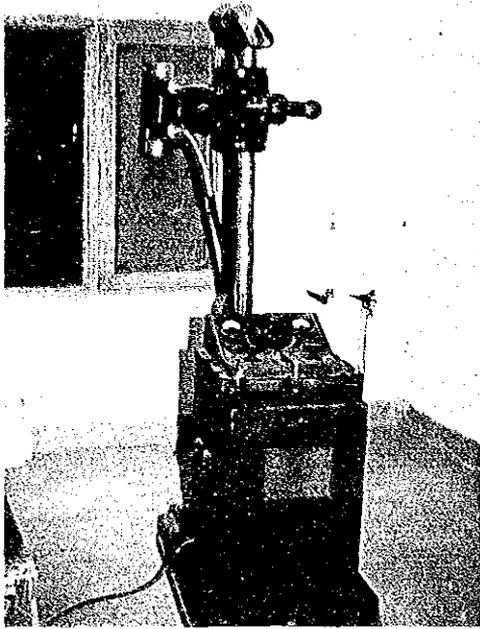
19. 初診者に結核薬の飲み方を指導
(於 KHAIRANITAL ヘル
スポスト)

20. カトマンドウにおける中央衛生研
究所
顕微鏡は実習用に供与したもの



21. ネパール結核予防会敷地内に
ある中央結核診療所
(外来診療のみ)

〔プロジェクトの歩み〕

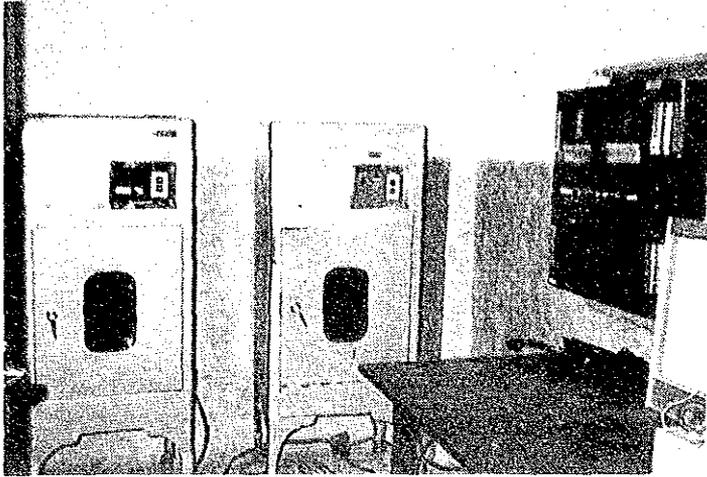


22. 1976年当時
旧インド陸軍病院時代のポータブル装置
(Watson type c)
このポータブルを用いて細々とX線技術
指導は始められた。

23. 頸椎撮影法を指導中の福留専門家
1977年7月

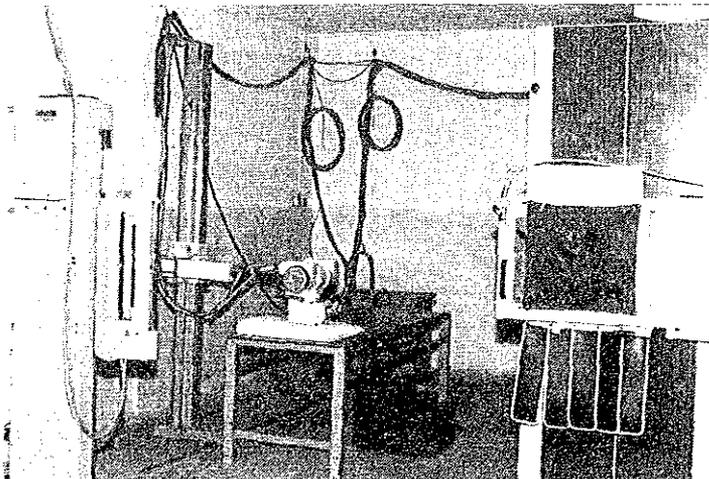
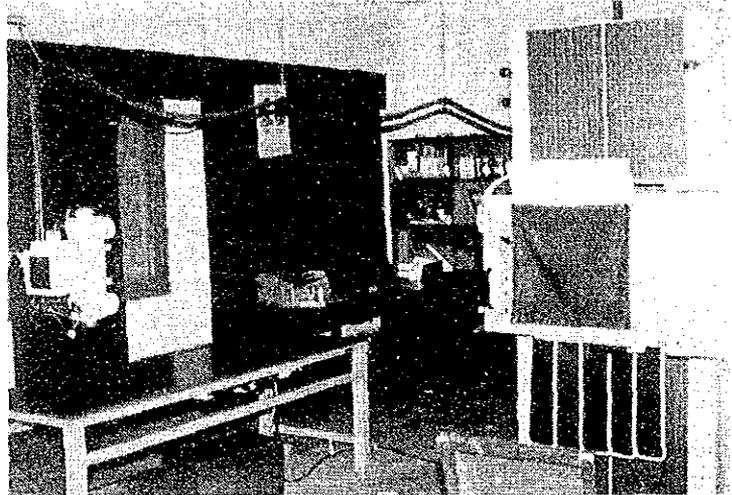


24. 1976年7月
軒下に吊してフィルムを乾燥させる

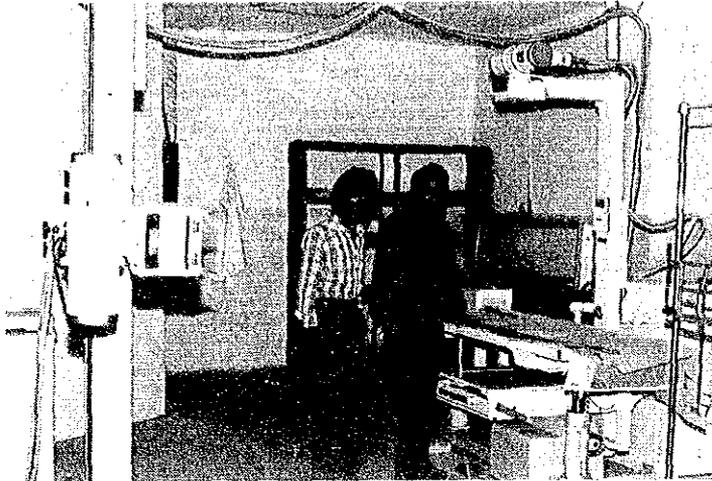


25. 1984年5月
フィルム乾燥器を用いてフィルム乾燥

26. 1977年12月～1984年1月
の間X線技術指導が行なわれたガ
ンダキ病院X線室

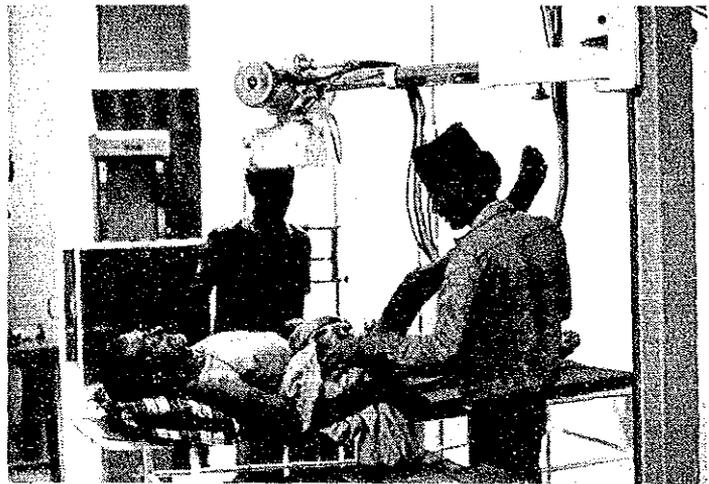


27. 1984年2月
現在の新しいX線室へ移設



28. X線技術カウンターパート
 1984年11月
 右 X-ray technician
 左 Peon
 断層撮影装置1984.2設置
 (1980年供与)

29. 腹部撮影中のカウンターパート
 (Dark Room Assistant)
 一般撮影装置(1977.12供与)
 1984年5月



30. 「薬が無いどうしたらいいのだろう?」と
 医師が嘆いている(左下のポスター)



31. ヘルスポスト
治療薬品

32. 背負われて1日ばかりで
山から降りてヘルスポスト
へ辿りついた患者



目 次

はじめに	
I 調査団の派遣目的、構成、日程	1
II 調査団派遣の経緯	7
III 日本側の投入実績	15
IV プロジェクトの評価	20
1. 総括	20
2. 各論 (1) 結核対策	23
(2) 臨床検査	30
(3) X線検査	41
(4) ネパール側の実施体制	53
(5) 供与施設及び機材の利用状況	53
(6) カウンターパートの本邦研修	61
3. ネパール側の評価	62
V 今後の医療協力プロジェクトへの提言	87
VI 資 料	91
1. EVALUATION OF COOPERATION PROJECT WITH NEPAL FOR THE DEVELOPMENT OF PUBLIC HEALTH IN THE WESTERN REGION	93
2. 第1次R/D～第3次R/D	102
3. 第3次協力期間中の供与機材リスト	129
4. 無償資金協力にて建設された西部地域衛生研究所及びヘルスポストの概要	142
5. 保健省組織図	150
6. NEPAL IN FIGURES	151

I 調査団の派遣目的、構成、日程

1. 調査の目的

昭和56年2月より開始した第3次の協力を中心に過去11年間の協力の成果等につき調査すると共にネパール側へのプロジェクト引継ぎの可否につき調査する。

2. 構成

- (1) 団長 島尾忠男
(財)結核予防会常任理事
- (2) 団員 近藤重信
久留米大学医学部助教授
- (3) 同 仙座久義
外務省経済協力局技術協力課
- (4) 同 上田 茂
厚生省保健医療局精神保健課々長補佐
- (5) 同 熊倉 晃
JICA医療協力部医療協力課々長代理
- (6) 同 中野英雄
久留米大学附属病院中央放射線部副技師長
- (7) 同 浮池俊憲
久留米大学附属病院中央臨床検査部

3. 日程

11月20日	成田 TG741	バンコック着(23:30)
		バンコック(RAMA GARDENS(ホテル)泊 TG311)
21日	バンコック	カトマンドウ着 (12:45発) (14:25)
		(星JICA所長、中川同所員、梅村リーダー及びネパール側関係者の出迎え を受ける)
	15:20	保健省Dr. REGMI 保健局長表敬
	16:00	SHANGRILA HOTELにCheck-in
	16:40	日本大使館(金子大使)表敬
		プロジェクト評価に際し、大使は医療に対する認識の違いを含 むネパールの社会構造を考慮したプロジェクト評価を行うよう 示唆すると共に、当国に対する協力の在り方として地方に分散

する案件より中央を強化する案件の方が効果が期待できる旨述べた。

19:00 星所長主催夕食会

22日 06:30 ボカラに車にて移動(星所長、TBCBのDr. BOMが同行)

07:45 中央地域に無償資金協力にて建設したBAIRENIヘルスポストを通過(注:12のヘルスポストが建設されたが地域別には西部地域に9、中央地域に3となっている)

09:50 DAMAULIヘルスポスト(西部地域TANAHUN郡)着。短期化学療法にて治療中の患者(4~5名)に対する梅村リーダーの診療活動視察。

10:50 ボカラ約35km手前のTHARPUヘルスポスト(同上)着。梅村リーダー3名の患者に対し診療を実施。

11:25 KHAIRANITALヘルスポスト(同上)着。結核初診者(55才の老女、チベット難民)に対し梅村リーダーが抗結核薬の飲み方等を指導。

12:30 ボカラNEW CRYSTAL HOTEL着。

14:45 西部地域衛生研究所(WRHL)訪問。DR. UPADHYA 所長表敬及び結核検査室等所内視察。

19:00 梅村リーダー主催夕食会。

11月23日 09:30 ホテル発。

10:00 GANDAKI ZONAL HOSPITAL訪問(50床目下西独の援助により150床増床工事中)

DR. TULACHYAN院長表敬。同院長は協力終了後のX線フィルム及び抗結核薬の手当につき懸念を表明。(注:在カトマンドウのBIR病院のレントゲン撮影料が35~40ルピーなのに対し、X-RAYフィルムを日本から援助受けているため当病院の撮影料は20~25ルピーと低く押えられている)

10:30 院内のX-RAY室視察。撮影技術の飛躍的な進歩を確認する。(注:当病院においては外来患者のX-RAY写真は病院に保管せず、患者に全て戻すのが原則となっている)

11:00 結核対策プログラム(TBCP)のボカラ支所(同病院内)視察(ストレプトマイシン等の抗結核薬の在庫確認(薬品によつ

ては外箱の有効期限の表示が「昭和△年」としており、今後の薬品類の供与に際しては西暦表示をするよう留意する必要あり

11:15 同病院内のヘルスポスト訪問。梅村リーダーによる結核患者の診療活動視察。

11:20 無償資金協力により建設されたW. R. H. Lのdormitory視察。(注:このdormitoryはW. R. H. Lで行う予定であった結核検査従事者の研修会参加者のため建設されたものであるが、講師及び予算の不足のため過去1回しか実施されなかったため、現在はGandaki Zonal Hospitalの職員宿舎として利用されている)

14:00 W. R. H. LのDr. UPADHYA 所長とのプロジェクト評価に関する協議。

16:00 ネパール側の第3者(3名)により実施、作成された評価報告書に関する日本側による協議。

19:00 島尾団長主催夕食会。

11月24日(土) 休日のため資料整理

11月25日(日)

08:00 ホテル発。カトマンドウに移動

16:00 大蔵省(Mr. H. S. Shresta 次官補)表敬。島尾団長より調査目的及び過去11年間の協力の成果等につき報告したのに対し次官補は日本の協力に謝意を表明すると共にR/D終了後の日本人専門家の不在につき懸念を表明した。

11月26日 09:00 JICAカトマンドウ事務所訪問

調査団内打合せ。

10:30 保健省(Mrs. C. K. Kiran 次官)表敬。島尾団長より評価結果及び検査の試薬類、抗結核薬の在庫量(1年分)につき報告すると共に、梅村リーダーが実施している業務が継続可能になるようTB CPボカラ支部への結核医の派遣を強く要望する。また、近藤団員より検査技術の進歩の証左としてWRHLでは検査試薬をlocal materialを使えるようになっている旨説明、次官より過去の協力に対する謝意並びにヘルスポストレベルへのX-rayの供与要請及び現在計画中の結核対策センターにtraditional medicine(抗結核薬…herb)の研究機能をもたせたいことを表明する。

11:00 保健省 Dr. Rogmi 保健局長と評価等につき協議。島尾団長より①ネパール側が行った評価内容の事実の一部に minor misunderstandingがあるものの、初めて「ネ」側によりプロジェクト評価を実施したことについての評価②X-ray撮影技術及び検査技術の技術移転等により11年前に比較し西部地域の診断能力が向上したことにより「ネ」側に引継ぎが可能になったこと③結核対策については、陽性患者の95%が塗抹検査、残り5%が培養検査により判明されたことより「ネ」国の日常検査においては当面は培養検査は必要でないこと。また、6ヶ月の短期化学療法が極めて良好な業績を残しているので、薬代が長期療法に比し高価なため全土にて実施はできないがヘルスポストを拠点とした診断治療方法は西部地域以外に応用すべきであること④供与機材は概ね有効に利用、維持されていることの日本側の調査結果を報告し、ネ側に以下の勧告を行った。

①Gandaki Zonal 病院の移転された高いX-ray技術を有効に活かすために同病院の増床工事完了後X-ray診断医を派遣すること②結核対策についてはrealな国家計画が確立されていないので、計画、実施の両面を持つ結核対策センターを設置すべき時期にきていること（「ネ」側より無償、技術協力の要請あれば、検討する用意がある）③日本がボカラを中心とした結核対策については、R/D終了後、抗結核薬の在庫が1年はあるので、梅村リーダーが実施している短期化学療法等を継続実施するために少なくとも1名の結核専門医を派遣し西部地域の監督に従事させること。④本プロジェクトのカウンターパートには数名しか permanent staff が配置されなかったことにより日本での研修が効果的に利用できなかったため、将来のプロジェクトにはこの点を十分に配慮すること。

近藤団員より、当国の結核菌検査においては当面塗抹検査のみで足りることが判明したが、移転しえた培養検査技術が将来必要になった時点で活かせるように技術を保持しておくことの忠告と、検査に対するカウンターパートの取組姿勢の変化として、羊の血清からの培地作成に以前は日本人専門家の回りをとり囲んでみていたが、W. R. H. Lにおいてカウンターパート自らが積極的に羊の採血を行っていたことを挙げた。

中野団員よりネパール語にてX-ray技術に関し、Gandaki病院の断層撮影装置等を有効に機能させるため不在のX-ray専門医の早期駐在を重ねて勧告した。

保健局長より日本の長期間に及ぶ協力に対する謝意及び①移転された技術を保持するために努力していくこと②抗結核薬の在庫量が1年あれば、日本側チームの業務を継続するよう努力すること③カウンターパートのpermanent staff 配置—日本での研修については問題があることは承知しており、徐々にではあるがpermanentを配置するよう努力してきていること④Gandaki病院にX-ray専門医を派遣するよう努力すること等を述べた。また、同局長は機器の故障時の専門家派遣の可能性を打診すると共に、結核対策センターの新規プロジェクトに対する日本の協力を要請した。

