

部内資料

保健医療協力事業と 機材供与

昭和55年 2 月

国際協力事業団

医 二

J R

80-15

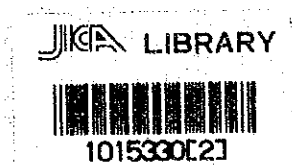
保健医療協力事業と機材供与

昭和五十五年三月



保健医療協力事業と

機材供与



昭和55年 2 月

国際協力事業団

医 二
J R
80-15

国際協力事業団	
受入 月日 84. 3. 16	000
登録No. 00575	90 MCS

は し が き

開発途上国の要請に基づき、当事業団が技術協力として行っている保健医療協力プロジェクトは、その分野も地域保健医療対策、特定疾患対策、医学教育等多岐に亘っており、又その上さらに援助対象国も多数に亘っており、それぞれを推進することがますますむずかしい状態になってきている。それ故に保健医療協力プロジェクトの遂進には、よりはっきりしたクライテリア及びシステムを持つことがより一層必要とされていると云える。

本資料は、このような状況に鑑み、開発途上国の国家目的に合致した保健医療協力プロジェクトを推進するにあたって、技術移転のために必要とされる供与材料について指針を得るため、財団法人結核予防会結核研究所々長岩崎^{龍郎}_{リウロウ}氏に依来し、関係資料等を基にとりまとめたものである。

本資料の内容は、試論である。

保険医療協力業務関係者の執務上何らかの参考となれば幸甚である。

昭和55年2月

国際協力部長

目 次

緒 言	1
I 地域保健医療に関するプロジェクト	3
1-1 地域保健計画に対する協力の理念と組織	3
1-2 地域保健計画への技術協力における基本理念	6
1-3 末端医療保健施設の規模と名称	9
1-4 末端保健医療施設の建築	12
1-5 末端保健医療施設の備品と試薬	20
1-6 地域保健医療における臨床検査センター	27
1-7 地域臨床検査センター：臨床部門	29
(患者に直接接しての検査センター)	
1-7-1 X線装置の供与について	29
1-7-2 心電計	34
1-7-3 肺機能測定器	35
1-7-4 内視鏡	37
1-7-5 その他の患者検査	39
1-8 地域臨床検査センター：検査室部門	41
(患者から得た病的材料の検査)	
1-8-1 ネパールの各種段階の医療保健施設における臨床検査	42
1-8-2 地域臨床検査センターの備品と消耗品	56
1-9 地域臨床検査センターへの協力に関する総括	73
II 特定疾患対策への協力プロジェクト	75
III 研究の主とするプロジェクト	86
IV 医学教育に関する協力プロジェクト	94
V 特種保険医療施設への協力プロジェクト	102

緒 言

現在わが国がおこなっている2国間海外保健医療技術協力は、発展段階の極めて低い国から、可成高度の発展を遂げ、ある部分では先進国に匹敵するような水準を示しながら、国全体にそれを拡大させるのには困難だという状態にある国に対してまで及んでいる。従って技術協力の内容も多岐にわたっているので、一律にこれを論ずることはできない。しかし、全面的に通ずることは、発展段階に応じて、適切な援助、協力がおこなわれねばならないことである。

これまでの医療技術協力を振り返って見ると、この点の考慮が必ずしも充分にはらわれなかったのではあるまいかと思われるものもあり、折角の協力の試みが、相手国の全般的保健医療対策の観点からしては、本質的のものでなかったり、供与された機材が持ち腐れになったり、又は却って相手国の不要の負担を増して、全般的な国の対策にマイナスの影響を及ぼし兼ねないという非難を浴びたような例が、ないわけではなかった。

これは相手国の要請が、実は個人的な思いつきから湧いたものであったり、あるいは逆に、こちら側の個人的興味によるものであったり、技術的に進んだ国の立場から、単純に考えて、良しとされた援助であったため等である。また意図は適切であったに抱らず、受け入れ側の準備が整はず、効果の上らなかった場合もあり、中には吾が方から派遣された技術者の認識不足による失敗もないわけではない。

これ等の前例に鑑み、医療協力事業全般に関し検討をおこなう委員会が設置されるなど、諸方面の経験の深い人々の助言を参考にし、又各協力計画の事前調査が慎重におこなわれ、一方進行中のプロジェクトの評価が実施されるなどして、状況は着々改善が見られている。

現在わが国がおこなっている保健医療技術援助の多くのものは、吾が国が有する進歩した保健医療技術を提供し、優秀な近代的保健医療機材を供与することを主としたものである。この中には相手国の特定

疾患の研究や対策への協力も含まれよう。この種の協力は発展段階が比較的進んだ状態にある国々、および末端の医療保健施設が比較的普及した国々には適切であろうが、発展段階が未だ低く、一般保健対策の国の予算が貧弱な国には必ずしも適切でない場合がある。にも拘らず、そのような要請はしばしばおこなわれていた。その場合には、これを受け入れることが、真に相手国に有用であるか否かの検討が必要であった。

近年保健医療技術協力を求める国々の側において、保健衛生対策の国全体への浸透を優先的に考慮する方向への理解が高まってきた。これはWHOを初めとして、保健医療に関する各種の国際機関が、発展途上国の取るべき方針として示した指導原理の影響による所が大きいと思われる。

最近一つの病院や研究所に限った援助ではなく、広い地域の住民の保健衛生全般を目標とした総合的な計画に対する、保健医療技術協力の要請が現れてきたが、これこそ上述の如き指導原理の理解の上に立ったものである。勿論この要請に対する応じ方は、いろいろあってよいと思われる。末端保健医療網の充実に對する協力もあろうし、中央又は中間施設への機材供与もあろうし、保健要員の養成、訓練への協力などもあろう。いずれにしても、保健医療技術協力を与える側にあるわが国として、ことに発展段階が低い国に対する協力においては、以上の如き方針を生んだ基本を理解し、わが国の善意が相手国のみならず、国際的にも高い評価を得るようになることが望ましい。

I 地域保健医療に関するプロジェクト

1-1. 地域保健計画に対する協力の理念と組織

発展段階が極めて低次の国においては、一般住民が普遍的に、少なくとも最小限の Medical care の恩恵に浴せしめるような対策が、優先的に考慮されなければならない。そのためには、良く整備された大規模の施設を少数設置するよりも、小さく貧弱に見える施設でも良い、それ等末端施設の網を張りめぐらすことが必要である。

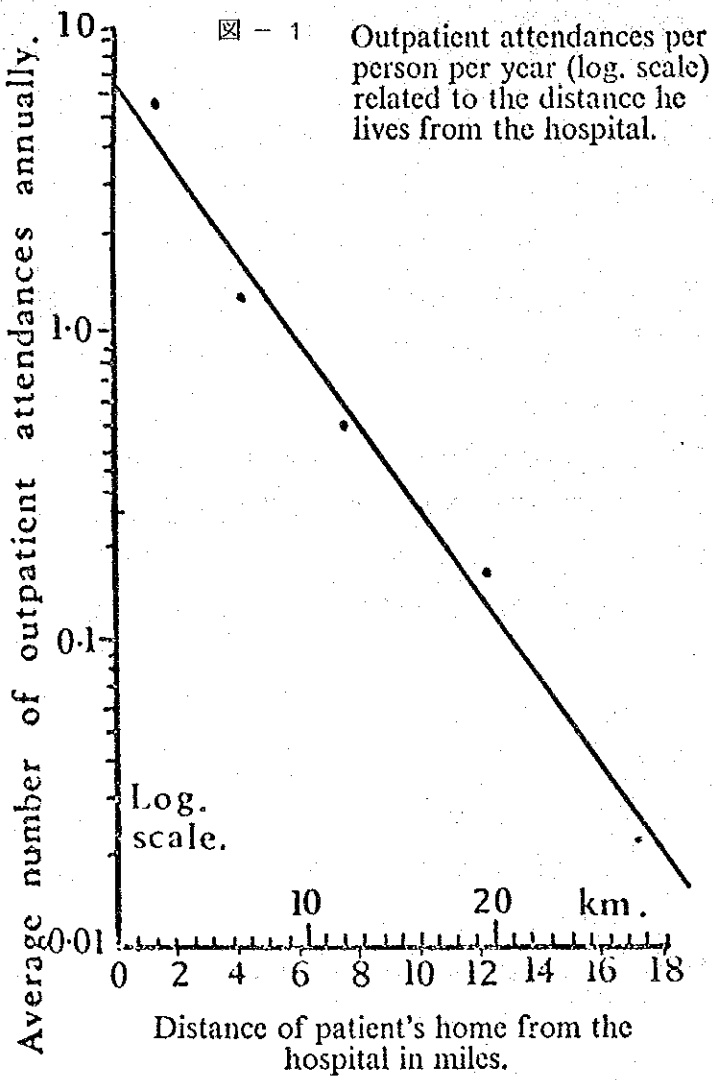
発展段階が可成進んだ国でも、それまでの Medical care が中央の施設に意が注がれたのに、末端施設が整わず、今となって地域保険計画を取り上げねばならぬ破目に立ち到った場合がある。この2つの場合、同列に計画は樹てられないが、基本的には同じ原理に従うべきものである。

住民は一般に自分の居住地の近くで Medical care を受けたい希望をもっている。既に設立された末端医療保険施設の利用状況についての研究を見ると、施設と住民居住地との距離に反比例して利用者は Exponential に減少し、その距離が凡そ 2 km を増す毎に、利用者は半減するという関係が示されている。(図1)

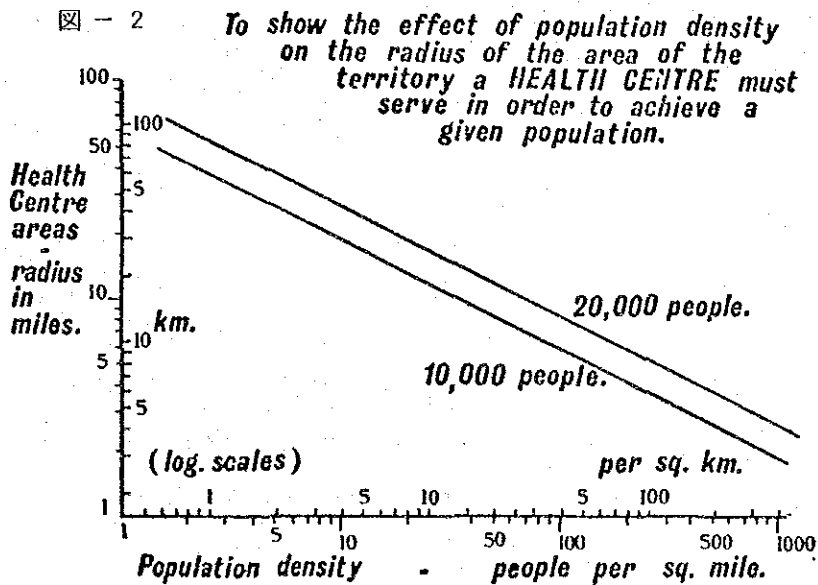
又一方年間に住民の各自が、施設を利用する回数、並に一施設が一日サービスを提供し得る人数から割り出して、一施設が管理できる人口数が極められる。たとえば 10,000 人又は 20,000 人が理想的だとしても、人口密度によって一施設がカバーする地域の広さには大きな差があらわれる。その関係は図2に示す如く明であろう。

しかし末端施設の分布密度を決定する最大の因子は国家予算であり、又その密度を増そうとしても、医師の数、医学補助員の供給能力の不足によって困難である。かくて多くの国で目標としている分布密度は、人口 5 万～10 万に 1 つの Health Center である。従って人口密度の稀薄な地域では、住民の居住地と Health Center との距離が大変大きいので、Mobile Service があれば好都合となる。

人口 5 万～10 万に 1 つの Health Center を設置しようとしても、各施



設に医師を配置しようとしても、各施設に医師を配置することは困難な国が多い。医師の教育に比較し、各種の医学補助員の養成は、短期間に大量が可能であり、しかも養成に要する経費は、医師養成の1/10以下である。従って、住民の要望に応じて、広く保健サービスを提供しようとするれば、医学補助員で代行させるという政策をとらざるを得ない。この末端施設では最もありふれた疾患の医療サービス、予防活動、一般衛生の向上を目標としての、地域住民の保健教育等が主な任務となる。これ等は適切に教育された医学補助員



によって運営が可能であり、又そうすべきであることが国際的な常識となっている。

この末端施設を監督指導し、また協力して地域住民の医療サービス、予防活動をし、医師が常駐する施設がある。ここには少数の病床を備えを場合があるが、緊急処置やありふれた病気の治療に当る。高次元の診断治療を必要とする疾患の頻度は、ありふれた病気の頻度に比較して、遙かに少いことは、いずとも同じたとで、その如き疾患に対する整備まで末端にしておくことは得策でない。

それはより広い行政地区の中心、たとえば都とか県に一つの総合病院を設置し、これにゆだねるべきであり、更にその上に数県の中心、あるいは国の中心となる、医療センターを整備するというような組織作りが適当である。すなわちピラミッド型の組織であり、頂点に到るに従って一施設の規模は大きくなるが、取り扱う患者数の総和は末端施設が最大である。重要なことは頂点の施設が近隣の「ありふれた」病人によって占領されないような配慮であり、ピラミッドは一つの総合体として連絡を密にし、上位のものは下位のものを指導監督し、また補助することである。

広い地域の中心にある医療センターには、相当よく整備された臨床検査部門が必要であろう。又ここには末端機関で活動する保健要員の養成訓練が要請される。

ある個々においては、それぞれの国における特に重要な疾患に対して、専門組織が設置され、中央および末端活動が、この特殊組織でおこなわれている。その組織が目覚しい活動をし、特殊疾患の撲滅に大きな効果をあげてきたとしても、末端活動は、今緩なるべく、多目的の保健衛生活動のできる施設に統合されて実施されるような方向が望まれている。その際特殊重要疾患に関する、中央機関乃至地域センターは存続させ、そして末端機関の担当部門を指導監督し、又要員の訓練をする機関とすることは有意義である。

1 - 2. 地域保健計画への技術協力における基本理念

発展途上国の地域保健の組織は前項に述べた如くであり、この体系の全体

あるいは一部について技術協力は進められるのであるが、対象国の地域保健の組織及び運営の実態を把握することが第一に必要である。これは協力の要請を受けた場合、時にはその前の段階における調査によって知っておくべきことである。

調査すべき項目を列挙すれば次の如くである。

- (1) 地域医療保健に関する組織があるか。
 - (2) ありとすれば底の広いピラミッド型のものであるか。
 - (3) 実際にピラミッドのどの部分が現在作られているか。
 - (4) 地域医療保健組織は全国的に平等に分布しているか。
- 以上の状況を示す、地域医療保健サービスの構成図、各施設の数
並に、地図上に各施設の分布をプロットし、出来れば末端施設の管理区域とその中の人口が示されることが望ましい。
- (5) 末端施設の種類と、それ等の Staffing の計画と実情。Staff の現在における補充状況。
 - (6) 末端施設の分担業務に関する計画と実情
 - (7) Mobile Service の有無と内容
 - (8) Private Practitioner (政府職員で part time をやっているものを含む) の活動状況、地区別分布
 - (9) 医学教育機関、新卒業生の数と配置義務
 - (10) 医療補助員の養成機関
 - (11) 特定疾患に関する専門的中央機関があるが、ありとすればその疾患名、とその専門に関する全国組織の有無とその全貌。この組織と一般末端医療保健施設との関係。
 - (12) 特に問題となる疾患の種類とそれへの対策。
 - (13) 医療保健全般に関する国の項目別予算。
 - (14) 諸外人及び国際機関より医療保健に関する援助。
 - (15) 電気、ガス、水道などの供給状況、水質等

このような基本的な調査の他に、要請された技術協力の部門については、特にくわしく調査する必要がある。

一応体系は整っているように見えても、末端施設は要員不足のために閉鎖の状態にあるとか、あるいは開設されていても、内容は本来の計画と比較して極めて貧弱な状態にあるのに、これ等末端施設を整備し、地域住民の Medical care を向上させるような意図もなく、中央施設の Grade up のために協力を求められる場合がある。同じ要請であっても末端施設が整っているか、或は整備できる可能性が十分に認められるならば、この要請を引き受けてよい。この区別をするため、上述の如き基本調査が必要である。中央施設が Level up され、これを維持するために多くの運営費を必要とするようになれば、末端施設の整備は不可能になる恐れありとすれば、地域医療保健の向上を妨害する技術協力とも成り兼ねないのである。

このような国で立派な放射線治療部を設置し、癌患者の延命を計ることと、同じ費用で幾つかの末端施設を整備し、多数の小児に予防接種をし、各種伝染病を防止することと、どちらが重要か。その両立がされない場合の選択は自明である。人工心臓を備えて少数の心臓手術を実施することよりも先に、帝王切開はどこでもできるようにすることが、地域医療保健の基本であり、それにかかった援助が望まれる。

地域保健計画が独立しており、末端施設の建設は自国で可能であるという場合には、計画の中で自力による建設が困難な部分を援助することは適切である。それは臨床検査センターでも、病院部門の特種施設でもよい。しかしその際、全体の医療保健計画の体系の中で、全体とよく調和のとれた部分であるか否かを見きわめねばならない。国全体の発展段階と不調和に高級のものである場合には、それは少数の特権階級の医療サービスにはなるが、一般国民には恩恵は及ばないものとなる。

吾が国の医療技術協力は、原則として、2国間協力であり、ある期間を区切つての協力である。大体5年を一区切りとし、稀に延長があるが、一般には5年の期間を終了後、しばらくの follow up 期間があるが、それにしても限られている。この期間に機材を供与し、それに関連した技術を向上さすという方針でおこなわれている。協力期間が終了した後、継続して協力の実があがるような、方針がとられるべきである。

