

医77-22(186)

ネパール王国医療協力
エバリュエーションチーム報告書

昭和53年3月

国際協力事業団
医療協力部

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

国際協力事業団

受入
月日 '84. 4. 24

116

登録No. 03884

90.7

MCS

9578

MCS

ま え が き

ネパール王国西部地域に対する当該プロジェクトによる協力は昭和48年から始まり、今年で5年目をむかえた。この間、経済社会の後進性に起因するネパール王国側の事情により当初の技術協力計画の実施が順調に進まないため必ずしも十分な協力効果を上げることができなかった。

しかし、昭和50年にプレハブ式組立家屋ではあるが我が国の協力で臨床検査を目的とした西部衛生研究所が完成し、昭和51年3月にはこの研究所に3名の長期専門家を派遣することが出来た。

これらの専門家の活躍はネパール王国政府からきわめて高く評価され、信頼を得ることとなり同国に対する医療協力がやっと軌道に乗ってきた。

また、ネパール王国の念願であったヘルスポストおよび西部衛生研究所の永久建築への建替えもいよいよ具体化しつつある現在、今回のエバリュエーションチームにより協力期間をさらに3カ年延長するR/D（討議議事録）が交換され、これからも同国の要請に沿った協力が続けられることになった。

当該プロジェクトに対するネパール王国政府の期待は大きく、その期待に応えることができるように今後ともより一層の協力を関係者各位にお願いしたい。

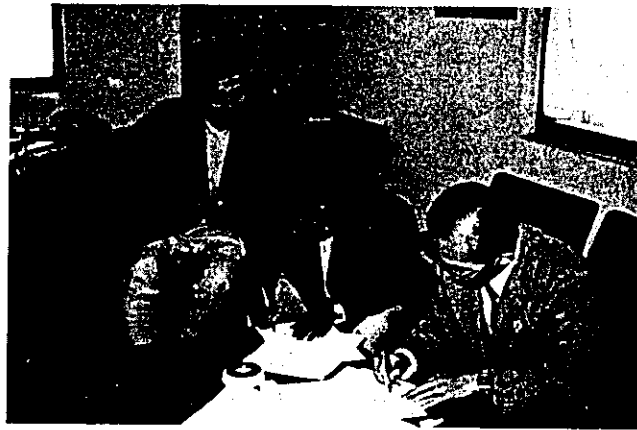
国際協力事業団

理事 近藤道夫

JICA LIBRARY



1060572[3]



保健省, Department of Healthにて
R/Dに署名する島尾団長とDr. Upreti



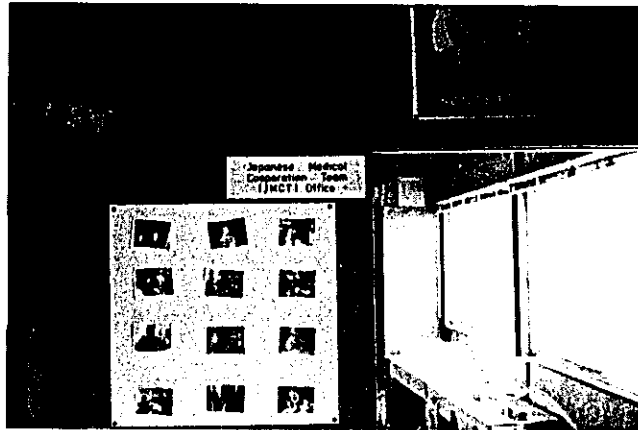
R/D署名後, 握手を交す島尾団長とDr. Upreti
後方は, Dr. Pradhan



Gandaki Zonal Hospitalにて 左から, 島尾団長,
Dr. Rana, Dr. Bajracharya, 広田専門家, 大竹団員



Gandaki Zonal Hospital で
レントゲン写真を見る島尾団長、大竹団員



JMCT Office 入り口



西部衛生研究所内部を見る近藤専門家（右）

目 次

I	エバリュエーションチーム派遣の経緯	1
II	エバリュエーションチーム編成	2
III	エバリュエーションチーム日程	3
IV	調 査 内 容	7
V	討議議事録 (R/D) 作成経過	20
VI	討議議事録	31
VII	資 料	41
	資料 1	41
	資料 2	42
	資料 3	43
VIII	付 属 資 料	44
	1 ネパール王国でのTBセミナー報告 (鳥尾忠男)	44
	2 ネパール王国に対する供与機材調査報告 (近藤重信)	52
	表 1	56
	表 2	57
	表 3	58
	表 4	59
	表 5	64
	表 6	74
	表 7	75
	図 1	76

【 エバリュエーションチーム派遣の経緯】

わが国のネパール国に対する医療協力は、昭和48年10月に派遣した実施調査団とネパール政府との間で取り交した討議議事録に基づき、同国西部地域の保健医療の向上、とくに同地域の公衆衛生の向上、臨床検査技術の向上、並びに結核の予防活動等に関して指導協力するとともに、同国政府の重点施策でもあるヘルスポストの整備拡充に資するため昭和48年度より協力を開始した。

本エバリュエーションチームは、今年が討議議事録に基づく協力期間が終了する年でもあり、またヘルスポストおよび西部衛生研究所の建築が具体化しつつある重要な時期に当たっており、このため過去5年間の協力を調査評価しこれからの協力の見通しを立て将来の協力計画を策定するため昭和53年2月8日から同月26日までの期間で派遣された。

Ⅱ エバリュエーションチームの編成（3名）

団長：島尾忠男（結核予防会結核研究所長）

団員：大竹 久（久留米大学医学部教授）

団員：野福文徳（国際協力事業団医療協力部医療第2課職員）

なお、この団員の他に、近藤重信（久留米大学医学部助教授）専門家が、供与機材の調査のため本エバリュエーションチームと行動を一部共にした。

Ⅲ エバリュエーションチーム日程（2月8日～26日）

月日	時間	午 前	午 後	備 考
2月8日 水		11:42 東京発SK984	18:05 バンコック着	時間はす べて現地 時間
2月9日 木		自 由	15:13 バンコック発 RA402 17:00 カトマンズ着 19:00 大使公邸にてネパール 側保健省次官以下首脳 を招待しての大使主催 レセプション出席	
2月10日 金		10:00 大使館で矢畑参事官と 日程等について打合せ 10:30 保健省Department of HealthにDirector Generalの Dr. Joshiを訪問し 会談	14:00 野福団員のみ大使館に 16:00 て事務打合せ	
2月11日 土		休日、午前午後、自由	18:30 在カトマンズ青年海外 協力隊保健協力関係者 22:30 とこん談および会食	
2月12日 日		現地歴立春で休日、ただし病院は午 前中は診療 9:00 Bir Hospital訪問 院長のDr. Pradhan と会談		
2月13日 月		10:30 Central Chest Clinic訪問所長の Dr. Sakya, Dr. Amatyaと会談	14:30 大使館で参事官と打合 16:00 せ	

月日	時間	午 前	午 後	備 考
2月14日	火	11:30 Kalimati Hospital (結核予防会運営) 訪問 12:30 車でカトマンズ発(8:25)	ポカラ着(13:30) 19:00 専門家とこん談および夕食会 22:30	
2月15日	水	10:00 西部衛生研究所を訪問し 所長のDr. Bajracharyaと会談	12:00 西部衛生研究所で専門家と打合せ 12:45 Kaski district のBatulechaur 15:00 Health Post訪問 19:30 Gandaki Hospital 副院長 Dr. Rana および西部衛生研究所長Dr. Bajracharya を招待し夕食会	
2月16日	木	11:35 ポカラ発(RA302)	12:10 カトマンズ着 14:40 大使館に矢畑参事官 を訪問し、現在までのネパール側との討議と視察の状況を報告	
2月17日	金	臨時休日 9:50 大使館に矢畑参事官を訪問し、R/D について詳細に検討		
2月18日	土	休日(通常の休日にDemocratic-dayという祝日が重なる)	12:00 広田専門家宅で昼食 16:00 19:00 Dr. Joshi 宅でパーティ 22:00	

月	時間	午 前	午 後	備 考
2月19日	日	<p>10:00 大使館にて、矢畑参事官および無償供与建物調査団福渡氏一行と面談</p> <p>10:40 Department of HealthにDr. Joshiを訪問(矢畑参事官同席)、2月11日以降の調査結果の概要を述べ、過去5年間の評価をし、R/D案を説明し、検討する。</p>		
2月20日	月	<p>10:30 TBセミナー開会式に出席、団長は23日までセミナー参加</p>	<p>14:30 セミナーで、島尾団長と広田専門家の発表を聞く</p> <p>19:00</p>	
2月21日	火		<p>14:30 大竹、野福両団員はBir Hospitalに行き、福渡氏一行のOperation Theatre Iccu, ccuの計測に立会う</p> <p>16:00 Department of Health Services International Health and Training Division Senior Public Health AdministratorのDr. H.N. Upretiと打合せ</p>	

月日	時間	午 前	午 後	備 考
2月22日	水		19:30 保健大臣主催のディナーパーティに招待される	
2月23日	木	11:00 Dr.Upretiと打合せ	12:30 広田専門家と打合せおよび大使館で大橋氏打合せ	
2月24日	金	10:30 Department of Health Servicesで Dr.Joshi,Dr Pradhan,DrUpretiと R/Dにつき最終打合せ	12:30 Nepal T.B.Association主催の広田専門家さよならパーティに出席	
		11:30 大使館にて、大使と R/Dにつき最終打合せ	16:00 Department of Health Servicesにて、R/D署名締結	
			19:00 ネパール側関係者次官以下を招待して、団長主催のディナーパーティ	
2月25日	土	12:40 カトマンズ発TG312 カルカッタ経由	17:40 バンコック着	
2月26日	日	12:17 バンコック発 JL474	20:25 東京着	

IV 調査内容

1. ネパール王国西部地域の公衆衛生対策に対する協力の評価

ネパール王国の西部地域における公衆衛生対策に対する技術協力は、1973年10月28日にサインされた R/D によって開始された。当初から衛生研究所と22のHealth Postの建設が要望されていたが、建物の建設はコロンプランによる技術協力の枠外であり、予算措置がとれないため、始めの2年間は日本側は極めて苦しい立場におかれることとなった。1975年度予算で苦心の末JICAのできる枠の中でプレハブの衛研建物を供与することができ、専門家3名が1976年から派遣されてやっと本格的な協力が始められた。

しかしX線装置がGandaki Zonal Hospitalに設置されたのは1977年11月のことで、初年度の中野専門家は現地の装置のみを用いる技術指導を余儀なくされ2年目の福留専門家も初めの半年以上は同様な技術指導となった。しかし、この間に培かわれたネパール側の counterpart であるX線技術者との人間関係によって、日本側供与のX線装置が設置されてからの技術協力は順調であり、X線フィルムの質は、国内の最高機関であるBir Hospitalを上廻るに至っている。従ってX線検査への協力に関しては最近数カ月間に著しい実績をあげているといえる。唯一指摘されるのは機材供与の遅れである。また、日本の協力が西部地域の公衆衛生対策となっていることを考えると、西部地域内の zonal hospitals や若干の district hospitals に対するX線装置の供与と技術員の訓練による診断能力の強化（今回ネパール側から要請があった）は今後協力すべき課題と思われる。

西部衛研に対する協力はプレハブ検査室が不完全のため、業務の遂行に困難があったが、1976年11月にプレハブの建物が補強されてから業務の実施が容易となり、西部衛研所長としてDr.Bajracharyaが1976年11月に着任したこともあって、検査内容も向上し、資料1に示したような実績が1977年度にはあげられるようになってきている。1978年度に無償供与で西部衛研の建物の新築が決まり、将来の業務は新しい建物の中で行なわれることになろうが、その際の最も大きな今後解決を要する問題は、ネ

パール側カウンターパートの養成である。現在は所長の Dr. Bajracharya の他にはネパール側の検査技術者がおらず、counterpart 要員少くとも 2～3 名の養成が、今後 3 年の間にされねばならない。