12:10 中央衛生研究所(Central Health Lab.)視察。本プロジェクトの供与機材である顕微鏡12台を確認。

15:00 ネパール結核予防会及び付属病院(37床)視察。

15:30 結核中央病院(Central Chest Clinic)視察。本病院は外来診療のみ。

(注:近藤、中野、浮池団員は15:00より供与機材が設置されているBIR HOSPITAL を訪問し、供与機材を点検を行った)

18:30 島尾団長主催夕食会(於:アンナプルナホテル)

11月27日 10:30 保健省結核対策プロジェクト(TBCP)訪問。プロジェクトスタッフ総数167名(うち政府スタッフ2名)。地方に12のdistrict office を持つ。

11:45 保健省副大臣(Mrs. B. D. DEVKOTA)表敬。副大臣は新規の結核対策センタープロジェクトにつき日本の協力を要請。

12:30 金子大使主催昼食会。

14:30 トリブバン大学病院視察。

15:15 カンチ小児病院視察。

16:00 大使館(金子大使)に調査結果報告。

(注:熊倉団員のみ15:45よりトリブバン大学医学部長訪問)

18:30 保健省Regmi 保健局長主催夕食会。

11月28日 カトマンドウ発 $\xrightarrow{\text{TG 312}}$ バンコック着(同泊)

29日 バンコック発 $\xrightarrow{\text{JL}}$ 成田着

(注1) 中野、浮池団員は技術指導も兼ねて11月13日
本邦発(経費は専門家派遣費)。

(注2) 仙座、熊倉団員はバンコック滞在を1日延ばし
30日TG740にて本邦着。

主な面会者リスト

1. 保健省
副大臣 Mrs. BIDHYA DEVI DEVKOTA
次官 Mrs. KARA KIRAN
保健局長 Dr. REGMI
保健局次長 Dr. Y. M. SINGH
次官顧問 Dr. H. D. PRADHAN
総合地域サービス開発プロジェクトチーフ Dr. H. N. UPRETY
2. 中央衛生研究所 (Central Health Laboratory)
所長 Dr. V. L. GURUBACHARYA
3. 結核中央病院 (Central Chest Clinic)
内科医 Dr. K. B. SHRESTA
4. ネパール結核予防会 (NEPAL ANTI-TB ASSOCIATION)
プロジェクトダイレクター SHIVA SHRESTHA
5. 保健省結核対策プロジェクト (T. B. CONTROL PROJECT)
プロジェクトリーダー代行 Dr. L. R. UPADHAYA
メディカル・オフィサー Dr. D. S. BOM
6. 大蔵省
次官補 Mr. H. S. SHRESTHA
外国援助局課長 Mr. B. R. SHRESTHA
7. 西部地域衛生研究所 (WESTERN REGIONAL HEALTH LAB.)
所長 Dr. UPADHYA
8. ガンダキ・ゾナル病院 (Gandaki Zonal Hospital)
院長 Dr. TULACHYAN
X線技師 Mr. POKHREL
9. 日本大使館
大使 金子一夫
参事官 有信 宗
10. JICAカトマンドウ事務所
所長 星 達夫
所員 中川寛章

II 調査団派遣の経緯

昭和47(1972)年11月	山口誠哉久留米大学教授を団長とする基礎調査団を派遣し ネパールの医療・公衆衛生事情を調査する。(西部地域の basic health service に従事する人材育成を通じ公 衆衛生向上に協力することが適当であろうとの結果を得る)
48(1973)年10月	多ヶ谷勇国立予防衛生研究所腸内ウイルス部長を団長とす る実施調査団を派遣し、西部地域(Gandaki, Lumbini, Dhaulagiri の3地区)の basic health service の 開発(具体的には西部地域の結核対策及び regional h- ealth laborabory の開発)を内容とする5年間のR/D (資料2-(1))に署名する。ネパール側はヘルスポストの 建設及び同施設の機器整備の協力を日本政府に要望。なお 西部地域の医療機関の概要は以下の通り。

Summary of the Information on Western Region : (出所:実施調査団報告書)

Zone	Population	No. of District	Hospitals		Health Centre	Health Posts	Ayurvedic Dis- pensaries
			HMG	Others			
Gandaki	1,023,110	7	3	2	2	42	14
Lunbini	1,165,701	6	7	2	2	8	7
Dhaulagiri	276,729	4	1	—	3	8	4
3	2,465,540	17	11	4	7	58	25

49(1974)年 8月	専門家チームの短期派遣 (臨床検査用のプレハブ検査室棟等を供与)
51(1976)年 1月	竹重順夫久留米大学医学部長を団長とする計画打合調査団 を派遣する。ネパール側はヘルスポストの建設とRegional Health Laboratory の拡充に対し強く要請する。(昭 和49年度に供与したプレハブ検査室は、ポカラの気候及 び無菌操作の点で検査室としては不適當であることが判明)

- 3月 広田（結核対策）、西島（臨床検査）、中野（放射線）3
 専門家（長期）の派遣によりプロジェクトが本格的に始動
 する。
- 4月 ネパール政府はWHOの指導の下に、同国の衛生研究所の
 将来計画を作り4月16日に決定する。同計画内容はCe-
 ntral Health Lab. Regional Health Lab., Dis-
 trict Health Lab. 及び District Hospital内の検
 査室の各段階での検査施設の整備。しかしながら、現存す
 る検査機関は、地域衛研としては、日本の協力で開設され
 た西部地域衛研のみ、郡検査所は全国75郡のうち14郡
 に開設されているのみで、西部地域（16郡）には未開設。
- 10月 Syangya郡で結核対策のfield work開始。（15才未
 満の全員にBCGを接種し、咳痰の呼吸器症状を訴える者
 からは咳痰を採取し、塗抹検査を行い排菌患者を発見）。
- 11月 Dr. Bajracharyaが西部衛生研究所の所長としてCent-
 ral Lab.より着任。（プレハブ検査棟＝西部地域衛生研
 究所は日本から派遣した機材修理チームにより改修される）
- 同 ヘルスポストの建設要請（無償資金協力）に対し、基礎調
 査を実施。
- 12月 日本人専門家チームより保健省次官に対し、西部衛生研究
 所を政府の公式機関として認めること並びに同研究所の運
 営費の措置及び検査技師の配置を文書にて要望する。
- 昭和52（1977）年 1月 竹重順夫久留米大学医学部長を団長とする計画打合調査団
 を派遣する。西部地域衛生研究所の基礎固めが確立したも
 のの、カウンターパート（検査技師）が配置されておらず
 検査がserviceのみに終り、教育・訓練が実施できない
 ので、カウンターパートの配置を保健省次官に対し強く要
 望する。Tuberculosis Control ProjectのProject
 LeaderがDr. J. N. Giriから1975年JICAベース

にて訪日経験のある Dr. N. N. Maskay に変った)

4月 常盤(臨床検査)、梶村(同)、福留(放射線)3 専門家
(長期)を派遣する。

6月 中野 専門家(放射線)を6ヶ月派遣。

昭和53(1978)年 2月

島尾忠男(財)結核予防会結核研究所長を団長とするエバ
リュエーション調査団を派遣し、評価を行うと共に3年間
の協力延長のR/D(資料2-(2))に署名する。

〔評価概要〕

①過去5年間の医療協力は立ち遅れがあり、実質的な協力が2年にすぎなかったという憾みはあるが、最近の進行状況は概ね順調といえる。具体的には西部衛研では生化学、細菌学(結核菌の薬剤耐生検査に関してはネパールで唯一の検査可能な施設)の本格的な検査ができるようになったこと、Gandaki病院においてカウンターパートの技術向上に伴いX線写真の質が改善されたこと、又結核対策についてはSanja地区のBCGキャンペーンへの参加及び1カ所のヘルスポストで週1回痰の塗抹検鏡の実施等協力が着実に進められている。②西部衛研には所長がいるだけで、ネパール側のスタッフがいないため、Gandaki病院のLab.から1名を借りている状況であり、早急に人員配置が必要である。③供与機材のカルカタからの内陸輸送費の日本側負担につき検討を要する。

〔第2次協力期間中の活動内容〕

①西部地域衛生研究所を西部地域のreference lab.として機能強化する②放射線及び臨床検査分野を強化し西部地域の県及び郡病院の診断技術を向上させる③西部地域の結核対策プロジェクトを拡充する。

4月 足達(結核対策)、先成(臨床検査)、古賀(放射線)の長期専門家等を派遣する。

	8月	西部地域衛生研究所及び12ヘルスポスト建設の無償資金協力(5.5億円)に係る両国政府間の交換公文締結。
昭和54(1979)年	4月	梅村(結核対策チームリーダー)、常盤(臨床検査)、浮池(同)、河村(放射線)の4長期専門家を派遣する。
昭和55(1980)年	1月	ネパール国よりプロジェクトの4年間延長を正式に要請越す。
	3月	機材修理班の派遣。西部地域衛生研究所及びヘルスポスト12棟完成。
	4月	笠(臨床検査)、先成(同)、菊地(放射線)の3長期専門家を派遣する。
	6月	土屋(結核対策)専門家の派遣。 新研究棟にて業務開始 (フィールドでの結核対策は、カスキ郡内2つのヘルスポストに協力し、6ヶ月短期化学療法を開始する)
	11月	島尾忠男結核研究所長を団長とするエバリュエーション調査団を派遣する。評価の結果、4年間延長に関するメモランダムを交換する。 【評価概要一報告書より】 ① WRHLは国内最高水準の臨床諸検査をネパール側9名の技術職員の手で実施できるようになってきており、供与機材等も活用されている。 ② ガンダキ県立病院のX線科は、供与機材を活用して造影剤使用を含む国内最高水準のX線検査・透視をネパール側2名の技術職員で行なえるようになり、放射線科専門医も着任して、その診断能力は充実したものとなった。 ③ 結核対策については、国の水準での著るしい進展がみられないため、カスキ郡内の2つのヘルスポスト管内で痰の結核菌検査の精度管理、発見された患者に対する治療と管理、一部の患者に対する強化処方による6ヶ月の

短期化学療法を実施している。これは国が結核対策を立案する際のモデル活動を意図したものである。また国が対策を樹立する際の基礎資料となる抗結核薬に対する耐生の検査、フィールドで用いられているBCGワクチン生菌数の測定等も、WRHLの協力のもとに実施している。

- ④ WRHL、ガンダキ県立病院のX線業務については、当初の目的である技術移転は略々達成されているので、今後はフォロー・アップとして短期間の専門家の派遣、一部の消耗品の補給等を行なえばよいと思われる。
- ⑤ 結核対策については、国が結核対策に本格的にとりくみ始める時期に当たっているので、カスキ郡をモデルとしてヘルスポストで恒常的に結核患者の発見と管理が実施できるように協力し、このように統合地域保健計画の中にくみ入れられた結核対策を実施できるヘルスポストの数を段階的に増やし、4年間にカスキ郡内の大半の地域に及ぼすことを目標として協力を進めることは意義あることと考えられる。また抗結核薬に対する耐性に関する研究、BCGワクチンの生菌数の測定等についても協力することが望まれる。
- ⑥ 本プロジェクトは、末端まで浸透する結核対策の実施に関するモデル活動に重点を移して協力を継続することが望ましいと考えられる。

昭和56(1981)年 1月

4年間の延長に関するR/D(資料2-(3))に署名する。第3次R/Dにうたわれている協力内容は上記評価結果に基づき①西部地域の結核対策プログラムを確立するための技術援助②基本的試験検査の能力を向上させるためヘルスポストに従事するhealth workerのための訓練計画の組織づくりとなった。

4月 藤岡(結核対策)専門家(チームリーダー)を派遣。

6月 吉田(臨床検査)、橋本(同)長期専門家を派遣。

- 12月 咳痰塗抹陽性者で Pokhara, Shiswa, Batulechaur の
3ヘルスポスト管内に在住する supervise 可能な患者に
対し短期化学療法を行うことに決定。
- 昭和57(1982)年 6月 梅村チームリーダーを派遣する。
- 7月 宮崎(臨床検査)、小山田(同)長期専門家を派遣。
- 8月 大光寺(結核対策)専門家を派遣。
機材修理班を派遣。
- 10月 Pokhara に結核対策プログラム(TBCP)の支部が開
設される。
- 11月 上記支部に Mr. Karki がカトマンドウより着任。
- 昭和58(1983)年 6月 中野(放射線)、猪口(臨床検査)、石原(同)長期専門
家を派遣する。
- 9月 1982年12月から開始した短期化学療法は9月末まで
の経過は次の通り(大光寺専門家報告書より)
総数71名うち治療者24名、死亡4名、中止→転医2名、
脱落→転出2名、継続63名。
- 昭和59(1984)年 2月 島尾忠男結核研究所長を団長とする巡回指導チームを派遣
する。
【調査概要—報告書より】
(1) X線部門の技術移転は、①撮影されているフィルムの
質が良く保たれていること、②GZH(Gandaki Zonal
Hospital)の技師が正規職員となり、現在日本で
研修中であること、③断層装置の設置も終わったこと等か
らみて順調に行なわれたと言えよう。今後の課題は、①
radiologist配置、②GZH増床時のX線技師の増員
であるが、①は専門家の数の絶対数が極めて少ないことと、

医大病院等新規の需要増を考えるとかなり難しいと予想され、⑩はある程度可能と思われる。

(2) 検査部門については、WRHL (Western Regional Health Laboratory) の機能が現在のGZHだけでなく、増床後の需要を考えても、それを遙かに上廻るものであり、十分に活用されていないのも止むを得ない現状である。しかし技術移転については、①供与の機器は例外を除いて供用可能であり、⑩ネパール側の技師が必要のあるものは用いることができ、⑫結核菌検査についてはネパール側の技師が培養から耐性検査まで実施できることを考えると、一応技術移転は終了したと言えよう。今後の課題は、①供与機器の維持管理、⑩馴れた技師が転勤した後の技術の保持であるが、①については故障がおこった時には、巡回修理班を送ることが可能であり、⑩については現在他の業務をしている職員2名を結核菌検査にふりむけるとのことで、日本の専門家がいる間に複数の馴れた人の養成が可能と思われる。

(3) 結核対策については、TBCP (Tuberculosis Control Project) の協力を得てヘルスポストで結核患者の発見と治療、その管理を従来よりかなり高い水準で行なうことが可能であることが明らかにされた。しかし現在JMCT (Japan Medical Cooperation Team) が担当しているのは比較的便利な地区であり、山岳地帯での対策の開発は今後の課題である。また国のレベルで結核対策の樹立、CCC (Central Chest Clinic) やTBCPの組織の再編成を行なうべき時期に来ており、これに対する協力は今後の課題である。

(4) 59年度に本プロジェクトの評価が行なわれるが、その際ネパール側でも事前に評価をしてもらっておき、両者をもとにして討議をすることが望ましい。

TBCPのPokhara支部には15名のHealth workerが配置されているがdoctorは配置されていない。

7月 Pokhara, Siswa, Batulecheurの3ヘルスポストで短期

化学療法を開始した患者数は1982年12月より累計
200名に達し、103名が治療を終了。

Ⅲ 日本側投入実績

1. 総 表

年 度	プロジェクト 総 経 費	調 査			機材供与	専 門 家 派 遣			研修員 受 入
		年/月	区 分	金 額		人 数		金 額	
						長 期	短 期		
47	2,992	47/11	事前調査	2,992					
48	2,764	48/10	実施協議	2,764				(1)	
49	16,476				12,432		5	4,044	
50	71,266	51/1	計画打合	2,823	54,982	3	8	13,461	(1)
51	35,108	52/1	計画打合	2,561	2,649	0	6	29,898	(1)
52	119,591	53/2	エンリユーション	2,662	80,987	3	3	35,942	1
53	65,504			174	23,783	4	3	41,547	(3) 1
54	96,596	55/3	機材修理	3,684	43,541	4	0	49,371	(2) 2
55	96,862	55/11	エンリユーション	3,129	32,702	4	0	61,031	(1) 1
56	66,967			130	17,686	3	2	49,151	(1)
57	104,696	57/8	機材修理	4,322	40,237	4	0	60,137	(1)
58	114,164	59/2	巡回指導	3,347	31,166	3	1	79,651	(1) 1
	累計792,986			28,588	340,165	28	28	424,233	(12) (6)
59		59/11	エンリユーション		30,000		2		2
	合計					28	30		8