従って経常的な消耗品を援助し続けるような場合、協力期間の終了と共にその供給も中絶して業務が停止しては困る。協力の当初から消耗品の援助はなるべくひかえることが望ましく、供給しても次第に相手国の自力にゆだねるような方針をとるといような算段をすべきである。この如き基本方針は地域医療保健の協力以外にも適用することである。

1-3. 末端医療保健施設の規模と名称

末端 Health Service の施設として、類似した規模や業務内容のものが、国によって異った名称で呼ばれており、また一方同じ名称の施設が、規模内容において可成異っている場合があるので、先づこれを整理しておく必要がある。

最も小規模な、しかも専門的・積極的なサービスはしないで、只医療保健問題に関する部落内の連絡場所となっているというものを設置している国がある。住民の中から、一般人より保健問題について多少とも見識の高い、素人をこれに任じ、これを aid post などといっている。Health Center の指導によって、初歩的な衛生活動をする場合もある。またその地域に Mobile Service がある場合には、その Station となって、そこで医療保健活動がおこなわれる。アフリカ諸国の如く開発が極めて低次元の地域のサービスであり、特別の施設を必要とせず、民家で事足るものである。そ

これに類似するが、専門的なサービスも提供するものとして、助産婦 1 名のみが常駐する施設がある。Midwifery Center などと呼ばれるもので、タイ国では人口 2,000 に 1 カ所設立しようという計画をもっている。印度にも同様の施設がある。これは受持地域内の、正常分娩の介助を中心にした、母子衛生対策を主な任務としているが、上述の aid post 的役割は勿論、地域住民の衛生思想の普及や予防接種などもおこなわせようとしている。守備範囲は多少異なるが、中共の所謂はだしの医者も、この範疇に属するものと理解される。

しかし一般的には末端の保健サービスは Health Center が受け持つものと理解されている。そして Health Center の規模は、大体 2 種類に分けら

れる。1つは医師が多くの場合1名常駐する、規模のやゝ大きなもので、しばしば少数の病床を具えている。これは単に Health Center, 又は Basic Health Center と呼ばれ、しばしば First Class Health Center といわれている。この種のセンターが管理する人口は大体5万~10万である。人口1万~2万に1個所の Health Center をもつのが理想的だとする見解があるが、この場合には、より小さい規模のものでよいと考えられている。これは Health Sub Center, あるいは Second Class Health Center と呼ばれ、医師の常駐はなく、少数の医学補助員によって運営されている。ネパールの Health Post もこの部類に属する。もっとも後述する如く、この Health Post にも A 級 B 級の2階級がある。

Health Center の Staffing と業務内容は国々により多少異っている。たとえば、タイ国の First Class Health Center の Staff は最少限次の如くである。医師1名、保健婦1名、看護婦1名、歯科衛生師1名、助産婦1名で、その業務内容は次の如くである。

(1) 家族計画 (Vasectomy, Tubular resection, 経口的避妊錠配布,

　　IUD 挿入等)

(2) 伝染病コントロール

(3) 母子保健

(4) 地域保健開発

(5) 学校衛生

(6) 保健統計

(7) 臨床検査

(8) 家庭薬常備促進

Kenya の模範的 Health Center では約20の病床を有するが医師は常駐しないで、Medical Assistant が診断治療にあっており、又外科手術は外科介補がおこなっている。その他の Staff は助産婦、看護婦、衛生師等に過ぎないが、次の如き可成広範な業務が要求されている。

(A) 個人的サービス

1) 外来患者の一般治療

- 2) 産科的サービス — 家族計画
- 3) 乳幼児 care — 予防接種
- 4) 学童 care
- 5) 特種疾患クリニック (結核, 低栄養等)
- 6) 歯科 care
- 7) 精神科 care
- 8) 家庭訪問
- 9) 入院患者 care

〔B〕 地域社会サービス

- 1) 保健衛生教育
- 2) 給水改善
- 3) 排泄物処理教育
- 4) 住居の管理
- 5) 食料店及マーケットの監督
- 6) 伝染病対策
- 7) 統計資料収集

タイ国の Second Class Health Center の構想は、人口 5,000 に 1 カ所を目標としたもので、助産婦と衛生師各 1 名がいるのみであるが、業務内容は、母子保健、伝染病コントロール、環境衛生、衛生教育と単純な疾患の治療等である。

ネパールの Health Post A 級の定員は Health Assistant 1, Auxillary Health Worker 2, Assistant Nurse 1, Midwife 1, Home Visitor 3 が予定されており、母子保健、マラリア、結核等特種疾患対策、一般診療及び保健衛生統計等を業務内容の目標としている。

A 級 Health Post を設置することは仲々困難で、現実には Health Assistant 1, 小使 2 という B 級の所が多い。それは、この項の最初に述べた最小単位のサービスで、はだしの医者的存在である。

Health Center と Health Subcentre, First Class Health Center と Second Class Health Center とは一応従属関係にあるものと理解されるが、

必ずしも常にそうとは限らず、併立して、たとえば県立病院に結びついていることもある。

いずれにしても、発展途上国の地域促進開発のための、末端医療保健機関はいろいろの関係から、現在の高い医療の水準からいえば、極めて次元の低いものであるが、その整備さえ思うにまかせぬことを理解すべきである。

1 - 4. 末端保険医療施設の建築

前項に述べた如く、末端保健医療施設にはいろいろな規模があるが、その建物の実際を示せば、如実にその規模の理解が得られると思われる。

図3はタイ国の First Class Health Center の一つで、700 km² 約7万の人口を管理し、下部組織として5つの Second Class Health Centerを有し、2つの Midwifery Center をもっている。村66、学校47、があり、又タイ国の特徴として、しばしば公衆衛生活動に利用されている寺院30がある。

図4はこの First Class Health Center の下にある Second Class Health Center で、人口約6,500、学校13を管理している。

図5はネパールのA級 Health Post として、プレハブ建築の試案として示したものである。

発展途上国の Medical care するまとまった文献は少いが、英国は以前の植民地、現在の United Kingdom 中の諸国における Medical care を手懸けてきたためであらう。良き参考になる書物を出している。その一つは、Maurice King が編纂した "Medical care in Developing Countries" である。いろいろな専門部門は分担執筆されており、この本一つあれば、発展途上国ことにアフリカの末端施設における Medical care は実行できるというような本であるが、その中に図7の如き大小2つの Health Center の Model 平面図が示されている。これは多くの国で建設の Model とされたものである。

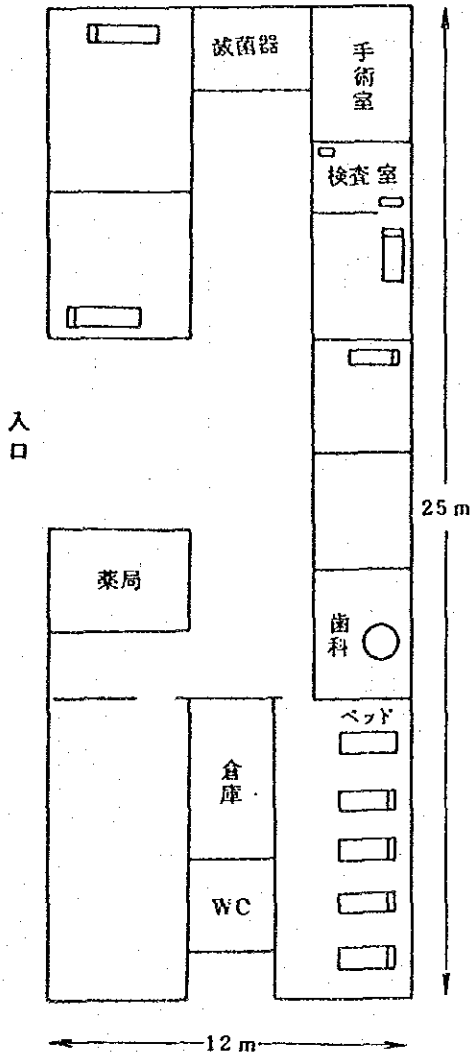
また英国の Missionary Society の Medical Committee によって任命された Working Group が "A Model Health Center" という報告書をまと

めている。図8は Health Center の Model planであり、図9はその鳥瞰図である。これでは産婦用のベット、乳幼児ベット及び一般用ベット各少数をもち外来診療を主にした施設であるが、図10に示す如く、Bed 棟の拡張をおこなう余地を残し、地区病院ともなり得るように計画してある。

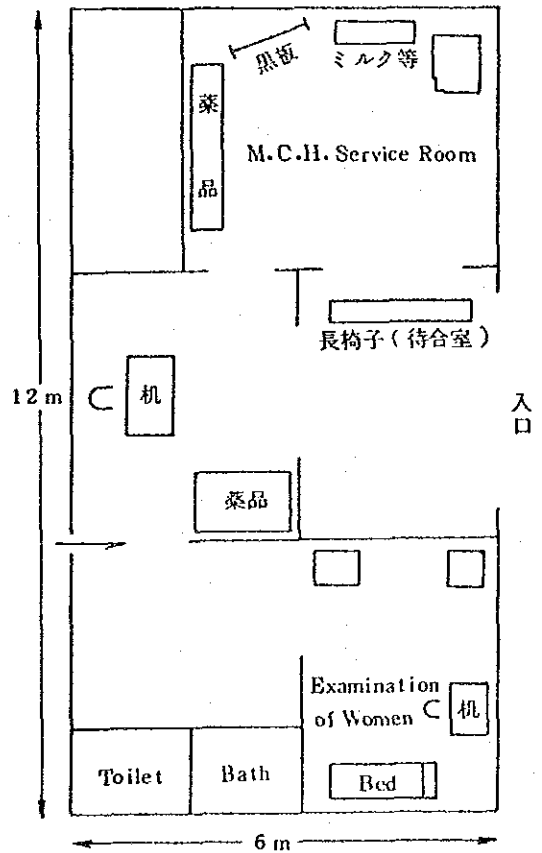
図 - 3 タイ国の First Class

図 - 4 タイ国の Second Class

Health Centre の例



Health Centre の 1例



図一5 ネパールの Health Post A型

ヘルスポストA型 5×10(50坪) 9,200×18,400(≒16,928㎡)

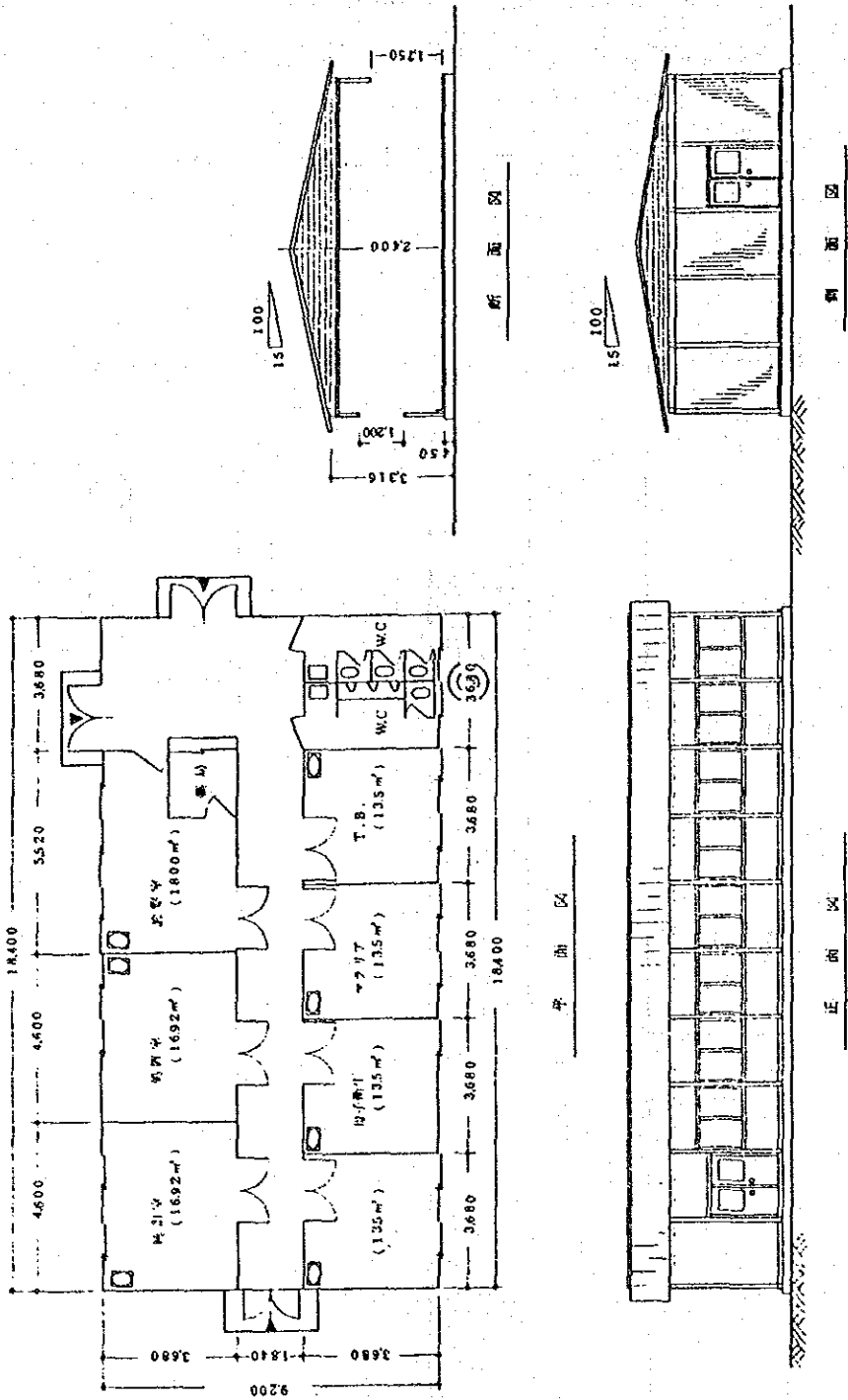
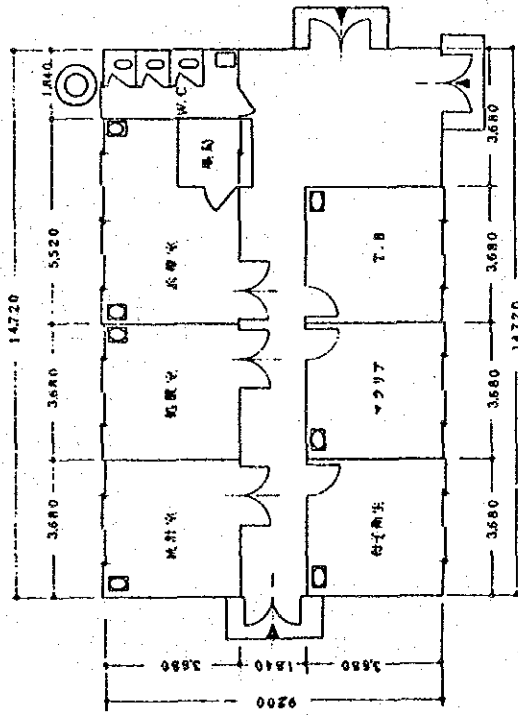
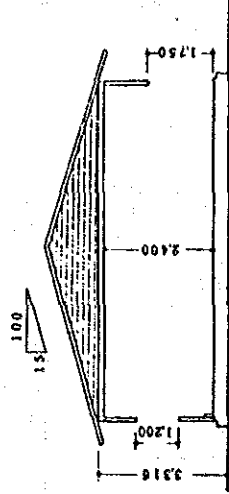


図-6 ネパール B型 Health Post

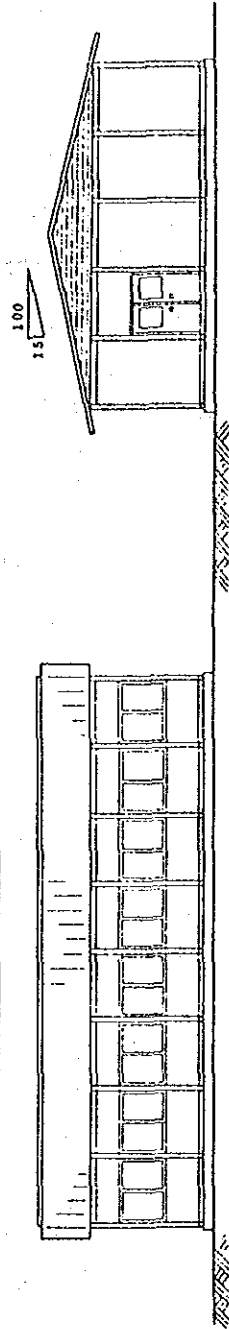
ヘルスポストB型 5×8 (40坪) 9200×14720 (≒135.42㎡)



平面図



断面図

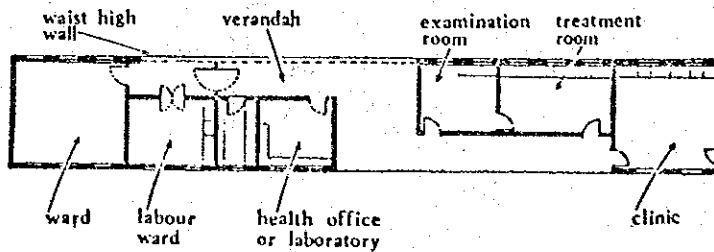


正面図

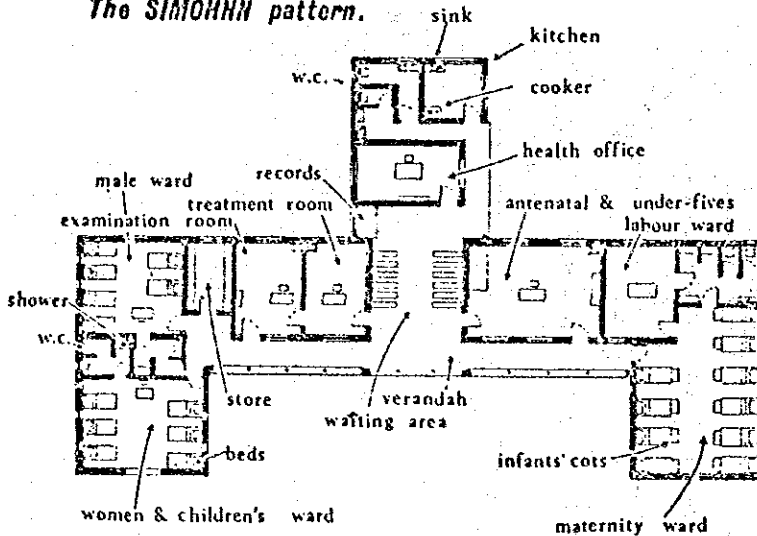
図 - 7 Kenga の 2 種類 の Health Centre

TWO HEALTH CENTRE PLANS.