西部衛研に限ることではないが、電圧の不安定なことが供与した機材がうまく働かない一因となっており、新設の西部衛研に対しては容量の十分な変圧器と、電圧安定装置および停電時のふ卵器、冷蔵庫、冷凍庫に対する自家発電装置を設置することは、必ず実行すべきことと思われる。

西部地域の保健サービスを向上させるという目的から言えば、上述した西部衛研と Gandaki Zonal Hospital に対する X 線装置以外に、1976 年 10 月から Sanjya 地区に於ける結核対策に対して、日本の専門家が協力した。BCG 接種と有症状者の検痰による患者発見を毎戸訪問で行ない、発見患者に対する化学療法を始める対策である。西部地域内の残った地区の結核プロジェクトへの協力は、今後も継続する必要がある。

また、結核対策という点では、西部衛研の位置づけが Regional reference laboratory であると同時に結核菌検査については National reference laboratory であることが要請されており、Crofton 教授（英、WHO 短期専門家）から菌型の判別、初回耐性の頻度、フィールドでの BCG ワクチンの定量培養等について WHO との共同研究も検討を求められているので、これらの点についての協力が可能となれば、技術協力の内容が一段と向上するものと考えられる。

当初約束した 22 の health post を建設することによる西部地域での basic health service network 組織への協力は、1978 年度予算で無償の health post 建設事業となって、やっと実を結んだ。しかし建設できる health post の数は 11 で、当初の半分である。残った 11 の health post 建設が予定された所は、ジープも通えない所で現行の日本の無償供与の進め方では、手のつけ難い地区であり、計画を放棄せざるを得なかった。将来の課題として、多くの欧米先進国がしているように、health post 建設用として一定額を相手政府に供与し、現地の資材、現地の労働力を利用して建設事業が進められるようにすることを検討せねばならないであろう。

西部地域の衛研と Gandaki Zonal Hospital 以外の施設に対する機材供与

による保健サービスの向上は、今後実施されるべき課題であり、今回(1978・2・24)サインされたR/Dにはこのことが盛り込まれてある。総合的に評価するなら、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よう。衛研におけるネパール側 counterpart の養成、広田専門家に代ってカトマンズに駐在し、結核対策にも参画しうる専門家の確保、検査業務全般を担当する臨床検査技師に対するより高次の教育が日本で可能か否か等が今後の課題である。

また、R/D 調印直前に提起されたカルカタ到着後の陸送費負担区分の問題は、内陸国に共通する問題であり、しかも内陸国の殆んどがいわゆる最貧国に属していることを考えると、今後外務省およびJICAで検討すべき事項と思われる。

供与機材の税関通過を容易にするため、機材発送時に直ちにその内容を現地に連絡する必要があることが指摘された。(JICAでは直ちに送っているとのことであるが、実際には現地への到着が遅れている。)今後事務改善を要する点と思われる。

最後にネパールに対する本格的な医療協力が開始されて以来、現地に派遣され、幾多の困難を克服して事業の推進に貢献した専門家の方々、特に協力開始当初の最も難しい時期に、ネパール側との調整に当り、協力が円滑に進められるようにした中心人物であった広田専門家に、心から敬意を表し、その努力に対して深甚な謝意を表するものである。

2. ネパール側の将来計画

Department of HealthのDirector GeneralのDr.Joshiとの会談で、ネパール政府は、日本からの協力に感謝しており、今後ボカラの衛生研究所の他に、西部地域の他の病院のX線機器の整備、予防接種計画を円滑に進めるためのcold chain systemについても協力を受けたい旨発言があった。

(1) ボカラの衛生研究所の機能の強化

既にReginal reference laboratoryとして機能しているが、今回建物が日本の無償援助で新築される機会に、その機能強化を図り、本来のRegional reference laboratoryに育てたいというのがネパール側の希望であ

る。zone ~ district の病院では血球算，赤沈，尿と便の簡単な検査くらいしかできない。結核菌についてはBCGチームがスライド・ガラスに塗抹し固定してきた痰を染色し鏡検している。将来はボカラの衛研を寄生虫，ウイルスの検査，生化学的諸検査等を引きうけられるものとしてゆきたい。また結核菌については再チェックと培養，耐性検査，固定などができるようにしたい。新らしいRegional health laboratoryは組織上はRegional Director（現在まだ発令されていない）の下におかれることになる。laboratory assistantの訓練もしたいと考えているが，その際の技術面の監督は，Central health lab.が行なうことになる。lab. technicianは高卒後2年半，カトマンズのInstitute of Medicineで教育を受け資格が得られるが，志願者が少く年2~3名程度である。

(2) X線装置の西部地域病院への整備

Gandaki 病院には日本から供与したX線装置が入っているが，その他のzone ~ district の病院にもX線装置を整備したいというネパール側の希望である。撮影の主な対象は胸部X線検査，骨折の検査（転落事故が多いが，都市とハイ・ウエーの近くでは交通事故も増えてきている）である。修理の問題も考えて他の地域用に政府の金で日立製の装置を購入しており，もし西部地域に整備するなら日立製を希望している。給電のない地区では自家発電を利用するので変圧器型を用いている。フィルムも全国のをフジに統一した。X線技師は高卒後2~2.5年教育し資格が得られる。Institute of Medicineが教育を担当し，学生は年2~3名程度である。Radiologistは全国で2~3人。すべてカトマンズに在住している。

(3) 予防接種計画

種痘をBCGと同時接種で続行する。DPT，ポリオ，ハシカの接種を普及させたい。ハシカの予防接種については，ノルウェーから協力の申し出がある。この実施にはcold chain systemが必要であり，末端ではice boxを用いることになる。

(4) Health Post について

当調査団の権限外の事項であるが，ネパール側の考えを聞いた。現在整備中で目標は人口の密集地区で2万~2万5千人に1カ所，中間地区で1万5

千人から2万人に1カ所，僻地で5千～6千人に1カ所整備したいとのことである。

(5) 広田専門家の機能

赴任1年後に Department of health 内に office をもつようになった。これによって日本側，ネパール側とも仕事が円滑に進むようになった。仕事の95%は西部地域のこと，5%くらいをネパール全国の結核対策の technical adviser 的な働きをしてくれている。ネパール側としては日本の協力チームの1人がカトマンズに居ることを希望するが，全国の結核対策の adviser としては，長期～短期の consultant をWHOに要請している。

(6) ネパール側要員の研修

団長から結研で行なわれているコース（WHO/Japan 結核対策，上級結核菌検査）について説明，協力期間終了後にネパール側が自立するためにも，人の養成の大切なことを力説し，Dr.Joshi も研修参加者の予定があると回答した。

3. ネパールの医療機関の現状

(1) Bir Hospital

院長の Dr.Prahdan に会い，ネパール保健省から昨年11月9日付，佐々木大使から昨年11月16日付で要請のあった機材供与の内容について詳細を聞いた。当病院は当地最大の病院で300床。内，外，眼，耳鼻咽喉，精神，産婦人，整形，X線，麻酔，歯の各科の他に，ICU6床を持っている。外来も多数取扱っている。職員数は現在538（定員は600で，欠は研修受講中，産休など），この内医師80，看護婦135，腎透析，検査機能の拡大を計画中である。当院には1969年に日本から供与した日立の固定型X線装置（125KVp，500mAで撮影，透視も断層も可能）があり，一度だけ故障したが順調に動いているとのことである。

要請のあった機材の内Bir Hospital関係の内容は次のとおりである。

(a) 空気調節装置

手術室（大手術室2，小手術室1，準備室を含め大きさは50×70フィート）とICU（6床と看護室を含め大きさは約14×17m）に

夏期の冷房，冬の暖房をするための空調設備を設置したい希望である。手術室は見れなかったが，ICU室の天井はうすい板張りで，上の階との間に60 cm程度の間隙があり，配管は可能と思われた。ウインド型をいくつかおくか，パッケージ型にするか等については専門家の意見を聞く必要がある。

(b) 医師緊急呼び出し装置

医師に急用があり，通常勤務している場所にいない時に呼び出しをかける装置を設置したい希望である。一般電話を利用する方式は駄目であり，トランシーバーの使用も許されないので，電話交換機の所に無線呼び出し機を設置し，各医師がポケットベルをもって，呼び出しが来たら交換に連絡する方式をとることになる。50人まで呼び出せるようにしたいとのことである。

(c) 救急自動車

現存する1台は通常の患者運搬車なので，これとは別に重症急患に医師も乗りこんで行けるような新しい型が要請されている。酸素吸入，レスピレーター，ECGの設置等が考慮されよう。

Bir Hospitalの救急，ICU用検査室には血清Na,K，血液ガス等を測定できる機能が備わっている。夜間も当直をおいて業務をしている。しかし，通常の検査は隣接しているCentral Health laboratoryに委嘱している。flame photometerには日本から輸入したプロパンガスボンベを用いているが，圧調節計がない。安全を考えてできれば供与項目に加えておきたい。

(2) Central Health Laboratory

Dr.Gurubachayaの案内で見学，Bir Hospitalだけでなく種々の病院から委嘱を受けて検査をしている。通常の検査は一とおりできるが，設備器材等は余り新らしくない。所長のDr. Poudaylが加わって，供与要請機材の中の自動分析装置，システムフォトメーターについて検討した。西部地域のHealth Laboratoryが日本政府の無償協力で建設されるようになった機会に，今後の検査室業務の面での協力についても討議した。内容の主な点は次のとおりである。

(a) 要員の養成

衛研関係の要員が不足している。pathologist が少いので lab. technician の中から適任者を選び、2年くらいの研修を受けさせて medical doctor と同じくらいの資格を与えたい。これに協力が可能か否かという問いが合った。これは検査業務全般の訓練となるので、結研の4カ月コースだけでは不足であり、他の業務全般の研修が久留米大で可能か否か検討してもらうことになった。その際の基礎資料として lab. technician のための2年半のコースのカリキュラムを提出してもらうこととした。なお、当国の側の人員派遣の問題点として3カ月未満の国外出張は次の国外出張を制約しないが、3カ月以上出張すると、その後3年は出張は許されない。結研の4カ月コースのみへの参加は、上級技術者の養成については適当でないとのことであった。

(b) 顕微鏡の供与

結核対策に協力するため Central Health Lab. では microscopist の養成を既に始めている。1回2カ月で定員12人、昨年は年2回行ない、今年からは年5回する予定である。家族計画担当者に教育をして結核菌の塗抹染色と鏡検、簡単な尿と便の検査（尿の沈渣の鏡検と蛔虫卵の検出）ができるようにしている。養成された microscopist が現場に戻った時使う顕微鏡がないので供与してくれないかという要請があった。日本は西部地域の公衆衛生サービスの編成に協力を約束しており、顕微鏡（単眼で可）は多目的に用いられるので、原則として district ~ zonal hospital に供与することは可能と思われる。但し53年度予算は既に枠が略々決まっているのでその中に含めることは難しいかもしれない。現在はこの地域の病院にも顕微鏡はほとんど配置されていない。

(c) 西部地域衛研の新築に関連する諸問題

日本からの無償供与でボカラに Western Regional Health Laboratory の新築が決まった。これを受けて2週程前に保健省内で組織問題が検討され、将来はボカラに西部地域担当の Regional director を置くことが決められた。西部地域の衛生関係の業務のすべてを統括する職である。実際には未だ発令されておらず、臨時の措置として Gandaki 病院の Civil surg-

eon が運営の責任をもつこととなった。西部衛研の技術上の監督は Central Health Lab. が行なう。C. H. L.としては西部衛生が西部地域の reference lab. となると共に、結核菌検査については national reference lab. となることを期待しており、現に結核菌の耐性検査等はボカラに送っている。結核については national ref. lab. その他については regional ref. lab. として育ててゆければ最も好ましいことで、消耗品等を自給できる体制作り、ネパール側の counter-part の養成を、延長期間中にせねばならない。