(注1) プロジェクト総経費には研修員受入経費は含まれていない。

(注2) 専門家派遣人数は当該年度の新規派遣数。

(注3) 研修員受入欄の()数はカウンターパート枠外によるプロジェクト関係者受入数。

2. 年度別実績表

		第1次 R / D 協力期間			
		昭和47年度	昭和48年度	昭和49年度	
調査団 (専門家チーム) 派遣		基礎調査団(11月15日～12月9日) 団長 山口誠哉(久留米大学医学部教授) 団員 黒住 格(兵庫医科大学附属病院) 高橋透(厚生省防疫課課長補佐) 後藤幸一(海外技術協力事業団医療第2課) 岩村昇(JOCS派遣医師現地参加)	実施調査団(10月12～11月1日) 団長 多ヶ谷勇(国立予防衛生研究所腸内ウイルス部長) 副団長 山口誠哉(久留米大学医学部教授) 団員 松田美奈(岐阜県衛生部環境衛生課長) 藤田広己(海外技術協力事業団医療第2課)	専門家チーム(8月10日～8月31日、山口は28日、山下は25日まで) 山口誠哉(久留米大学医学部教授) 中村昌弘(同上) 山下文雄(同上) 広田良雄(同助手) 大倉 隆(日東工営KK)	
	専 門 家 派 遣	(公衆衛生対策) 結核対策			
		臨床検査技術			
		X技術撮影術			
	機その他関係				
	○パス印はト研はト修カ員ウ受入		Dr. M. P. Shrestha(T. B. Control)		
機 材 供 与	主 要 品 目			(12,432(千)円) 臨床検査室用プレハブ式組立家屋 組立式トイレ 給排水配管材料 高架水槽設備 他	

昭和50年度	昭和51年度	昭和52年度
計画打合せ調査団(1月5日~1月19日) 団長 竹重順夫(久留米大学医学部長) 団員 青木正和(結核研究所臨床学研究科長兼疫学研究科長) 新井博之(国際協力事業団医療第2課) 専門家チーム(50/5/14~50/7/13) 富田秀美(日本プレハブ商事 6/14~7/13) 鎌形幹二(鎌形工務店 同上) 浅野敬一(浅野設備工業所 同上) 青山長治(東宝電気 同上) 福井政直(実建設 同上) 室井英男(日成ビル工業 5/14~7/13) 谷中 改(国際協力事業団 5/14~6/22)	計画打合せ調査団(1月21日~1月31日) 団長 竹重順夫(久留米大学医学部長) 団員 青木正和(結核研究所臨床学研究科長兼疫学研究科長) 鈴木晃(国際協力事業団医療第2課課長代理) 専門家チーム(機材補修、51/11/11~51/12/3) 森 健(日本プレハブ商事) 高野 進(シンコー事業) 浅野文信(浅野設備工業所) 富田秀美(日本プレハブ商事 51/11/11~51/11/25)	エバリュエーション調査団(53/2/8~53/2/26) 団長 島尾忠男(結核研究所長) 大竹 久(久留米大学医学部教授) 野福文徳(国際協力事業団医療第2課)
広田良夫(久留米大学医学部助手 51/3/11~53/3/10)		
西島康昭(久留米大学医学部技師 51/3/11~52/3/10)		常盤光功(久留米大学医学部技師 52/4/15~53/6/14) 梶村克成(久留米大学医学部技師 52/4/15~53/4/14)
中野英雄(久留米大学医学部技師 51/3/11~52/3/10)		福留良文(久留米大学医学部技師 52/4/15 53/4/14) 中野英雄(久留米大学医学部技師 52/6/30~52/12/10)
	山口誠哉(プロジェクト協議指導、筑波大学社会医学系教授 51/11/29~51/12/6) 宗守義雄(プロジェクト協議指導、厚生省医務局整備課 51/11/29~51/12/6)	川西 勝(機材据付、島津製作所 52/11/29~52/12/12) 近藤重信(機材供与計画、久留米大学医学部教授、53/2/8~53/2/26)
Dr. N. L. Maskey(T. B. Control Advanced) 当時保健局長 現在C. C. C		Dr. T. S. Malla(T. B. Control, Advanced) ○Dr. T. M. Sakya(T. B. Control)
(54,982(千)円) 顕微鏡(12) 電気恒温槽(1) 高圧滅菌器(1) 電気自動蒸留器(1) ランドクルーザー(1) バイク(2) 焼却炉(1) 他	(2,649(千)円) X線直接撮影装置(1)* 血清凝固器(1) PHメーター(1) 卓上多本架遠心器(1) 車輛(1) バイク(5) コピーマシン(1) 他	(80,987(千)円) 分光光度計(2) PBI測定用オートアナライザー(1)* デジタル蛍光光度計(1) 電気泳動装置(1) エアコンディショナー(13)* ディーゼル発電機(1) 石油冷蔵庫(5) 他

* BIR病院に供与

第 2 次 R / D 協力期間 (53. 2. 24 ~ 56. 2. 23)

昭和53年度	昭和54年度	昭和55年度
<p>足達 教 (久留米大学医学部助手 53/4/22~54/5/5) 前川 陽夫 (京都大学結核胸部疾患 研究所教授 54/2/8~54/2/21)</p>	<p>機材修理班 (55/3/2~55/3/9) 中林和男 (日立メデイコ) 坂口 龍聖 (島津製作所) 林 正和 (トミー精工) 立石俊一 (国際協力事業団研修第 一課)</p>	<p>エバリュエーション調査団 (55/11/21~55/12/9) 団長 島尾忠男 (結核研究所長) 団員 山崎晴一郎 (久留米大学医学部教授) 白石英一 (国際協力事業団医療第2課)</p>
<p>先成 恭介 (久留米大学医学部技師 53/4/22~54/4/21) 川崎 勝也 (久留米大学医学部技師 53/4/23~54/3/8) 山崎 晴一郎 (久留米大学医学部教 授 54/2/22~54/3/4)</p>	<p>梅村 典裕 (愛知県保健衛生部保健予 防課長 54/4/27~56/4/26)</p> <p>常盤 光功 (久留米大学医学部技師 54/4/8~55/4/7) 浮池 俊憲 (久留米大学医学部技師 54/4/8~55/4/7)</p>	<p>土屋 孝子 (結核研究所 55/6/10~57/6/9)</p> <p>笠 弘佳 (久留米大学医学部技師 55/4/8~56/4/7) 先成 恭介 (久留米大学医学部技師 55/4/8~56/4/7)</p>
<p>古賀 敏徳 (久留米大学医学部技師 53/4/22~54/4/21)</p>	<p>河村 政秀 (久留米大学医学部技師 54/4/8~55/4/7)</p>	<p>菊地 亮之 (久留米大学医学部技師 55/4/8~56/4/7)</p>
<p>Dr. L. R. Upadhyay (Lab- oratory) 現在 T B C P Mr. S. K. Kayastha (Pub- lic Health, Individual) 現在 T B C P Dr. N. G. Amatya (T. B. Con- trol, Advanced) 現在 C. C. C Dr. R. P. P. Rijal (T. B. Co- ntrol) 現在 Biratnagar 病院</p>	<p>Dr. K. B. Shrestha (T. B. Co- ntrol, Advanced) 現在 C. C. C Dr. H. D. Pradhan (Observa- tion Tour) 現在 保健省 次官 顧問 Dr. N. B. Subedi (T. B. Con- trol) Dr. H. N. Uprety (Observa- tion Tour) 現在 ICHSDP</p>	<p>Mr. N. M. Shrestha (Laboratory) 現在 WRHL Dr. N. L. Maskey (Observation Tour)</p>
<p>(23,783 (千)円) 顕微鏡 (20) 低エネルギーガンマ線 (1) X線フィルム 試薬 他</p>	<p>(43,541 (千)円) X線直接撮影装置 (1) 発電装置 (1) ふ卵器 (1) 冷蔵庫 (1) 顕微鏡 (12) 他 分光々度計 (1) オートクレーブ (1)</p>	<p>(32,782 (千)円) 乾熱滅菌器 (1) VTR セット (1) ヘマトクリット遠心器 (1) オーバーヘッドプロジェクター (1) 携帯型光電比色計 (7) 車輻 (1) 汎用遠心器 他</p>

	5 6 年 度	5 7 年 度	5 8 年 度	5 9 年 度
調 査 団 派 遣		機材修理班 (57.8.21 ~ 57.8.30) 加藤 真利 (X線機器) 高原 潜 (検査機器) 鈴木 潔 (業務調整)	巡回指導チーム (59.2.28 ~ 59.3.8) 団長 島尾 忠男 (結核予防会 結核研究所) 島村喜久治 (国立療養所 東京病院 名誉院長) 山崎晴一郎 (久留米大学 教授) 加藤 宏 (国際医務協 会)	エパリュエーションチーム 機材修理班 (予定)
専 門 家 派 遣	藤岡 正信 (チーム・リーダー) 56.4.4 ~ 57.4.3) 土屋 孝子 (公衆衛生) 55.6.10 ~ 57.8.31) 吉田 直起 (臨床検査) 56.6.23 ~ 57.7.30) 橋本 好司 (") 川西 勝 (X線装置据付) 57.3.6 ~ 57.3.27) 紅谷 千明 (装置設置据付) 57.2.22 ~ 57.3.4)	梅村 典裕 (チーム・リーダー) 57.6.6 ~ 60.2.23) 大光寺マリ子 (結核対策) 57.8.5 ~ 59.8.2) 宮崎 雅秀 (臨床検査) 57.7.4 ~ 58.7.3) 小山田一法 (")	中野 英雄 (X線撮影技術) 58.6.11 ~ 59.6.10) 猪口 隆洋 (臨床検査技術) 58.6.11 ~ 59.6.10) 石原 宏明 (58.6.11 ~ 60.2.23) 正田 良介 (内科学) 58.8.2 ~ 58.11.1) 森本 晃夫 (機材据付) 59.1.8 ~ 59.2.3) (トリプバンと兼務)	Mr. Karkl Mr. R C. Kafle
研 修 員 受 入 。 印 カウシタニハート	Mrs. K. D. Malakar (Laboratory) 現在 C. H. L	Dr. D. S. Bom (結核対策) 現在 TBCP	Dr. Upadhaya (TBCP) Director Mr. Pokhrel (集団医療放射線 技術) 現在 G. Z. H	
機 材 供 与	(17,686千円)	(40,237千円)	(31,166,302円)	

IV プロジェクトの評価

1 総 括

1) 本プロジェクトの概況

- 1973年10月に署名されたR/Dによって本プロジェクトは開始された。その骨子は a) 西部地域の basic health service の発展、 b) 西部地域での結核対策、 c) 西部地域の臨床検査技術の向上への協力であった。ネパール側は22のヘルスポスト(HP)と衛生研究所の建設を強く求めており、これは技術協力の枠外であるため日本側は苦しい立場に立たされた。
- 1974年にプレハブの検査棟を供与したが、1976年1月に派遣された計画打合わせ調査団に対してネパール側はHPの建設と衛生研究所の拡充(プレハブの建物は寒暖の差が大きく埃が入り易い)を強く要望した。
- 1976年3月に専門家3名が着任しJMCTとしての活動が始められた。同年10月からTBCPがSyangyaで始めたBCGと戸別訪問による結核患者を発見するキャンペーンに協力、11月にはプレハブの検査室が改修され検査業務が始められた。
- 1977年1月に計画打合わせ調査団が派遣され、西部衛研への検査技師の配置を強く要請した。
- 1978年2月に評価調査団を派遣。評価の概要は、 a) 実質的な協力は最近2年間のみであるが、 b) 西部衛研では生化学、一般細菌学、結核菌検査(耐性検査を含む)が可能となり、 c) ガンダキ病院(GZH)では供与されたX線装置と技術指導で良いX線フィルムがとれるようになり、 d) Syangya地区でのTBCPの業務に協力することで結核のまん延状況と菌検査の進め方の情報が得られ協力は順調に進み始めている。問題点は、 e) 西部衛研にカウンターパートがないこと(GZH籍の1名のみ)、 f) 供与機材のカルカタからの内陸輸送費の負担のしかたであった。評価の結果、 a) 西部衛研を西部地域全体に対する衛研および結核菌検査については国全体のreference labとして機能を強化し、 b) 放射線診断及び検査について西部地域内の他の病院の機能も向上させ、 c) 西部地域での結核対策を推進することを内容とするR/Dに署名した。
- 1978年8月に西部衛研(WRHL)およびHP(12カ所)建設を無償資金協力で行なう交換公文が締結され、ネパール側の当初からの要望がやっと実現することになった。
- 1980年6月にWRHLの新築が完成し、ここに移って検査業務を開始。結核についてはカスキ郡内のHPと協力し、強化処方による6カ月の短期治療(SOCT)を開始。
- 1980年11月に評価調査団を派遣した。その概要は、 a) WRHLでは9名のネパール側技術職員も配置され、高水準の検査が実施可能となり、供与機材も活用されている。 b) GZHのX線撮影は2名のネパール側職員で質の良い撮影が可能になり、放射線科医師も

着任し、診断技術は向上した。c) 結核対策については国のレベルでの恒久的な対策が樹てられていないので、カスキ郡内のHPでSCCTをしながら患者管理活動をしている。この評価にもとづいて、d) WRHLの検査業務、GZHでのX線検査業務についてはフォローアップに移り、e) 結核対策についてはIntegrated HPでの結核対策の向上に重点を移し協力することを内容とするR/Dに1981年1月に署名した。

- ・1982年12月からSCCTが枠を拡げて始められた。
- ・1984年2月に巡回指導チームを派遣。調査内容の概要は、a) GZHのX線業務についてはフィルムの質は良く、GZHのX線技術者が正規職員となり、日本で研修中で断層装置も近く設置完了の予定であり、b) WRHLの機能はすぐれているがそれが十分臨床医によって活用されておらず、c) 結核対策についてはHPでの有症状受診者からの患者発見と治療、管理を高い水準で行なえることが明らかになったが問題点として、d) 放射線専門医がGZHから他へ転勤し欠員となったこと、e) 山岳地帯での結核対策の開発の必要性、f) 国のレベルでの恒常的な結核対策樹立の必要性があげられた。
- ・JMCTがTBCTと協力してSCCTで治療を始めた患者は276名、治療完了者は125名に達した。

2) 本プロジェクトの評価

- ・当初の双方の合意に違いがあり、ネパール側はHPの建設を強く希望しており、これは技術協力の枠外であり、5年後にやっと無償協力で実現した。双方とも外国語を用いての折衝であり、困難があることは理解できるが、できるだけ双方の合意、理解に違いがないようにすることが大切である。
- ・当初のR/Dが署名された1973年から現在までの12年間に西部地域の保険医療は著るしく向上した。施設数でみるなら境界線の見直しにより、同地域の郡の数が17から14に減少したことにより病院数は当時の15から現在の13となっているが、GZHは旧病棟が50床の病院に改築され、近く150床を加えて200床の病院となる予定である。HPは当時58、現在176、この内9つは日本の無償協力によるものである。病院の診療能力も向上したが、この中で日本はGZHにX線装置、断層撮影装置を供与し、Bhairahawa 病院にもX線装置を供与し、技術指導によってX線診断の能力が著るしく向上した。

臨床検査業務についても当初Dooley Foundationの仮検査室のみであったのが日本からプレハブの検査室が供与されさらに無償協力でWRHLが建てられ、検査機器の配備、ネパール側技術職員の訓練によって臨床検査能力も飛躍的に向上した。また日本からの供与機材は地域内の検査室の能力向上にも役立っている。このように日本側からの協力は技協・無償相まって西部地域内でのbasic health service、検査、診療能力の向上に役立つといえる。

- 結核対策については、当初TBCPが始めたBCGと戸別訪問による患者発見キャンペーンに協力して結核問題の大きさと塗抹検査の意義を明らかにし、最近はIntegrated HPに協力してTBCPの職員と共に有症状受診による患者発見と治療管理のモデル活動を行ない、一部の症例についてはSCCTがフィールドで実施できることを明らかにし、将来の国の結核対策を策定する際の良い基礎資料を得ることができた。
- ネパール側の技術職員に対する技術移転（日本での研修を含む）については、本プロジェクトのプロジェクトという本質からいってネパール側が当初から正規の職員をカウンターパートとしてつけることが難しく、その結果本邦における研修の機会を利用できないことなどにより技術移転を困難にし遅らせたがGZHのX線業務については目的を達し、WRHLの検査業務、TBCPの結核対策についてもある程度までは実現できたといえよう。
- 供与された器材も概ね良く活用されており、保守管理も良好である。

3) 評価に基づく勧告

- 本プロジェクトは、当初3年ほど実質的な協力がされなかった期間はあるが、2度の延長を経て12年にわたるものとなった。臨床検査、X線診断、結核対策の各分野でかなりの成果があがり、WRHLの業務、GZHにおけるX線業務についてはネパール側職員の手によって業務の遂行が可能になっていると判断されるので1985年2月の協力期間満了をまって本プロジェクトを終了してよいと判断される。
- GZHのX線業務については200床に増床された時の技術者の増員、放射線科専門医の再配置が今後の課題である。
- WRHLについては、現在はその機能が十分に活用されていないが近い将来GZHが200床となった時にはその持つ機能が活用されることが期待される。結核菌の耐性検査や同定検査については検体の輸送が問題であるが、さらに基本的にはどのような目的でこれを活用するかについて中央で方針が明示されることが望まれる。本調査団の見解としては耐性検査は個々の患者に対する治療方針を決定するためではなく、初回耐性および獲得耐性の強度を経年的に知るために計画的に実施するべきであると考えられる。
- 結核対策については国のレベルで結核対策センターを設置し、恒常的な結核対策を樹てるべき時期であると考えられる。これに対する日本からの協力は新しい課題として検討されるべきである。当面西部地域では残された抗結核薬を活用し、TBCPの医官直轄のもとに現在行なっている対策を継続することを要請する。