The EMBU pattern.



The SIMOHNN pattern.

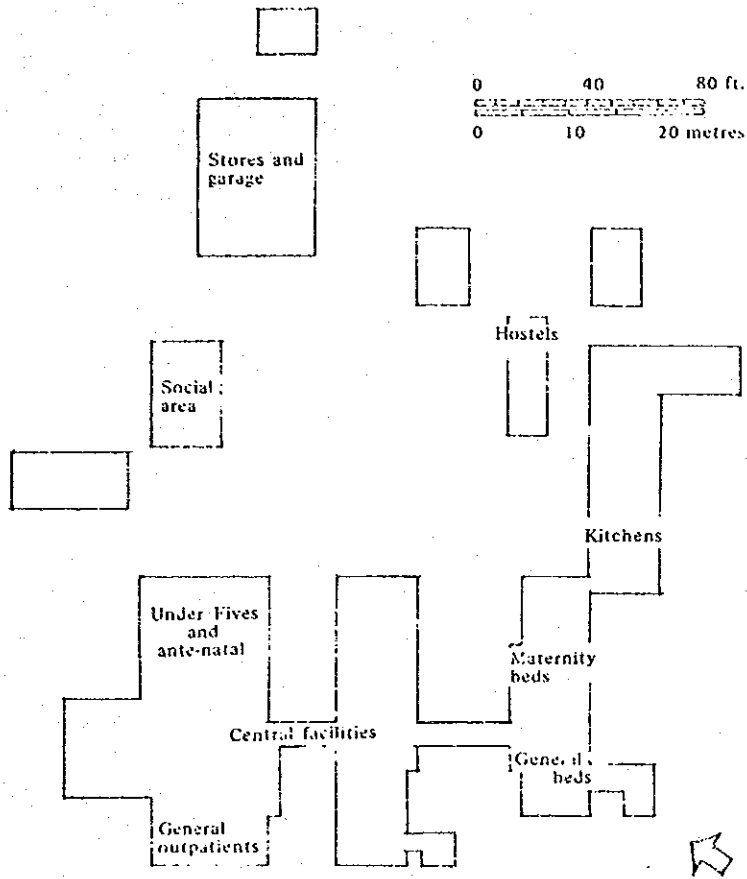


This is the latest Kenyan pattern, plans being obtainable from the Ministry of Health (KEY). Minor buildings, such as staff housing, are also needed. This building need not be completed all at one time; one wing can be built first & the rest built later.

M. King : Medical Care in Gevelaping Countries にある

☒ - 8

Village



Description of the plan

General description of the layout

☒ — 9 A typical Centre on the Model plan. The arrow indicates the main approach.

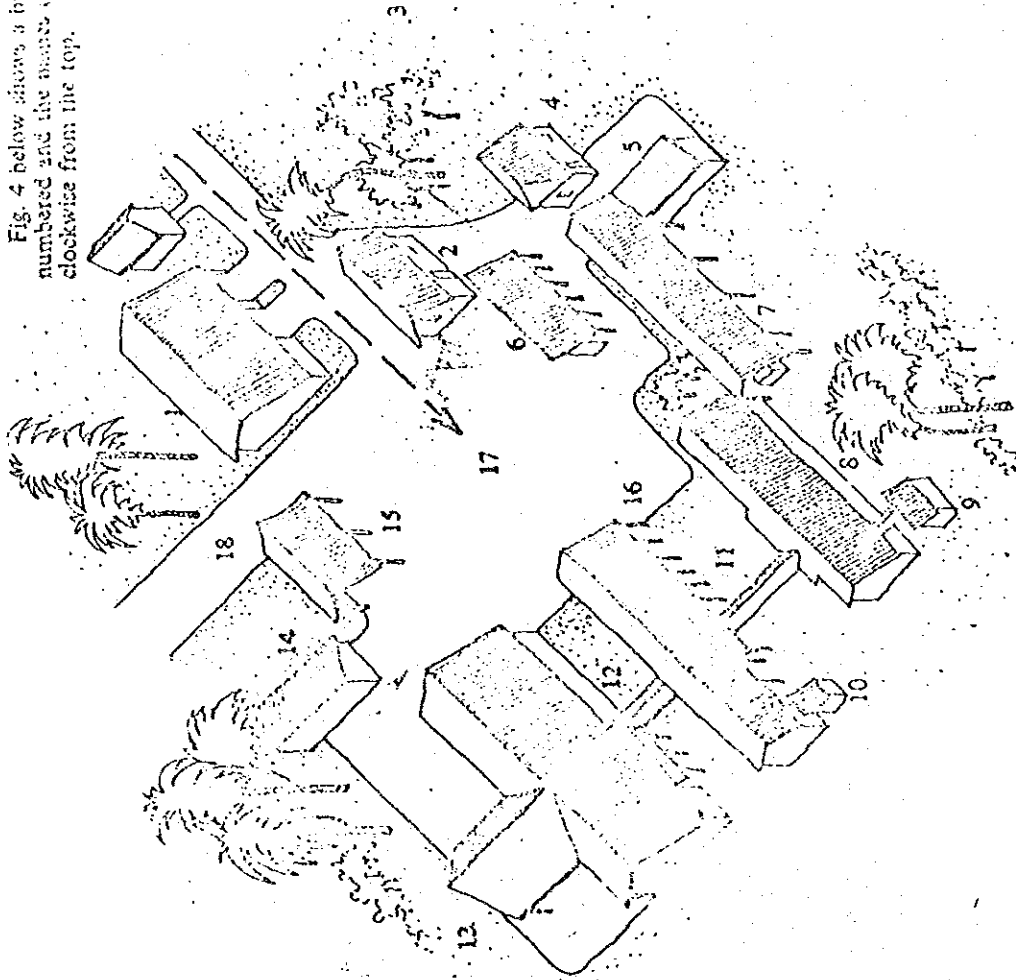
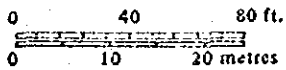
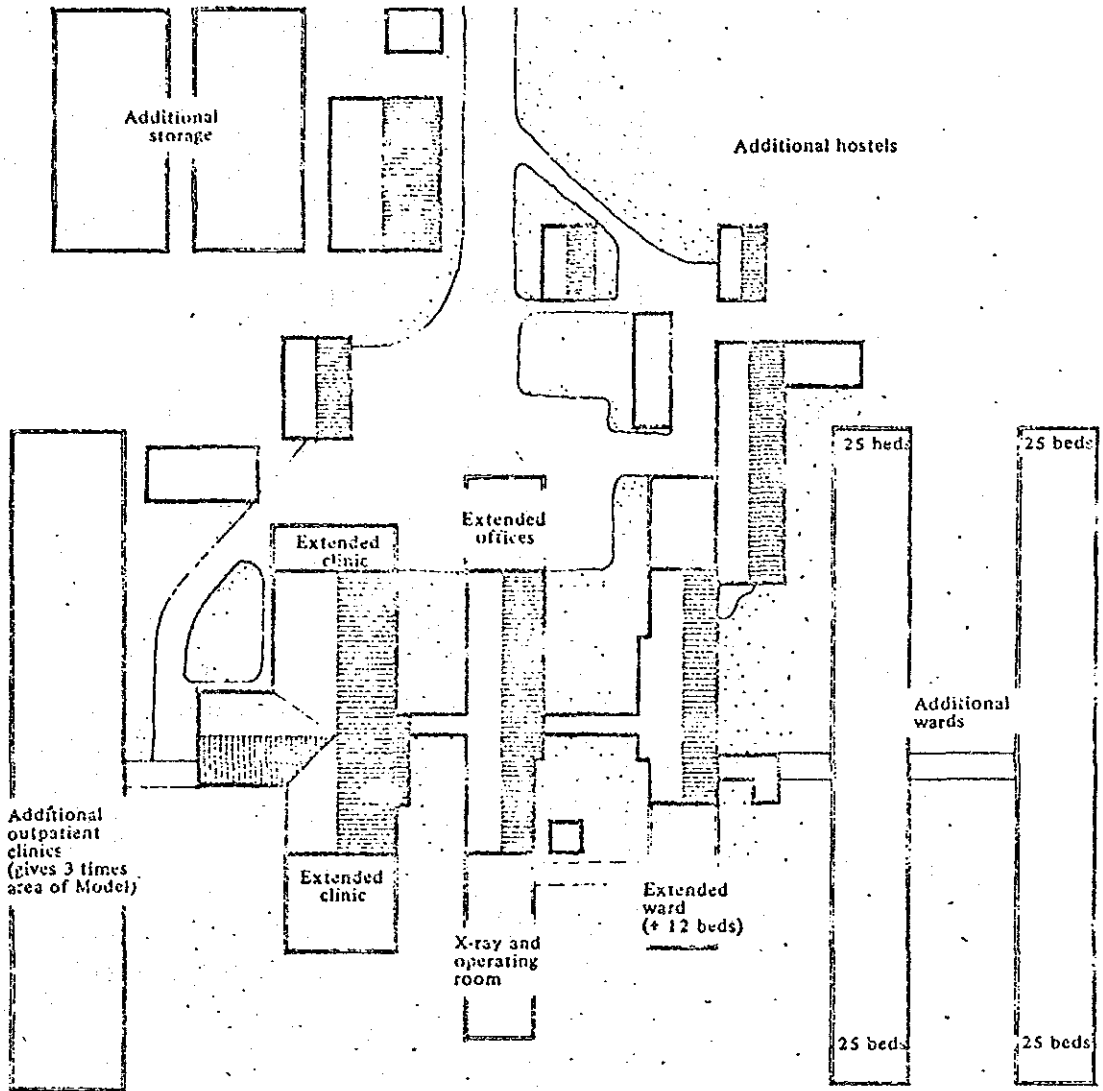


Fig. 4 below shows a bird's eye view of the plan with the accommodation numbered and the names of the parts given underneath. The parts are numbered clockwise from the top.

1. Stores and garage placed near the entrance to simplify early construction, to cut down traffic and to achieve a public position rendering theft more difficult
2. Hostel or dormitory
3. Garden
4. Hostel
5. Women's latrines (inpatients) and hostel latrines
6. Kitchens and washing (hostels and social area)
7. Kitchens and washing (inpatients)
8. Ward
9. Men's latrines (inpatients)
10. Staff latrines
11. Central facilities
12. Outpatients including under fives etc
13. Pharmacy (dispensary) and laboratory
14. Latrines for social area and outpatients
15. The social area, prominent in the middle of the plan
16. Reception (and information) set opposite the entrance
17. There is an open area at the centre of the plan. This should be well planted with trees for shade
18. An alternative entrance position is shown from the left.

圖-10 擴大計圖



1-5 末端保健医療施設の備品と試薬

日本が発展途上国におこなっている医療技術協力の中には、今迄述べたような末端保健医療機関に対する機材供与が含まれたことが未だなかった。地域保健のほとんどに地についた協力が要請された場合、末端施設の内容整備の必要が生ずる。しかし業務内容を熟知しないと、機材のリストを作ることは困難であり、わが国の現在の立場で考えたリストでは不足のものが出たり、無用というか使いこなせぬ長物が挙げられることが多いと思われる。

ここにはM. Kingの "A. Medical Laboratory for Developing Countries" に示されている整備品目を引用して参考に供することとした。

末端保健医療施設備品、リスト

(A) 医療用器具

1) 秤 上皿 (Ohaus balance) (triple beam balance)

beamの調節により

10g まで

100g まで

500g までの計量が可能

2) シリンダー (cylinder) (硝子又はプラスチック)

10ml⁽²⁾, 100ml⁽²⁾ (栓をえたもの) 1000ml⁽²⁾

3) ビベット (pipetts) (硝子製)

0.1ml (血液検査用)

2ml, 5ml, 10ml

4) 赤血球沈降速度計 (blood sedimentation tube)

westergren 管⁽⁶⁾ 及びスタンド⁽¹⁾ (westergren & Stand)

5) 滴下瓶 (dropping bottle) 125ml⁽³⁰⁾

6) 試薬瓶 (reagens bottle) 1000ml⁽⁸⁾

7) スポイト瓶 (polystop bottle) 100ml⁽⁵⁾

(ゴム栓を貫いてビベットを具えゴムやキャップで瓶中の試薬を吸い上げ)

8) 流漉瓶⁽⁸⁾ (wash bottle)

- 9) 試験管洗滌用ブラシ(5) (brush)
- 10) ブンゼン燈(1) 三脚(1) アスベスト附金網(2)
(tripod & wire cloth with albest centir)
- 11) アルコールランプ(1) ランプ心灯のペア(sprit lamp)
- 12) 手働遠心器(1) 遠心器用試験管(20) (hand contufage)
- 13) 比色計(Lovi bond) Health Centre には血色素用のみで可
及び比色用 disk
- 14) 試験物容量(container)
 - i polypot (広口) (500) 痒又は大使用, 尿にも使用される
 - ii pslyt (500) 血液用
- 15) 血球計算器(1) (Counting chamber)
- 16) 水流ポンプ(吸引ポンプ)(1)
- 17) ダイヤモンド ペン(1) (diamond pen)
- 18) 寒温計(1) (tiermomets)
- 19) 体温計(1)
- 20) 試験管(test firbe)スタンダードサイズ(100)
試験管立て(test tube stand)
- 21) 濾紙(filter paper) (whatman No.1 5.5cm and 11cm程)
- 22) ロート(funriel) (6.3cm計)(5)
- 23) ピンセット(forceps)(3)
- 24) 白金錫 そのホルダー(2) (lock with ul mrnium handle)
ニッケル クローム線(白金 用)
- 25) レンズ用 tissue paper
- 26) 顕微鏡(microscope) olympus model K.
- 27) greabe pencil
- 28) 凹穴を有するタイル又はプラスチック板(plastic tile with
depression) (血液型及び I N H 試験用)
- 29) 時計グラス(watch glass)
- 30) 硝子管(glass tubing) 外径 6.7 mm, 長さ 1.5 m, 合計 2 Kg

- 31) ゴム管 (Rubber tube)
- 32) 恒温水槽 (electric water bath)

(B) 非医用品

- 33) バケツ (plastic bucket) 通常のプラスチック製(4) 金属性(2)
- 34) 手持コップ (plastic cup) プラスチック製(4) ビーカー かわり
- 35) ガスボンベ (gas bombs) (ブンゼン燈用) (2)
- 36) 金槌 (hammer) (1)
- 37) 広口瓶 (wide mouthed bottle)
 - プラスチック製 スクリュー蓋(6)
- 38) 砥石 (oil stone) (1)
- 39) ベンキ (paint) 黒, 赤, 黄 (各1)
- 40) ベンキ用 (paint brush) 筆, ブラシ(3)
- 41) 両側手附深なべ (pan with two hand) (1)
- 42) Spirit pen
- 43) 油粘土 (plasticine)
 - 非乾燥粘土 It is useful for fixing and holding
(brings in laboratory)
- 44) ベンチ(1) (pliers)
- 45) 圧力鍋 (pressure cooker)
- 46) 鋏 (scissors)
- 47) Paraffin pressure stove (クロソン圧力ストーブ)

(C) 化学薬品

(固形)

- | | | |
|--------------------------------|---------------------|--------------|
| 1) Acid sulphosalicylic (500g) | 尿蛋白 性 | |
| 2) Acid trichloroacetic (100g) | 尿ビリリゲン | } goucket 試験 |
| 3) Barium chloride (500g) | 尿ビリリゲン | |
| 4) Barium peroxide (500g) | 糞潜血反応 | |
| 5) Cupric sulphate (500g) | 尿糖 Benedict 試験 | |
| 6) Ferric chloride hydrate | 尿ビリリゲン → Fouchet 試験 | |