(d) C. H. L. に対する供与機材の要請

佐々木大使からの昨年 1 月 16 日の要請物件の中の自動分析装置とシステム・ホットメーターについては、ネパール側は次の目的に用いることを予定している。1つは臨床側から検査要請の多い糖と尿素の測定（1日 40～50件）を能率良く行なえるようにすることであり、他の1つは当国に多い I（沃度）不足による甲状腺機能低下を伴う甲状腺腫の早期発見と適確な診断をするための I ないし Thyroxin を測定する装置をもちたいという希望である。このために自動分析装置（Autoanalyzer）が供与可能なら差し当って 2 channel（将来 6 channel まで増設可能のもの）を希望している。その際にはコレステロール、尿酸、GOT、GPT を加えることになる。上記 2 つの目的にそうするためには、自動分析装置と Radioimmunoassay が出来る装置の組み合わせ、または Systemphotometer と PBI の組み合わせが考えられ、いずれをとるかさらに日本側で検討することとした。両者いずれの組み合わせになっても、ネパール側としては異存がない。なお、ネパール側はこれら供与機材を用いるようにするための研修を日本で 3～4 カ月実施してくれることを希望している。

(3) Central Chest Clinic

所長の Dr. Masky, Dr. Sakya, Dr. Amatya と話し合った。

ネパールの結核対策は 1965/66 から巡回チームによる BCG 接種（15歳以下）と塗抹による有症状者の発見（15歳以上）を始め、中央地区は直轄で、東部地区は British Nepal Mission Team が担当し、西部地区は岩村昇医師が国の対策に先がけて対策を始め、その後日本チームが

一部を担当している。始めは年に1地区という遅いペースであったが、スタッフも当初の10人から60人に増強されて、年に10地区をこなせるようになり、1977/78には12地区をする予定で、その内西部地区の Gandaki zone の3地区(山間部)は日本チームの協力を期待している。

種痘とBCGの同時接種と、結核とらい対策の併用の2つを試み、種痘とBCGの同時接種は両者の協力がうまくいったが、結核とらいの合同対策はらい側が非協力的で失敗した。困みにらいは西部の山間に多い。

Health Postが出来た地区では、結核対策をmass campaignの段階からbasic health serviceにintegrateすることを試みる必要があり、その試みを日本の協力でhealth postが建てられるgandaki zoneの山間地区でしてみようということで、1977/78の西部地区の結核対策の実施場所に山間部の3地区を選んだ。1976/77に日本チームに対する期待は大きい。

現在ネパールの保健対策の優先順位はマラリア(1たんなくなりかけたがDDT耐性の蚊が出てきて再び拡がり始めた)、家族計画、天然痘、結核、らい(1965まで結核とらいは同じprojectであった)で上の3つで予算の78%をとり、残りの22%ですべてが賄われるので結核に対する割り当てが少い。

15年計画で結核をcontrolする計画をもっており、その中にはNational TB Instituteの新設も考えている。また、実態調査などの調査もしたいが予算がない。日本の協力の継続を希望する。UNICEFは1978年から抗結核薬の供与を中止するというようになっており、もし、結核対策が全国でintegrateされた形で行なわれるようになると、深刻な薬剤不足の問題がおこってこよう。

(4) ネパール結核予防会

Kalimatiには予防の事務局、Clinic、25床の病院、天然痘対策本部などが集っている。ネパール結核予防会は1953年に設立、総裁は国王。広報活動、BCG接種(カトマンズ地区の維持接種、前回は1967に行なわれているので、その後生れた者と15歳までの小児でscarのな

い者への接種)，患者の診療（平地地区に4つの診療所をもつ），integration の試み（Bardha health post 管内で microscopist を養成し，患者発見と治療を試みる）BCG の aessment（7つの学校で実施，scar は60%以下，scarのある者のツ陽性率は60～70%）等を行なっている。

1977年には有症状者2032名から806の痰を得，186が塗抹陽性（陽性率23.1%）であった。一方有症状者，学童のSP4054を行い，結核疑いを含む患者603名（14.9%），XP2377から患者483名（20.3%）を発見した。4つの診療所を合わせて7704名の検痰をし，塗抹陽性500（6.5%）を発見し，413名が治療中である。

治療はSM（当初3カ月毎日），INH，Tb₁，その後INH，Tb₁で1年であるが，脱落が非常に多い。副作用としてrashが10%くらいその他にかなりの者が悪心を訴えたとのこと。INHは300mg，Tb₁は150mgである。予防会の構内に20ベッドの宿舎があり，遠隔地から来た患者が診断を受けている間泊れるようになっている。

結核病院は25床で，喀血，自然気胸等の緊急例だけを収容している。1977年には入院281，退院が273，死亡は8，同じ構内に病院を新築中で，2カ月後に完成の予定。X線はJOCV 贈与分を使用中。

これらの活動資金は，国内の募金の他に，切手運動の寄付金等が投入されている。

現在支所は5つ，近く1つ新設される予定。

日本が以前にX線自動車を供与し，Bhaktapur 地区で行なった協力はX線自動車をを用いたということの他に，カトマンズ近くで実施したため既発見患者が良い薬があるというのでCentral Chest Clinic から移動するという事態がおこり，失敗であったとのこと。

4. 西部地域公衆衛生プロジェクト

1. プロジェクトの現況

(1) 西部衛生研究所

西部衛生研究所の方は Gandaki 病院を含む多くの病院からの依頼で、血液生化学、細菌検査等を担当している。昨年以降の実績は資料 1 に示してある。供与機材の問題点として、1) Coagulator のトランス破損、2) 冷凍庫が 2 つ送られてきて、冷蔵庫がないので、サーモスタットをつけ代えて冷蔵庫に代用しているが、本来の冷蔵庫が必要なこと、3) クーラーの調子が不良、4) 化学天秤のセット不良があり、詳細は資料 2 のとおりである。

Dr. Bajracharya との会談の要点は次のとおりである。

(a) 機材の要望

血糖、尿素、ビリルビン等を簡単に測れる photometer が欲しい。また zonal ~ district hospital の lab. に顕微鏡を供与してくれると有難い。

(b) 要員の訓練

技術者の不足が深刻である。現在、西部衛研は所長の Dr. Bajracharya がいるだけで、日本の専門家以外にネパール側のスタッフがいないので gandaki 病院の lab. から人を 1 人借りて仕事をしている状況である。ぜひネパール側の人欲しい。これは日本側も全く同感。

(c) 結核菌の耐性検査

現在まで現地製の培地で 40 検体、日本から持ってきた培地で 19 検体の耐性検査を実施。SM10r 完全 37.5%、PAS1r 完全 17.5%、INH01r 完全 70%、1r 完全 47.5%、KM10r 完全 2.5%、EB5r 完全 2.5%、Tb11r 完全 55%であった。検体の大半が既治療患者のものであると思われるので、耐性の率が高いのも当然であるが、現在の標準処方での治療が失敗すると、その後の処理が非常に難しい。

(2) Gandaki Hospital

院長の Dr. Baidya が不在で、副院長の Dr. Rana の案内で視察した。この病院は石造り 2 階建。50 床が定床だが実際には 70 人位入っているとのこと。

内科（心疾患、消化器が主）、外科（骨折が多い）、産婦、眼科があり X 線室には日本から供与した島津製 125 KVP、1.5 μ F の装置がおかれている。1日30 くらい XP で、胸と骨が多いとのこと。福留専門家

の指導で、フィルムの写真も良く Bir Hospital より設備は整っている印象があり、counterpart も育ってきている。(資料3)

2. 過去5ヶ年間の協力の評価

過去5年間の協力の評価として、西部衛研では生化学、細菌学などかなり本式な検査ができるようになってきたが、実務担当のネパール側 counterpart が育っていないことを指摘したい。Gandaki 病院のX線検査業務は、協力が順調に進められ、良い質の写真をとれるようになり、counterpart も育っているので非常に成果が上がっていると判断した。結核対策については Sanja 地区の BCG campaign に参加し、また1カ所の health post で週1回痰の塗抹検鏡をするなど、協力が着実に進められている。当初の R/D にあった health post の建設は、遅れていたがやっと無償で西部衛研の新築と共に11カ所が作れる見込みとなった。

西部衛研へのネパール側 counterpart の配置を特に強く要請した。これに対し Dr. Joshi からは Institute of Medicine での Laboratory technician の養成が順調に進んでおらず、全国的にも要員不足が著しい旨回答があり、団長からは laboratory assistant で秀れた素質のある者の日本での研修を考えても良いと発言、Dr. Joshi も検討を約束した。正規の Laboratory technician を medical technologist に格上げするための研修を日本ですることについては、大竹・近藤両氏が帰国後久留米大学で受け入れが可能か否か研究してみることにした。

3. 今後の課題

当地での梶村、常盤両専門家との話し合い、カトマンズでの Prof. Crofton との会談などを通じて、結核菌検査については、今後の方向として次のような研究課題があると思われた。

(1) 菌型の同定

特に牛型菌による発病がどれくらいあるか重要な問題である。現在西部衛研でもナイアシン・テストはできないので53年供与機材に加えて、ナイアシン・テストは出来るようにしたい。

(2) 耐性の頻度

初回耐性がどのくらいあるか重要な問題なので、材料送付時の様式で、

既治療例か新発見例か分るようにして、初回耐性の頻度が分るようにしたい。

(3) BCGワクチンの定量培養

フィールドで実際に接種される段階で、ワクチンの生菌がどれくらい保たれているか検討しておくことは、接種の有効性を保つ上で重要なことである。

4. ヘルスポストの視察

Batulechaur Health Post を視察。Pokhara 地方の Kaski district にある。

管内は 5 Vek , 10 panchiyat , 128 村 , 4484 世帯 , 24454 人 , 管内の大半は徒歩でないと行けない。所長は Senior Health Worker Auxilliary , 他に職員 12 (Auxilliary Health Worker 1 , Assistant Nurse midwife 2 , Village Health Worker 6 , 労務 3) 。この内 V. H. W . は 5 人が 1 つの Vek を担当し , 20 日間村へ入って事務 , 7 日 health post で勤務 , 3 日休日 , 1 人は予備となっている。予防接種計画では先づ DPT と BCG , 次いで DPT と種痘の順にしており , これは種痘の方が受け入れが良いので , 先に種痘をすると後の方に来なくなるためである。地区からは月に 3 回痰が Health Post に送られ , これを 5 日毎に塗って標本を district laboratory へ送っている。患者の外来治療もしているこの中に少数結核も含まれている。家族計画は Vasectomy , pill , コンドームの併用。Vasectomy は 3 人以上子供のある者にかなり積極的に勧奨している。この health post はモデル的な活動をしている所で全ネパールがこのような net work でおおわれることが望ましい。

5. WHO との連絡

R/D のサインした 2 月 24 日に団長は当地の WHO office を訪ね , WHO Representative の Dr. Chical に今回の会談の内容を報告し , 今後の協力と連携を要請した。

V 討議議事録（R/D）作成経過

R/D の締結に際し、本調査団は、詳細な調査の結果およびネパール側関係者とのたび重なる協議の内容を充分検討した。その結果、今後もプロジェクトの運営がスムーズに行われるように技術協力を進めてゆくためには、ネパール王国の実情に即した内容のR/Dを結ぶ必要があるとの結論に達し、JICA本部から持参したR/D原案に少しく変更を加えることとなった。変更の内容といきさつは次のとおりである。

なお、①がエバリュエーションチームが持参した討議議事録（案）で、②が変更の内容およびいきさつでその結果締結した討議議事録がVIである。

① エバリエーションチームが持参した討議議事録 (案)

THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE MEDICAL SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF HIS MAJESTY'S GOVERNMENT OF NEPAL
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE MEDICAL COOPERATION
PROJECT

The Japanese Medical Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA) and headed by Mr. Tadao SHIMAO, Director, Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association, visited the Kingdom of Nepal from February 9, 1978 to February 25, 1978 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Medical Cooperation Project in the Kingdom of Nepal.