2 各 論

(1) 結核対策

1) ネパールの結核対策

- 1965年にTB Control Project (TBCP) が作られ、BCG接種を中心に徐々に結核対策を進めていたが、1975/76年からこの傘下のチームが国内を巡回して、a) 15歳未満でBCG接種による瘢痕のない者に対するBCGの直接接種、b) 毎戸訪問による有症状者の発見と痰の結核菌の塗抹検査による結核患者の発見、c) 発見された患者に対する既存のヘルス・ポスト (HP) を利用する治療 (INH-Tb1を1年間SMを当初2カ月毎日) を始めた。カトマンズには Central Chest Clinic (CCC) が置かれ、外来治療を担当している。機構上ではCCCがTBCPの上部組織となっている。
- 1978年2月カトマンズで開かれた第1回結核セミナーにはWHO本部から Dr Bulla WHOの専門家として Sir J. Crofton, Dr Perera, IUATから Dr Hershfield, Dr Sodhy, Dr Selvaratnum, 日本からは島尾、広田、岩村が参加し将来のネパールの結核対策に対する勧告を行なった。その中の重要な点は次のように要約できる。
 - (i) 結核対策は一般的な保健医療施策の中に組みこんで推進し、結核対策の監視を行なうため省内に結核対策専任官を置くべきである。
 - (ii) 薬品の供給確保に最重点をおくべきである。患者発見は有症状者の塗抹検査によって進め、投薬は塗抹(+)の患者にのみ行なうべきである。
 - (iii) 化学療法の処方にはINH-Tb1にSMを当初2カ月加えるべきである。
 - (iv) 治療中の脱落防止方策が最も大切である。
- 1980年11月に第2回の結核セミナーがBiratnagarで開かれた。WHO本部から Dr Bulla, WHO専門家として Sir J. Crofton, IUATから Dr Sodhy, Dr Selvaratnum, 日本から島尾 (IUATの代表も兼ねる) が参加した。この時になされたネパールの結核対策に関する勧告は次のように要約できる。
 - (i) 保健大臣が委員長となるTB Coordinating Committeeを作り、結核対策の基本方針を策定し推進する。
 - (ii) 保健省に結核課長を置きCCCその他の既存の結核施設はこの中に組み入れる。結核課長は結核対策全般に責任を持つ。
 - (iii) 薬品の確実な供給を可能にするチームが結核課長によって作られ、末端のすべての施設まで不足なく薬品が届けられる体制を作ることは緊急のことである。
 - (iv) 結核対策は一般保健医療制度に統合して行なわれるが、うまく結核対策が組み込まれ動いているか否かについては結核課長が監視と指導をする必要がある。
 - (v) BCG接種は漸次 Expanded Programme of Immunization (EPI) の中に移し

てゆく。

(V) 患者発見は有症状者の検痰によって行なうが、発見された患者に対する薬品の供給が確保されることが前提となる。

(VI) 統一した治療記録カードを作る必要がある。

(VII) 処方 は INH - Tb1 に当初 2 カ月 SM 併用を基本とするが副作用で Tb1 が使えない時には INH - SM - PAS か INH - SM 週 2 回法を用いる。

(IX) ネパール結核予防会の活動を強化する。

- この勧告に基づいて 1981 年 12 月に TB Coordinating Committee が結成された。この委員会によって現在結核対策の将来の方向が検討されている。この際の基本方針は、a) 対策は国全体で実施できるものであること、b) 技術的には安価で簡単で全国に普及できること、c) TBCP の行なっている戸別訪問による結核患者の発見方式を止め、有症状者の受診による患者の発見と治療に切り換えることである。

CCC と TBCP を総合して National TB Centre を作り、各 Regional TB Centre、各 District に TB Control officer を配置する構想が固められつつある。

TBCP の実際の事業も、Integrate されている地域では HP と協力して有症状時受診による患者の発見と治療に変ってきている。

2) 西部地域の結核対策に対する JMCT の協力

- 第 1 次 JMCT (広田団長) は 1976 年 10 月から TBCP と共同で Syangya 地区での結核対策 (15 才未満児の BCG 接種と戸別訪問による結核患者の発見) を始めた。TBCP は Health assistant を長とする計 23 人 (当時の TBCP 職員のほぼ半数) を派遣し、JMCT に協力し事業の実施に当たった。BCG ワクチン、自動車、発見された患者の治療に必要な抗結核薬の一部等は日本から供与されている。

1977 年 7 月までに人口 28 万人の Syangya 地区を一巡し、この間に BCG 接種数は 78,010 人、戸別訪問による接触人口 52,482 人、この中の呼吸器有症状者 2516 人 (4.8%)、痰の塗抹検査で結核菌 (+) の者 104 人 (陽性率 4.1%) を発見した。一方この間に有症状で HC を受診した者 255 人の中から結核菌塗抹 (+) 33 人 (12.9%) を発見した。

TBCP チームの検痰担当者 (microscopist) が検査した塗抹標本 2516 検体の内 1071 検体について JMCT の専門家が再判定を行なった。その結果第 2 次判定で (+) とされた 53 検体中第 1 次判定で (-) は 6 (11.3%)、第 2 次判定で (-) とされた 1018 検体中第 1 次判定で (+) とされた検体は 2 (0.2%) で、ネパール側技術者の技術の信頼度が高いことが示された。

塗抹検査と平行して実施した培養検査をみると、いずれかの方法で陽性であった検体の内、塗抹 (-) 培養 (+) は約 5% みられるだけであり、ネパールの結核患者の発見のおくれ、

進展の早さを示している。患者発見の方法としては、培養の意義が低いことがこの成績からも明らかである。

- 第2次以降のJMCTは、TBCPが西部地域内で行なっているBCG接種と戸別訪問による患者発見に引き続き協力した。この間の地域別にみたBCG接種数、接触者数、発見患者数は表1に示したとおりである。BCGワクチン、SM等は日本から供与されている。
- 1980年からボカラHPで監視下の短期化療の試みが始められた。1980年から82年まで小人数に試みられたINH、RFP、EB、PZAを6カ月使用する短期化療(SCCT)の好成績(菌陰転率が高く、治療からの脱落が少なく再発も少ない)に支えられて、1982年12月からKaski地区で、1983年12月からはTanahu地区でSCCTが、a)結核菌塗抹(+)で、b)HPまで定期的に通ってくることのできる患者に対して、HPとTBCPの職員の協力を得て始められた。

結核と診断された時に病気の性質、治療方針について十分説明し、薬ののみ方を教え、1日分を一まとめにして与え、その後は初め1カ月は毎週、2カ月目は2週間毎、3カ月以降は4週毎にHPに来させ、投薬し、約束の日に来ない者に対してはTBCPの職員が家庭に連絡をとって来させる方式である。

現在までの成績では治療開始276例(新患153例、再治療123例)中死亡8(2.9%)、転出1(0.4%)、他機関へ紹介2(0.7%)、治療から脱落5(1.8%)、治療完了125(45.3%)、現在治療中135(48.9%)である。治療完了例では菌陰性化率は初回治療例では98%、再治療例では94%であり、現在までの観察期間中の再発は、初回治療例で0、再治療例で1例のみであった。

表1 西部地域におけるTBCPの活動状況

		療痕調査でありの率
BCG接種	213,633人*	52.1%
1歳未満	21,690人	19.9%
1～4歳	66,886人	49.6%
5～14歳	124,976人	61.7%
15歳以上の人口	415,489人**	
接触しえた数	196,174人	
検痰数	18,081(対接触数9.2%)	
塗抹結核菌(+)	478	
陽性率対検査数	2.6%	
対接触数	0.24%	

* BCG接種数の計と年齢別の計が一致しないが、原表で違っており修正不能。

** Arghakhanchi地区の人口が不明でこの中に入っていない。

3) J M C T の活動の評価

- ネパール国自体に恒常的な結核対策がなく、保健省に結核課がおかれていない状態での結核対策への協力は極めて困難な事業であったと推定された。
- T B C P が 1 9 7 5 / 7 6 年から全国的に B C G 接種と戸別訪問による結核患者の発見を対策として進めだした時代に、第 1 次 J M C T が活動を始め、西部地域での最初の Syangya 地区での業務を共同で行なうことになり、協力の良い実績をあげることができた。

- しかしこのようなマス・キャンペーン方式でなく、恒常的な結核対策を樹立する必要性が 1 9 8 0 年 1 1 月の第 2 回結核セミナーで指摘されて以降、結核対策への協力は難しい局面を迎えることになった。T B C P 自体が Integrated HP での有症状受診者からの患者の発見と治療に方針を転換し始めたが、国としてのしっかりした結核対策の組織がないことが最大の障壁であった。

このため J M C T の活動は Integrated HP (Int HP) での結核患者の治療と管理を行なうモデル活動を取りあげることとなり、S C C T をこれに加えた試みが開始された。この活動は脱落率が低いこと、治療完了者での治癒率が高く再発がほとんどみられないこと等すぐれた成績を収めている。この活動の中での S C C T は、医師の管理下に実施すべきものであり、また薬の値段が高価なものであるため、直ちにネパール全国の標準処方として実施することは無理であるが、この試みの中で行なわれた患者を指導し脱落を防ぐ方法はそのまま応用できるものである。ここで用いられている治療と管理のマニュアルは、処方を変えればそのまま他地域でも用いることができる。

- 全協力期間を通じて T B C P と協力して事業が進められたが、西部地域に常駐する結核対策医官を得ることができなかったのは残念なことであった。この原因は、a) 結核対策に従事できる医師の絶対数の不足、b) プロジェクトがポカラで実施されたこと（ポカラに常駐し勤務する医師を求めることは困難である）によるものと思われる。常駐できなくてもせめて月 2 回くらい定期的にポカラに来て対策の指導に当れる医師の派遣を希望したが、これも現実には問題点が多く実現しなかった。
- 全般的にみるなら、J M C T の結核対策への協力は、初期においては、a) 戸別訪問活動を通じて結核問題の大きさ（塗抹陽性患者の推定有病率 0.3%）を明らかにし、b) 患者発見は塗抹検査で行なえばよいことを示し、c) ネパール側塗抹検査担当者の技術の信頼性が高いことを明らかにした点で、後期においては、a) Int HP での患者の発見と治療、管理のよい方を明らかにし、b) 6 カ月治療がフィールドで良い成績をあげて示した点で、高く評価してよいと思われる。
- ネパール側カウンターパートの養成を、a) 上述した西部地区駐在の医官を得られなかったこと、b) 後述するプロジェクト方式で実施する際のネパール側が提供できる要員の限

界のため十分行なえなかったことは残念なことである。

4) 本プロジェクトへの協力の経験からみた将来の結核対策への協力に関する提言

- 結核は今後少なくとも数10年に亘ってネパールの保健衛生上の重要な問題の1つとして残るものと推定される。これに対応するため、保健省に結核対策センターが設置されるべきである。このセンターの機能は、a) 恒常的な結核対策の立案、b) その実施、c) 結核対策の実施、改善に必要な研究の実施、d) 種々のレベルでの結核対策に実施する要員の研修と訓練、e) 結核に関する各種情報、統計の収集と解析が主なものと考えられる。結核対策の実施の中には、a) それに必要な予算の確保、b) 薬品、器材、試薬の確保と末端まで配布する組織の確立、c) 要員の確保等が含まれる。
- Region のレベルには結核センターの支所をおき、a) Region 内の対策の企画、b) 対策の実施（末端の活動に対する指導、監理を含む）、c) HP 職員の研修等に当ることができれば最も望ましい形である。
- 日本側から協力しうる事業としては、a) 国のレベルでの結核対策センターと例えばその西部地域における支所の建設に対する無償協力、b) 結核対策センターおよび支所に対する技術協力が考えられる。これによって恒常的な結核対策が樹立され、そのモデル活動が例えば西部地域で行なわれるなら、ネパール国の結核対策の発展に寄与するところが多いと考えられる。
- 西部地域にはなお、1年以上結核対策を続けうるだけの抗結核薬が残されているので、TBCP が実施責任者となり、TBCP 医官の指導監督のもとに現在の結核対策を継続することを強く要望したい。

T.B. Control Project To Be Expanded

Tuberculosis control project is to expand its programme to 32 other districts in the current fiscal year.

The programme was carried out in 21 districts in the last fiscal year.

Project chief Dr. Lohitraj Upadhyaya says that over 15 thousand tuberculosis patients are expected to get medical facility in the 32 districts which fall within the expansion programme.

The districts which are covered under the expansion programme are Siraha, Udayapur, Dhanusha, Chitwan, Nawalparasi, Sarlahi, Kapilvastu, Rupandehi, Kaski, Tanahu, Banke, Dang, Pyuthan and Nuwakot.

Other districts under the programme are Kailali, Kanchanpur, Doti, Dadedhura, Surkhet, Parsa, Sunsari, Morang, Jhapa, Taplejung, Panthar, Ilam, Dhankuta, Tehrathum, Chainpur, Sankhuwasabha, Bhojpur and Sindhupalchok.

Kathmandu will supervise the programme in Sindhupalchok district.

Facilities in the districts under the project include medicine and supervision.

The project personnel also make sure that the patients who have stopped

taking medicine must complete the course.

Medical treatment of patients is entrusted to the health institutions of the districts.

Dr. Upadhyaya said that the project will solicit help from panchas, class organisations and social organisations in locating the patients.

There are over 75 thousand patients suffering from contagious lung tuberculosis. At the rate of 0.5 per cent in Nepal this raises the total number of T.B. patients to more than 150 thousand including those suffering from

tuberculosis of eyes, bones, brain and others.

It is said that about Rs. 400/- is required for the treatment of every patient per year if low cost medicine is used.

According to the statistics of Nepal tuberculosis central association, one T.B. patient in the hospital needs Rs. 11,000/- for his treatment including diet.

The Royal Drugs Limited makes available necessary medicine while the injection has to be imported.

The project is financed by His Majesty's Government, World Bank and Australia. (RSS)

National Tuberculosis Centre Likely To Be Set Up

Considerations are under way on setting up a national tuberculosis centre to resolve what is regarded as one of the biggest health problems posed by Tuberculosis in the country.

The main task of the centre will be to formulate tuberculosis eradication programme, to provide medical training to health workers of various levels, to conduct researches on medical treatment and effective organisational pattern and to carry out other activities such as programme coordination, inspection and evaluation and medical supply.

It is felt in the circles concerned that tuberculosis patients in the country should be treated by the existing health institutions

rather than by a separate unit.

Though tuberculosis patients were tracked down and registered in forty eight districts some years back it has not been possible to treat them so far.

In this context, the circles concerned suggest that a national level programme should be launched by the centre for treatment of tuberculosis patients everywhere.

Tuberculosis germs develop resistance to drugs if the patients did not continue medical treatment at least for one year. But most of the patients stop medication in the midway thereby complicating their treatment in the days ahead.