- (500g) 尿中 P A S 試験
- 7) Iodine 結晶 (100g) gram 染色用
糞の原生動物 検査用
- 8) O-Tolidine(not O-toluidine)
(100g) 糞の潜血反応
- 9) plenol (500g) 髄液の pandy 反応
- 10) p-dimethyl-amino-benzaldehyde(25g)
尿ウロビリノーゲン試験
尿中 sulphone 試験
- 11) Diamino-ethane-tetra-acetic
acid dipotassium 塩 (100g)
(通称 sequestric acid dipotassium salt
or sequestrene) 血液材料の凝固阻止剤
- 12) Potassium fluoride (250g) 血液測定用
- 13) Potassium iodide (250g) gram 染色用
- 14) Potassium dihydrogen phosphate
(KH_2PO_4) (500g) 緩衝液用
for buffer solution
- 15) O-Potassium hydrogen phosphate
(K_2HPO_4) (500g)
- 16) Saponin white (25g) for solubility test
for huemoglobins A & S
- 17) Sodium acetate (500g) 尿ウロビリノーゲン用
- 18) Sodium carbonate anhydrous 尿糖 Benedic 試験
(1000g) ヘモグロビン
電法 Rothera 試験
(尿 acetone 試験)
- 19) Sodium chloride (500g) 生理的食塩水
- 20) Fri-sodium citrate (1000g) Westergren 血液用
(血液凝固阻止)
尿糖試験用 Benedict 試験

- 21) Sodium hydroxide pellets (500g) fungus 検出のため
皮膚擦過用
血中尿素検査 Nesser 試薬
- 22) Sodium dithionite (500g) 血液 sickling 試験
(Sodium hydrosulphite) haemoglobin A an S
Soludrility test
(sickle cell 貧血)

(液体)

- 1) Acetic acid glacial (1ℓ) 糞便潜血試験
白血球稀釈液
尿蛋白試験
- 2) Acetone (25ℓ) 血液検査用ピペット
アセトン 乾燥用 (はぶいても可)
- 3) Hydrochloric acid concentrated 抗酸菌染色用
濃硫酸 (2.5ℓ)
- 4) Sulphuric acid concentrated 抗酸菌染色用
濃硫酸 (2.5ℓ) 洗滌用クローム硫酸作製
- 5) Oil for immersion lenses 検鏡用
ウェーデル液 (220ml)
- 6) Formaldehyde Solution (2.5ℓ) フォルマリン水作製
フォルマリン
- 7) Methanol (1ℓ) 血液標本 Leishman 洗色用
メチルアルコール
- 8) Ethanol (2.5ℓ) 抗酸菌染色用カルボールフク
エチルアルコール シン作製
ガラス標本清浄
皮膚消毒
- 9) Xylol (1ℓ) 顕微鏡清拭
キシロール

(染色用色素)

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| 1) フクシン | 200g | 抗酸菌染色 |
| Fuchsin | | グラム染色の counterstain |
| 2) ブリリアント クリジル ブリュール | 5g | 血球染色 |
| Brilliant cresyl blue | | (reticulocyt) |
| 3) クリスタル ピオレット | 25g | グラム染色 |
| Crystal violet | | |
| 4) Fields stain A | 25g | 血液寄生虫 ことに |
| " " B | 25g | マラリア検出 |
| 5) マラヒト グリーン | 25g | 抗酸菌染色の counterstain |
| Malachite green | | メチレン毒で代用される |
| 6) メチレン ブリュール | 25g | 抗酸菌染色 |
| Methylene blue | | |
| 7) 標準PH試験紙 | 1箱 | 各種のPHテスト |
| Universal indicator test paper | | |
| 8) リメマス試験紙 | | PHテスト |
| 9) "Acetest" 錠 | Ames Ltd. Tokyo, Buckinghamster U.K. | 糖尿患者尿のアセトン体検出用 |
| | | 購入できなければ |
| | | Sodium nitroprusside |
| | | 及び ammonium sulphate |
| | | を備える |

このリストの中で、一見不足ではあるまいかと思われるものは、予防活動に必要なものである。

- (1) 冷蔵庫：ワクチン貯蔵用 その他血清、試薬保存
- (2) 煮沸消毒器 (シンメルブッシュ)
- (3) 注射器 2 cc, 5 cc, 10 cc 及び注射針
- (4) ツベルクリン 注射器
- (5) オブジェクト・グラス

(6) カバー、グラス

(7) 小外科用メス、鋏、縫合針、糸等一式

尚、機材供与において、電気、ガス等熱源の供給如何が問題になるので事前調査が必要である。

もし連絡用、あるいは家庭訪問用として自転車、オートバイがあると便利であるが、後者の場合、油の補給問題を考慮する必要がある。

尚、参考のためにタイ国が First Class Health Center の機械として list up しているものは次の如くである。

1. 医療機械煮沸消毒器	1
2. 注射器、注射針煮沸消毒器	1
3. 包帯材料円筒器 dressing arum 5, 6, 8, 10	各 1
4. メートル尺	1
5. 血圧計	1
6. 耳鼻咽喉科セット	1
7. 眼科検査セット	1
8. 気管切開セット	1
9. 吸引ポンプ	1
10. 酸素ポンペ	1
11. 滅菌装置	1
12. 顕微鏡	1
13. 手術台	1
14. 外科用ベッド	1
15. 産科用ベッド	1
16. 医療器機用の棚	1
17. 生理的食塩水(点滴)注射用スタンド	1
18. 血器	1
車 輛	
1. 救急車	1
2. 自転車	2

又 Second Class Health Center の機械として

- | | |
|------------------|-----|
| 1. 医療器煮沸消毒器 | 1 |
| 2. 注射器, 注射針煮沸消毒器 | 1 |
| 3. 包帯材料用円筒器 6, 8 | 各 1 |
| 4. 診療機具一式 | 1 |

車 輛

- | | |
|-----------|---|
| モーターサイクル | 1 |
| 又はモーターボード | 1 |

以上の他

ワクチンや薬品等の保存用冷蔵庫が必要である。

但し、その地域に電気があるか否かを確かめ、なければケロシン用のものを供給するとよからう。

1-6 地域保健医療における臨床検査センター

末端施設における臨床的検査はすでに述べた如く、一般的診断の他に、大便の寄生虫卵検査、潜血反応検査、尿の蛋白、糖、ビリルビン、ウロビリノゲン、アセトン体の検出、および沈査の検査、尿中の寄生虫卵、および細菌の単染色、グラム染色、抗酸菌染色等、血液についてはマラリア原虫の検出、赤血球沈降速度測定、血色素及び血球算、ならびに血圧測定、その他ツベルクリン反応等がおこなわれる。

その他のより高度又は専門的検査は末端施設自身を強化することによって進めるといふ方向はとらないで、それ等末端施設幾つかの中心となる地域のセンターで実施するという方針をとる。それは設備の上からも、また良く訓練された技術者は得難いので、これをセンターに配置し、正確な検査結果を得る上からも望ましいことであり、事実多くの国がその方針をとっている。従って将来を考えて、末端施設に高級設備を供給しておくという協力は特種の事情のない限り必要ない。

但し末端施設は必要に応じ、中心施設における検査材料を整え、これを送附するという役割があり、そのため材料の変質を防ぐための冷蔵庫および運

搬用の車輛と冷却運搬のための魔法瓶又は氷箱等が入用であろう。また精密
検診や治療のために中央施設に送るべき患者の選別の任務がある。

従って中央あるいは中間段階の施設における検査は患者に直接接しておこ
なり検査と臨床検査材料の検査を主とするものとに区別される。前者は地域
の中心をなす病院でおこなわれるべきであり、後者はその病院の臨床検査部
門であってもよいし、又病院の臨床検査も引き受ける独立の検査施設であっ
てもよい。但しいずれか一つに集約することが望ましく、この施設は臨床検
査材料のみならず、水質検査など環境衛生部門の簡単な検査をおこない得る
ようにするがよろしかろう。

1-7 地域臨床検査センター：臨床部門（患者に直接接しての検査センター）

これに属する検査としては各身体部位のX線検査、内視鏡検査、心電図、肺機能その他の機能検査、又は眼科、耳鼻科等の高度な専門的診断等である。

これらのうち、先ず第一に最も要求の多い診断用のX線装置について検討することとしよう。

1-7-1 X線装置の供与について

X線装置の供に当っては当然のことであるが、その使用目的と電気の供給状況等を考慮して機種を選定をおこなうべきである。

発展途上国の多くの地域では電流は電力供給自体の不安定性や屋内の配線の古さなどにより、一般に不安定で、精密電気機具には電圧調整器を附属させねばならない場合や、屋内配線を整備しなければならない場合が多い。その如き地域では血管特種撮影とかブッキー、ブレンデを使用する場合以外には、蓄放式装置を備えるのが有利である。外線の電流如何に拘らず、撮影には蓄電された電気の放流を用い、しかも波尾切断によって常に適切なX線が得られるからである。形式としては $CG-1^{UF}-100^{KV}$ 又は $CG-1.5^{UF}-125^{KV}$ 胸部又は腹部の撮影は直接撮影及び間接撮影共にこの機種で充分で、蓄電時間は2~3秒を要するのみであるから、連続撮影も可能である。しかしCG形式の機械では透視はできない。胃部検査の場合、予め位置を決めるため透視をする場合には $CFG-1^{UF}-100^{KV}$ の形式を選ぶがよい。これは蓄放式でありながら透視用に切りかえることができる。

またX線自働系用としては蓄放式とすべきである。据置型RFでは機械全体がずっと重く、自動車に載せるには不適當であり、上記の如く一般の診断用には、はるかに軽量を蓄放式で充分にその目的がはたせるからである。

X線管は廻射陽極が望ましい。廻射陽極X線管にも焦点の大きさ2mm, 1.0mm等の種類があり、又拡大撮影用には0.3mm或はそれより小さいものもある。蓄放式では拡大撮影はむづかしい。X線管の寿命は2mm焦点の方がより小さなものよりも長いし、又胸部撮影の如く鮮鋭な像を望む場合でも、2mm焦点で満足すべき像が得られるので、供与対象としては2mm焦点の廻射陽極管をすすめたい。

据置としても蓄放式ことに C F G が適当であるが、わが国で普通用いられている据置の装置は R F 型すなわち撮影透視ができるものである。電圧変割の少ない地域ではこれがよろしかろう。すなわち、

RF-500^{MA}-100^{KV}
 RF-500^{MA}-125^{KV}
 RF-500^{MA}-150^{KV} 等

これ等の機械を用いる場合、使用に際し、Voltage が 10% 以上低下しないようにしなければならないので、変電器と X 線装置との距離をなるべく近づけること、若しそれが不可能ならば導線を太いものとして drop をふせぐべきである。

血管造影の特種連続撮影以外 X 線 Telerrision 用を含め RF-500-150 はほぼ万能といってよいが、血管撮影には TRF-1000-150 が必要であるが、これには三層交流が供給されなければならないことを知っていなければならない。

供共機材一般について共通のことであるが、故障を起した場合の修理が現地で思うにまかせぬことを考慮し、装置はなるべく頑丈で故障を起しにくいものであることが望ましい。

ミラーカメラを使用するようになってから、間接撮影の映像が鮮鋭且つ大きくなったので胸部又は胃部の間接写真は直接写真のかわりとして用い得るようになった。間接撮影は直接撮影とくらべて、フィルムの節約ができるので、発展途上国ではこれを採用するよう考えるべきであろう。

ミラーカメラとしては次の如きものがある。

キャノン製	ミラーカメラ	70mm用
	同	100mm用
オデルカ製	ミラーカメラ	70mm用
	同	100mm用

最密な光学的検査ではキャノン製はオデルカ製に比べ僅かに劣るが、実際の真像は両者とも同様に十分に鮮鋭であり、区別できない程である。100mmサイズのフィルムの映像は直接撮影像と比較しても殆んどそん色はない。又 70mm

サイズのものでは、フィルムの長さが3mのものとも30mmのものともがある。1日撮影人数を考慮して、いずれを供給すべきか決定したらよいわけだが、カセットは両者を供給すれば便利であろう。

この他X線機種としてブッキー、ブレンデ撮影台と断層撮影装置が希望されることがある。共に県病院以上の中間及び中央施設は設置すべきものであるが、優先順位としては、ブッキー、ついで断層撮影装置ということになる。

附属品として当然考慮されるべきものは次の如くである。

- 1) 直接撮影台
- 2) 直接撮影用カセット
大角型、大陸型、四ッ切型、六ッ切型等 各数組
- 3) フィルムハンガー
大角、大陸、四ッ切、六ッ切型
カセット数よりはるかに多数
1日撮影者大人小人の人員に応じて定める。
- 4) フィルムマーカ
直接撮影用、間接撮影用
- 5) 暗室ランプ
- 6) 現象タンク

撮影人数、規模に応じて、大きさを決めるべきであり、小は皿型又は簡易現象タンク(DT-101)の如きものとし、この際現象液タンク5ℓ(ポリ)20ℓ(ポリ)容器が必要である。現象されたフィルムの質を良くするためには現象液の温度調整が重要であるので、電気自動恒温現象タンクが望まれる。

しかし先進国の専門施設が設備しているような、自動現象装置は現象液及び定着液の経済性から考えて、極めて特種な施設への供給以外不適當である。むしろ、定着液の再生浄化装置を供給するが如き考慮の方が必要であり、又現地の水質如何により、浄水装置が必要となろう。

- 7) 胸測計
- 8) 分時計
- 9) 各種 X線防護装置

X線発生機を術者が操作する場合、操作室が分離されているような構造を整備してやることが望ましい。それが不可能ならば、術者を防護する X線防護衛立、これには「びょうぶ」様になったものが利便であろう。

X線発生装置を被う box を供給することが望ましいが、これは機種に合致させて製造されるので、供共の最初からリストに載せるべきである。

防護衣、術者用の前掛、手袋及び眼鏡ならびに患者防護用前掛

若し X線装置を設置すべき部屋が特にそのために設計されたものでない場合は、X線防護の観点から、壁および door 等の構造に対する注意が必要である。

10) フィルム読影器

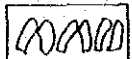
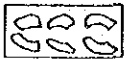
直接撮影フィルム読影器 (Schau Kasten)

普通は 2 枚懸で充分である。照明の明るいものを選ぶ。

中央施設で教育訓練を行う目的の場合には上下 2 段各数枚懸が適当であろう。

11) 間接フィルム読影器

機種選択にあたり留意すべき点は間接撮影ミラーカメラのカゼットの構造により、映像が横並びになっているものがある。

Cannon mirror の場合は横並びに  となっているが、Odelca mirror では  と縦並びとなっているものがある。

読影器も供共した X線機種に合致したものを選ばないと、作業上極めて不便なものとなるので、十分な注意が要求される。

先進国においては診療施設に X線装置を整備することは最早常識以前である。しかしわが国の一般開業医が競ってこれを整備しようとする如きことは、

他の先進国の一般実地医家には見られない。それは医療制度の相違による所が大きいのだろうが、自身の守備範囲に対する考え方の基本的相違によるものと思われる。

発展途上国の諸施設においては、異った関係からではあるが、守備範囲が定められている。末端の Health Centre においては X 線装置を備えているところは、今迄殆んど皆無といってよい。ある国においては、第二次大戦終了後の早い時期に UNICEF から X 線装置が贈られたことがある。しかしこれらの国では医師の不足もさることながら、X 線技師は更に不足し、且つ故障を生じた場合の修理は容易でなく、装置の活用が困難であり、フィルム of 供給も思うにまかせぬ状況であった。

先進国においては肺結核病の診断に X 線診断を除外することは考えられないことであり、結核対策上患者の早期発見のための健康診断には胸部の X 線間接撮影による集団検診が積極的におこなわれてきた。このオーソドックスの方法を発展途上国でも採用しようとしたことがあったが、近年になって、結核対策上最も重要な結核菌多量排出者の発病は集団検診では見出し難く、そのような発病者は集検と集検との中間に随時咳 胸 等の症状をもって急性に進展するので、症状を発した場合に自発的に受診さすということを徹底させ、末端でも喀痰の顕微鏡検査で発見できるということが明にされ、末端施設に X 線装置は整備しなくても、結核対策は遂行できると考えるようになった。そして WHO はこの方針を発展途上国で採用すべき結核患者の発見方法として推進しつつあるのである。

もっとも結核菌塗抹陽性でない肺結核患者で半数は何等かの症状を有するので、余裕があれば、これ等有症状者の胸部 X 線検査が奨られている。従って地域の中心となるような施設に X 線装置を備えることは結核対策上からも望ましいことである。X 線は結核対策のみならず、外傷その他いろいろの使用価値があるのであるから、保健医療の予算及び X 線技師の供給が充分になれば勿論、末端 Health Center に整備さるべきものであるが、多くの発展途上国では、その段階に達するのには、尚ほ可成の年月を要するものと思われる。今日の状況では Prorncdal Hospital 以上の施設に整備さるべき

ものであろう。

人口稀薄の地区では1つのHealth Centerが広汎な地域を管理する必要にせまられる。その場合Mobile Serviceがあれば便利であるが、先進国が実施しているような胸部や胃などの集団検診にX線自動系を利用することは推奨できない。WHOの結核専門委員会はその第4報告書で先進国においてさえ、X線自動系を胸部検診に利用することは中止すべきだと述べている。発展途上国の現状でX線自動系を胃検診に利用することなどには尚ほ程遠いことであり、その他になすべき医療保健対策が山積している状態では、X線自動車の供共は財政的に保健対策を妨害することにもなり兼ねない。この如き点を十分に考慮してX線装置の供共をおこなうべきである。

1-7-2 心電計

電気を用いる医療機器全般に関することであるが、ことに心電計の如き精密測定器においては、供共を予定している施設への電気供給状況、電圧とサイクル、及びその安定性等を調査し、電圧並びにサイクルに合致した機具を送ることが必要であり、また電圧が不安定の場合には、電圧調整器を添えるようにしなければならない。

心電計にはChannel 1個のもの、2個のもの、3個のもの及び6個のもの等がある。普通心電図は12誘導でおこなわれるが、1 Channelのものでは1回に1誘導しかとれないので、12誘導にするには12回の切り替えを必要とする。2 Channelのものでは6回、3 Channelでは4回、6 Channelでは2回で完了する。四肢誘導3つが基本となるということから、3 Channelのものを選ぶと好都合と考えられる。しかし電極のセット検査当初に全部おこなわれるので、誘導の変更は只スイッチの切り替えだけで可能なので、製作そのものはそんなに面倒ではない。