During its stay in the Kingdom of Nepal, the team exchanged views and had a series of discussions with His Majesty's Government (hereinafter referred to as H.M.G.) of Nepal authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and H.M.G. of Nepal authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Kathmandu, February
1978

Dr. Tadao Shimao
Head of the Japanese
Evaluation Survey Team

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and H.M.G. of Nepal will cooperate with each other in implementing the Medical Cooperation Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of the development of basic health services in the Western Region of Nepal, consisting of Gandaki, Lumbini and Dhaulagiri zones.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in the Kingdom of Nepal the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries working in the Kingdom of Nepal under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery,

equipment and other materials necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III, through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

2. The articles referred to in 1 above will become the property of H.M.G. of Nepal upon being delivered c.i.f. to the Nepalese authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

IV. TRAINING OF NEPALESE PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Nepalese personnel listed in Annex IV, connected with the Project, for technical training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. H.M.G. of Nepal will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Nepalese personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. MEASURES TO BE TAKEN BY H.M.G. OF NEPAL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Nepal, H.M.G. of Nepal will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Nepalese counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex V;
 - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other

materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;

- (3) Transportation facilities and travel allowance for the Japanese experts for the official travel within the Kingdom of Nepal;
 - (4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.
2. In accordance with the laws and regulations in force in Kingdom of Nepal, H.M.G. of Nepal will take necessary measures to meet:
- (1) Expenses necessary for the transportation within the Kingdom of Nepal of the articles referred to in III above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Kingdom of Nepal on the articles referred to in III above;
 - (3) All running expenses necessary for the implementation of the project.

VI. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to Nepalese staff associated with the Project pertaining to the implementation of the Project, and Nepalese authorities concerned will be responsible for the administrative and managerial matters pertaining to the Project.
2. For the successful implementation of the Project, the Joint Committee will be established with the members as

listed in Annex VII.

The Committee will meet at regular intervals.

The functions of the Committee are as follows:

- (1) To formulate plans for this Project;
- (2) To review the Project budget, fellowship and equipment requests;
- (3) To advise to the Nepalese authorities concerned about the implementation of the Project at all stages and at all levels.

VII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

H.M.G. of Nepal undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Kingdom of Nepal, except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VIII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be 3 years from February 1978.

ANNEX I MASTER PLAN

The Government of Japan will cooperate with H.M.G. of Nepal in carrying out the Medical Cooperation Project through dispatch of Japanese experts, acceptance of Nepalese personnel for technical training in Japan and provision of equipment.

The Project is intended:

- (1) To level-up health laboratory function in the Western Region.
- (2) To extent tuberculosis control programme in the Western Region.
- (3) To develop X-ray examination techniques for general health services in the Western Region.
- (4) And to promote the development of basic health service network in the Western Region by integrated implementations of above mentioned subjects.

ANNEX II JAPANESE EXPERTS

1. Expert in Laboratory examination,
2. Expert in Tuberculosis control, and
3. Expert in X-ray examination if needed.

ANNEX III PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS

1. Exemptions from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad.
2. Exemptions from import and export duties and any other charges in respect of personal and household effects, including one motor vehicle per family, which may be brought into the Kingdom of Nepal from abroad.
3. Free medical service and facilities to the Japanese experts and their families.

ANNEX IV PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Equipment for extension of Health Laboratory function in the Western Region.
2. Equipment for education of Laboratory Technicians and para-medical workers in Health Posts.
3. Equipment for and supplies for tuberculosis control in the Western Region.

ANNEX V TRAINING IN JAPAN

1. Personnel in Laboratory Work in the Western Region.
2. Personnel in Tuberculosis Control in the Western Region, and
3. Personnel in Administrative work in Health Services in the Kingdom of Nepal.

ANNEX VI COUNTERPART PERSONNEL AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Counterpart personnel in
2. Counterpart personnel in
3. Counterpart personnel in

② 変更の内容およびいきさつ

(1) The attached document

V-1-(1) : and administrative personnel 削除。ネパール側の co-
unterpart が指名されればその administrative personnel は自動的に
決まるはずである。

V-1-(3), (4) : 削除。ネパールでは実行不能なことが明らかである。

V-1-(3) 例 : 挿入。zone および地区病院に供与する X 線装置, lab.
機材, 顕微鏡について, 日本人専門家と相談して研修をするようにするた
め。

(2) Annex

I : 改訂, 西部衛研の性格の明示, 西部地域の zone および若干の dis-
trict hospital へ X 線装置, lab 器材, 顕微鏡を供与することを可能に
し, 西部地域の basic health services の充実を期することのため(1)と(2)
を変更。(4)から network を除いたのは health post 建設を中心ととられ
ることを避けるためである。

II : 改訂。一括して示すこととした。

III : 削除。原案には 3 項目記載されているが, 詳しく書くなら ID カー
ドの発行, 道路税の免除, 医薬品, 食品等の免税輸入, 1 年に 6 週の年休
と 14 日の随時休暇, 将来関税の改訂があった時の適用等を書く必要があ
り(ネパールとのジャナカプール県農業開発計画のための技術協力協定で
はこれらすべてを記載している), Attached document II-2 の記載で現
在まで障害がないことから削除した。

IV (新らしく III) : Zonal および若干の district hospital への X 線装
置, lab 器材, 顕微鏡の供与を考えたので, これを 2 に追加, 教育用器材
は不要で供与機材の使い方の研修に日本人専門家の力を借りることとして
これは document の V-1-(3) に記載した。

V (新らしく IV) : 現在西部衛研にはネパール側職員がいないので, 将
来研修後西部衛研にくる者を含めるため to be associated という表現を
加えた。3 の administrative work では内容が不明なので, Senior sta-
ff とした。

Ⅴ（新らしくⅤ）：document Ⅴ－１－(1)と同じ理由で and administrative personnel を削除した。

Ⅴ（新らしくⅤ）：ネパール側の委員として５名を ex officio で要請することとした。

なお、Dr. Upreti から attached document Ⅲ－２の供与機材の所有権移譲の地点を、ネパール国境とするよう大蔵省から強く要請されたので、ここに ports and/or airports of disembarkation in Nepal としてくれという要求あり、Nepal の場合船便で送ると Calcutta からカトマンズまでの運賃をネパール側が払う必要が生じるため、カルカッタから国境（例えばビルガンジ）までは日本側が負担してくれという要請である。この点は R/D の原則的な事項になるので、調査団の権限で挿入できることではないので NO と答えたところ、大蔵省と連絡した結果、再度 in Nepal の挿入が要求された。この件は、調査団だけで決定しうることではないので一たん会談を打ち切り、大使館に戻り、大使館の指示を仰ぐ。大使館（佐々木大使）からは、やはりこの件は原則に関する事項で、本省に請訓すれば答は NO と思われるので、団長が R/D に対する Supplementary note の形で、Nepal 側の本件に対する強い要望を外務省にとりつぐということを表示することによって解決できないかという示唆があり、このため Dr. Joshi , Dr. Upreti , Dr . Prahdan と大使館の示唆した形での解決について相談し、ネパール側も大蔵省をその線で説得することになった。

この後、保健省の Department of Health を再び訪問。Dr. Upreti が大蔵省担当官に連絡し、上述の線での妥協が確認され、R/D と Supplementary Note への Sign が完了した。

VI. 締結した討議議事録

THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE
JAPANESE MEDICAL SURVEY TEAM AND THE
AUTHORITIES CONCERNED OF HIS MAJESTY'S
GOVERNMENT OF NEPAL ON THE JAPANESE
TECHNICAL COOPERATION FOR THE MEDICAL
COOPERATION PROJECT

The Japanese Medical Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA) and headed by Mr. Tadao SHIMAO, Director, Research Institute of Tuberculosis, Japan Anti-Tuberculosis Association, visited the Kingdom of Nepal from February 9, 1978 to February 25, 1978 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Medical Cooperation Project in the Kingdom of Nepal.


During its stay in the Kingdom of Nepal, the team exchanged views and had a series of discussions with His Majesty's Government (hereinafter referred to as H.M.G.) of Nepal authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and H.M.G. of Nepal authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Kathmandu, February 24,
1978



Dr. Tadao Shimao
Head of the Japanese
Evaluation Survey Team



Dr. H.N. Upreti
Senior Public Health Administra-
tor, International Health and
Training Division
Department of Health Services
H.M.G.

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and H.M.G. of Nepal will cooperate with each other in implementing the Medical Cooperation Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of the development of basic health services in the Western Region of Nepal, consisting of Gandaki, Lumbini and Dhaulagiri zones.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in the Kingdom of Nepal the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries working in the Kingdom of Nepal under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III, through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The articles referred to in 1 above will become the property of H.M.G. of Nepal upon being delivered c.i.f. to the Nepalese authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

IV. TRAINING OF NEPALESE PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Nepalese personnel listed in Annex IV, connected with the Project, for technical training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. H.M.G. of Nepal will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Nepalese personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. MEASURES TO BE TAKEN BY H.M.G. of Nepal

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Nepal, H.M.G. of Nepal will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Nepalese counterpart personnel as listed in Annex V;
 - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project, other than those provided through JICA under III above;

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Nepal, H.M.G. of Nepal will take necessary measures to meet :
 - (1) Expenses necessary for the transportation within the Kingdom of Nepal of the articles referred to in III above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Kingdom of Nepal on the articles referred to in III above;
 - (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

VI. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to Nepalese staff associated with the Project pertaining to the implementation of the Project, and the Nepalese authorities concerned will be responsible for the administrative and managerial matters pertaining to the Project.
2. For the successful implementation of the Project, the Joint Committee will be established with the members as listed in Annex VI.

The Committee will meet at regular intervals.

The functions of the Committee will be as follows :

- (1) To formulate plan of action for this Project;
- (2) To review the Project budget, fellowship and equipment requests ; and
- (3) To advise to the Nepalese authorities concerned about the implementation of the Project at all stages and at all levels.

VII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

H.M.G. of Nepal undertakes to bear claims, should it arise, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Kingdom of Nepal, except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VIII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be 3 years from February 24, 1978.

The Government of Japan will cooperate with H.M.G. of Nepal in carrying out the Medical Cooperation Project through dispatch of Japanese experts, acceptance of Nepalese personnel for technical training in Japan and provision of equipment.

The Project is intended :

- (1) to provide the Western Regional Health Laboratory facilities as a reference laboratory in the Western Region and a national reference laboratory in tuberculosis works,
- (2) to level-up diagnostic facilities of zonal and some of district hospitals with special emphasis on X-ray and laboratory examinations in the Western Region,
- (3) to extend Tuberculosis Control Project in the Western Region, and
- (4) to promote the development of basic health services in the Western Region by integrated implementations of above mentioned subjects.

ANNEX II

JAPANESE EXPERTS

Experts in laboratory examination, tuberculosis control and X-ray examination.

ANNEX III

PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Equipments for the intensification of facilities of the Western Regional Health Laboratory.
2. X-ray apparatus, microscopes and laboratory equipment to be provided to zonal and some district hospitals.
3. Equipments and supplies used for tuberculosis control in the Western Region.

ANNEX IV

TRAINING IN JAPAN

1. Personnel in laboratory work associated or to be associated with the project in the Western Region.
2. Personnel in tuberculosis control in the Western Region.

ANNEX V

COUNTERPART PERSONNEL

1. Counterpart personnel in laboratory works in the Western Regional Health Laboratory.
2. Counterpart personnel and field workers in TB control project in the Western Region.
3. Counterpart personnel in X-ray examinations in the Gandaki Zonal Hospital.

ANNEX VI

COMPOSITION OF THE JOINT COMMITTEE

Japanese side :

Japanese experts

Nepalese side :

Director General of Department of Health

Senior Public Health Administrator,
International Health and Training Division

Regional Director of the Health Services in
the Western Region

Director, Central Health Laboratory

not
Project leader
~~Chief~~, Tuberculosis Control Project
S.S.