A study of tuberculosis conducted in forty-eight

district shows that, in the country, there are seventy-five thousand tuberculosis patients, and 0.5 percent of them are suffering from infectious type of the disease. (RSS)

(2) 臨床検査

2・1 西部地域衛生研究所 (W.R.H.L. : Western Regional Health Laboratory) の果たした役割

このプロジェクトが始まる前にも、この地域には他国の2, 3の医療協力が行われていて検尿および血球算定程度の臨床検査はなされていた。1976年3月プレハブ組立式建物内とはいえ、本格的、近代的臨床検査がこの地域に導入された。搬入された機器は当地の電気事情もあって完全に作動するまでにはかなりの時間を要したが、悪条件の中専門家の努力、工夫もあって、2年後(第1次R/D終了時)までにはかなりの検査が可能となった(表2)。

本プロジェクトが結核対策と並行していることもあって、当然結核菌に関する検査の充実がなされた。協力開始時より専門家は現場に赴き現地検査士による結核菌塗抹検査の評価、技術指導にあたり検査の信頼性の向上に努めた。一方ネパールにて初めて結核菌の培養検査、薬剤耐性検査を可能にし、西部地域はもとよりネパール各地よりの検査依頼をうけてきた。

第2次R/Dでは結核菌検査についてはWRHLをネパールおよび西部地域の中心的研究所にすべく意見の交換が行われ、整備がはかられた。爾後初回耐性の問題、治療効果の追跡評価、BCG生菌数の算定などネパールにおける結核対策上貴重な資料の提供を行ってきた。

かなりの整備が行われた一般細菌検査については、不幸にして利用者側の要望がなお充分のレベルになく、活用されたとはいいがたい。しかし隣接の病院(Gandaki Zonal Hospital)の充実の刺激とはなり得たものと考えられる。

WRHLについてのプロジェクトに一貫した方針は、資源に乏しいネパールに最適の方策として素材よりの自家製試薬による検査および無駄のない物品管理の徹底にあった。この点完全に遂行されたわけではないが、逆行の感さえある試薬の供与状況(表4, 5)を除けば、表2に見るごとくある程度の成果をあげているといえる。

技術移転については、「プロジェクト」はあくまで一時的なものとするネパール側と日本側の解釈との差、日本の技術に対する理解の不足さらに日本側の技術移転に関しての計画性の不足などが重なり、効果的であったとはいいがたい。このような中において日本側専門家と共に働いた、極めて少数(表3)ではあったがネパール技師に技術の移転は行われている。殊に結核菌薬剤耐性検査においては薬剤評価の調整を含めてネパール技師により完全に自主運営できるまでに技術移転が行われていた。しかしここにも問題があった。ネパール技師は自分の技術を次々に伝達するという積極的姿勢が見られない。これも技術移転が効果的に行われなかった理由の一つであったと考えられる。

一方、WRHL建設のためには臨床検査機器とともに膨大な試薬および消耗品が供与さ

れている(表4, 5)。ネパール国政府からの要請ではあるが、これらを見る限りではあまりにも無計画すぎたきらいがある。供与の事務手続上の問題もあったかも知れないが、これらがネパール側に悪印象を与え、ひいては杜撰な管理、日本の技術への不信、技術移転への意欲の減退へとつながった可能性も否定できない。

以上WRHLにおいて日本の果たしたものを要約すると、1) 臨床検査未開発の地に本建築の研究所と機器の供与を行い近代的臨床検査を導入したこと、2) 長年にわたり専門家の使役と消耗品の提供を行ってきたこと、3) 一部で個人的レベルであるが臨床検査技術の移転を行ったことである。

また、WRHLは西部地域または全ネパールの結核対策に検査を通じて貴重な役割を果たし、さらに地域内の検査所に自家製試薬を供給するまでに成長した。

2・2 中央衛生研究所(C.H.L.: Central Health Laboratory)との連繋

CHLとWRHLとの間の技術的連繋は緊密であるとはいいがたい。双方で可能な検査の方法統一などは、まだ問題にならない段階かも知れないが、それらについての話は正式になされていない。例えば結核菌培養検査についてCHLはレーベンスティン・ヤンセン(Lowenstein-Jensen)培地、WRHLは日本式に小川培地を使用している。

このような状況下、現在結核菌培養検査および薬剤耐性検査が年間わずかの検体、CHLよりWRHLへ依頼されているのが両者間連繋の現状といえる。(表2)

2・3 三次R/D以降について

第二次R/Dの終了時技術移転完了の評価がなされ、第三次R/Dのマスタープランには末端ヘルス・ポスト要員の基本臨床検査についての能力向上をはかる教育活動について意見の交換が行われた。この点に関してはなんらの組織的活動も行われていない。

WRHLについてはこれらの中に積極的な内容としては盛り込まれず、維持管理を主眼とする時期を迎えたといえる。WRHLの現在までの機能は表3に見られるネパール側陣容と日本人専門家で辛じて支えてきたといえる。本プロジェクト終了にともない日本人専門家が引揚ることになれば、個人的レベルで技術移転を受けた1, 2のネパール技師で維持していくことになり、もしこれらのネパール技師が転出することになれば、WRHLの機能は最早維持できなくなる恐れがある。

2・4 今後への提言

WRHLの機能の多くはGZHにより利用されて来た。またGZHの患者が出入することを前提に設計されている。一方、GZHは増築され、病院自体の検査用の室が新たに用意され、WRHLと一部重複することになった。

しかし臨床的には日常的検査は病院内で行うのが合理的と考えられる。したがってそれらの日常的検査; 例えば検尿、検便、血球算定、血糖測定などの比較的敏速さが要求される一部の生化学検査等をGZH内へ移し、WRHLではその他のさらに高度の検査、特殊

検査を行うように計画すべきである。

WRHLはネパールまたは西部地域の結核菌検査の中心的研究所として、すでに培地の自家作成から検査までの機能を有している。この機能を残しさらに主要の検査所へ培地の供給を可能にするよう計画すべきである。

この点をさらに発展させ、他の細菌学検査用染色試薬・培地、一般検査用試薬および生化学的検査用試薬などの作成、供給をも計画すれば、より廉価の培地、試薬の供給とともに方法の統一がはかられ、将来ネパールでの臨床検査の精度管理上、大いに役立つ。

現在の各検査室の空間的規模は、将来の人材養成のための実地研修のためには、なくてはならないものと考えられるので、出来るだけ転用をさけ極力維持管理して温存すべきである。

以上の機能を有するWRHLを維持管理していくためには、臨床検査全般に充分の知識と見識をもつ管理者を早急に養成すべきである。

表 2

調査期間	状況	June '78 -Mar '79	Apr '79 -Mar '80	Apr '80 -Dec '80	May '81 -June '82	July '82 -Dec '82	June '83 -June '84
生化学検査							
ビリルビン	○	219	219	171	350	142	269
グリコース	○	346	257	186	342	244	456
G O T	○	138	121	86	162	52	109
G P T	○	129	105	69	148	49	98
A I - p	△	116	122	84	153	53	121
血清総蛋白	○	125	90	53	162	50	85
尿素窒素	○	243	212	164	321	111	67
Z T T	△	25	23	10	36	14	
T T T	△	49	31	18	34	14	
アミラーゼ	○	3	8	6	6	2	7
L D H	○	14	4				
細菌学検査							
尿	○	190	121	113		96	197
膿汁	○	108	131	144		37	90
血液	○	7	15	4		23	51
髄液	○	1				11	39
咽頭粘膜液	○	9	22	22		5	33
たん	○	40	17	9		23	25
糞便	○	21	2	1		2	3
その他			17	8		16	22
結核菌検査							
塗抹	○	323	574	726	1766	2369	3557
培養	○	149	192	235	959 (16)	664 (15)	1023
耐性検査	○	116	121	203	238 (4)	#98 (7)	166

○：自家試薬、技術移転完了、 △：試薬作成の問題
 ()内はCHLよりの依頼、 #：6ヵ月分

表 3

専門家 Experts	広田 西島	常磐 梅村	足立 先成 川崎	梅村 常磐 浮池	先成 笠	藤岡 吉田 橋本	梅村 小山田 宮崎	猪口 石原	石原
派遣期間	MARCH 1976 MARCH 1977	APRIL 1977 JUNE 1978	APRIL 1978 APRIL 1979	APRIL 1979 APRIL 1980	APRIL 1980 APRIL 1981	JUNE 1981 JULY 1982	JULY 1982 JULY 1983	JUNE 1983 JUNE 1984	JUNE 1984 FEBRUARY 1985
西衛研所長 Chief/ DOCTOR	Dr. G. M. Bajrachary to Kathomandu.								
	Dr. R. R. Upadhyaya (from CHL)								
Lab. Technician	K. M. Acharya (CHL)								
	N. M. Shrestha (GZH)								
	Binod Gyawali to Bir Hospital								
	Ram Chandra Kafie to Malaria Project								
	Agandhar Sapkota								
	Gopal Matenshe to Teaching Hospital.								
	Yadopor								
	Govinda to Medical School								
	Joshi to ?								
Lab. Assistant	C. B. Khatri (GZH)								
Microscopist	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(2)
								TBCP	TBCP
Lab. Boy			(0)-(1)				(2)	(2)	(2)
								CHL	CHL

ブレハブ棟 西衛研研究所

本建築 西衛研研究所

表 4 · 1

Reagents stored in Western Regional Laboratory--1--

Reagent	pack-size	pack(s) in store
A;		
Acetone(made in India)	500g	3
Acetone	500g	3
-Naphthol	500g	1
-Phthalaldehyde	1g	20
Aluminium ammonium sulfate	500g	1
Arsenic trioxide	500g	2
Ammonium molybdate crystal	500g	5
Ammonium bromide	500g	1
Ammonium oxalate	500g	4
Ammonium sulfite	500g	9
4-Aminoantipyrine	25g	10
B;		
Barbital	500g	7(5)
Barium sulfate	500g	1
	250g	2
Bilirubin	1g	20
Barbital sodium	500g	7(5)
Bromine	500g	4
Boric acid	500g	1
Buffer standard(pH 4.01)	500ml	8(5)
(pH 6.86)	500ml	8(5)
(ph 9.18)	500ml	(5)
C;		
Calcium chloride anhydrous	500g	5
Calcium chloride dihydrate	500g	4
Ceric ammonium sulfate dihydrate	25g	1
Ceric ammonium sulfate	500g	1
	25g	2
Cholic acid	25g	1
Cholic acid sodium salt	10g	10
Chloroform	500g	14
Charcoal activated powder	500g	2
Citric acid	500g	2
Creatinine	25g	1
Creatine	25g	18
Cupric sulfate anhydrous	500g	4
Cupric sulfate 5-hydrated	500g	9
Cyanogen bromide	25g	2
D;		
Dextrose anhydrous	500g	3
Decahydronaphthalene	500g	28
Diacetyl monoxime	25g	(10)
Disodium phenyl phosphate	250g	9
2,4-Dinitrophenylhydrazine	500g	1(5)
DL- -Alanine	500g	3

表 4 · 2

Reagents stored in Western Regional Laboratory--2--

Reagent	pack-size	pack(s) in store
F;		
Ferric ammonium sulfate	500g	1
Ferric citrate	500g	1
G;		
Gallic acid	25g	1
I;		
Iron(II) ammonium sulfate	500g	1
Iron(III) chloride	400g	4
Iron(III) sulfate	500g	1
Iodine	500g	16
Isopropyl alcohol	500g	4
Isoamyl alcohol	500g	2
K;		
Kunkel solution	500ml	19
M;		
Malonic acid	500g	1
Magnesium chloride	500g	1
Manesium sulfate	500g	5
Mercury chloride	500g	9
Mercury oxide yellow	500g	2
N;		
Nitric acid	500ml	1
Nicotinic acid	25g	30
O;		
O-Toluidine	500ml	3
P;		
p-Aminodiphenylamine	25g	2
p-Dimethylaminobenzaldehyde	500g	3
Perchloric acid(70%)	500ml	3
Phosphoric acid	500g	26
(made in India)	500g	4
	250g	10
Phenol reagent	500ml	2
	100ml	10
Phenolphthalein	500g	4
Picric acid	25g	11(10)
Potassium aluminium sulfate	500g	3
Potassium chloride	500g	1
Potassium ferricyanide	500g	4
	25g	2
Potassium fluoride anhydrous	500g	4
Potassium ethen	500g	5

表 4 · 3

Reagents stored in Western Regional Laboratory--3--

Reagent	pack-- size	pack(s) in store
Potassium iodine	500g	12
Potassium hydroxide	500g	1
Potassium oxalate	500g	4
Potassium phosphate monobasic	500g	2(10)
dibasic	500g	11
tribasic	500g	1
Potassium sodium tartrate	500g	4
Potassium thiocyanate	500g	5
Poncean 3R	100g	1(10)
Potassium permanganate	500g	3
Propylene glycol	500ml	(2)
S:		
Sillica gel	500g	6
Silicone	1000g	4
Sodium taurocholate	114g	40
Sodium thioglycolate	25g	2
Sodium telluride	25g	1
Sodium nitroprusside	500g	4
Sodium hydroxide	500g	21
Sodium hypophosphite	500g	5
Sodium sulfate anhydrous	500g	9
Sodium carbonate anhydrous	500g	11
Sodium- -glycerophosphate	100g	4
Sodium oxalate	500g	5
Sodium acetate anhydrous	500g	4
Sodium acetate	500g	4
Sodium phosphate dibasic 12-hydrate	500g	5
anhydrous	500g	4
2-hydrate	500g	(5)
Sodium bicarbonate	500g	7
Sodium thiosulfate anhydrous	500g	4
Sodium nitrate	500g	2
Sodium citrate	500g	7
Sodium nitrite	500g	10
	250g	2
Sodium tungstate	500g	3
Sodium tetraborate	500g	1
Sodium bromide	500g	1
Sodium chloride	500g	19
Sodium cyanide	500g	6
Sodium arsenate dibasic	500g	5
Sodium L-glutamate mono	500g	5
Sulfuric acid (96%)	500g	15
	6000g	30
Sulfanilic acid	500g	4
Sulfosalicylic acid	500g	2

表 4 · 4

Reagents stored in Western Regional Laboratory--4--

Reagent	pack-size	pack(s) in store
T;		
Tartaric acid	500g	3
Tannic acid	25g	1
Thioglycollic acid	25g	2
Thymol tris buffer solution	500ml	19
Thiourea	500g	6
Thiosemicarbazide	500g	15
	25	(10)
Tris aminomethane	500g	2
Trichloroacetic acid	500g	8
Toluene	500ml	4
Tween 80	500ml	(2)
U;		
Uric acid	25g	19
Urea	500g	10
X;		
Xylene	500ml	10

表 5 · 1

A. MEDIUM-BASE

(1) Agar -E-	500g	3
-WAKO-	500g	3
-DIFCO-	454g	4
(2) Bacto Peptone -DIFCO-	454g	1
(3) Beef Extract -DIFCO-	454g	2
(4) Bile Power -WAKO-	500g	1
(5) Bovin Albumin Power -ARMOUR-	500g	2
(6) Brain Heart Infusion Agar -N-	100g	11
(7) Heart Infusion Broth -N-	100g	10
(8) Nutrient Broth -E-	100g	16
(9) Peptone -E-	100g	18
(10) Peptone Yeast Extract Phenol Red Medium Base-N-	100g	1
(11) Porified Agar -DIFCO-	454g	3
(12) Polypeptone -TAKEDA-	500g	3
(13) Proteose Peptone -DIFCO-	454g	2

B. STAPHYLOCOCCUS

(1) Mannitol Saly Agar -E-	100g	8
-N-	100g	2

C. ENTEROCOCCUS

(1) Streptococcus Faecalis Broth -N-	100g	1
--------------------------------------	------	---

D. CORYNEBACTERIUM DIPHTHERIAE

(1) Dextrose Sucrose Starch Agar -N-	100g	3
--------------------------------------	------	---

E. GONOCOCCUS

(1) GC Agar Base -E-	100g	3
(2) GC Agar Base with Hemoglobin -E-	100g	19

F. FAMILY ENTEROBACTERIACEAE

(1) Christensen Citrate Agar -E-	100g	1
-N-	100g	1
(2) Desoxycholate Agar -E-	100g	26
-N-	100g	3
(3) Deoxyribonocleic Acid Agar -E-	100g	4
-N-	100g	3
(4) Kligler Iron Agar -E-	100g	29
(5) Lysine Indole Motility Medium -N-	100g	2
(6) MacConkey Agar -E-	100g	22
-N-	300g	1
-OXOFD-	500g	1
(7) Malonate Broth -E-	100g	1
(8) Salmonella Shigella Agar -E-	60g	19
(9) Selenite Broth -E-	100g	18
-N-	100g	2
(10) Simmons Citrate Agar -E-	100g	13
(11) Triple Sugar Iron Agar -E-	100g	19
-N-	100g	5
(12) Urea Broth -N-	50g	12
(13) Voges-Proskaver Methyl Red Medium -E-	100g	12

表 5 · 2

G. PSEUDOMONAS AERUGINOSA

(1) NAC Agar -E- 100g 3

H. VIBRIO

(1) Brom Thymol Blue Teepol Agar -N- 300g 1
 -E- 100g 11
 (2) Thiosulfate Citrate Bill-salt Sucrose Agar -E- 100g 38

I. ANAEROBIC

(1) Gifu Anaerobic Medium(Agar) -N- 100g 10
 (Broth) -N- 100g 9

J. BACTEROIDES

(1) Bacteroides Agar -N- 100g 3

K. FUSOBACTERIUM

(1) Modified Fusobacterium Agar -N- 100g 3

L. CLOSTRIDIUM

(1) CW Agar Base-with Kanamycin -N- 100g 8

M. FUNGI

(1) Corn Meal Agar -E- 100g 4
 (2) Czapek Dox Agar -N- 100g 3
 (3) Sabouraud Agar -N- 100g 1

N. Other,

(1) Culture Bottle No.2 -E- 50mlx5 10
 (2) Differentiation Disk,Bacitracin,Optochin₅₀ 5
 (3) Biotest,Nitrate Reduction -E- 25 5
 (4) Cytochrome Oxidase Test Disk 50 5
 (5) Niacin Test Paper -KITAKEN- 20 20
 (6) Rabbit Plasma -E- 1mlx5 20
 (7) X.V. Disk Medium -E- 100g 5
 (8) X.V. Disk -E- (50/50) 5

-E- ; Eiken , -N- ; Nishusui

(3) X線検査

1) 背景

X線検査技術協力は1976年3月より専門家派遣によって開始された。1973年10月に調印された第一次R/Dでの協力内容は、同国西部地域の保健医療の向上、臨床検査技術の向上並びに結核対策の三点であった。又、1976年1月に派遣された実施打合せ調査団がネパール側と取り交したSchemeにおいて、プロジェクトの内容は、臨床検査の充実と結核対策の2つに焦点を絞られた。