心電図検査は健康管理の目的で一般人のスクリーニングのために実施する場合は、被検者を検査室に來させて検査するのがよいので、3 Channel又は6 Channelの据つけ型の機械が適当であるが、病院においてはベットサイド検査が必要であるので、可搬型を用意する必要がある。心電計の如き精密機

器では運搬に際する機械的衝撃は避けねばならぬので、廊下や階段、エレベーター等の状況を見て、車つきの可搬型か、手持ち運搬用かを選択することになる。手持ち用は Channel 1 乃至 2 のものが多く、3 Channel 以上は車つきのことが多い。

一般に構造が単純な機械程、故障は起り難く、又起っても故障箇所は発見し易く、修理も容易である。従って技術的發展都階の低い国への供共は 1 Channel 或は 2 Channel が適當ではあるまいか。記録紙への心電図は電氣的に加熱されたペンでおこなわれるようになっている。このペンに故障を起すことが、しばしばあり、その故障が直に発見され、予備品で交換できるように訓練されていけばよいが、しからざる場合、1 Channel 心電計では修理されるまでの長い期間使用不能となって終り。ところが 2 Channel 心電計では 1 本のペンに故障が起っても、残った 1 本で 1 Channel 描写が続けられる利点がある。

尚ほ記録用紙は 1 Channel 用には幅の狭いものを長く必要とし、複雑 Channel のものではその数に応じて幅の広いものが必要で、1 名検査に要する長さもそれに対応する。心電図検査は一般に消耗費が少なくてすむ検査ではあるが、予算の不足がちな施設にとっては、記録用紙の費用も問題となるので、その如き点をも考慮して機種を選択することが親切であろう。

尚ほ電気の供給のない個所の使用には乾電池、充電池を用いる心電計もあり、又それと交流との切り替え可能なものもある。

1-7-3 肺機能測定器

肺機能には気道を介して肺胞に出入する空気量や空気速度などに関連した機能、すなわち換気と、肺胞壁を通して毛細血管内の血液と肺胞内空気との間の酸素と炭酸ガスとの交換に関連した機能、すなわち透と、肺内の血液の循環に関連した機能等に大別される。

この分野の研究は最近になって急速に発展し、新しい研究が次々におこなわれ、測定方法にも非常に多くの考案がなされてきたのであるが、それ等の成債の確除や価値づけに関し、尚ほ論議を残しているものもないわけではな

い。

測定方法に関しては単純ないわば手動式方法で、測定値を計算数式に乗せて、機能を判断するような方式もある一方、新しい高価な精密機器によって自動的に成債が描写される装置もある。後者は Respiratory Intensive Care Unit におけるモニターリングの場合など必要な装置であろうが、ここで対象となっている地域保健医療センターにおいては、それほど高度の医療は不可能であり、この段階での肺機能検査は高々次の如きものに止めるべきと思われる。

(1) Benedict-Roih 型 Spinometer

これは換気機能の測定として単純で正確な測定ができるもので、これを活用すれば有用な情報が得られる。さらに単純化した換気機能測定器は

Vi Aalor である。多少の誤差を見込めば小型で簡単なこの機械で、一応の換気機能は測定でき小型の用紙に描かれた換気曲線は病歴の中に保存できる。

換気機能の測定以外に血液ガス分析ができれば、この段階のセンターでは勿論、National level の病院としても、ほぼ満足できるのではあるまいか。

血液ガス分析はむしろ検査室の業務となる。すなわち患者からガス分析のために入念に採血した血液を検査室に送って検べるわけであるが、血液ガス分析を必要とするような症例は検査に緊急を要する重症な患者であり、肺機能検査室で直に検査できるようにすることが望ましい。

(2) Van Slyk 血液ガス分析器

ガス中の酸素、炭酸ガス量を測定する原始的機器である。検査症例が稀にしかない場合にはこれでもよかるうが、迅速正確にある程度自動的に成債の得られる進歩した機器が望まれる。現在日本製の良い測定器がないのが残念であるが、IL社の製品がよろしかろう。

(3) Blood Gas Analyser (IL meter)

これには全自動型のもので半自動型のものであるが、故障修理を考えると後者が適当である。可成高価なものであり、対象施設の状況を十分に調査し決

定すべきものと思われる。

これ以外に肺機能に関する機器は高価で便利なものが多数あるけれども、充分に専門的な興味がなければ活用はむずかしい。中間段階の施設には当面換気機能測定器のみで満足さすべきではないだろうか。

1-7-4 内視鏡

内視鏡の分野において、わが国は機器ならびに診断技術の点で長足の進歩を遂げている。そのため多くの国々から、研修員を受け入れ、また秀れた各種の内視鏡の供与をおこなってきた。

地域の中間段階の医療センターで、どの程度各種内視鏡検査の必要があるかは、一般的には述べ難いが、発展段階や疾患の特種性等に応じ、又過去に多少なりとも内視鏡検査の経験の有無等によって決定すべきものである。

一般の供与機器について一様にいえることであるが、新しくある検査を導入する場合、機構の単準な機器から始めるのが望ましいことが多い。ことに発展途上国においては、故障が生じた場合、その修理が困難であり、複雑な機構の機器では便利であっても、故障が起り易流。単準な機器では故障は起り難いという利点があり、検査方法をよく理解し単準な機器を活用することに習熟してから、複雑高度なものを使用することが望ましい。

この原理に従えば内視鏡の場合、従来の直達鏡と共に最新式のファイバースコープを供共するのがよろしいということになる。しかしわが国においては内視鏡のほとんどすべてが、ファイバースコープとなり、古い型の直達鏡を供共するとすればファイバースコープを送ることになるのであるが、その中で比較的単準なものと、より便利を多目的の効用のあるものとを合せて供共することが望まれる。

内視鏡の効用は直接に病変部を観察できるという点にある。すなわち肉眼的に見られるということ、病変を記録するために、密真撮影ができること、病変部の一部を採取して、病理組織学的検査に提供できることである。そしてファイバースコープの開発によって、屈曲した狭い空間にまで内視鏡を挿入し、上記の観察製作が可能になった。

(1) 胃 鏡

Gastro-fiberscope の中には病変部の肉眼的観察、その密真撮影、生検材料採取の三機能を具えたもの、二機能を具えたものがある。肉眼的観察のみの内視鏡があれば、それを添えて、三機能を具えたものを送るとか、あるいは、肉眼的観察と密真撮影、肉眼的観察と生検材料採取と二機能を具えた2機種を供与すれば便利である。

密真撮影には内視鏡の先端に小さいフィルムを装填できるものと、器機の手元に密真機をつけて撮影できるものがある。前者は映像は鮮鋭だが小さい。後者の場合多少鮮鋭度において前者に劣ることはあっても、36mmフィルムが用いられる点で、はるかに便利である。

また一方直視型のものと同斜視型のものがある。斜視広角レンズを用いたものは観察視野が広く、死角が少ないという特徴がある。

胃鏡検査の実施にあたっては、胃 などの危険もあり、また挿入後空気を送入して、胃壁を伸展させるとか、胃鏡先端のレンズを洗うとかの製作が必要であり、病的所見の診断にも熟練を要するので、胃鏡の供与を受ける施設としては、担当医師の事前訓練が必要である。供与に当っては、たのため研修員受け入れを条件とし、場合によってはその後専門家の派遣指導が必要とならう。

(2) 気管支鏡

気管支鏡の供与は肺 の診断、治療をおこなう施設に対して主としておこなわれるべきである。Broncho-fiberscope においても肉眼的観察、密真撮影、選択的病変部擦過、但織片採取乃至分泌物吸引等の可能な機能を有し、それ等の機能の組み合わせのあることは、胃鏡について述べた如くで、機種を選択も同じ考え方に従うことになる。

Broncho-fiberscope の場合は胃鏡よりも更に製作が困難で、屈曲し、次第に細くなる気管支の管内を病変部位に向って、先端の方向をX線透視下に内視鏡を進ませねばならない。従って肺の解剖ことに気管支の分岐を熟知さすことに始る事前訓練が不可欠である。

(3) その他の内視鏡

(直腸鏡) 現在は直腸のみならず、Fiberscope の利用によって、大腸全般の観察も可能になったが、腸壁 等の危険もあるので、必ずしも簡単に供与の対象となすべきではない。

(膀胱鏡) これは Fiberscope を必要としない。

(内視鏡附属品) 内視鏡には 1 セットとして附属しているのであるが、不可欠なのは光源である。(Cold light supply) 次に内視鏡先端部に装点する特種電球の予備。講義又は訓練用の Leature scope があると、指導者が受講者をして同時に観察させることができるので、術者の訓練に便利である。又同様な目的及び所見の正確な観察のため、内視鏡密真拡大撮影機 Endoscope film projector が必要である。

——— 内視鏡供与にあたっての一般的注意 ———

内視鏡は被検者の体内に深く挿入するものである。従って十分な消毒ができていないと、診断のために実施した行為が重大な感染を引き起こすことになる。所が Fiberscope は加熱による消毒やホルマリンの如き液体又はガスによる消毒は機械を著しく損傷する。又機械の取扱についても慎重に行わないと破損しやすい。従ってこれ等の点を十分に供与対象者に理解させることが必要である。その意味からも、供与に先立つ研修がおこなわれていることが望ましいが、一方機械の構造、操作に関する事項と共に消毒などにわたっての精細な、そして親切な説明書を与えることが重要である。この点販売者に少くとも英文の精しい解説書を用意せしむべきである。これは必ずしも美麗な印刷の説明書である必要はなく、国内用の説明書にそえて、typewriter による国内用よりも精しい説明書を添附することが義務づけるとよからう。

この点は、只内視鏡のみに限られたことではなく、多くの供与機器に共通することである。

1-7-5 その他の患者検査

(I) 眼科領域としては

視力表（万国式）

検眼用レンズ一式

視野計

眼圧計

検眼鏡

眼底カメラ

等を備えれば地区センターの眼科的検査の目的はほぼ達せられる。

(2) 耳鼻咽喉科に対しては

光源を適宜の位置にそなえた診察用 unit 台並にその附属品を供与できれば便利である。又額帯鏡，喉頭鏡，その他オーヂオメーターが必要であろう。

1-8 地域臨床検査センター：検査室部門

(患者から得た病的材料の検査)

1-7に述べた臨床検査センターは地域の病院の活動それ自身であるが、ここに述べる部門は病院の中にあってもよいし、病院とは別に独立してあってもよい。病院の入院あるいは外来患者並に地域内の他の末端施設から送られる病的材料を検査する施設であり、地域の医療センターに附属する形で設置されるのが便利である。地域医療センターにもいろいろの段階、あるいは等級が考えられる。その等級は必ずしも、その医療センターがカバーする地域の広さとは関係しない。むしろ医療保健の発展の状況によって規定される。

検査室部門もそれに応じた整備をすべきであって、それが附属される医療センターでおこなえる医療の可能範囲の検査は十分に満すが、その範囲を越えた不均合の整備はしない方が賢明である。

最近ネパールにおいては、自国の専門家及びWHOの顧問等各数名がこの問題について、bull timeの検討を進め、更に多くの関係者の意見を求めて、立派な成案を得ている。すなわち地域病院に附属すべき検査室(A)、その上級の病院に附属すべき検査室(B)、その上の段階とし地域検査センター(C)、及び国の中央地区に設置される最上級の検査センター(D)の4段階の検査施設の業務内容と、それに要する備品並に消耗品を刻明に示している。

ネパールは多くの発展途上国の中でも、発展の段階は低い方であり、A B C Dに示した内容は吾が国が医療協力をおこなう多くの国にそのまま通用するわけではない。しかしこの検討に示された段階的考え方と各段階の内容とは示唆に富んでいると思われる。可成進んだ国々においても、地域によっては現在でもそのような内容の検査施設システムが必要であろう。それはそんなに遠い過去にさかのぼらぬ吾が国の田舎の医療を思い起しても理解できることである。そのような意味から地域検査センターに対する協力の全般的理解への参考として、ネパール政府が示した成案を紹介しよう。

1-8-1 ネパールの各種段階の医療保健施設における臨床検査

ネパールにおいては最近国の医療保健衛生担当官及びWHOのコンサルタントその他によって、国の医療保健施設の各種段階において実施すべき臨床検査項目をくわしく検討し、次の如き表を示している。

これはアジア並にアフリカ等の発展の低次な国々に対する医療援助として大きな参考となると思われる。

(A) 地域病院に附属さすべき検査室で実施すべき検査の最小限

(1) 血液学的検査

- (イ) ザーリー法による血色素測定
- (ロ) 白血数の測定
- (ハ) 白血球の分類
- (ニ) 赤血球沈降速度
- (ホ) 精子の数並に運動性測定
- (ヘ) 赤血球沈降容積及び赤血球
ヘモグロビン濃度
- (ト) 出血時間、血液凝固時間

(2) 寄生虫学的検査

- (イ) 糞便の映卵検鏡
- (ロ) マラリアの血液検鏡
- (ハ) フィラリア仔虫の血液検鏡
- (ニ) 糞便中の寄生虫成虫の図定

(3) 細菌学的検査

- (イ) 痰及び皮膚塗抹標本の抗酸菌検鏡
- (ロ) 膿及び髄液のグラム染色
- (ハ) 尿の顕微鏡的検査
- (ニ) 髄液の白血球数算定

(4) 生化学的検査

- (イ) 尿のPH, 蛋白, ケトン体, 比重測定
- (ロ) 髄液中の蛋白のパンディ法による測定
- (ハ) 硫酸銅法による血清総蛋白量測定

以上の検査のため必要な機器

種 類		数	類
乾熱滅菌器	Hot air steriliser	1	
蒸溜器	still	1	
Hoffman しめ具	Hoffman clamp	2	
スパートル	spatula	2	
	Trip balance	1	
バランス測	Balance weights	1	セット
ビーカー 500 ml	Beaker	1	
" 1500 ml	"	1	
" 2500 ml	"	1	
" 4000 ml	"	1	
" 6000 ml	"	1	
" 10000 ml	"	1	
コルク孔開け器一式	Cork borer set	1	
点滴びん	Dropping bottle	1	
瓶 4 オンス	Bottle	6	
瓶 8 オンス	Bottle	3	
ポリエチレン瓶 4 オンス	Poly bottle	6	
試薬瓶 250 ml	Reagent bottle	6	
" 500 ml	"	6	
" 1000 ml	"	3	
ユニバーサル瓶	Universal bottle	12	
尿 瓶	Urine bottle	12	
オブジェクトガラス箱	Slide box	2	

試験管ブラシ		Testtube brush	3
ガラス管ブラシ		Tube brush	5
ゴムバルブ		Rubber bulb	3
ビューレット	50 ml	Burette	1
"	25 ml	"	1
遠心器, 電動		Centrifuge elec	1
遠心器, 手動		" hand	1
遠心器用管 無目測		Centrifuge tube ungraduated	24
		" " graduated	8
	有目測	Extension Clamp	1
		Tube clamp Mohr	
PH検査紙		PH paper wide range roll	1
広域一卷		PH paper short range roll	1
狭域一卷			2
PH検査紙 (PH 8-9.5)		PH paper 8-9.5 prt	2
PH検査紙 (6-8)		PH " 6-8 prt	5
カバーガラス箱		Cover glass box	1
シリンダー	25 ml	Cylinder	2
"	50 ml	"	2
"	100 ml	"	1
"	250 ml	"	1
"	500 ml	"	2
"	1000 ml	"	2
シリンダー-ポリエチレン	50 ml	Cylinder poly	2
"	100 ml	"	2
"	250 ml	"	1
"	500 ml	"	1
"	1000 ml	"	1

洗面器		Basin	1
ペトリー皿		Petri dish	3
フラスコ	50 ml	Vol. flask	1
"	500 ml	"	1
洗浄瓶	250 ml	Wash bottle	2
瓶ブラシ		Bottle brush	3
ビュレット	ばさみ	Burette clamp	1
試験管	ばさみ	Test tube clamp	2
ピペット	1 ml	Pipette	6
"	5 ml	"	3
"	10 ml	"	3
"	25 ml	"	1
試験管	150 × 16 mm	Test tube	144
試験管台		Test tube rack 12 holes	2
アスピレーター	500 ml	Aspirator	1
垂直ケロシンバーナー		Vertical kerosine burner	1
アルコールランプ		Alcohol lamp	1
蠟ペンシル		Wax pencil	6
赤沈管		ESR tube	10
赤沈台		ESR rack	1
血球算セット		Haemocytometer set	1
血球算チャンバー		Haemocytometer chamber	2
ザーリーピペット		Sahli pipette	23
白血球ピペット		WBC Pipette	9
ザーリー血色素計		Sahli	1
		haemoglobinometer	1
血球算用カバーガラス	box × 10	Haemoglobinometer	1
		Coverslip box 10	

寒暖計 0 - 110℃	Thermometer	1
0 - 200℃	"	1
単眼顕微鏡	monocular microscope	1
顕微鏡ランプ	microscope lamp	1
レンズ紙綴	Lens paper book	12
顕微鏡スライド箱	microscope slide box	40
尿比重計	Urinometer	2
ランセット	Lancet	6
漏斗 ポリ 65mm	Funnel	3
" 100mm	"	3
漏斗台	Funnel stand	1
金網 4×4"	gauze wire	1
5×5"	"	3
ガラス管各種取そろえ一箱	assorted glass tubing box	1
ニッケル線	Nickel wire	22
ゴム管 3/16"	Rubber tubing	12
" 1/4"	"	12
各種ゴム栓	assorted bungs rubber	1
各種コルク栓	" corks pkt	1
水取紙	Paper filterous pkt	20
濾紙 大	Paper filter	2
針保持器	Holder needle	1
カバーガラスピンセット	Forceps coverslide	1
オブジェクトガラスピンセット	Forceps slides	1
薬品		
醋酸	acetic acid	100ml
塩酸	Hydrochloric acid	100ml
クエン酸ソーダ	Sodium citrate	500g