The Supplementary Note to the Record of
Discussions between the Japanese Medical
Survey Team, signed on February 24, 1978

- A. With reference to III. (Provision of machinery & equipment), 2. of the Attached Document to the above-mentioned Record of Discussions, H.M.G. authorities concerned expressed a strong request that the articles referred to in 1 above will become the property of H.M.G. of Nepal upon being delivered c.i.f. to the Nepalese authorities concerned at the border and/or airport disembarkation...
- B. In reply to the above request, the Japanese Medical Survey Team promised H.M.G. authorities concerned that their request be conveyed to the authorities concerned of the Government of Japan immediately after the return of the team to Japan.

Tadao Shimao

Dr. Tadao Shimao
Head of the Japanese
Evaluation Survey Team

H.N. Upreti

Dr. H.N. Upreti
Senior Public Health
Administrator, International
Health and Training Division
Department of Health Services
H.M.G.

資料 1.

WESTERN REGIONAL HEALTH LABORATORY
POKHARA, NEPAL.

ITEM	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.
Specimens	59	42	51	59	42	49	50	47	47
BIOCHEMISTRY									
Tot. Bilirubin	18	16	17	15	12	8	7	15	19
Z.T.T.	12	15	13	11	13	20	31	33	12
T.T.T.	5	5	6	8	6	14	30	20	0
G.O.T.	8	9	8	9	8	17	31	31	7
G.P.T.	20	16	20	18	17	25	27	10	16
L.D.H.	3	8	6	7	6	14	27	18	2
Tot. Cholesterol	12	11	12	10	9	17	28	19	8
Al-Phosphatase	21	16	19	22	17	20	23	8	16
Glucose	22	25	27	26	13	16	15	12	28
Tot. Protein	15	15	14	15	8	23	28	31	16
Albumin	4	10	6	8	8	19	28	26	3
B.U.N.	11	9	10	17	8	17	5	5	9
SEROLOGY									
Pregnancy Test	14	6	8	7	2	3	4	4	12
VDRL ()...positive	26(12)	29(12)	68(35)	67(11)	51(11)	43(15)	89(29)	79(19)	72(17)
BACTERIOLOGY									
T.B.									
Smear + Culture	12	27	17	12	21	14	19	28	13
Smear only	3	16	11	7	10	2	4	8	7
Culture only	3	16	10	7	9	2	3	--	--
others	--	--	--	--	--	5	24	27	13

資料 2 Equipments in Western Region Health Laboratory in Nepal

(* 不調の機械)

1	Automatic Voltage Stabilizer 2KVA	5
2	Automatic Voltage Stabilizer 5KVA	1
3	Diesel Generator YANMER YTB 6.0 S	1
4	Stand Fan HITACHI	1
5	Air Conditioner NATIONAL *	2
6	Tape Recorder SONY	1
7	Copying Machine RICOH	1
8	Electric Water Bath SAKURA KW-4	1
9	Electric Water Bath (300 x 450 x 150 mm ³)	1
10	pH Meter HORIBA F-7	1
11	Magnetic Stirrer	1
12	Hand Refractometer ERMA A 403 A	1
13	Spectrophotometer HITACHI 100-10	1
14	Rapid Blood Analyzer	1
15	Slide Flocculation Test Implement	1
16	Centrifuge KOKUSAN H-103 N	1
17	Centrifuge TOMY C 15 AR	1
18	Hematocrit Centrifuge RC-24BN	1
19	Microscope OLYMPUS mono	10
20	Microscope OLYMPUS bino	10
21	Photomicrographic Camera OLYMPUS	1
22	Vacum Pump HITACHI	2
23	Coagulator* HIRASAWA *	1
24	Electric Incubator	1
25	Automatic Autoclave TOMY	1
26	Electric Distilling Apparatus	1
27	Instrument Sterilizer	1
28	Direct Reading Balance* CT-2000 *	1
29	Electric Hot Air Sterilizer	1
30	Aseptic Manipulation Room(Box)	1
31	Refrigerator TOSHIBA	3
32	Refrigerator WHIRLPOOL 555 l ^m	5
33	DX Copy Stand ETSUMI	1

資料 3

Gandaki Zonal Hospital X-Ray Room における
月別撮影件数

部 位	月							
	1977年 7 月	8 月	9 月	10月	11月	12月	1978年 1 月	2 月
胸 部	158	192	214	167	170	216	242	236
腹 部	43	48	28	17	36	46	33	34
骨撮影その他	147	144	111	180	178	150	173	138
胆のう造影	5	8	2	4	6	1	0	5
腎 造 影	6	2	3	4	2	2	1	1
胃・十二指腸造影	6	18	13	13	13	12	27	13
計	365	412	376	385	405	427	476	427

Gandaki Zonal Hospital X-Ray Room における

フィルム使用枚数

フィルム サイズ 月	14"×14"	11"×14"	10"×12"	8"×10"	6½"×8½"	oral Film 咬 合	Dental Film 歯科用	計
	大 角	大 陸	四 切	六 切	八 切			
1978 年 1 月	73	226	203	139	4	9	10	664
2 月	53	229	152	131	11	10	8	594

付属資料 1

「ネパールのTBセミナー報告」 (島尾忠男)

2月20日(月)

ネパールのTBセミナー(2/20-23)の第1日、開会式はCity Hallで正10時ということであったが、30分遅れ。Princess Shahは国王の叔母にあたられる方で、国王の御名代として結核、赤十字等の行事に出席される由国歌合唱で始まり、国王・王妃の写真にレイをかけるという式次第は曾っての日本を偲ばせる。事務局長Dr. Sakyaの歓迎の言葉、Princess Shahが灯明に点灯しての開会、WHO代表の当地駐在のDr. Chical、政府代表でDr. Joshi、IUAT代表でカナダのDr. Hershfield、保健大臣に代って文部大臣の式辞が続くがネパール側はネパール語なので内容不明、かなり冷い風が前方入口から吹きつけて震えながらの開会となった。Princess Shahが開会の辞Mrs Kamal Ranaが謝辞と閉式の辞を述べ、1時間で終り。庭園でクッキーとコーヒーのサービスあり、早々にHotel Blue Starに移り、12:15からセミナーが始まった。

トップはDr. Joshiのネパール保健事情の概況の報告、統計数字の信頼性についての質疑がでる。入院患者についての統計では、結核患者のように外来で治療するものは入ってこない。しかし他に信頼しうる統計も他にないのが途上国の問題である。

WHOのDr. Bullaは結核対策は全国的、恒久的に、国民の感じているニードの線に沿って、保健医療サービスに統合して、資源の許す範囲で行なわれねばならないことを述べた。これに対し国民の感じるニードは治療の供給に力が注がれるので、啓発したニードを考える必要があることが指摘された。

昼食休憩後島尾が結核の疫学とBCGの効果について講演。疫学の方は問題ないが、BCGについては再接種の必要性和時期、免疫とツ・アレルギーなどについて質問続出。これはその後のDr. SodhyのBCG評価の講演にも引き継がれた。

Dr. MallaがBCG接種の状況について報告。今日の最後にDr. 広田が

2年間の仕事をまとめて、ネパールの結核についての疫学的観察を報告。塗抹陽性患者の有病率を0.3%くらいと推定し、passive case-findingの方がactive case-findingよりかなり安くつくこと、S(-)C(+)は少ないこと、現場の技術者の塗抹鏡検の成績もかなり信頼しうることなど重要な成績を報告。この報告にも質問続出。case-findingのactiveとpassiveの比較では、activeが一廻りした後passiveに移行しているなのでその影響も考えて比較すべきことが指摘され、薬剤のsupplyがうまくいかないとは患者はhealth postを信頼しなくなり、来所しなくなるので、そのようなことがないかが質問された。2年間でここまでまとめあげた努力は立派なものである。予定より1時間くらい遅れて終了。Cultural programmeは再びCity Hallに戻って7:45頃から1時間ほど民俗舞踊、音楽、歌が披露された。踊りは仏教的な影響が強く感じられた。当地の陽気が今朝から急に寒くなり、夜のショーの時も前の出入口を開けてあるので、冷い風が吹きこみ、震えながら見物。終って当地の日本料理店にかけこみ、鍋をつついてやっと人心地がついた。

2月21日(火)

今日も晴天だが気温は低い。朝の開始は9時のはずが9:30となり、ネパール時間という由である。

午前はDr. DixitのKanti小児病院の症例検討から始まり、その後は患者発見方法の主題に移り、Dr. Pereraが基本的な考え方を説明し、何故痰の塗抹検査が大切なのかを説明した。続いてDr. Paudyalがそのための検査の組織について現状を説明、末端での人手の不足が浮彫にされた。Dr. Bullaは患者発見方法の評価について説明。人口の何%がhealth postを訪ずれ、その内何%が呼吸器症状があり、何%が結核菌塗抹陽性で、その何%が治療を始めたか、国内の実績から目安を決めておけば評価がしやすいであろうと述べた。

午後は治療の部に移り、Prof. Croftonが明快に結核化学療法の発展の歴史を説明し、化療失敗の原因として①悪い処方(単独療法をし、耐性になると別の薬に変えて又、耐性にするという方式)、②危険の多い処方(INH毎日とSM週2~3回併用、重症に対するINHとPAS、Tb1、EBのいずれかの併用、少量の分服、ことにTb1の場合、耐性例への2剤併用)、③期間の短かすぎ(この中には管理側の責任による薬剤の供給不十分、中断者に対する追跡の

しくみなしと患者の判断による中断がある), ④不規則な化療(患者の協力不足であるが, この責任は医療機関側にもある), ⑤薬の副作用, ⑥薬剤耐性(初回と獲得)をあげ内容について詳しく説明し, 対策を述べた。RFPを含む強化短期化療は価格の点で時期尚早で, むしろ市販されないよう措置をとる必要があると述べた。肺外結核についても, 併用1.5年で十分であるとした。

この後Dr. MaskeyがNepalでの処方を選択でSM2カ月, INH, Tb1かINH・Tb1で1年を標準処方とし, 脱落防止に全力を注ぎたいと述べ, タンセンのDr. Rocheは治療失敗例をSM間欠・PASで治療した経験を報告しDr. AmatyaはCentel Chest Clinicでの実績を述べ, 治療脱落に対する対策の重要性を強調した。18:00に終り, WHOが指導して作った映画“Did you take drugs?”(マリで製作)を上映。19:00からNepal Medical AssociationでLupin Lab. 招待のDinnerがあるはずが, 開始が遅れて20時からとなる。風は冷く, 待っている間に冷えきる。

大竹・野福は市内外の病院を見学し, 午後はBir Hospitalで福渡氏らの調査に同行した。

島尾はセミナーの間にDr. Pandyal, 福渡氏と西部衛研の件で懇談。health post建設数の減った分を衛研を充実させる方に廻すこととし, 結核菌検査設備の拡充(将来他のRegional lab.へ培地を作って送り出せるようにするため), 患者の待合室と採血室, 採尿室等の増設, teaching lab.を作ることで合意。dormitoryについては現在予定している30をさらに増やせないかという要望がDr. Pandyalからあった。この点については, 2/22にDr. Pandyalと福渡氏があらためて相談することとした。夜のパーティ中に島尾は, Dr. Joshiと会い, 無償のhealth post数が減ったことについて話し合い, Dr. Joshiも止むを得ないこととして了承し, 将来検討して欲しいとの要望があった。

2月22日(水)

TBセミナーの第3日。午前のトップはDr. Perera(WHO)の治療の評価についての講演。脱落防止の重要性を強調し, 脱落者追求のため, 氏名の他に住所, お寺, 知っている有力者など追求の手掛りとなるものを記載しておくことよいと提案した。治療を末端まで拡げるにはどうすればよいかについて議論が

集中し、Volunteer の活用が Princess Shah から指摘された。Dr. Bulla がココラの滲透力を見習うべしとした時には満場爆笑。しかし一まつの淋しさの感じが残った。