このようにX線技術協力は第一次R/D及び実施打合せ調査団のSchemeに記載されないまま、1976年の第一次派遣専門家の一員として、X線技術専門家が派遣されたことにより、現地での専門家の立場は非常に不安定なものであった。当時のSenior Medical Officer Dr. H. D. Pradhanも次のように指摘している。「今回の日本チームにはX線技術者が含まれているが、ポカラ病院には小型の機械があるのみで、X線技術者が来ても仕事がないことをDr. Pradhanは再三指摘した」(S.51.8.ネパール王国医療協力計画打合せ調査団報告書より)。又、第1次派遣専門家Team leaderが1976年3月26日ネパール側へ提出したJMCTのDraftにおいてもX線技術専門家は最初の1年は主に結核対策に従事することになっている。X線技術が協力内容としてR/Dに記載されたのは、1978年の第2次R/Dによってであった。

X線技術協力はこのような状況のもとに1976年3月より専門家の派遣によって開始された。そして第2次R/Dによる1980年4月までの5年間、長期5名、短期1名の専門家によってガンダキ県立病院を中心としてX線技術指導が行なわれた。

1979年11月のエブリュエーション調査団により、X線技術移転は完了したとの評価を受け第3次R/Dより、X線技術専門家の継続派遣は行なわれなかった。

1980年にX線診断能力を向上させるために単独機材供与された断層撮影装置の設置及びその撮影指導を目的として1983年6月より1年間専門家が派遣された。その間、1977年12月に供与設置したX線装置(島津製SM-125L、125KV、1.5μF)を新しいX線室へ移設(1984年1月)し、断層撮影装置(東芝LG-1、150KV、500mA)の設置も完了している。(資料①)

2) 撮影能力

ガンダキ県立病院でのX線撮影能力は表6に示す通り、X線装置、撮影の種類も増えネパール国内最高の水準を維持している。ガンダキ県立病院の全ての医師は、X線写真の質はネパール国内で最高であると評価し、11月18日見学に訪れたアメリカのRadiologistも同様の評価をしていた。日本の援助で完成したカトマンズのTeaching HospitalがX線業務を開始する以前までは、カトマンズからは勿論、遠くインドカルカッタからもX線検査のため多くの患者が来院している。

表6 第1次専門家派遣時(1977年)と現在(1984年)の比較

	プロジェクトスタート時(1976年)	現在(1984年)
カウンターパート	Dark Room Assistant 2名	X-ray Technician 1名 Dark Room Assistant 1名 Peon 1名 Mukya(事務員) 2名 Sweeper 1名
X線装置	ポータブル装置 2台 日立PF82S 80KV 20mA Watson type C	X線撮影装置 2台 島津SM-125L 125KV 15μF (1977年供与) 東芝断層装置LG-I 150KV 500mA (1980年供与) 島津製ポータブル装置 1台
撮影の種類	胸部、腹部、骨撮影	胸部、腹部、骨、歯、胆のう造影、腎う造影、胃十二指腸造影、注腸造影、断層撮影、その他
患者数	約15~20人/日	約30~40人/日

現在も胆のう造影、腎う造影、胃透視のためカトマンズより来院する患者があり、これらの患者はガンダキ病院でX線検査のみを行ない、X線写真は専門医の居るカトマンズへ持ち帰り読影診断を受けている。

このようにネパール国内の医師はもとより、一般の人々までがガンダキ県立病院のX線撮影技術を高く評価していることは、1976年よりスタートしたX線技術協力は初期の目的を達成し、X線写真の質が日本の水準と大差ないところまで向上したものと評価することができる。ただ残念なことは1980年6月Radiologist(放射線専門医)の着任によって向上した診断能力が、1981年4月の専門家任期終了後、間もなく他病院へ配転となり、読影診断能力は著しく低下し、折角の撮影技術が診療に活かされていないことである。

1) カウンターパート

プロジェクトが実際にスタートした1976年当時のX-ray StaffはDark Room Assistant 2名のみであった。現在は表6及び下記の通り6名のStaffでX線業務が行なわれている。

表 7

職 種	数	X線撮影技術	X線技術手当
Radiologist	0		病院長 14% (読影料)
X-ray technician	1	可 能	3 "
Dark room assistant	1	胃透視以外可能	1.5 "
Peon	1	"	0.4 "
Sweeper	1	フィルム現像処理のみ可能	0.2 "
Mukya (事務員)	2	否	0.4~0.5%

X-ray technician (Mr. Bhim naht Pokhrel) は専門家が派遣された1976年当時は、Mukya (事務員) を兼務したDark room assistantであったが、1981年までの5年間専門家より技術指導を受け、1981年にX線技師として公務員試験に合格し、院内ライセンスを持ったX-ray technicianとして正式職員となっている。又1983年12月~1984年6月まで集団コースで日本研修を受け、大阪大学病院放射線部でさらに高い技術を修得して来た。Mr. Pokhrel は日本研修より帰国した折、保健省副大臣へ帰国報告の際、次のような訓辞を受けている。「ポカラ、ガンダキ病院には日本の援助により立派なX線室が造られているのでガンダキ病院において精一杯いい仕事をするように、又、将来も他の病院へ転勤を希望することなくガンダキ病院で頑張るように」。幸いMr. Pokhrel はポカラに近いジャンジャ地区の出身であり、ポカラを離れる意志が無いことを確約してくれたのでガンダキ病院のX線技術が将来においても十分維持できるものと思われる。

Dark room assistant 及びPeon も胃透視を除き、X線撮影技術は修得している。このPeon に対して、1983年6月より1年間指導を行ない、通常のX線業務はもちろん、夜間急患のX線撮影を自立して担当できるまでになっている。

Sweeper もフィルム現像処理技術は十分修得している。

ii) ガンダキ県立病院X線患者数(1978年5月~1984年8月)

表8は1978年5月~1984年8月までの患者数であるが、月の平均患者数は600~750人である。但し1984年は860を越している。これは、ポカラの人口増加(約5万人)及びガンダキ病院の増築に伴ない、Mission Hospital 外来が吸収されたことにもよる。増築中の病室が完成し、200床病院としてスタートした場合(12月下旬)X線検査患者の増加が予測され、現在のX-ray staff では不足であり、X-ray technician の増員が必要である。幸いこの件については、保健局長Dr. Regmiは、ガンダキ病院の増床にあわせてinstitute of medicin の卒業生を

1名配属してくれることを約束したので、このことが実現することを期待するものである。

表 8

月 年	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
1		666	779	731	615	615	882
2		837	777	836	810	607	886
3		745	882	598	750	599	916
4		675	742	708	703	530	815
5	662	604	675	616	806	528	926
6	562	524	700	768	520	604	883
7	526	600	834	675	600	591	815
8	513	556	569	663	605	554	776
9	444	592	552	766	630	604	
10	552	654	725	720	520	693	
11	589	691	676	628	501	607	
12	600	674	779	666	640	733	
計	4448名	7818名	8690名	8375名	7700名	7265名	6899名
平均/月	556名	652名	742名	698名	642名	605名	863名

iii) 他施設のX線技術者指導及び状況

a Baglung Hospital (資料⑤)

1977年から1981年にかけて4名の専門家が現地へ赴きX線技術指導を行ってきた。この病院のX線室見取図は別紙資料の通りである。1983年にBaglung HospitalでのX線技術指導の要請がJMCTへ届いたが、保健省を通じた正式な要請書が無い場合は受けられないとのTeam leaderの見解によりBaglung Hospitalへ専門家が赴いての指導又はガンダキ病院での研修は行なわれなかった。現在この病院にはX線撮影ができる職員は不在である。このことは新聞でも批判され、患者はX線撮影のため2日間も山を歩いて遠くポカラのガンダキ病院かタンセンの病院まで出かけているようである。過去4人の専門家に指導を受けた職員が不在のため患者には大きな負担とむっている。

b Bairawa Bhim Hospital (資料④)

1981年にX線装置が供与され、フィルム等の関連機材も毎年供与されている。X線装置は1984年2月に専門家が保守点検を行ない、順調に稼動している。

小 括

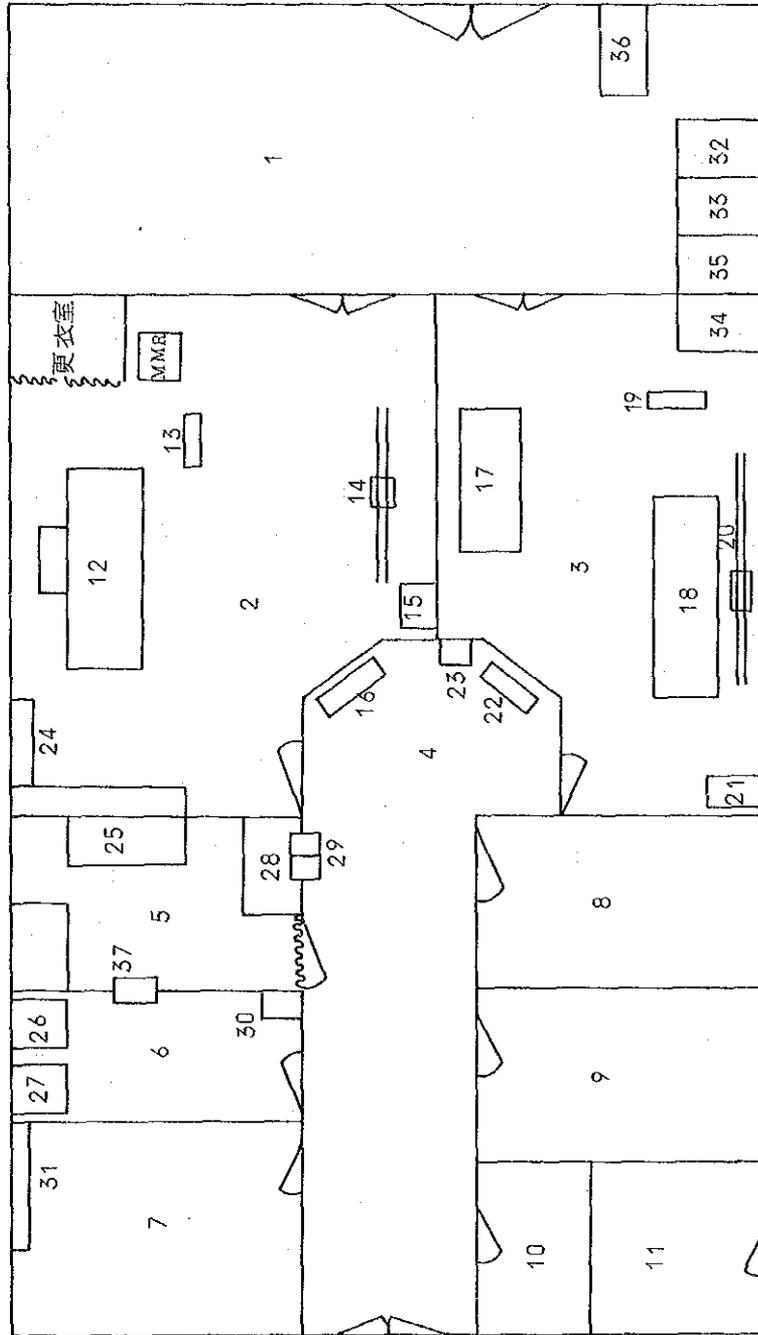
- 1 ガンダキ県立病院のX線撮影技術は過去7名(長期6名、短期1名)の専門家の指導により向上し、ネパール国内最高水準に達している。このことは西部地域でのB.H.S.の発展に大いに寄与しているものと思われる。
- 2 カウンターパートも1976年3月専門家派遣以来現在まで交替もなく、一貫して同一のカウンターパートを指導することができた。Dark Room Assistantであった1名が1981年にX線技師として正式職員に昇格したことは技術移転が十分達成されたものと評価できる。X線技術協力は正式には第2次R/Dで終了している。
他にDark Room Assistant, Peon 各1名も自立して撮影できるようになっている。
- 3 1980年6月に着任した放射線専門医が、配転による空席のため、高い水準に達している撮影技術が診療に活かされていないのは残念である。
- 4 ポカラのMission Hospitalのガンダキ病院への吸収及び200床増床により、X線検査患者数の増加が見込まれ、X線技師の増員が望まれているがこの件についてはカトマンズにおいて、保健局長Dr. Regmiより1名のX線技師配属を約束してくれたのでその実現を期待するものである。
- 5 X線フィルム等の消耗器材はプロジェクト終了後約1年間は購入の必要はないものと思われる。現在ガンダキ病院では患者より徴収した撮影料(資料⑥)を預金して日本よりフィルム等の供与が終った場合に備えている。その預金額は50万Rsを越しているものと思われる。1984年4月に専門家が日本製フィルムとインド製フィルムの性能テストを行ない、それに基づいて撮影条件表等を作成し、指導を行ったので将来においてインド製フィルムを使用しても現在のX線写真の質を低下させる心配は無いものと思われる。
- 6 1977年12月に供与された島津製X線装置は、新しいX線室(資料①)(写真27, 29)に移設され、表6, 8に示すように十分活用されている。
- 7 1984年2月に設置した単独供与機材断層撮影装置は順調に作動している。しかし放射線専門医の不在と医師の断層写真に対する知識不足のため、2月の断層装置設置以来約9カ月間に撮影依頼が僅か3例のみであり、折角の装置及び技術が活かされていないのは残念である。(資料①、写真28)
- 8 胸部写真を115~120KVで撮影しているのはネパール国内でガンダキ病院のみであり、診断域の広い胸部写真を撮影している。ちなみにカトマンズBir病院の胸部撮影電圧は60~70KVである。さらに日本が供与したTeaching Hospitalにおいてさえ60~70KVで診断域の狭い胸部写真を撮影している。
- 9 プロジェクトが終了した後の機器保守管理が一番の問題点である。現在カトマンズに

はX線装置の修理を専門とする業者が居るがこれもフェーズ断線等の簡単な修理技術しかなく、I.C等を使った複雑な回路の故障修理は不可能である。またこれ等の部品も入手困難であり、今後機器の保守管理が大きな問題点となるであろう。

資料① Gandaki Zonal Hospital X-ray Room

1984.3~

- X-ray unit 1. 島津SM125L-4 S.52.12 供与
125KV 1.5 μ F
2. 東芝Tomo S.56 供与
LG1-1
150KV 500mA
2管球方式



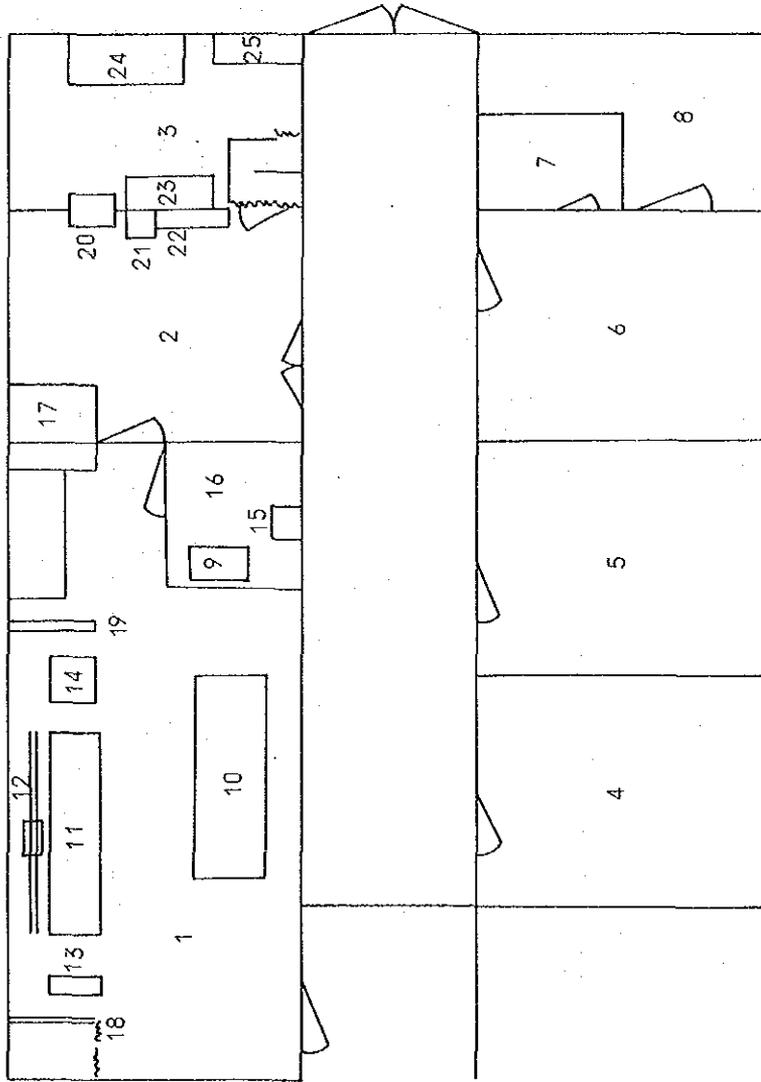
- | | | | | |
|---------------|--------------------|----------------------|------------------------|----------------|
| 1. 患者待合室 | 7. Radiologist 読影室 | 13. Cassette Holder | 18. Bucky table | 24.31. シキウカステン |
| 2. 断層、胸部撮影室 | 8.35. Store | 14. X-ray tube Stand | 19. Stand Bucky | 25. 現象タンク |
| 3. 透視、一般撮影室 | 9. Staff Room | 15. H.V. transformer | 20. X-ray tube Stand | 26.27. フィルム乾燥器 |
| 4. 操作室 | 10.32.33.34. W.C. | 16. Tomo 操作盤 | 21. H.V. Condencer | 28. フィルム収納箱 |
| 5. 暗室 | 11. 事務室 | 17. 透視台 | 22. Condencer unit 操作盤 | 29.37. カセット交換箱 |
| 6. フィルム乾燥、整理室 | 12. 断層撮影テラブル | | 23.30. スタビライザー | 36. 患者受付 |