メタノール	methanol	2.5ℓ
wrights の色素	Wrights stain	10g
食塩	Sodium chlorid	100g
磷酸ナトリウム	Sodium phosphate	100g
磷酸カリウム	Potassium phosphate	100g
硫酸	Sulphuric acid	500ml
塩基性フクシン	Basic fuchsin	25g
石炭酸	Phenol	500g
メチレン青	methylene blue	10g
スルフォサリチル酸	Sulphosalicylic acid	100g
ヨード	yodine	100g
ヨード加里	Potassium iodide	100g
2-プロパノール	2-Propanol	1ℓ
インメルジオン油	Immersion oil	50ml
E.D.T.A.		50g
ギーウザ染色	Giemsa stain	10g
炭酸ナトリウム	Sodium carbonate	200g
硫酸アムモニウム	ammonium sulphate	500g
ニトロプルシドナトリウム	Sodium nitroprusside	100g
アムモニア	ammonia	500ml
チオシアン加里	Potassium thiocyanate	50g
硫酸銅	Copper sulphate	50g
ゲンチアナ紫	gentiana violet	10g
PH紙	PH paper	5巻
リゾール	Lysol	1ℓ

(B) 専門科目を有する病院に附属さす上級地域検査室の最小限検査

(A)に列挙した項目に追加して

(1) 血清学的検査

(イ) Venereal Disease Research Laboratory (米) test

(梅毒沈降反応)

(ロ) A B O 型血液型検査

(2) 細菌学的検査

(イ) 可搬培地によるコレラ、チブス菌検査標本集収とその培養

(ロ) T 塗抹の検鏡

(3) 生化学的検査

(イ) 髄液の蛋白定量

(ロ) 血糖測定

(ハ) 血中蛋素測定

(ニ) 血清アミラーゼ測定

この段階の検査所には前項Aの検査室に必要な機器の他に次のものを補給する。

カロリメーター	Colorimeter	1
ピペット 1 ml	Pipette	12
” 2 ml	”	12
” 5 ml	”	12
” 10 ml	”	12
試験管立て		1
温水槽	Water bath	1
冷蔵庫	Refrigerator	1
電圧調整器	Voltage regulator	2
Venereal Disease	VDR L Rotator	
Research Laboratory 式		1
廻転器		

薬品類は(A)の項に示したものの倍量に次のものを追加する。

安息香酸 Benzoic acid 250g

可溶性澱粉	Soluble starch	250g
酒石酸	Tartaric acid	250g
硫酸銅	Copper sulphate	500g
モリブデン酸アムモニウス	ammonic molybdate	500g
グリセリン	glycerol	500ml
クロロフォルム	chloroborm	1ℓ
硫酸亜塩	Zinc sulphate	500g
水酸化ナトリウム	Sodium hydroxide	500g
水銀	mercury	500g
フェリチアン加里	pot.berricyanide	100g
アムモニア	ammonia	500ml
フォルムアルデヒド	gornaldehyde	500ml
沸素カリ	pot.blowride	500g
タングステンソーダ	Sod.fangstate	100g
◦活性ウレアーゼ	Wrease active meal	20g
◦二砒酸ナトリウム	Di sodium arsenate	250g
Veneral Lisease	VDRL Reagents	適宜
Research Laboratory 試薬		

㉔ 地域検査センターにおいて実施すべき最小限検査

(A)及び(B)に追加して

(1) 細菌学的検査

- (イ) 腸内病源細菌の分類培養と推定的同定
- (ロ) 一般細菌の分離培養と "
- (ハ) 血液培養
- (ニ) 水の細菌学的検査

(2) 生化学的検査

- (イ) 尿酸測定

- (ロ) 血清アミラーゼ測定
 - (ハ) Lactic Fixation Test (非特異的ロイマチス因子検査)
 - (ニ) 血清コレステロール測定
 - (ヒ) クレアチニン測定
 - (ヘ) F T M (?)
- (3) 血液学的検査
- (イ) P.T. (血小板算定(?))
 - (ロ) 骨髓検査
 - (ハ) Coob試験 (溶血性貧血検査)
 - (ニ) Fornrol gel test
- (4) 血清学的検査
- (イ) Widal反応
- (5) 地域検査センターのその他の機能
- (イ) 常時監視 ことにコレラとチブス
 - (ロ) 管理 定期報告と地域検査室検査成績の評価 (血液塗抹標本, グラム染色, 結核菌, 癩菌染色標本の点検)
 - (ハ) 技術者訓練

この地域検査センターにおいて必要な機器は、前項A及びBの検査室のそれに、以下のものを追加することによって満される。

孵卵器	Jncubator	1
乾熱釜	Hot air oven	1
温水槽	Water bath	1
冷蔵庫	Refrigerator	1
カロリメーター	Colorimeter	1
電圧調整器	Voltage regulator	2
VDRL 振盪器	VDRL shaker	1
単眼顕微鏡	microscope monocular	1
双眼顕微鏡	microscope binocular	1

各種体積測定用ガラス器

高圧蒸気滅菌器	auto claue	1
薬品		
Mac Conkey 培地	Mac Conkey mediern	1 kg
Desoxy cholate cifrate 寒天	Desexy cholate cifrate agar	1 kg
gnltamate 培地 (無機質 modtbred)	minerals modibied glutamate mediaim	1 kg
血液寒天ベース	Blood agar base	2 kg
栄養エキス	Nutrient broth	2 kg
タウロコール酸ソーダ	Na. taurocholate	500 g
サルモネラ 拡血清 poly O	Cinti sera poty O Salmonera	2ml
" poly H	" poty H Salmonera	2ml
水醋酸 (分析用)	glacial acetic acid	500 ml
濃硫酸	Conc Sulphric acid	500 ml
塩化第二鉄	gerric chlovide	250 g
磷酸	Phosphoric acid	250 g
硫酸リチウム	Lithium sulphate	500 g
スルファニール酸	Sulphanilic acid	100 g
硝酸ナトリウム	Sodium mitrite	500 g
メチール赤	methyl red	10 g
醋酸ナトリウム	Soclium acetate	250 g
Lloyd 試薬	Lloyd Reagent	500 g
メタノール	methanol	500 ml
ピクリン酸	Picric acid	100 g
GOT 試験キット	GOT assay set	4
GPT 試験キット	GPT assay set	4

⑩ 中央衛生検査所

I 中央地域（主都を含む）検査センターとして

(Regional laboratory for central region)

(A)(B)(C)に追加して

(1) 生化学的検査

(イ) 電気透析的検査

(ロ) 電解質測定

(2) 血液学的検査

(イ) 凝集検査 (coagulation studies)

II 中央センターとして (referral center)

(1) 研究の中核

(2) 水質化学的検査

(3) 細菌学的検査

(イ) 通常細菌の菌型同定

ことに流行性のもの、その中でもコレラ、チフス、ペスト、チフテリヤ

コレラ、サルモネラ、嫌気性菌のフェージ型分類

(ロ) 臨床材料の微学的検査

抗酸菌の培養と薬剤感受性検査

各種の水の細菌学的検査

(ハ) 食品の細菌学的検査

(ニ) 淋菌の培養と薬剤感受性のモニタリング

(4) 血清学的検査

(イ) Fluorescent Treponemal antibody Test

(梅毒反応)

(5) 栄養学的検査

(イ) 栄養調査と掲載する検査室検査

(6) 組織学的検査

子宮頸部癌細胞診を含む

(7) 検査の質の管理

(i) 基本的試薬の調整と配布

ことに地域検査室及び地域上級検査室におけるヘモグロビン、
血糖、血中尿素、等の検査

(8) 実地訓練

中央衛生検査所の備品計画については未だ検討が完了していないようであるが、A・B・C段階の検査所においておこなわれない検査項目として、血液の蛋白面分や電解質の検査が加わっている。

従って、屈折計、泳動槽、電源（低電圧、高電圧用）、デントメーター及び尖光光度計を備える必要があり、又光電光度計や、比沈計を加えれば、各種の検査試薬キットを利用することによって、血液の非蛋白性窒素成分、すなわち尿素窒素、尿酸、クレアチニンおよび血糖やコレステロール等の血清脂質や各種酵素、並に膠質反応等多くの生化学的検査が可能となる。

又、生検材料の組織学的検査のためには病理検査室備品一式が必要となるう。

中央衛生検査所は検査技術者、多目的顕微鏡検査員 (multipurpose - microscopist) の訓練の業務を持っている。その目的に必要な設備として次の品目が list up されている。

(Training用備品)

単眼顕微鏡	monocular microscope	30
血球計算器	Haemocytometer	40
カバーガラス	"Coverseif	72
白血球ピペット	"Pipette WBC	120
ザリー-血色素測定器	Sahli Haemoglobinometer	30
色素試験管	" " tube	30
ピペット	" " pipette	120
遠心器	Centifuge	4

滅菌釜		Sterilising oven	2
ウェスターグレン血沈台		E.S.R. vacks westevgren	6
"	試験管	" Tubes	60
Wintrobe PCV 管		PCV Tnbes wintrobes	60
顕微鏡オブジェクトガラス		microscope seide	150箱
同 カバーガラス		" couerslif	150箱
洗浄瓶		Wash bottle	200
染色皿		Staining ray	30
尿計		Nrinometer	40
試験管 4 × 1/2		Test tube	20箱
試験管立		Test tube rack	30
注射器 5 ml		Syringes	50
" 計		" needles	240
ワックスペン		Wax pencil	60
ピペット 1 ml		Pipette	100
" 2 ml		"	100
" 5 ml		"	100
" 10 ml		"	50
秤		Trif balance	6
シリンダー 1000 ml		Cylinder polythene	10
" 250 ml		"	10
" 500 ml		"	10
" 1 l		"	10
ビーカー 1000 ml		Beaker	10
250 ml		"	10
1 l		"	10
円椎フラスコ 5000 ml		Flask conical	10
" 1 l		"	10

アルコールランプ	Spirit lamp	60
漏斗 100 mm	Filter bunnel	60
スパテール	Spatula	60
試薬瓶 1 l	Reagent bottle	60
" 500 ml	"	60
冷蔵庫	Refrigerator	1
試験管保持器	Test tube clamp	40
点滴瓶	Droffing bottles	100
(Training用消耗品)		
レンズペーパー		30冊
濾紙	Lens paper	10箱
醋酸	Fieter paper	100ml
塩酸	Acetic acid	100ml
クエン酸ソーダ	Hydrochlorid acid	1kg
メタノール	Socium cifrate	10 l
Wrights色素	Mrights ssain	100g
食塩	Sodium chloride	500g
磷酸ナトリウム	Sodium phosphate	500g
磷酸加里	Potassium phosphate	500g
硫酸	Snlphuric acid	1 l
塩基性フクシン	Basic buchs in	100g
石炭酸	Phenol	1kg
メチレン青	Metluylen blue	25g
スルフォサリチル酸	Sulphosalicylic acid	500g
ヨード	Iodine	500g
ヨード加里	Pofassium iodide	500g
2-プロパノール	2-Propanol	10 l
インメルジオン油	Jmmersion oil	500ml

E D T A		250g
ギムザ色素	Giemsor stain	100g
炭酸ソーダ	Sodium carbonate	1kg
ニトロプルシドナトリウム	Sodium nitroprusside	1kg
アムモニア	Ammonia	1ℓ
チオシアン加里	Potassium thiocyanate	1kg
硫酸銅	Copper sulphate	500g
ゲンチアナ紫	Gentiana violet	25g
PH紙	PH paper	10巻
リゾール	Hysol	2ℓ
文房具	Stationary	適宜

1-8-2 地域臨床検査センターの備品と消耗品

ここで想定する臨床検査室の規模は中の程度の病院のそれであり、上記ネバールの例についていえば少なくともCの要求は十分に満し、Dにも相当するものである。

これだけの設備があり、且つよく訓練された検査技術員が配置されれば、近代的な可成り高度の臨床的検査も実施でき、又衛生検査所的な業務もおこなひ得ると思われる。

臨床検査センターへの協力が要請された場合、ネバールの例に見られる如くどの段階の施設を目標としたらよいかをよく検討し、それに見合った機材供歯がなされるべきである。その際の供歯機材は大部分以下にlist upしたもののなかから拾い上げられ得るものと思われる。またその施設で検査に従事する予定の技術員の人数と技術の程度を知ることが必要である。また供歯機材の円滑な活用をはかるため、専門家の派遣指導ならびに研修員の受け入れを考慮することは勿論である。

(1) 細菌検査室

(備品)

70 m²位の部屋を想定して

1) 高圧釜	1
2) コッホ蒸気釜	1
3) 乾熱滅菌器	1
4) シンメルブッシュ	1
5) バーナー	4
6) シャーレ用滅菌函	4
7) ピペット用滅菌函	6
8) 試験管洗浄器	1
9) ガス湯わかし器	1
10) 顕微鏡	2
11) 同 光源	2
12) 蛍光顕微鏡装置	1
13) 暗視野顕微鏡装置	1
14) 顕微鏡写真装置	1
15) 培地作製用釜	1
16) 上皿天秤	1
17) トーションバランス	1
18) 比沈計	1
19) ホモジナイザー	1
20) 自動分注器	1
21) 攪拌機	1
22) 遠心沈澱器(電動)	1
23) 遠心沈澱用バランス秤	1
24) deepbreezer	1
25) 純水製造装置	1
26) 殺菌灯	4

27) 分時計	1
28) 電気冷蔵庫	大 1 小 1
29) 血清凝固器	中 1
30) ザイツ型濾過器	1
31) ロータリーポンプ	1
32) 孵卵器	大 1 小 1
33) 噴霧消毒器	1

この他細菌培養検査ことに結核菌の培養，特に耐性検査時，検査室技術者の感染防止のためクリーンベンチ (clean bench) を加えることが望ましい。静かな一方方向の気流により，汚染飛散塵をフィルターを経て外部に排除し，術者の安全をはかるものである。もっとも，原始的には手製の操作箱をもって代用することができるが，検体多数の場合は，これでは円滑な検査が困難である。

(ガラス器具)

1) デンチーター	1
2) クロム硫酸槽	2
3) ビベット洗浄槽	2
4) 染色用ガラスバット	3
5) メスシリンダー 1 0 0 0 ml	1
5 0 0 ml	1
2 0 0 ml	2
1 0 0 ml	2
2 5 ml	2
6) アスピレーター	1
7) 分注用ビュレット	1
8) ビベット消毒槽	2
9) 嫌気性培養ビン	3
10) 炭酸ガス培養ビン	1

11) 染色瓶		20
12) 染色液保存瓶	200 ml	10
13) ツェーデル油ピン		2
14) ピペット	10 ml	10
	5 ml	10
	2 ml	15
	1 ml	15
15) 駒込ピペット	2 ml	100
16) 中試験管		2000
17) 小 "		1500
18) シャーシ		1000
19) コルベン	100 ml	10
	500 ml	15
	300 ml	25
	2000 ml	2
20) ビーカー	300 ~ 500 ml	5
21) オブジェクトグラス		120箱
22) カバーグラス		4箱
(その他の備品)		
1) 金網カゴ 大		5
2) 金網カゴ高圧釜用		2
3) プラスチックバケツ		4
4) ホーローカン 約2.5 l		4
5) エーゼ		12
6) 染色用ホーローバット		2
7) 乳 鉢		4
8) オブジェクトホルダー		5
9) ピンセット		5

10) 耳鼻科用ピンセット	5	
11) 小動物解剖用具	1	
12) アルコールランプ	2	
13) ビベット台	1	
14) 試験管台(中試用)	40	
(小試用)	10	
(試薬及び培地用剤)		
1) ツェデル油 25g	10	
2) メチレンブルー 20g	8	
3) フクシン 25g	8	
4) クリスタル紫 25g	1	
5) サフラニン 25g	1	
6) フェノール 500g	2	*
7) ヨード 25g	2	
8) ヨードカリ 250g	1	
9) 塩酸(局方) 500g	1	*
10) エタノール 500ml	20	*
11) メタノール 500ml	2	
12) クリソイジン 25g	1	
13) マラカイトグリーン 25g	1	
14) 氷酢酸 500g	1	
15) キンロール 500g	1	*
16) PAS Na 50g入アンプル	1	
17) INH 1g	1	
18) P-ジメチル, アミノ, ベンズアルデヒド		
25g	1	
19) ジメチルパラフェニレンジアミン 1g	1	
20) アミールアルコール 500ml	1	

21) イヌリン	1g	5
22) ブドウ糖	500g	1
23) 食塩	500g	1
24) 第二磷酸カリ	500g	1
25) 第一磷酸カリ	500g	1
26) 苛性カリ	25g	1
27) 亜テル酸カリ	1g	1
28) メチルレッド	1g	1
29) 苛性ソーダ	500g	1
30) 流動パラフィン	500g	1
31) 第二磷酸ソーダ	500g	1
32) 硫酸マグネシウム	500g	1
33) グエン酸ソーダ	500g	1
34) 乳酸	500g	1
35) アスパラギン	25g	1
36) グルタミン酸ソーダ	500g	1
37) チオグリコール酸	5g	1
38) ペプトン	500g	1
39) イーストエキス末	25g	1
40) ゼラチン	100g	1
41) 寒天末	500g	4
42) 肉エキス	500g	2
43) ハートインフュージョン寒天	300g	2
44) ミュラーヒントン培地	300g	1
45) BHI	100g	2
46) SS培地	300g	2
47) BTB乳糖寒天	300g	2
48) マッコンキー培地	300g	1