次いで岩村昇博士が立ち、自分のネパールでの試行錯誤の経験を振り返りながら、上から最新の道具を用いてするアプローチがいかに弱く、逆に民衆から盛り上がってくる力がいかに強いかを、スライドを混えて熱演し、下からの積み上げの重要性を強調し、満場の拍手を誘った。短期間の滞在での協力が日本には多く、欧州の殊にミッション系の人のように、この土地に入りこんで長期間地道に仕事をするのが少い中で、岩村博士のような人を持ち得たことは、日本として誇りにしてよいことと思う。

Dr. Rita Thapa の“地域保健サービスに統合された結核対策”は紙上発表となり、午前の最後は Dr. Gajaraj (WHO) の記録と報告の様式についての発表。余りに沢山あったのを整理して、多目的に使い易くした経緯を説明。これに対して同じ部門の責任者から、末端ではそれが使われていないという発言があり、紛糾、できるところから徐々に全国に拡げてゆくことが大切ということになった。

午後は保健省の次官 Mr. Bhattarai が座長で、島尾が副座長。まず Dr. Sodhy が末端での業務の相談役となり、指導と管理をする managerial team について紹介。マレーシアでは 50～100 万人の地区に 1 チームを割り当て、300 の Rural Health Center を 14 チームで仕事をしており、内容は患者発見から治療、菌検査、統計、備品・消耗品等の補給の点検に及び、月 1 回の頻度で各 RHC を巡回している。次いで Dr. Wertheim (WHO) が第 1 線で働く多目的の health worker の訓練について紹介。熱意をもって仕事に当れる人の養成に力を注いでいる旨を述べた。Institute of Medicine の Dr. Moin Shah は中・上級医療要員の養成を担当している I.M. の業務について述べ、結核も主要な教科課程としていること、教育だけでなく研究活動もしており、4 地区での住民からの聞きとり調査をし、その中に BCG の既往も加えたところ、scar 調査での既接種率よりはかなり低かったこと、1980 までに Auxilliary Health Worker 753, Assistant Nurse Midwife 1131 の養成を計画しており、これは保健省の要請に応えうるだけで、民間や外国機関の要請に応える

余裕はないと述べた。今日は進行が早く、17:35に終了。

Prof. Croftonから今後Sampleでの耐性の頻度の調査(INH, SMとしTb)は成績の信頼性に問題があり加えないでもよい、対象は初回と既治療の双方とする)、菌型ごとに牛型菌がどのくらいあるかの調査(肺外結核患者からの材料を中心にする)をすることをWHOに提案するつもりであるが、その際に日本側の協力が得られるかという申し出があり、喜んで協力すると返答、新らしくボカラにくる専門家にも準備をしてもらうことを約束した。

野福団員がRDについての本省の訓電を持参。Attached documentの新たに挿入したV-1-(3)の削除は止むを得ないと思われるので口頭で希望を表明することとし、明日予めDr.Upretiに連絡をとってもらうこととした。その他は2/24に接衝する予定。

2月23日(木)

朝の開会前にProf. Croftonから昨日の2項目の他にフィールドでのBCGワクチンの生菌状況の調査も研究項目に加えてほしい旨の要望あり、4月からくる人にviable countの技術を教えておき、現地でのfeasibilityを検討し、protocolを作る準備をすることを約束した。

セミナーの最終日は9:30に開会。まずIUATを代表してDr. Hershfieldが民間団体による運動の重要性を強調し、IUATの活動、殊にmutual assistanceについて紹介し、次いでDr. Selvaratnumが民間運動の具体的な進め方について述べた。休憩後Dr. Sakyaがネパール結核予防会の事業について講演し、その後の討議はネパール語となったので外人組は一部を除いて参加しえず、後で聞いた所ではPrincess Shahが当地のvoluntary運動の指導者達を、外国の援助を受けた分を人件費に使わず、もっと活動資金に廻すよう叱り、激励した由。島尾と岩村(広田専門家も招かれたが連絡つかず)はPrincess Shahから昼食に招待される。

午後もネパール語での討議が延々と続いて、18:30に本来は13:00に終るsessionがやっと終了。Dr. Hershfieldが司会、Prof. CroftonとDr. Pereraがraporterとなって、ネパールの結核対策への勧告の原案を報告し、討議しながら採択を求めた。その要点は次のとおりである。

ネパールの結核対策への勧告

1. 行政面

- ① 結核は少くとも今後10～20年間、公衆衛生上の重大な問題として残るであろう。従って結核との戦いは、暫らくはTB Control Programmeとして、general health serviceの中に統合(integrate)して進めるべきである。結核の専門家がTB Control Programmeの総監督supervisionをするような体制を作ることが大切なので、保健省に結核対策に専任するpostを作るべきである。
- ② 政府は今後5年間に保健対策の実務の管理を本省からRegionに移してゆく計画をもっているが、結核対策もそれに合わせて、薬品、消耗品等の供給が円滑に進められるような体制を作る。
- ③ 結核対策に関係している種々の団体は、年次報告をまとめ、年に1回これを検討する集会をもつようにする。この集会には医師だけでなく広く関係者が参集することが望ましい。もしこの会合を開くことが決まればI U A Tは経費を補助し、専門家を助言者として送ってもよい。
- ④ 保健対策が既に総合的に行なわれている地域では、district毎に管内のhealth postの責任者が年次報告を持ち寄って年に1回検討する会議を開くことが望ましい。討議内容は当然結核を含む保健問題全般である。programme-orientedな会議とすることが大切である。地域内の民間団体もこれに加わることが望まれる。

2. 技術面

- ① 実態調査で結核のまん延状況が分れば最も好ましいが、実情からみて難しい。同一年齢に何年かの間隔で2回ツ反応を実施できれば、annual risk of infectionが分るが、BCG接種が強力に進められており、2年以内に全国にゆきわたる予定なので、これも難しい。薬剤耐性の調査はぜひ実施しておきたいし、これに対しては日本が協力すると言ってくれている。何らかの方法で、まん延状況についてのあらましを把握したい。……この点については議論が活発に行なわれ、実態を知らずに対策の樹てようがないという派と現実派に分れて決着つかず、島尾が一時点での異なった年齢のツ反応調査である程度の推定は可能なこと、ITS C(オランダのDr. Bleikerが責任者)は政府の要請に応じてツ調査に来ることができると

を紹介して議論終了。

- ② BCG接種については、接種時まで生菌量を一定度以上に保つ必要があること、出生後30日以内の接種は $\frac{1}{2}$ 量とすること、今までの一軒毎に訪問する方式を、事前のPRをvolunteerの協力も得て積極的に行い、徒歩15分以内の所に集ってもらって接種をする。痰の採取も同じ方式とする。接種時の生菌量については、日本チームが研究に協力を約束してくれている。district毎に冷蔵庫が必要である。将来は13～20歳への再接種も考える必要がある。
- ③ 有症状者の受診による痰の塗抹検査での患者発見が中心となるが、発見された後の治療薬の供給が悪いと、患者は医療体制に不信を持ち、患者発見にも協力しなくなる。薬品供給の確保が重要である。すべてのdistrict hospitalにmicroscopistを1980年迄に配置する。(現状は $\frac{1}{2}$ 弱)検査業務の質の管理も重要である。肺結核患者への投薬は塗抹陽性のみに限るべきである。有症状受診にはvolunteerの協力を得ることも大切である。
- ④ 治療はINH・Tb1に初めの2カ月SMを毎日加えることを強く勧告する。もし、SM毎日が実施しにくければ、SM週3回法でもしないよりはずっと良い。マイシリン(SMとPeの合剤)が広く用いられているが、SM耐性を増やすおそれがあり、薬品管理の立場で販売を禁止する措置をとることが望ましい。初めの2カ月がすぎた後はINH-Tb1で合計12カ月を標準処方とする。Tb1に副作用がある時にはSM週2回、INHの併用とする。政府は医薬品管理を強化する必要がある、EB、RFP等は処方なしには買えないようにするべきである。治療失敗例に対する二次薬の処方については、国の結核対策としては勧告しないが、特定施設で使えるようにしておく必要がある。薬の補給を末端へ3カ月毎に行ない現場がbuffer stock持てるようにする。末端までの輸送の方法を確立する必要がある。
- ⑤ 治療脱落者対策が最も大切である。結核患者を治療する施設にはhome visitorをおくべきであり、これによって治療完了率を80%程度まであげることが期待できる。1 health postのかかえている患者は10～20人と推定される。もしvolunteerが脱落防止に協力してくれれば非常に助かる。投薬を1度にどれくらいするかはhealth postと患者の住所との距離による

が1度に渡す量を少くした方が脱落は減る。西部では平均1月分を渡している。

- ◎ 治療中の検痰は、開始後3, 6, 9, 12カ月に行なうとよい。陰転しない症例の大半は、服薬しないためであるが、一部には耐性もあろう。治療カードとして統一した様式のものを作り、処方、検痰成績等を記入し、患者に渡しておくといふ。

以上の勧告を国の結核対策として行なった。

次いで結核予防会（NTA）が1978年から7カ年計画で、末端の村で結核対策に協力してくれる volunteer を750人（初年度200人以後毎年50～100人を教育して7年で750人とする）養成し、積極的に国の対策に協力する姿勢を示し、これは会員の賛成で採択され、3カ月以内に具体的な進め方を協議することとなった。

これですべての行事を終り、Princess Shah がNTAの設立者である Koirala 将軍を壇上に招いて閉会の辞を要請し、セミナーは無事終了した。時間は既に20:30となっていた。その後同じ会場でNTAの好意による dinner があり、全員和やかに懇談した。

付属資料 2

「ネパール王国に対する供与機材 調査報告」 (近藤重信)

近藤は、本調査チームと一部行動を共にしたほか、昭和53年2月19日より2月23日まで再びボカラに滞在して、西部衛生研究所の現況を視察した。

1. 西部衛生研究所の活動状況

現在12項目の生化学検査および2項目の血清学検査、ほかに抗酸菌を中心とした検査を行っている。その依頼件数を52年3月より月毎に示すと表1の如くである。

(1) 生 化 学

当初簡易迅速検査システム (Ra BA システム) をもちこんだため、その専用試薬が不足する事態を招いたが、その反省のもとに52年8月分光光度計 (H I T A C H I 1 0 0 - 1 0) が導入され、梶村専門家は Dr. Baj-racharya (西部衛生研究所の所長) と相談し、インド製 ready made kit を使用し測定を試みた。使用には耐えうるが、包装、輸送などの難点をもつ粗悪品であるという。しかし現在分光光度計はこの一台であり、不調のときの対策が必要である。今回梶村専門家と協力して Ra BA の測定器を利用することを計画、GPT についてはインド製 kit を用いて反応させたものを H I T A C H I 1 0 0 - 1 0 と Ra BA 測定器で測定し両者に良好な相関がみられたので Ra BA 測定器も今後なお活用できる可能性が十分にあるものと考えた。しかし厳密な意義ではもう一台の分光光度計 (なるべく同型のもの) が必要と考えられる。

(2) 細 菌 学

結核菌に関しては本プロジェクトの他の流れが T B control であるので当然整備されている。特に結核菌の薬剤耐性検査に関してはネパールで唯一の検査可能な施設であり、しかもこれらの検査を自家製の培地をもって行いえたことに意義がある。常盤専門家はこの自家製培地を ready made の培地と対比していのが遜色ないものと考えられる。因にすでにネパールにおいても薬剤耐性結核菌が出現しているということの報告はいたく反

響があったという。

一般細菌については52年度の資材到着とともにかなり整備され分離培養,同定,薬剤感受性検査なども行いうる。(表1,2)ここで強調されるべきは,これらの細菌学的検査が恐らく自家製の培地,試薬にて可能となることでネパールにまさに適合したものと考えられた。

2. 供与機材の状況(表3)