資料② Gandaki Zonal Hospital X-ray Room

1977.12~1984.3

X-ray unit 島津SM125L-4 S.52.12

125KV 1.5μF 供与



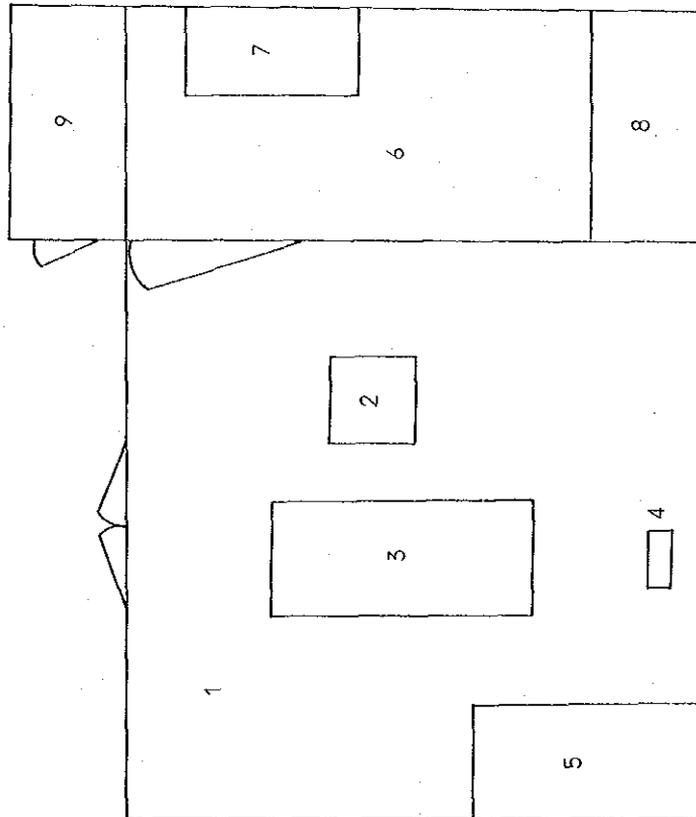
- | | | | |
|---------------|------------------------|-----------------|-------------|
| 1. X線撮影室 | 7. Store (造影剤等) | 13. Stand Bucky | 20. カセット交換箱 |
| 2. フィルム整理箱 | 8. Store (cassette等部品) | 14. M.M.R. | 22. シャウカステン |
| 3. 暗室 | 9. X線撮影操作盤 | 15.21. スタビライザー | 23. フィルム収納箱 |
| 4. Store | 10. 透視台 | 16. 操作室 | 24. 現象タンク |
| 5. 受付、事務室 | 11. ブッキーターブル | 17. フィルム乾燥室 | 25. 薬品棚 |
| 6. Staff Room | 12. X-ray tube Stand | 18.19. 防護衝立 | |

4

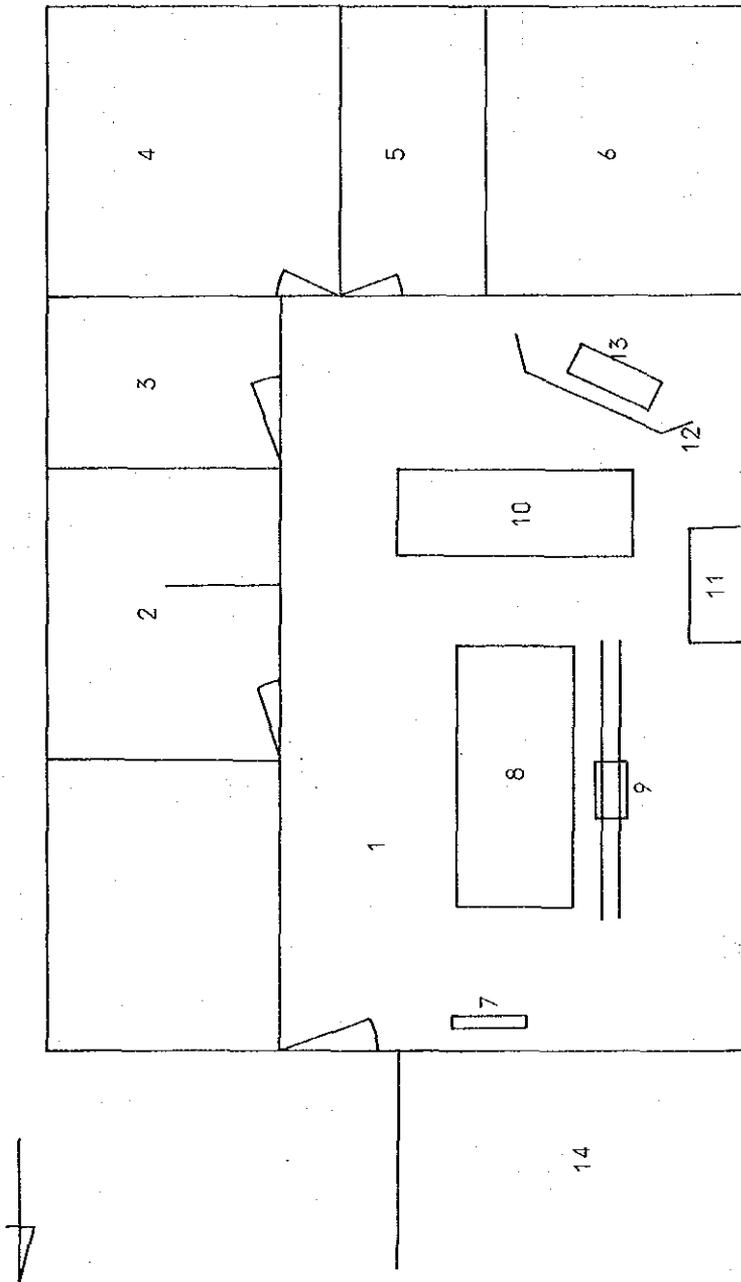
資料③ Gandaki Zonal Hospital X-ray Room
 ~1976.3~1977.12
 (専門家派遣)

4

1. X線撮影室
2. X線装置
日立 PF-82S, 80KV 20mA ポータブル装置
(watson type C ポータブル装置)
3. 撮影台
1976.4 Labo 供与機材 梱包材料にて作製
4. Cassette Holder
5. フィルム整理用テーブル
6. 暗室
7. 現像タンク
8. X-ray film 収納箱
9. X-ray 患者受付



資料④ Bhim Hospital X-ray Room (Bhutwal Lumbini)

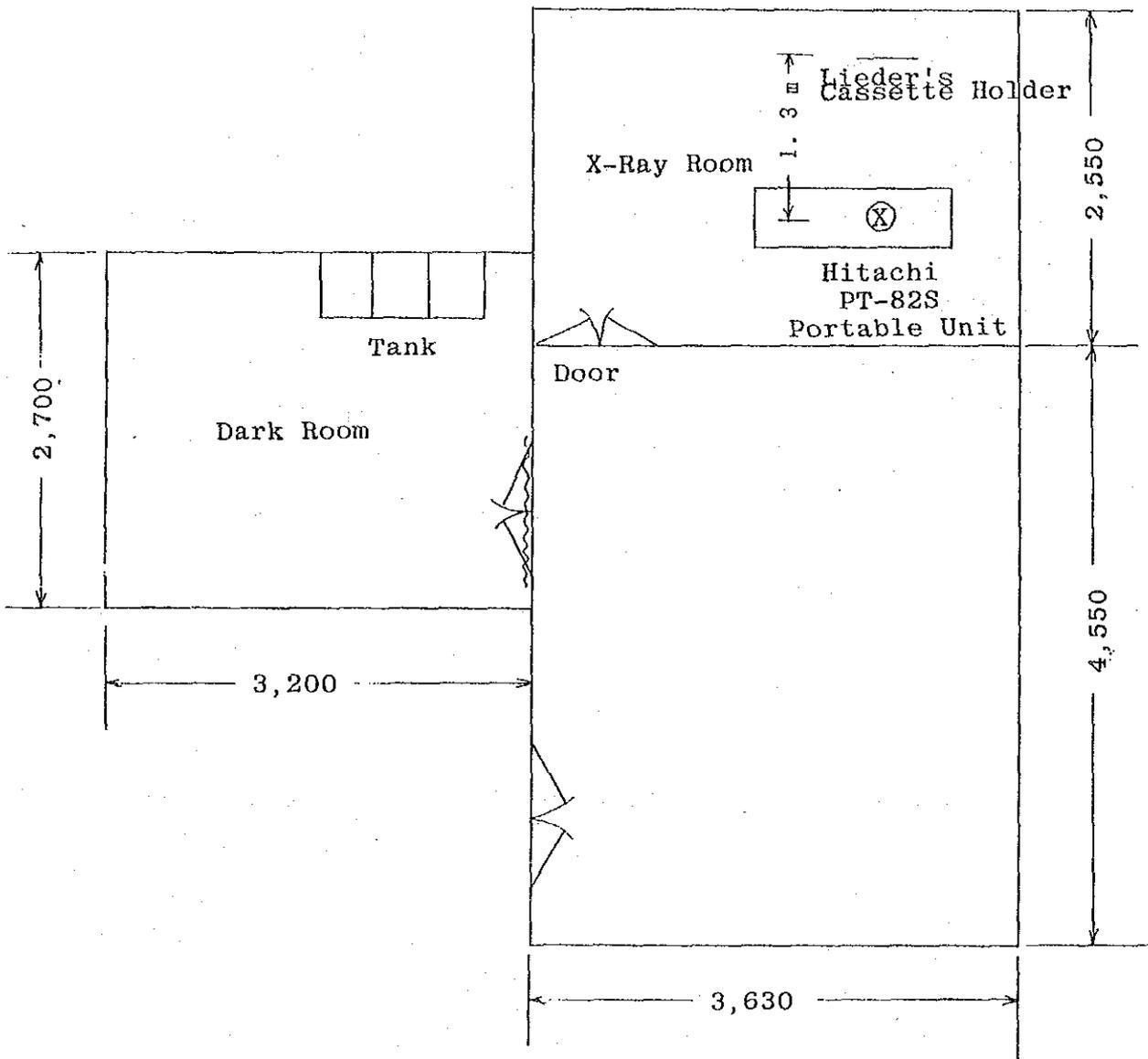


- | | | |
|--------------|---------------------|--------------------|
| 1. X線撮影室 | 6. ? | 11. H.V. Condenser |
| 2. 患者更衣室、W.C | 7. Cassette Holder | 12. 防護衝立 |
| 3. Store | 8. Bucky table | 13. 操作盤 |
| 4. フィルム読影室 | 9. X-ray tube Stand | 14. 臨床検査室 |
| 5. 暗室 | 10. 透視台 | |

X-ray Unit 島津 SM125L-4
125KV 15 μF S.56 供与

資料 ⑤

THE X-RAY ROOM OF THE BAGLUNG HOSPITAL, Baglung Daulagiri



資料⑥

ガンダキ県立病院概要

	～1976年	1977年～1984年	1985年～
1. 病床数	約30床	50床	200床
2. スタッフ	医師 13名(現在10名在勤)		
	看護婦		
	婦長	1	
	Senior Nurse	6	
	Junior Nurse	12	
	事務員 (Mukya)	5～6	
	Peon	} 40	
	Sweeper		
3. 入院料	無料		
	但し 1人部屋	Rs 25/日	
	2人部屋	Rs 12/日	
4. 入院治療費	無料		
	薬品の在庫が無い場合、医師の処方箋により外部薬局より自費購入		
5. X線撮影料	14" × 17"	Rs 40-	
	14" × 14"	" 25-	
	12" × 15"	" 30-	
	11" × 14"	" 25-	
	10" × 12"	" 20-	
	8" × 10"	" 17-	
	6½" × 8½"	" 17-	
	Dental	" 7-	

(4) ネパール側の実施体制

1) 人的配置

i 結核対策 TBCPのポカラ支部(GANDAKI 病院敷地内)に Mr. Karki を長とする15名、但し医師の配置はなし。TBCP(本部はカトマンドウ)全体では167名。医師は2名のみで、政府職員はこの2名で、残りはTBCP実施のため雇ったプロジェクト要員。

ii 検査 西部地域衛生研究所には Dr. Upadhyaya 所長以下21名。検査技師4名。検査技師補2名。正規職員は所長のみ。検査技師1名はGANDAKI ZONAL 病院よりの派遣者。

iii 放射線 GANDAKI ZONAL 病院の放射線部には1名の放射線技師以下6名。正規職員は放射線技師(Mr. Pokhrel)の1名。

2) 予算

西部衛生研究所のFY 1984/85の運営費は総額366,404ルピーで内訳は、人件費、交通費等で占められており、施設、機器類の維持(maintenance)費は計上されていない(余裕がない)。試薬類はカトマンドウのCentral Health Laboratory から供給されている。

ネパール側の実施体制は概略上記の通りであり、援助(協力)する側としては、プロジェクトの場合原則として臨時職員を配置するという政府の方針のため、殆んどのカウンターパートが正規職員でなかったが、プロジェクト開始段階と比較するとネパール側の一応の努力を評価することができる。ネパール側の実施体制を評価するに当ってはネパール国自体の開発状況を考慮せざるを得ない。

(5) 供与施設及び機材の利用状況(保管管理状況を含む)

1) 西部地域衛生研究所(WRHL)

WRHLは、12のヘルス・ポストと共に5.5億円の無償資金協力により建設され、昭和55年3月に完成している。生化学、検査室、結核菌検査室等は清掃が不十分であるものの比較的よく維持されていたが、二階の研修室は落成以来ただ一度のみ使用されたにすぎない(1980年、13名の顕微鏡士の研修を行った)。したがって研修生宿舎も現在は他の職員の宿舎にあてられていた。

一階の培地作成室の木製の部分は白アリに喰いつくされていた。また、一般検査室では検査ずみの尿や糞便がそのまま放置されていて、危険な病原体をも含むこれらの検体を処理するという臨床検査の基本も守られていなかった。

2) 供与された臨床検査用機材

表9に見られるようによく管理され利用されている。これらが比較的基本的装置であっ

たためと考えられる。ただ先に述べたように、試薬はあまりにも無計画に供与されたためかなりの無駄が発生することも覚悟しなければならない(表4, 5)。

表 9

各検査室の備品	台数	利用状況	備 考
★結核検査室 (1) 顕微鏡 (2) 蒸溜装置 (3) 化学天秤 (4) 無菌箱 (5) 大型冷凍冷蔵庫(サンヨー) (6) 大型冷凍冷蔵庫(日立) (7) スタビライザー (8) ふ卵器(SAKURA) (9) ドラフト	2 1 1 1 1 2 1 2 1	使用中 使用中 使用中 保管 使用可能 使用中 使用中 使用中 使用中	電源なし
★洗浄滅菌室 (1) オートクレーブ(TOMY-90N) (2) オートクレーブ(TOMY-90N) (3) イオン交換蒸溜装置 (4) ピペット洗浄装置 (5) 乾熱滅菌器(池本)	1 1 1 1 2	使用中 使用可能 保管 使用中 使用中	温度・時間調節不良
★病理検査室 (1) ミクログラフ(SAKURA) (2) 自動包埋装置 (3) 顕微鏡 (4) 伸展器 (5) 恒温槽 (6) スタビライザー (7) 改造ケロシン冷蔵庫	2 1 1 1 1 1 1	使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中	
★細菌検査室 (1) 改造ケロシン冷蔵庫 (2) ふ卵器(平山) (3) ふ卵器(SAKURA)	2 1 1	保管 使用中 使用中	

各検査室の備品	台数	利用状況	備考
(4) スタビライザー (5) 小型冷蔵庫(東芝) (6) 冷凍冷蔵庫(日立) (7) 遠心機(KOKUSAN) (8) 蒸溜装置 (9) 顕微鏡 (10) 恒温槽	1台 1台 1台 1台 1台 1台 1台	使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中	
★培地作製室 (1) 凝固滅菌器(平沢-C200N) (2) 凝固滅菌器(平沢-C200N)	1台 1台	使用中 使用不能	原因不明
★一般検査室 (1) 遠心器(久保田) (2) 手まわし式遠心機	1台 1台	使用中 使用中	
★生化学検査室 (1) 炎光光度計(日立) (2) ヘモグロビンメーター (3) 顕微鏡 (4) メランジュール用振とう機 (5) 蒸溜装置 (6) 恒温槽 (7) 斜けい遠心機 (8) 分光光度計(日立) (9) 改造ケロシン冷蔵庫(POLAR) (10) 大型冷蔵庫(サンヨー) (11) マグネティックスタイラー (12) ミクシング機 (13) 免疫電気泳動装置 (14) PHメーター(堀場) (15) 上皿天秤(石田) (16) 直読化学天秤(島津) (17) スタビライザー (18) VDR L用攪はん機 (19) ヘマトクリット用遠心機	1台 1台 1台 1台 1台 2台 1台 1台 1台 2台 1台 1台 1台 1式 1台 1台 1台 1台 1台 1台	使用可能 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中 使用中	工業用減圧弁の入手