49) クリグラ-培地 又は T S I 培地	1 0 0 g	2
50) S M 培地	1 0 0 g	1
51) S I M 培地	1 0 0 g	1
52) 尿素培地	2 5 g	6
53) クエン酸培地	1 0 0 g	1
54) セレナイト培地	1 0 0 g	2
55) ブドウ球菌培地	1 0 0 g	3
56) サブロー寒天	1 0 0 g	2
57) 感受性ディスク	1 セット 5 0 検体用	6

(洗淨, 消毒用品等)

1) 中性洗剤	適宜		
2) 硫酸 (工業用)	5 0 0 g	2 0	
3) 重クロム酸カリ	5 0 0 g	2	
4) パラフィン	2 5 0 g	2	
5) クレゾール石鹼液	5 0 0 g	2	*
6) 防疫用石炭酸	5 0 0 g	2	*
7) ガーゼ	5 m	2	
8) 薬包紙	5 0 0 枚入	1	
9) 脱脂綿	1 0 0 g	3	
10) 綿	3 kg	7	
11) 硫酸紙		2 0	
12) 紙シャーレ	1 0 0 個入	1 0	

以上は一応細菌検査室の現在量として量数を示した。消耗品については多少増量しておいた方がよいと思われる品目 (*印のもの)があるが、これ等消耗品は長期にわたり供給できるとは限らない。やがては相手国自身が補給すべきものであるので、容易に入手できるものについては、初めからその如き方針を示すよう、多量を供給することは差しひかえることもよろしかろう。

(2) 血清検査室

大部分の備品は細菌検査室のそれと共用できる。但し細菌検査、並に血清検査の実施頻度が多い場合、共用では不便なものがある。それ等を挙げれば次の如きものであろう。

中型遠心器，分時計，ストップウォッチ，化学天秤，上皿天秤，自動分注器，孵卵器，電気冷蔵庫，ビベット洗浄器，試験管台一般用30，同梅毒凝集反応用1，ビベット台5，冷凍遠心器，ワッセルマン用試験管（10mm×95～100mm）1000本，凝集反応用試験管（6mm×95～100mm）

1000本，1ml先端ビベット100本，回線つき1.5mlビベット10本，ガラス板法用のセガラス10，アグリチノスコープ（血球凝集検査器）1

又，試薬として

梅毒血清反応用抗原

梅毒凝集法 2箱

ガラス板法 2箱

ストレプトリジン-O抗原 1箱

抗CRP血清 5箱 } 10箱

抗A抗B判定用血清

抗Rh血清 4

RAテスト抗原（セット100回分

液5ml） 2

以上は血液型，梅毒血清反応，CRP，RA-テスト，寒冷凝集反応等の非特異反応，及びWidal反応，Aslo反応等の細菌成分を用いた特異反応等を目標としたものである。

(3) 血液学的検査

血色素及び血球計算は末端施設においても実施するものとして，それに必要な機器については既に列記したが，中間段階の検査室においても勿論必要であり，それに加えて白血球の種類とその比率，すなわち血液像，血小板数，ある

いはマラリヤ，フィラリヤ等の検出がおこなわれる。用具としては次の如きものが
 必要である。

血球計算用具一式，骨髓穿刺針，顕微鏡，ヘロトクリット用遠心器
 又，次の如き薬品を準備する。

*ギムザ液	25g
*ライト液	100g
*メイ，グリーンフルド液	25g
ゲンチアナ紫	25g
ブリリアント，ウレモール青	25g
フグシンC	25g
エオージンY	25g
メチレン青	25g
サフラニン	25g
*ツェーデル油	25g
*ペンチジン	25g
*キシロール	500ml
*メタノール	500ml
*アルコール	500ml
*エーテル	500ml
ヨードチンキ	500ml
キシロール	500ml
フゼリン	500g
プロカイン 2%又は1%	10本
硫酸銅	500g
塩化カルシウム	500g
硫酸バリウム	500g
ヘパリン	10,000単位
クエン酸ソーダ	500g

トロンボキナーゼ	10錠
食塩	500g
無水硫酸ソーダ	500g
昇汞	25g
水醋酸	500ml
硫苦	500g
変性アルコール	500ml
局方塩酸	500ml
クレゾール	100g
重クロム酸加里	500g
工業用濃塩酸	500g
シュウ酸アンモン	500g
シュウ酸加里	500g
結晶第一磷酸カリ	500g
無水第二磷酸ソーダ	500g
*過酸化水素	500ml

以上の如き試薬があれば血球並に血中寄生の原虫に関する検査はほとんど全部おこなうことができるが、*印のものを準備すれば血液の形態学に関する重要検査及び原虫の発見は可能である。

(4) 生化学的検査室

備品	
化学天秤	1
遠心器	1
光電光度計	1
比計	1
PHメーター	1
泳動槽	1

電 源 (低電圧, 高電圧用)	1
デンストメター	1
恒温水槽	1
尖光光度計	1

以上に加うるに1-8-1のA B C D各段階の検査施設のために列挙したガラス器具, すなわち, ビーカー, フラスコ, シリンダー, ビューレット, ピペット, 各種試験管, それ等の附属品を準備すればよからう。

現在いろいろ複雑な試薬を組合せて種々の生化学的検査の術式が考案されているが, 各検査所においてそれ等試薬を調製することは煩雑であり, 各検査項目に従って夫々組になったKitが市販されている。それ等を利用し光電光度計による比色法によって, いろいろな定量的測定が容易にできる。たとえば血清の脂質, すなわち総脂質, コレステロール, 遊離脂肪酸, 中性脂肪, リン脂質等, 又血清の各種酵素, たとえばGOT, GPT, LDH等である。

血糖や尿糖の定量はKitを用いる比色法があるが, 次の試薬を準備すれば比色法のための試験調製も又滴定法による測定もできる。

無水炭酸ナトリウム
クエン酸ナトリウム
ロダンカリウム
硫酸銅
フェロシアン化カリウム
葡萄糖
硫酸亜鉛
無水硫酸ナトリウム
モリブデン酸ナトリウム
砒酸ナトリウム
炭酸水素ナトリウム
水酸化バリウム

又, 尿糖の定性のためには

酒石酸カリ

水酸化ナトリウム

次硝酸蒼鉛

を備える。

血清の膠質反応，すなわちセファリンコレステロール 状テスト (C C F) ，
クンケル硫酸亜鉛テスト (Z T T) ，チモール混虫テスト (T T T) 高田氏反
応は比虫計を用い各Kit又は次の薬品を備えれば実施できる。

Hanger 抗原

硫酸亜鉛

塩化バリウム

チモール

塩化第二水銀

フクシン

昂 汞

血清の非蛋白性窒素成分，すなわち残余窒素，尿素窒素，尿酸，クレアチン，
クレアチニン等は光電光度計を使用しKit 試薬を用いた比色法で容易に測定す
る便利があるが，次の如き薬品を準備すれば，比色法でも滴定法でも測定する
ことができる。

タングステン酸ナトリウム

硫 酸

酸化水銀

硫酸カリウム

水酸化ナトリウム

過酸化水素水

トリクロール酢酸

メチール赤

磷タングステン酸

スルファニール酸ナトリウム

血清蛋白については屈折計によって総蛋白量が測定され、アルブミン、グロブリン及び両者の比率、ならびにグロブリンの各画分には電気泳動法が用いられる。泳動槽、泳動用電源、デンストメーターを使用し、泳動用のセルローズアセテート膜、並に次の試薬を準備する。

ペロナルナトリウム

ペロナル

ボンリ-3 R

氷酢酸

デカリン

エタノール

エーテル

Immuno-zlobulin の定量は次の段階としてよかるう。

血清のナトリウム、カリウム等電解質の測定は合理的な輸液のために必要であり、尖光光度計が用いられる。又血清や尿の塩化物イオン (Cl) の測定は、光電光度計を用いての比色法により、次の試薬が必要である。

硝酸第二水銀

硝酸

塩化ナトリウム

ジフェニール、カルバリンカルバジット

胃液の滴定のために

水酸化ナトリウム

フェノールフタレイン

ジメチルアミノベンゼン

塩酸

を用意する。その他一般的な薬品として、

第一磷酸カリウム

第二磷酸ナトリウム

水酸化カリウム

蓆 酸

アセトン

アンモニア水

石炭酸

重クロム酸カリ

等を備える。

以上の如く比較的限定された種類の機器と薬品とを備えることにより、又市販のKitを利用することによって、臨床的に必要な広範囲の臨床的、生化学的検査が可能である。

先進国においては生化学的臨床項目が多岐にわたり、検査件数が多くなっているので、分析を自働機械化する傾向になっている。

すなわち同時に12項目あるいはそれ以上の項目の検査が出来る autoanalyser が用いられる。これは高度な精密機械であり、手近かに機械の専門家がいないと、常時の継続運転が困難である。又試薬などのため維持費を相当計上しておかねばならない。従って発展段階が比較的高度な国への供給以外は差しひかえるべきだと思われる。ことに現在の日本製の autoanalyser は米国製のそれに比し未だ多少の見劣があるといわれているので、供給にあたってはこの点も考慮に入れる必要があると考えられる。

一方各種の生化学的臨床検査は簡易化され、色々な paper test も考案されている。それ等は定性的検査のみならず、多少の誤差はあるにしても定量的成績も得られる。これを供給できたならば、そしてそれが実用化し得ることへの理解が得られたならば、多数の破損しやすい機器や薬品を送るより有利であるかも知れない。十分に検討する必要がある。

(5) 病理学的検査室

(備品)

双眼顕微鏡

1

顕微鏡 ティチングヘッド及写真撮影装置つき

1

パラフィン熔触器	1
マイクローム ユング型	1
" ミノ-型	1
パラフィン切片伸展器	1
マイクローム刀 長	1
" 短	1
マイクローム刀自働研磨機	1
コールドトーム	1
瀬戸引コップ 大	10
小	10
組織片包埋センター	1
広口斤瓶	20
組織包埋用小道具	30
オブジェクト架	10
染色角瓶 大	20
小	20
時計皿	5
標本箱 大	10
小	10
標本障子	100枚
(薬品)	
ヘマトキシリン(Haemafoxylin)	25g
エオジン(Sosin)	25g
フクシン酸性(Acid buchsın)	25g
フクシン塩基性(Liamant buchsın)	25g
ビスマルクブラウン(Bismark blaun)	25g
カルミン(Carmin)	25g
アルシアン青(Alcian blue)	10g

オーラミン (Auramin)	1 ℥ アンブール	1 0
アゾカルミン (Azocarmin)		2 5 ℥
アニリン青 (Anilin blue)		2 5 ℥
カルミン (Carmin)		2 5 ℥
コンゴ赤 (Congo red)		2 5 ℥
ゲンチアナ紫 (Gentiana-violet)		2 5 ℥
ギムザ液 (Guemse)		2 5 ℥
ライト緑 (Light green)		2 5 ℥
ムチカルミン (Mucicarmin)		2 5 ℥
オレンジG (Orange G)		2 5 ℥
ピロニン (Pyronin)		5 ℥
メチルビオレット (Methyl violet)		2 5 ℥
ロダミンB (Rhodamine B)		2 5 ℥
サフラミン (Saframin)		2 5 ℥
エリトロシン (Erythrosin)		1 0 ℥
アルコール		5 0 0 ml
メチルアルコール		5 0 0 ml
アニリン		5 0 0 ml
エーテル		5 0 0 ml
キシロール		5 0 0 ml
クロロホルム		5 0 0 ml
パラフィン (60 ℃)		1 kg
硝酸		5 0 0 ml
塩酸		5 0 0 ml
蓚酸		5 0 0 ml
ピクリン酸		5 0 0 ml
クロム酸		5 0 0 ml
硝酸銀		1 0 0 ml

塩化 金	1gアンブール	10
硼 砂		500ml
鉄明礬		500g
苛性カリ		500g
次亜硫酸ソーダ		500g
フェロチアン加里		500g
フェリチアン加里		500g
燐タングステン酸		500g
加里明礬		500g
無水亜硫酸ナトリウム		500g
無水硫酸 銅		500g
燐タングステン酸		500g
沃度酸ナトリウム		25g
ヘキサメチレンテトラミン		25g
炭酸リチウム		50g
過ヨード加里		25g
ヨード		100g
ヨード加里		100g

多くの発展途上国においては病理解剖を実施することは困難で、病理学的検査は外科切除材料、生検材料及び痰、膿分泌物等の細胞診である。しかし念のために解剖用具一式を具える。

近年細胞学的診断のために電子顕微鏡的検索が必要とされている。たとえばある癌が如何なる母組織から発生したかの診断には役立つであろう。しかしそれはむしろ研究的な興味に属することである。あるいはウイルスの検出などに役立つかも知れないが、臨床的診断のためには光学顕微鏡的観察で事足りるといふべきである。

生検材料の病理組織学的検査が十分に活用されないで、電子顕微鏡の贈与がなされる如きは好ましいことといふことはできない。

1-9 地域臨床検査センターへの協力に関する総括

地域の保健医療において、検査センターを設置し、患者に直接に接する各種の臨床検査の巾を広げ、また患者の病的材料の検査室的検査を進めることは必要なことであり、その向上のために先進国が協力することは好ましいことである。

しかし既に述べたように、相手国の状況、相手施設の内容に対する適正な理解もなく、先方又は当方の個人的一方的な興味からおこなわれた協力は、その内容が一見すばらしいものに見えても、実は効果的な協力ではなく、時に先方にとってマイナスである場合もある。現に吾が国から贈与された大病院が新しい機器を具えながら、他の国の協力で設置された小規模な共通の設備しかない病院に比し遙かに貢献度が少なくなって終わったという報告がもたらされている。

状況に適合した協力は一見立派なものでも持て余されてしまうのであり、このような協力こそ避けねばならない。

今迄地域医療センターあるいはその検査センターに対する吾が国からの協力として、組織的なものはないけれども、それを進める上でも今迄におこなわれた他の部類の協力を検討して参考にすることが望まれる。この点に関し吾が国際協力事業団は最近、過去に供与をおこなった各種施設の供与材料の状況の調査をおこなっている。これは誠に好ましいことで、保存状況のみならず、各機材の利用状況の調査をおこない、供与をおこなった国及び該当施設の状況と照合した調査結果を明示することができたら、今後の機材供与の一般に関し重要な示唆を与えられると思われる。

いずれにしても地域検査センターへの協力においては対象となる地域の現状をよく把握してから内容を決めることが望まれる。

今迄吾が国が行ってきた個々の医療技術協力は3年間あるいは5年間と期限を切っておこなわれ、その後は borrow uf という形で細々と、それも期限を定めての協力が進められていた。そのような方針にそって、備品の供与と技術的指導を主とし、消耗材を引き続き供与することは避けようとして来た。これは

正しい方針であり、相手国は協力期間中からそれなりの準備をし、期限切れ後は自ら消耗品を支弁するか、あるいは又ユニセフ等の国際的協力機関の援助を得て、吾が方からの協力を長く効果的にさすよう仕向けるのである。しかし自国のみの努力に待たねばならない場合、困難に直面する国も少なくはない。

地域検査センターことにその検査室部門において備うべき機器の中には大変高価なものは少い。技術指導は、各部門にわたって、経験をつませねばならないので、比較的長い期間を必要とする。このようなことを考え合せ、今迄の例のように5年という期限とせず、今少し長期にわたって消耗品を供給するという協力の型を計画してもよいと思われる。計画全体の経費は少く、効果の大きな技術協力となろう。

Ⅲ 特定疾患対策への協力プロジェクト

特定疾患たとえば結核、癩、マラリヤ、天然痘、ポリオ等の対策に対する協力のプロジェクトについてはこれ等の疾患に対しては、WHOがそれぞれのExpert達の意見をまとめて逐次適切なadviceを出しており、発展途上国にはadviserを派遣して指導にあっている。一方UNICEFその他の国際機関は物的援助を続け、対策に要する機材の多くの部分はその供与物資によっておこなわれている国も少なくない。

WHOが打ち出している対策の方針はCost-benefit的な合理主義によって貫かれているといっても過言ではない。国際組織からの援助能力は膨大なものであろうが、限度があり、配分を受けたい国々は数多い。供与される資材が最も有効に活用されるよう願うことは当然であり、WHOの指導がCost-benefit的になるのも当然である。

吾が国がこれ等の特定疾患の対策への援助を進めようとする場合には、この事実をよく理解し、定められた基本方針の推進を助長するような方向への援助であるべきである。しかし一方にUNICEF等の物資援助には組み入れられず、WHOの指導の中では二義的なものとされているものが、それぞれの疾患対策の中にあるわけである。それ等の対策は疾患撲滅という疫学統計的な観点からは無視できるものであるので、WHOやUNICEFの援助対象の枠外になっている。そしてそれに対してはそれぞれの国として対策を講じようとしているが、それに手を伸ばせば一義的の対策に支障をきたす状況にある場合がある。そのような場合に二国間援助が進められ、且つそれが一義的対策に支障をきたさないような方向で進められたら、立派なプロジェクトとなろう。

これについては、例をもって説明すれば理解され易いと思われる。たとえばポリオの対策としては生ワクチンの供給、そのワクチンの効力を落さぬように保存し、配布するための冷蔵庫、運搬車あるいはCold chainがあればよいわけで、後はワクチン投与の組織作りであり、それがうまくいけば流行は終息する。しかしポリオ罹患者のリハビリテーションにまではWHOは援助の手を伸