現在までに到着,供与された主なものは表3の如くである。この中でいくつかのもの(*印)に問題が発生して,運転不能または不調であった。

(1) air conditioner

到着時より冷気ができないことで放置されている。調査の結果,電力不足によるものと考えられた。福留専門家の協力のもとに使用時の電圧測定をすると換気のみするとき180V(元来220V送電であるが200V近くまで電圧降下)のものが"cool"にすると100Vまで降下する。5kWの自家発電でも十分に運転することができない。現地の電力状況が不明のままもちこまれたために十分に運転していないものと考えられた。(電力状況については後述する)

(2) coagulator

結核菌培地作製の機材であるが,到着して間もなく,内臓変圧器が火をふいている。手持ちの変圧器が福留専門家によりつけられたが,そのうち水位警報が点灯したままでmain switchが入らない。水位弁の故障であることはまちがいない。

なお,本機は上部に内臓している配線の各所にサビが発生している。

(3) 大型冷蔵庫

冷蔵庫として注文したものが,冷凍庫として来たため,現地で thermostat を加え冷蔵庫として使用している。5台のうち3台は正常に動いているが1台は到着後220Vの電源を使用しモーターを故障させている。もう1台は原因を発見することができなかったが,専門家の診断を仰ぐ必要がある。

(4) 直読式天秤

各種の自家製試薬の作製に欠くことのできないものであるが,皿側が約

2 g 軽いことがわかった。ことに main beam の ruby knife-edge とその支持台が直行していない。ことに knife-edge 支持台の一部にキズがあるなど精度を落とす原因があるように考えられた。専門家の派遣が必要であると考える。(現在は皿側にアルミ箔をつけてバランスをとっているが早急に正常に働くようにする必要がある)

(5) DX コピースタンド

支柱固定ネジの部分の破損、またランプが別売りとなっていて添付されていない。(メーカー側がもっと親切な指導がほしいものの一つである)

3. 西部衛生研究所の電気(電力)事情

電力会社の発電量は全体で 600 kW という。しかも西部衛生研究所への配電は一般家庭用と共通の線であり、しかも 200~300 m 離れた場所から引かれている。さらに同研究所内でも 100V, 220V 用と入り乱れて配置されているなど電力事情をさらに悪化させているのみならず、過熱などの事故も起こしかねないものと考えられる。これらの電力事情は電圧調節だけではすでに補えないもので電力供給と電力容量を十分に大きくする必要がある。air conditioner にみるような電力不足のため十分に機能発揮ができないものになることが重要である。少なくとも、同研究所内の配線については十分に整備する必要がある。また、この電力事情を十分に配慮した上で今後の機材供与がなされねばならないが、またネパール側にも電力事情の改善に努力するように訴えるべきである。

4. 今後の問題

(1) 現在の西部衛生研究所の整備

51年機材が持ち込まれた時点で実験台設置および排管、配電など広田、中野、西島専門家の肉体労働をもって行なわれており、素人工事で機能を半減させている。特に52年に追加の機材が持ち込まれた時点でさらに混乱している。なかでも室内配電は100V用のもの、220V用のものが雑然と配置されていて危険すら感じられる。(図1)永久建築が完成するまでにはこのプレファブ棟はなお約2年間は使用しなければならないものであり、早急に整備する必要があると考える。

再整備を急ぐ点は室内の十分な容量をもった配線、配電である。すなわ

ち、100V用、220V用の配線を能率的、安全に行なりことである。
これに従って機材の配置を変える。

(2) 物品，機材の整理

表 3.4.5 に示す如く多数の物品，機材がもちこまれているが，物品，機材の管理はもとより永久建築への移転のことを配慮して早急に整理すべきである。これによって今後の供与を効率的に行なえと考える。また，現在持ち込まれた機材で不調なものは早急に修理し現場で十分に機能するようにすべきで，安易に新しいものに取り換えることは教育上好ましいことではないと考える。

(3) 今後の方針

派遣専門家が年々変わる現状では同研究所の方針をたてる必要がある。また，ネパールの実状を考慮すると次の点を重視する必要がある。①すべて使用する試薬類（細菌培地も含めて）は現地で純試薬（材料）をもって作製できること（Ready made test kit はなるべく避けること）②再生可能なものにする（使い捨ては避けること）③保守管理が容易なものまたは，保守管理が現地でできるように構成部品に余裕をもたせること（ネジ類，消耗部品（ランプ，フューズ），電気回路基板など）これらを配慮した上でここ2年間に自家製の試薬で可能と考えられる検査は生化学表6，細菌学表7に示す如くである。なお結核菌に関してはネパールのNational Reference Laboratory となることが予定されているので質的量的にも十分な機能をもたせることを考慮する必要がある。

以上にみるように西部衛生研究所は質的にはかなりの機能を備えることとなる予定である。しかしネパールの事情からすると検査料金がなお高価であるので（細菌培養20ルピー，GOT，GPT 30ルピー，血糖15ルピー），多数の検体が提出されることはないかも知れない。しかし近い将来には多数の検体処理も可能となる態勢を考慮すべきであり，現在すでにそれだけの能力はひそめていると考えられるが，あとはネパール側の人材の育成いかにかかっているといつて過言でない。

最後に日常業務の合間に調査に協力いただいた福留，梶村，常盤専門家に感謝する。

表 1

WESTERN REGIONAL HEALTH LABORATORY
POKHARA, NEPAL.

ITEM	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.
Specimens	59	42	51	59	42	49	50	47	47
BIOCHEMISTRY									
Tot. Bilirubin	18	16	17	15	12	8	7	15	19
Z.T.T.	12	15	13	11	13	20	31	33	12
T.T.T.	5	5	6	8	6	14	30	20	0
G.O.T.	8	9	8	9	8	17	31	31	7
G.P.T.	20	16	20	18	17	25	27	10	16
L.D.H.	3	8	6	7	6	14	27	18	2
Tot. Cholesterol	12	11	12	10	9	17	28	19	8
Al-Phosphatase	21	16	19	22	17	20	23	8	16
Glucose	22	25	27	26	13	16	15	12	28
Tot. Protein	15	15	14	15	8	23	28	31	16
Albumin	4	10	6	8	8	19	28	26	3
B.U.N.	11	9	10	17	8	17	5	5	9
SEROLOGY									
Pregnancy Test	14	6	8	7	2	3	4	4	12
VDRL ()...positive	26(12)	29(12)	68(35)	67(11)	51(11)	43(15)	89(29)	79(19)	72(17)
BACTERIOLOGY									
T.B.									
Smear + Culture	12	27	17	12	21	14	19	28	13
Smear only	3	16	11	7	10	2	4	8	7
Culture only	3	16	10	7	9	2	3	--	--
Others	--	--	--	--	--	5	24	27	13

表2 結核菌耐性検査(自家製培地と市販培地の比較)
Home made 40 cases

		Resistance		Imperfect Resistance		Sensitive	
			%		%		%
S M	10	15	37.5	8	20	17	42.5
	100	10	25	1	2.5	29	72.5
PAS	1.0	7	17.5	10	25	23	57.5
	10	3	7.5	0	0	37	92.5
INH	0.1	28	70	4	10	8	20
	1.0	19	47.5	6	15	15	37.5
	5	7	17.5	8	20	25	62.5
K M	10	1	2.5	0	0	39	97.5
	100	1	2.5	0	0	39	97.5
E B	2.5	8	20	6	15	26	65
	5.0	1	2.5	7	17.5	32	80
	10	1	2.5	1	2.5	38	95
Tb1	0.1	37	92.5	3	7.5	0	0
	1.0	22	55	10	25	8	20
	5	13	32.5	11	27.5	16	40

Ready-made 19 cases

S M	20	8	42.1	2	10.5	9	47.4
	200	2	10.5	5	26.3	12	63.2
PAS	1.0	2	10.5	7	36.9	10	52.6
	10	1	5.3	2	10.5	16	84.2
INH	0.1	11	57.8	1	5.3	7	36.9
	1.0	8	42.1	3	15.8	8	42.1
	5	5	26.3	1	5.3	13	68.4
K M	25	2	10.5	6	31.5	11	58
	100	1	5.3	2	10.5	16	84.2
E B	2.5	2	10.5	5	26.3	12	63.2
	5	0	0	1	5.3	18	94.7
Tb1	1.0	11	57.9	8	42.1	0	0
	10	5	26.3	6	31.6	8	42.1

表3 Equipments in Western Region Health Laboratory in Nepal
(* 不調の機械)

1	Automatic Voltage Stabilizer 2KVA	5
2	Automatic Voltage Stabilizer 5KVA	1
3	Diesel Generator YANMER YTB 6.0 S	1
4	Stand Fan HITACHI	1
5	Air Conditioner NATIONAL [™]	2
6	Tape Recorder SONY	1
7	Copying Machine RICOH	1
8	Electric Water Bath SAKURA KW-4	1
9	Electric Water Bath (300 x 450 x 150 mm ³)	1
10	pH Meter HORIBA F-7	1
11	Magnetic Stirrer	1
12	Hand Refractometer ERMA A 403 A	1
13	Spectrophotometer HITACHI 100-10	1
14	Rapid Blood Analyzer	1
15	Slide Flocculation Test Implement	1
16	Centrifuge KOKUSAN H-103 N	1
17	Centrifuge TOMY C 15 AR	1
18	Hematocrit Centrifuge RC-24BN	1
19	Microscope OLYMPUS mono	10
20	Microscope OLYMPUS bino	10
21	Photomicrographic Camera OLYMPUS	1
22	Vacum Pump HITACHI	2
23	Coagulator* HIRASAWA [™]	1
24	Electric Incubator	1
25	Automatic Autoclave TOMY	1
26	Electric Distilling Apparatus	1
27	Instrument Sterilizer	1
28	Direct Reading Balance* CT-2000 [™]	1
29	Electric Hot Air Sterilizer	1
30	Aseptic Manipulation Room(Box)	1
31	Refrigerator TOSHIBA	3
32	Refrigerator WHIRLPOOL 555 1 [™]	5
33	DX Copy Stand ETSUMI	1

表4 ガラス器具, その他

	53年2月現在 在庫 (A)	52年度 請求分 (B)	53年度に 予定したもの (C)
PIPETS			
Ostwald Pipet			
0.05 ml	20x2		20x2
0.1 ml	10x2		10x2
0.2 ml	---		10x2
0.4 ml	10x1		
0.5 ml	10x2		
Full(Transfer) Pipet			
1.0 ml	10x2		10x2
2.0 ml	10x2		10x2
3.0 ml	10x1		10x3
5.0 ml	10x4		
10.0 ml	10x4		
Measuring(Graduated) Pipet ;Graduated to top			
0.1 ml	10x1		10x2
0.2 ml	10x1		10x2
0.5 ml	10x1		10x2
1.0 ml	10x1	[30]	10x3
2.0 ml	10x1	[30]	10x3
5.0 ml	10x1	[30]	10x3
10.0 ml	----	[30]	10x4
Measuring(Graduated) Pipet			
1.0 ml	10x2		
2.0 ml	10x1		10x2
5.0 ml	10x1		10x3
10.0 ml	10x3		
20.0 ml	10x1		

Komagome Pipet	(A)	(B)	(C)
2.0 ml	----	[30]	10x5
5.0 ml	----	[30]	10x5
10.0 ml	----	[10]	10x5

Rubber Bulb for Komagome Pipet

Small			20
Large			20

MEASURING CYLINDER

100 ml	2		3
250 ml	2		3
500 ml	9		
1000 ml	--		2

MEASURING FLASK (VOLMETRIC FLASK)

25 ml	10		
50 ml	12		
100 ml	10		
250 ml	10		
500 ml	5		
1000 ml	5		

MORTAR & PESTLE

12 cm	7		
-------	---	--	--

FILTER FUNNEL

9.5 cm	10		
23.0 cm	--		3

TEST TUBE	(A)	(B)	(C)
Regular			
18x180 mm	50x10		50x10
18x165 mm	50x37		
15x105 mm	100x18		
12x105 mm	100x20		
6x 60 mm	100x1		
40x200 mm		[30]	30
Graduated			
10x105 mm	100		
12x 90 mm	100x8		
With stopper			
10x120 mm	100		
15x150 mm	100		
Tapered Botto			
16x110 mm	100x4	[200]	100x2
16x165	50		
12x105	50		
BEAKER			
50 ml	9		
100 ml	10		
300 ml	11		
500 ml	9		
1000 ml	---		