各検査室の備品	台数	利用状況	備考
(20) 遠心機(久保田)	1台	使用中	(1)の附属機器
(21) コンプレッサー(日立)	1台	使用可能	
(22) 日本製家庭用プロパン	1本	使用可能	
★倉庫			
(1) 恒温槽	4台	保管	原因不明 ヒューズ破損 (3A (1))
(2) ヘマトクリット遠心機(国産)	1台	保管	
(3) ヘマトクリット遠心機(トミー)	1台	保管	
(4) 水平振とう機(池本-KR3)	3台	保管	
(5) 光電光度計(アタゴ)	2台	保管	
(6) 精密化学天秤	2台	保管	
(7) 直示化学天秤(長計量器-SD200)	2台	保管	
(8) 直示化学天秤(長計量器-CT3-200D)	1台	保管	
(9) 直示化学天秤(長計量器-対象型)	2台	保管	
(10) 炎光光度計(日立)	1台	保管	
(11) 自動電圧調整器(リコー)	2台	保管	
(12) 複写機(キャノン-NP50)	1台	使用不能	
(13) スタビライザー	1台	保管	
(14) 複写機(リコピー-DT5300)	1台	使用可能	
(15) LaBa(中外)	1台	保管	
(16) プロジェクター(エルモ-AS3000A)	1台	保管	
(17) 光電比色計(ERMA-AE11N)	1台	保管	
(18) 光電比色計(ERMA-AE22)	2台	保管	
★事務室(倉庫)			
(1) 大型冷凍冷蔵庫(日立)	1台	使用中	
(2) 小型冷蔵庫(サンヨー)	1台	保管	
★W.R.H.L 所長室			
(1) 大型冷蔵庫(サンヨー)	1台	使用中	
(2) 顕微鏡	2台	使用中	

3) 供与されたX線機材

1976年3月の専門家派遣にあわせて関係機材の供与が行なわれなかったため、X線技術指導は既存のポータブル装置を用いて細々と開始された。

ポータブル装置は日本が1965年に供与した日立PF82S 80KV 20mAを使用していたが、X線管球切れで使用不能となり、旧インド陸軍病院時代に使用していた故障中のポータブル装置(Watson type C)を専門家が修理して技術指導に用いた。(写真22, 23)

1977年12月に島津製SM-125L 120KV 1.5 μ F コンデンサーX線装置、一般撮影透視兼用2管球方式が供与され、当時新しく完成していた病院(50床)内に設置され、専門家の技術指導も相まってX線写真の質は飛躍的に向上した。そしてこのX線装置も、1980年に単独供与された断層撮影装置と共に西ドイツの援助により建築中であった新X線室に設置され、ガンダキ病院のX線撮影能力は大巾に増強されたと云えよう。(写真27)

a 島津製コンデンサー式X線装置は、骨撮影、胆のう造影、腎う造影、胃透視等に用いられている。過去2度故障を生じたが、部品交換により現在は順調に作動している。

① 電源電圧調整器(トランス)焼損———ジェネレーター電源を用いた時周波数の不一致により加熱焼損。

② 電子管パワートランス、ダイオード焼損——老朽によるものと思われる。

b 断層撮影装置は、1984年2月に設置され、以後順調に稼動している。この装置は150KV 500mAの容量を持ち、2管球方式であり、120KVで胸部撮影が可能で従来の90KVで撮影した胸部写真より診断域の広い写真が撮れるようになっている。この装置の電気回路にはI.Cが数多く使用されていて、湿度による故障が危惧されていたが、4月から始まって10月下旬までの長く湿度の高い雨期を無事乗り越えたことにより、その心配は無いものと思われる。X線室が湿度の侵入が少ない配置になっていることも幸いしているものと思われる。

c 写真(24, 25)はX線フィルム乾燥の様子である。

専門家派遣以後1年9カ月の間はX線室の軒下で自然乾燥を行っていた。湿度が低い乾期は水分の少ない部分と水滴が残った部分の乾燥速度の差が激しく乾燥むらを生じ写真の質を低下させる原因ともなった。

現在は写真(25)のように2台のフィルム乾燥器を使用しているためそのような心配もなくフィルムの仕上がりも良好である。

d X線フィルムは年間使用量が表8の通り約8000枚程度であり、本年度(59年)には約1万枚供与されるのでプロジェクト終了後1年間は日本が供与したフィルムで撮影可能である。

e その他関連機材の現像、定着剤等も同様であるが、カセット増感紙は1977年に供与したものを継続して使用しているため老朽化し、写真の質を悪くする恐れがあるため近い時期に新しい増感紙と張り替える必要があろう。増感紙の予備はX線室に保管しており、不足分は59年度供与機材に含まれているので当分の間、問題はないと思われるが将来においてこれ等が使用に耐えられなくなった場合、ネパールでの入手は不可能であるため気になることではある。

f 胆のう造影剤(テレパーク)は毎年日本より供与されているが、胆石症患者が多いネパールでは胆のう造影が有力な検査方法であり、日本よりの年間供与量ではどうしても不足してしまうようである。そこでガンダキ病院は西ドイツ製テレパークを購入し、同価格で患者に渡し検査をすすめているので問題はない。

4) ヘルスポスト

1984年11月16日

	BAIRENI	GAJURI	BENIGHAT	THARPU
職員数	6人	15人	10人	12人
HA	1	1	1	1
AHW	0	2	0	2
ANM	1	2	1	1
VHW	2	6	6	6
Peon	2	3	2	2
MUKHIYA	0	1	0	0
患者数	冬期 20人/日 夏期 40~50人/日	20人/日 60人/日	20~15人/日 70~80人/日	40人/日 70人/日
年間予算	Rs 11,000- 薬代 82% 運送費 12%	Rs 11,000- 左同	Rs 11,000- 左同	Rs 11,000- 左同
検査器具	無し 単に問診治療のみ	なし 左同	なし 左同 マラリカスライド作成 15人/日	なし 左同
建物の状況	水が無いため水洗トイレが使用できない	左同	左同	左同

ヘルスホストは西部地域に9ヶ所、中央地域に3ヶ所の計12ヶ所が無償資金協力により建設され、次の4ヶ所を視察した。

HA……Health Assistant

AHW……Auxiliary Health Worker

ANM……Auxiliary Nurse Midwife

VHW……Village Health Worker

建物の状況は4つのHealth Post共充分良く管理されていた。但し、トイレが水洗となっているがHealth Postには水が無く水洗として使用はなされていなかった。水があっても電気が無いためタンクへの揚水が出来ず使用出来ない所もあった。

薬代の年間予算は各ヘルスポスト共Rs 11,000-でありそのうち12%は薬の輸送費であり、どのヘルスポストも薬品は不足状態である。写真(30)はTHARPUヘルスポストに貼ってあったポスターである。左下の図では医師が薬が無いのでどうしようもないと嘆いている。

なお、12のヘルスポストの職員数等の現況につきカトマンドウ事務所を通じ保健省に照会していたところ、次の回答を得た(表10)。

表10 ヘルスポスト(12)の職員数等の現況

REGION	西部	西部	西部	西部	西部	西部	西部	西部	西部	西部	西部	中央部	中央部	中央部	
DISTRICT	SAYANG-JA	NABALP-ARASI	NABALP-ARASI	NABALP-ARASI	RUPAND-EHI	RUPAND-EHI	RUPAND-EHI	RUPAND-EHI	RUPAND-EHI	RUPAND-EHI	TANAHU	DHADING	DHADING	DHADING	
ヘルスポスト	WALING	DUMKAU-LI	PITAUJ-IGHAT	DUMKEB-AS	RAYAPUR	KARMAH-AWA	SEMARA-BAJAR	MAJHAG-ANNWA	THARPU	GAJURI-TAR	BENIGH-AT	BAIRINI			
職員数	4	14	9	8	15	15	15	15	15	15	15	15	6	6	
HA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
SAHW															
AHW	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
ANM		2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2			
VHW		6	2		6	6	6	6	6	6	6	6	4	4	
Mukhiya		1			1	1	1	1	1	1	1	1			
Peon	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	
患	不明	不明	不明	不明	不明	9,781	不明	不明	不明	不明	不明	不明	不明	不明	不明
者	"	"	"	"	"	15,592	"	"	"	"	"	3,467	5,575	"	
数	"	"	"	"	"	18,952	"	"	"	"	"	5,468	6,798	"	
1985-84															
施設現状	Although the general condition of the building is good, there is lack of compound wall, water supply and sanitary facilities. (12ヶ所共通のコメント)														

(6) カウンターパートの本邦研修

本プロジェクトのカウンターパート枠として昭和59年度までに8名を受入れたが、協力期間が1.2年であることを考えると受入数は極めて少ない。

これは、カウンターパートの多くが政府の正規職員でないためネパール政府は海外研修を認めないことに起因しており、カウンターパートの本邦研修というプロジェクト方式技術協力の一面が十分に機能していない。上記8名においても本プロジェクトに現在においても直接関係している者は、昭和59年度のMr. Karki (TBCPボカラ支部長)と昭和58年度のDr. Upadhaya (TBCPのActing Director)の2名に過ぎず、保健局長(当時)の視察等を含めても8名のうち4名は直接本プロジェクトとは関係していない。昭和58年度にネパール国政府よりカウンターパート枠での受入要請があったが、本プロジェクトに関係ないことが判明したため受入れを拒否した経緯もある。なお、カウンターパート枠以外に集団コースの「結核対策コース」「放射線技術」等において本プロジェクトのカウンターパート及びプロジェクト関係者が本邦にて研修をしている。

3. ネパール側の評価

ネパール側はプロジェクトの終了に際し、3名の医師による独自の評価を実施した。

以下その全文を掲載する。 (なお以下の英文上の誤りは原文のまま)

Evaluation of the Development of Basic Health Services Project
in the Western Region of Nepal jointly run by the H.M.G. Nepal
and the Government Japan through J.M.C.T.

Evaluation team

Dr. Madhusudan Lal Maskey(現職 : BIR HOSPITAL の Senior Radiologist)

Dr. Thir Man Sakya (現職 : TBCP の 医師)

Dr. Govinda (現職 : CHL の 医師)

1. A brief description of the Project

"The Third Record of Discussions between the Japanese Implementation Survey Team And The Authorities Concerned of His Majesty's Government of Nepal (H.M.G.) on the Technical Co-operation" and the Project called "The Development of Basic Health Services Project" signed in 1981 by the Head of the Japanese Implementation Survey Team and the then Acting Director General of the Department of Health Services of His Majesty's Government of Nepal", form the main basis for evaluation. Hence they are summarized here.

1.1. Summary of the "Record of Discussions" and the "Project"

The record of discussion was made for the purpose of working out details of the technical co-operation programme concerning the development of Basic Health Services Project in Nepal. With series of discussion between the Japanese Team and authorities of H.M.G., following recommendations were made.

1.1.1. Co-operation between both governments

Both governments will co-operate with each other in implementing the project for the purpose of strengthening the basic health services in the Western Region of Nepal in light of rural health needs with special emphasis on tuberculosis control.

1.1.2. Implementation

The project will be implemented in accordance with the Master Plan.

1.1.3. Master Plan

a) Objective

The project objective aims at strengthening the basic health services in the western region of Nepal, consisting of Gandaki, Lumbini and Dhaulagiri zones, through the upgrading of the capabilities of the health posts to meet the rural health problems with special emphasis on tuberculosis.

b) Implementation

The Ministry of Health will have overall responsibilities for the implementation of the project, taking into account of the proposal made by the co-ordinating committee made. The government of

Japan will dispatch Japanese experts, accept Nepalese personnel for training in Japan and providing necessary equipment.

c) Activities under the project

- (i) Technical assistance to establish the Tuberculosis Control Programme in the Western Region.
- (ii) To organize the training programme for Health Workers in the Health posts to upgrade the capabilities of basic laboratory examinations.

1.2. Provision of Machinery and Equipments

1.2.1. It was mentioned in the Record of Discussion that the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expenses such machinery, equipment and other material necessary for the implementation of the project as listed.

1.2.2. List of articles

- (i) Equipment and supplies for tuberculosis control in the Western Region.
- (ii) Equipments necessary for Training Programme
- (iii) Other mutually agreed upon.

The articles referred above, will become the property of the H.M.G. upon being delivered c.i.f. to Nepalese authorities concerned at the airport or borders of disembarkation and will be utilized exclusively for the implementation of the project in consultation with the Japanese experts referred to:-

Experts

- In Tuberculosis Control
- In Public Health Nursing
- In Laboratory Examination
- In Other fields mutually agreed upon

1.3. Training of the Nepalese Personnel in Japan

1.3.1. The Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expenses the Nepalese Personnel connected with the

project for technical training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Co-operation Scheme.

1.3.2. H.M.G. will take necessary measures to ensure that the knowledge and experiences acquired by the Nepalese personnel from technical training in Japan will be utilized for the implementation of the project.

1.4. Measures to be taken by H.M.G. of Nepal

1.4.1. H.M.G. will take necessary measures to provide at its own expenses:-

Services of Nepalese Counterparts and administrative personnels.

Counterparts to be provided

- i. In Tuberculosis Control
- ii. In Laboratory Works
- iii. In X-ray Examination

Administrative Personnel

Clerical and Service Personnel & other personnels necessary for the project mutually agreed upon.

1.4.2. Land, building and facilities currently available necessary for the project.

1.4.3. Supply or replacement of machinery, equipments, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for implementation of the project other than those provided through JICA.

1.4.4. Transportation facilities and travel allowances for the Japanese Experts for the official travel within Nepal taking into account of the local conditions.

1.4.5. Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families taking into account of local conditions.

1.4.6. H.M.G. will take necessary steps to meet:-

- a) expenses necessary for the transportation within the country the articles - necessary for the project provided by the Japan Government through JICA as well as for the installation, operation and

maintainance there of.

- b) Custome duties, internal taxes and any other changes imposed in Nepal on articles mentioned above.
- c) all the running expenses necessary for the implementation of the project.

1.5. Administration of the Project

1.5.1. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Nepalese authorities and staffs associated with the project - pertaining to the implementation of the project and the Nepalese authorities concerned will be responsible for the administrative and managerial materials pertaining to the project.

1.5.2. For the successful implementation of the project, the co-ordinating committee will be established with the members as follows.

<u>Nepal Side</u>	<u>Japan Side</u>
1. Senior Public Health Administrator International Health and Training Division	Experts
2. Regional Director of Health Services in the Western Region.	The JICA Representative
3. Director, Central Health Laboratory	
4. Director, Central Chest Clinic	
5. Project Leader - T.B. Control Project	

Note: An official of the Embassy of Japan may attend the meeting of the committee as an observer.

1.5.2. The functions of the committee

- (1) To formulate the detailed annual plans of works for the project
- (2) To review the implementation of the project
- (3) To advise the Nepalese authorities concerned about the implementation of the project at all stages.

2. Statement of Problems

Provision of essential health care to all the people is one of the basic and felt need problems of Nepal. H.M.G. of Nepal has been endeavouring to develop such health care systems, the motto of which is "Basic health care to maximum number of the people", with the resources available and co-operations from international agencies. Meanwhile, the government of Japan and His Majesty's Government of Nepal after long discussion, came to an agreement in co-operating each other in implementing the development of Basic Health Services Project for the purpose of strengthening the basic health services in the Western Region of Nepal in view of the needs of the rural dwellers with special emphasis on tuberculosis control. The major effort of H.M.G. in Basic Health Service delivery is through the village health posts. The Integrated Community Health Programmes were already initiated in Nepal since early 1970's. However, for the country when taken steps along the path of planned development in 1956 after democracy in Nepal, the minimum prerequisite essential to any meaningful economic development were conspicuous by their absence. As a result the bulk of the investment upto the end of the Fifth Five Year Plan, in 1980, had to be devoted to the creation of the infrastructures needed for development. However, due to shortages of resources, the number of health posts so far established, falls short of the target set in the plans.

According to the first Record of Discussions made between the Authorities Concerned of the Ministry of Health of His Majesty's Government of Nepal and the Japanese Medical Co-operation survey team, the project named "Development of Basic Health Service Project in the kingdom of Nepal" was initiated in 1973. As per agreement the major functions of the project are as follows:-

1. Development of T.B. Control Programme in Western Region
2. Development of the regional health Laboratory Works in Western Region

It was essential to evaluate such programmes for further improvement and expansion. Evaluation is a process of determining whether the objectives are being met or not and also studying the efforts made to fulfill the objectives.