ERLENMEYER FLASK	(W)	(R)	(C)
50 ml	22		
300 ml	4		
1000 ml	---		10
5000 ml	5		

REAGENT BOTTLE

Brown

300 ml	---	[10]
500 ml	---	[10]

Not Colored

300 ml	---	[10]
500 ml	---	[10]

SPECIAL GLASSWARE

Flask for Indirect Drug Susceptibility Test	[10]
Glass Beads for above	[200]

Specimen Bottle Capacity 10 ml with Rubber Stopper

100 (rubber stopper 200)

OTHERS	(A)	(B)
Thermometer 200 c		[2]
100 c		[5]
Hygrometer (for relative humidity)		[1]
 Cabinet for Pipets		 [2]
Brush for Test Tube(18x165)		[30]
Rubber Tube 7 10 mm		[5m]
Timer (60 min.)		[2]
 Filter Paper 9 cm NO 2	20	
7 cm NO 6	20	
 Desiccator inner diameter 15cm -- with tubulation in side and lid		5
Petri Dish 96mm(diameter)x 18mm(high)--		500
 Test Tube Stand (for 18x180, 18x 165 mm)		 10
5x10 Tubes		
 Fuse etc		
Hitachi 100-10 220v 1A		5
220v 4A		10
Lamp (Hitachi 100-10, W-Lamp)		5
 Incubator (SAKURA 1F4 960x700x520 mm)		 2
 Demineralizer 50 L / Hour		 1

表5 試薬類

	(A)	(B)	(C)
A			
Acetic acid	x	x	x
Acetylcholine chloride		x	
Acetylcholine	x		
Agar powder	x		
L-Alanine		x	
4-Aminoantipyrine		x	
P-Aminodimethylalanine monohydrochloride			x
Ammonium dihydrogenphosphate			x
AMMonium oxalate	x		x
Ammonium molybdate		x	
Ammonium sulfate			x
Amyl alcohol			x
L-Arginine monohydrochloride			x
DL-Asparagine	x		
L-Asparatic acid		x	
Arsenic trioxide			x

B	(A)	(B)	(C)
Barbital		x	
Barbituric acid		x	
Barium hydroxide		x	
Benzoic acid		x	
Bilirubin		x	
Bismarck Blue	x		
Brilliant ^{Green} Blue			x
Bromine		x	
Bromocresol Purple			x
Brom Tymol Blue			x
Bio-Rad Standard II T-4 Colum			x

C	(A)	(B)	(C)
Caffeine and Sodium bezoate		x	
Calcium chloride	x		x
Chloroform		x	
Cholesterol		x	
Cholic acid sodium salt			x
Creatinine		x	
Chromic acid			x
Chrysoidine			x
Creatin		x	
m-Cresol	x		
Crystal violet	x		x
L-Cystine			x
L-Cystinohydrochloride			x
L-Cysteine monohydrochloride			x
Cytochrome oxidase Test Paper			x
Cerium(IV) ammonium sulfate			x
D			
Deoxyribonucleic acid (DNA)			x
2,4-Dinitrophenylhydrazine		x	
Dipotassium hydrogenphosphate			x
Dowex 1			x
E			
Ethyl ether	x		
F			
Formalin	x		
Fuchsin	x		

G	(A)	(B)	(C)
Antian Violet	x		x
Giensa solution.	x		
Glucose	x	x	
GLutamic acid sodium salt			x
Glycerin	x		
Gelatin			x
H			
Heamoglobin	x		
Hydrochloric acid	x	x	
Hydrogen peroxide			x
I			
Iodine	x		x
Iron (III) ammonium citrate	x		
Iron (II) ammonium sulfate			x
Iron (II) sulfate			x
Iron chloride (III)		x	
Iron (III) citrate			x
Indian Ink			x
Iron(III) ammonium sulfa			
K			
α -Ketoglutaric acid		x	
L			
Lithium carbonate		x	
L-Lysine hydrochlorid			x

M	(A)	(B)	(C)
Magnesium citrate	x		
Magnesium sulfate	x		x
Malachite Green	x		
Mercuric chlorid	x		
Methanol	x	x	
Methyl Red	x	x	
Methyl Orange		x	
Methylene Blue	x	x	
Methyl Green			x
Monocoxynucleic acid			x
N			
β -NAD	x		
Nalidixic acid			x
α -Naphthol		x	
Neutral Red			x
New Methylene Blue	x		
Niacin Test-paper			x
Nitric acid	x		
O			
Osban	x		

P	(A)	(B)	(C)
Paraaminodimethylaniline		x	
Paradimethylaminobenzaldehyde		x	
Paraffin liquid			x
Phenol			x
Phenol (Standard solution for Al-p)		x	
Phenolphthalin		x	
Phenol Red		x	
Physostigmine sulfate (Eserine sulfate)		x	
Picric acid		x	
Potassium acetate	x		
Potassium dihydrogenphosphate		x	
Potassium ferricyanid		x	
Potassium fluoride		x	
Potassium phosphate			x
Potassium dihydrogen phosphate (monobasic)	x		
Potassium hydrooxide	x		x
Potassium iodide	x		x
Potassium oxalate	x		
Potassium sodium tartrate		x	
iso-Propyl alcohol			x
Potassium bromate			x
Potassium bromide			x
Peptons			
Caseinpeptone [Trypticase (BBL)]			x
Soy peptone [Phytone (BBL)]			x
Proteose peptone [Proteose Peptone (Difco or Nissui)			x
Bacto-peptone (Difco)			x
Polypeptone (BBL)			x
R			
Rabbit Plasma			x

S	(A)	(B)	(C)
Safranin	x		x
Silicagel	x		
Sodium acetate anhydrous		x	
Sodium acetate crystal		x	
Sodium carbonate anhydrous		x	
Sodium citrate	x	x	
Sodium chloride	x	x	
Sodium cyanate		x	
Sodium D-glycerophosphate		x	
Sodium hydrogencarbonate		x	
Sodium L-glutamate mono	x		
Sodium hydrogenselenite			x
Sodium hydroxide	x		
Sodium nitrite		x	x
Sodium pantothenate	x		
Sodium phenylphosphate		x	
Sodium pyruvate	x		
Sodium sulfate anhydrous		x	
Sodium sulfite (anhydrous, crystal)			x
Sodium tellurite			x
Sodium thioglycolate			x
Sodium thiosulfate (anhydrous, crystal)		x	x
Sodium tungstate		x	
Starch soluble		x	
Starch potato	x		
Sulfanilic acid		x	
Sulfosalicylic acid		x	
Sulfuric acid		x	

T	A	B	C
Taurocholic acid sodium salt			x
Thioglycollic acid			x
Thrombin	x		
Thromboplastin	x		
Toluen			
Toluidine Blue			x
L-Tryptophan			x
Tween 80	x		
Thiourea			x
U			
Urea		x	
Urease		x	
Uric acid		x	
V			
Victoria Blue B	x		
W			
Wright solution	x		
Water Blue			x
Z			
Zinc sulfate		x	

○ 抗血清類	(A)	(B)	(C)
Anti-B serum	x		
Anti-A serum	x		
Anti-D serum	x		
Anti-Human Coombs serum	x		
Salmonella H serum	x		
Salmonella O serum	x		
Widal Test	x		x

○ 培地類	(A)	(B)	(C)
Brain Heart Infusion Broth			x
Brom Thymol Blue Lactose Agar			x
Christensen Citrate Agar			x
Clostridium Welchii Agar Base-without Kanamycin			x
Dextrose Sucrose Starch Agar			x
Falkow Lysine Decarboxylase Broth		x	
Fluid Thioglycolate Broth		x	
G-C Agar		x	
Gifu Anaerobic Medium		x	
Heart Infusion Agar		x	
Kligler Iron Agar		x	
MacConkey Agar Medium			x
Malonate Broth			x
Mannit Salt Agar			x
NAC Agar			x
DNA Agar			x
Pepton Yeast Extract Phenol Red Medium Base			x
Desoxycholate Medium			x
Sabouraud Agar			x
Salmonella Shigella Agar		x	
Selrnite Broth			x
Simmon's Citrate Agar		x	
Streptococcus Fecalis Broth			x
Sulfide Indole Motility Medium			x
Thioglycollate Medium		x	
Thiosulfate Citrate Bill-salt Sucrose Agar		x	
Triple Sugar Iron Agar			x
Urea Broth			x

表 6

TESTS FOR BIOCHEMISTRY Western Regional Health Laboratory, Pokhara, Nepal

Item (Applied Method)	53年2月現在 可能	53年度中 予 定	54年以降 可能予定
Glucose (o-Toluidine or Somogyi-Nelson Method)	○	○	
Protein (Refractometer Method)	○	○	
A/G Ratio (Salting-out & Biuret Method)		○	
Acid Phosphatase (Kind-King Method)		○	
Alkaline Phosphatase (Kind-King Method)	○	○	
Amylase (Somogyi Method)			△
Cholinesterase (Phenol-red Method)		○	
G.O.T. (Reitman-Frankel Method)	○	○	
G.P.T. (Reitman-Frankel Method)	○	○	
B.U.N. (Urease-Nessler Method)	○	○	
Creatinin (Folin-Wu Mehtod)		○	
Uric Acid (Folin Method)			
Cholesterol (Zurkowski Method or Zac-Henly Method)	○	○	
Bilirubin (Malloy-Evelyn Method)	○	○	
Z.T.T.	○	○	
T.T.T.	○	○	
Sodium (Flame-photometer or Electrode Method)			△
Potassium(Flame-photometer or Electrode Method)			△
Calcium (O.C.P.C.)			△
Chloride (Schales-Schales or Electrode Method)			△
Inorganic Phosphorous (Fiske-Subbarow)			△
Protein Electrophoresis			△
Thyroxine Iodine (Colum Method)		○ または	△

Media/Tests	Staphylococcus	Streptococcus	Proteobacter	N. gonorrhoeus	N. meningitidis	Salmonella	Arizona	Citrobacter	Shigella	Escherichia	klebsiella pneumoniae	Serratia	Proteus	Brucella	C. diptheriae	Bacillus anthracis	Clostridium	Flexibacter	Vibrio cholerae	Vibrio parahaemolyticus	Aerobillus	Cryptococcus	Candida	
Metcromatic granules stain																								
Spore stain																								
Negative stain																								
Anti candida																								
Anti salmonella O.H.																								
Candle jar method																								
Anaerobic cultivation																								
Oxochin test																								
Oxidase react in test																								
Cytochrome oxidase test																								
Bectracin test																								
NAC																								
EW agar base																								
Oxidase/fermentation medium																								
Salt tolerance test medium																								
Coaglate test medium																								
Voges-Proskauer test medium																								
Methyl red test medium																								
Urea																								
Peptone medium																								
Sissons' citric acid agar																								
Sulfide Indole Motility agar																								
Triplic sugar iron agar sodium																								
Nigler medium																								
Corn meal agar medium																								
Seboureaud agar																								
Gifu anaerobic medium																								
Sodium taurocholic acid agar																								
TCBS agar medium																								
Modified Arakawa medium																								
OSS agar medium																								
Löffler's coagulated serum slant																								
Desoxycholate agar medium																								
MacConkey agar medium																								
GB agar medium																								
SS agar medium																								
GC agar																								
Mannit salt agar																								
Heart infusion agar																								
Glod agar																								
Alkaline peptone medium																								
Selenite broth																								
Thioglycollate medium																								

表7 細菌子検査 (疑性菌と併く)

Western Regional Health Laboratory
Pokhara, Nepal.

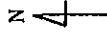


図 1.