ばさない。

癩においては癩菌の検出及び患者に対する化学療法に対しては、顕微鏡やスライド、抗癩薬を供給しているが、治癒後の肢体の変形の整形又は成形的治療に対するものは国際的援助計画からは除かれている。数年前ある国から癩に関し次の如き要請があった。この国では癩患者の肢体変形をもったものの多くが、不便な山間の僻地に群って、みじめな生活をしているので、それ等に対し簡単な収養所を建てほしいという要請であった。癩対策は結核対策と統合して外来治療を主体として運営しようというのが最近のWHOの advice であるから、収養所の建設や、変形者の成形的治療などは勿論WHOの関与する援助計画には入っていない。それに対する援助が相手国の運営上の支出を増し、本来の第一義的対策に支障をきたすのであればあきらむべきであるが、支障をきたさないというのであれば、派手な援助とはならないとしても、国際的評価の高い二国間援助となろう。

マラリア対策に対しては国際機関や米国などの大国の二国間援助が大々的におこなわれ、膨大な資金が導入されたことは周知の如くである。それ等の援助の内には対策要員の給与に関するものも含まれていたプロジェクトもあるし、また殺虫剤という大量の消耗材の供給が必要であり、費用を膨大にしたのである。吾が国のマラリア対策に関する援助はアフガニスタンに対する一件のみであるが、吾が国の技術援助は原則として、相手国の要員の入件費は見ないことにしており、又消耗品は直接技術指導に必要な一時的な供与に止められている。アフガニスタンの要請はこの原則に一致し、次に示すようなものであり、またその使用目的が対策上重要明確であり、区切りがつけ易く、他のマラリア対策への協力のように、底なしの器に水を注ぎこむに似たものでないと判断されたので取り上げられた。

アフガニスタンのマラリア対策への供与機材

(1) 自転車	526
(2) オートバイ	160
(3) トラック	2

(4) 単眼顕微鏡	150
(5) 車輛修繕用具	1式
(6) 顕微鏡修理用具	1式
(7) スプレー	10
(8) オーディオ, ビデオセット	1

この国のマラリア対策の組織はトップに国立マラリア対策研究所があり、全国を6地域に分けた地域センターがこれに従属し、各地域センターの下には各Province毎にControl unitがある。このunitは各村落を受け持つ3人組のチーム多数をもっている。3人組チームは受持村落の戸別訪問をして発熱者の採血をし、血液塗抹標本をunitに届けて、顕微鏡検査をし、患者を発見すればその周囲の採血をすると同時に治療薬配布と家屋内外の蚊の駆除作業をする。少くとも月2回の戸別訪問で、このチームに自転車が必要なわけである。各unitは広い範囲にわたり、3人組の活動状況の監督と業績評価をし、それにオートバイが使用される。単眼顕微鏡は一応UNICEFから供給されていたが、それにガタがきたので要請された。トラックは中央又は地区センターからの物資供給というように、よく筋が通り、すべて相手側からの積極的な要求で決定された。日本からマラリア対策それ自体に対する専門家を技術援助の目的で派遣することは、その適当な人を得難いので不可能であったが、顕微鏡修理、車輛修繕等の面での技術指導がおこなわれた。

結核対策に関する援助プロジェクトはアフガニスタン、タンザニア及びネパールにおこなわれており、以前にはタイ国及びインドネシアにもおこなわれた。また地域保健医療のプロジェクトの中にはほとんど常に結核対策が含まれている。

各種の特定疾患対策の中でWHOの指導原則が最もよく整っているのは結核対策である。これを少しく立ち入って述べることは、WHOが関与する疾患対策に対して、吾が国が協力援助を進める上の参上になると思われる。

大分昔のことになるが、OTCAの時代にネパールの要請に応じ、胸部のX線間接撮用の自動車と結核菌培養機材一式を含めた技術援助をおこなったことが

ある。これはネパール国からは観迎されたのであるが、常時同国の結核対策の技術援助をおこなっていたWHOから日本政府に対し、強い非難が寄せられた。この供与は狭い地域の対策の向上には一応貢献するよう見えるが、国全体の立場からいえば返って邪魔になるという非難であった。現在このX線自動車は動き廻ることをせず、固定した装置として一つのセンターで活用され、日本で理解されているような集団検診、すなわち active case-finding の役割は演じていない。

現在開発途上国における結核対策は予防と患者発見及び治療とに分れていることはいうまでもないが、その各々の実施については、国の開発段階ごとに対策の進展状況に応じて、夫々適切な方法を採用すべきだとしている。

すなわち予防については未感染者に対する免疫付与としてBCG接種と、一方既感染の発病危険率の高い者に対する化学予防とがあるわけであるが、化学予防は発病者の化学療法が全国的に徹底するまでは実行すべきではないとし、予防対策は未感染者に対するBCG接種に限定することとしている。そして、10才代までの接種率を上げるために、先ずBCG接種専門チームの活動を進めるが、それが達成された後は、新生児の接種を続け、全体の接種率の維持に全力を注ぐため、専門チームに頼るのではなく、末端保健医療施設に接種を移し、専門チームはその監督指導に当ることになる。またBCG接種の対象者としては未感染者を選定すべきであり、この為には接種前のツベルクリン検査が必要であるが、これを略し、直接BCG接種をおこなっている。それはツ反応の結果を検査しようとする際の脱落率が高いこと、及びこの事前検査をばければ実施効率が倍加すること、そしてツ反陽性者に接種しても、局所反応がやゝ強いだけであり、それも数週後には陰性者とほぼ同様になることが明らかにされているからである。ただしBCG接種は未感染者に対する対策であり、ツ反陽性率が高率な年齢層に対して直接接種をやったのでは無駄が多くなるので、地域住民の年齢別結核感染状況を把握しておく必要がある。このための疫学的統計的調査は後に述べる対策計画の立案の基礎ともなり、重要な事項である。

吾が国のBCG凍結乾燥ワクチンは外国のBCGワクチンに比して副反応が

極めて少く、耐熱性であるため、熱帯地区の使用に適し、UNICEFによって多量に買い上げられ、多くの発展途上国に配布され、大きな貢献をしており、これの供給は二国間援助として必要とするプロジェクトは殆んどないであろう。要請されるのは疫学的統計的調査に関する技術協力である。

さて結核患者の早期発見に関する吾が国での常識は一般住民を対象とした胸部のX線間接撮影による集団検診であった。ところが、これを長年にわたって実施してきた先進国において、この方法による患者発見の効率は大変低く、且つ対策上最も重要な感染源となる結核菌を喀出するような患者は、発病時に熱、咳、痰などの症状を発し、集検を待たずに自ら受診すること、そしてそのような患者の病変は1年以内に実施した前回の集検時にはないものが大部分であるということが判明し、重要な患者の発見には呼吸器の上述の如き症状を発した場合の受診を促すような対策、すなわち passive case-finding を推進さすべきだということになって来た。

更に結核患者の中で対策上、速に発見し、治療をおこなうべきものの優先順位をきめている。それは結核菌をまき散らし、感染の源となる危険が大きいものを優先するのであって、具体的には痰の塗抹標本を顕微鏡で検べて、菌陽性の者を優先順位第一とし、顕微鏡検査では陰性だが、培養で陽性の患者を第二とする。X線写真では結核を疑わせる病変があるが、喀痰には結核菌が証明されない患者は第三順位になるのである。

従って結核患者発見対策においては第一段階として、症状あるものに痰を提出さすような啓蒙をやり、随時提出せられる痰の顕微鏡検査をするという方式で患者発見をおこなう。これが全国的に行きわたった場合には培養検査に広げて行く。それに従って化学療法を受ける患者数が増加するが、それ等に対して薬剤投与が可能になれば、第三順位の患者に手を伸す。それも一般住民の集団検診という形ではなく、有症状者が随時受診できるような固定のX線機械のあるセンターを訪れるという形式でおこなうわけである。この段階になれば、有症状受診者につき、先づX線検査をし、異常所見を有するものの痰を検査するということになる。

従って化学療法薬の準備には限度があつて、十分に得られないという場合には第一順位の患者の発見に努力を集中する。それには機材として顕微鏡があればよいのであり、この段階への機材供与はWHOがUNICEFを通じておこなっている。第二順位に対策を伸すには培養検査のための諸機材が必要となり、これには二国間援助が要請される。

第三順位の患者を対策に含めることになると、薬剤の準備は勿論のことX線機械及びそれに附属する検査材料が必要になる。以前にはUNICEFがX線装置を送っていたが、X線による肺結核の診断には誤が相当な高率にあつて、非結核性の異常所見者が可成に化療対象者に組み入れられるということもあり、また結核対策の基本である結核の感染→発病→感染という環を絶ち切るためにはX線検査は必ずしも必要とせず、上述の如き手技でおこなわれることが明にされたので、UNICEFはX線装置の供与を中止した。しかしX線検査は肺の結核性病変の進行の状況を把握するためには、他に比を見ない程の優れた方法であるので、結核対策を進める場合、これを設備することへの欲求は強烈である。

国全体が第一の段階から第二、続いて第三の段階に移行することが望ましいが、多くの場合国の末端ではまだ第一段階であるのに、中心部では第三段階を進めようとしている。この場合には自力でX線装置を備えることや、X線フィルムなどを不足なく供給することは容易でない場合が多い。この場合にX線検査に対する二国間援助が求められる。

この要請に応じようとする場合、それを贈与し運営に乗せられるがために、第一段、第二段の対策を従来通り実施して行くことへの支障にならぬ様配慮すべきである。たとえばX線装置は送ったが、フィルムの供給を自弁するために他の対策を縮小ささねばならないなら、今しばらく供与を延期するか、あるいはフィルムという消耗品の供与を同時に考えることが必要である。

既に地域保健医療の臨床検査センターの項で述べたことであるが、X線装置を供与するとき、上記のことを考慮して、相手国の出費をなるべく少くするため、集団検診ではなく、個々のX線撮影に70mm又は100mmの間接撮影装置

を送るという方針を示したのである。そしてX線自動車は効果も少く、費用もかさむので結核対策の面で抹殺しろというWHOの結核専門委員会の意向を無視してはこまる。

次に発見された患者の治療の問題であるが、入院治療は化学療法のためにも、周囲への感染防止のためにも不必要だという考え方がWHOから出されている。適切な化学療法の処方規則正しく実施される場合、安静如何は治療の効果に影響を及ぼさないこと、そして治療を始めれば、喀痰中の結核菌は急速に消滅するので、隔離と同列に作用する。一方入院と外来治療と比較すれば一名あたりの経費は前者は後者の20倍にも相当するので、結核サナトリウムの建設費は勿論入院治療の費用は外来治療患者を増加さず使用すべきであるという方針である。但し化学療法を規則正しく、中断することなく実施するための工夫を練っている。又、個々の患者の治療の効果判定は喀痰の結核菌検査成績によっておこなっている。治療対策における第一段階は上記のような方法によって新しく発見された患者に対する一定期間の所謂初回治療である。この初回治療に対してUNICEFは第一次抗結核薬、すなわちストレプトマイシン、イソニコチン酸ヒトラジド及びチピオン等を大体必要量供給していた。

開発途上国の結核患者の化学療法は今迄患者の管理指導がよくいっていなかったもので、失敗例が少くない。これ等に対しては所謂再治療がおこなわるべきであるが、ここで使用されるものは第二次抗結核薬である。第二次抗結核薬は一般に副作用が強く、効力は第一次抗結核薬に比して劣り、価格は高い。そのような理由から、全国的に初回治療の普及が充分におこなわれるようになるまでは、再治療を国の費用で実施すべきでないというのがWHOの指導原理である。

このような状況であるので貧困な国々が2国間援助で結核治療の面で要求するものは、第二次抗結核薬による再治療である場合が多い。再治療例では一次抗結核薬に対して耐性をもった結核菌を喀出している患者がいるのであるから、それ等の患者が適切に治療され、耐性菌感染が防止できたら有難いわけであるが、発展途上国には二次薬購入能力は低いので、むしろ初回治療を強化徹底させ、

失敗例を少なくしようというのがWHOの勧告である。

そのような国の結核治療面で、もし初回治療がほぼ充分におこなわれているとすれば、二国間援助ではWHOやUNICEFが手をつけない再治療への二次抗結核薬供与がよろしかろう。しかしこの場合には相当の長期間消耗材の供与を継続する覚悟が必要である。

この点は前述の患者発見対策におけるX線装置の供与に伴うX線フィルムの供給の場合にも当てはまる。吾が国の援助は原則として備品の供与であり、消耗材の供与はなるべくこれを認めない方向をとってきた。備品を供与することで、その運営は自力でおこなうよう仕向けるべきが正しい方向と思われる。現在結核対策に対する協力を希望する国は、発展段階が極めて低い国である。そして結核対策に対してほとんどに必要な機器はそんなに膨大な額を必要としない。そして基本的な協力がWHO、UNICEF等からなされているとすれば、その基本を補助することの他に、そして基本を妨害することなくして更に対策の実を進めるのには、むしろ従来原則をはみ出した、あるいはその原則にかえて、ほとんどに必要な消耗材に限り送る期間を延長することについて検討する必要があると思われる。

BCGの接種率維持のための新生児への接種、有症状者が痰を提出するためそして又化療を規則正しく監視し、中絶を防ぐためにはなるべく数多くの末端施設の協力を得なければならない。そのためには結核対策を一般地域保健医療組織に組み入れるような指導がおこなわれている。かくて、末端施設で実際業務に従事する医学補助員の結核対策に対する教育をおこなうことが、それ等の国々の結核センターの重要な業務となる。そして又このセンターは全国の対策の計画設定と、末端活動の指導、監督及び業務評価を任務とすべきものである。前述の疫学統計に関する指導とともに、これ等各方面の技術指導が取り上げられるべき協力プロジェクトとなる。

以上、結核対策の問題に深入りしすぎた観があるが、これはWHOの如き国際機関が既に方針を定めて、援助や助言をおこなっている特種疾患の対策に対し、吾が国が二国間援助を進めるに当って一般的にその態度の原則を示そうと

したためである。

WHOは1977年の総会の際、応急手術、予防接種計画強化、熱帯病に対する訓練と研究及び失明の予防を今後の特別施策として取り上げ、予算をその方向に注ぐことを決定した。そのためUNICEFから従来援助を受けていた結核、癩、マラリヤ等の対策への援助が多少削減されるという現象があらわれている。その如きことから、これ等特種疾患対策に対する経常的な二国間援助の要請が起る可能性が生じている。

南米の諸国に対し、癌検診、胃腸病診断、胃癌検診等の協力がおこなわれているが、これ等はいずれも胃癌の早期診断を中心にしたプロジェクトである。

胃癌は周知の如く吾が国における癌の中で、最も頻度の高い癌であって、これに対する吾が国の対策はよく整い、その早期診断は機器の開発とも相俟って高度の進歩を示している。

この最新式の各種機器を供与することは、吾が国の工学技術水準を示すことともなり、又他国に見られない程の豊富な経験と、優れた診断技術を持っているので、それを駆使した技術協力は誠に適宜なプロジェクトといえることができる。しかもこのプロジェクトの進められている南米の国々は、胃癌の頻度も多く、適切な要請にもとづいたプロジェクトである。既に述べたこれ以外の特種疾患に対する協力が進められている国々に比し、南米のこれ等の国々の一般工業技術水準は高いと思われるけれども、供与された精巧な機器の維持をまかすほどの現状とは思われないので、機器の補修や維持に関する技術指導がプロジェクトの中に十分に組み入れらるべきであり、供与機材の中にはスペア及び修理機具などを最初から計上することが望ましい。

上記消化器癌診断プロジェクトに対する供与資材

① X線機器

- 1) 遠隔装作X線テレビジョン一式
- 2) X線発生及び撮影装置一式
- 3) 集団検診用間接撮影装置一式

70 mm又は100 mmミラーカメラ

- 4) X線直接及び間接写真現象装置
- 5) X線放射線防護装備一式
- 6) その他の附属品一式

㊦ 内視鏡

- 1) 食道ファイバースコープ
- 2) 胃ファイバースコープ
直視及び側視用
- 3) 十二指腸ファイバースコープ
直視及び側視用
- 4) 大腸ファイバースコープ
長及び短
- 5) 腹腔内視鏡
- 6) 上記内視鏡についての写真撮影装置
- 7) 教育用対眼ピース
- 8) 光源装置
- 9) 内視鏡用診察台
- 10) 内視鏡写真投影器
- 11) その他附属品

㊦ 病理学的検査機器

- 1) 双眼顕微鏡
- 2) 顕微鏡写真撮影装置
- 3) teaching head
- 4) 組織標本投影装置
- 5) 標本のパラフィン包埋用ガラス機具等一式
- 6) パラフィン融解用恒温器

- 7) パラフィン包埋用恒温器
- 8) ミクロトーム
- 9) パラフィン切片伸展器
- 10) クリオマイクロトーム
- 11) 染色用器材一式
- 12) 標本水染封入器材一式
- 13) その他

Ⅳ) 車 輛

- 1) マイクロバス
- 2) その他

尚、X線、内視鏡については地域医療臨床検査の part I、病理検査については part II を参照すること。

II 研究を主とするプロジェクト

医科大学等教育機関に対する技術協力のプロジェクトにおいては勿論、その他の特定施設に対する多くの協力計画においても、ほとんどすべてのものに多少とも研究に関する技術協力が含まれているが、特に研究を前面に打ち出したものが数プロジェクトあげられる。

それ等の中にはタイ国の要請によって設けられた、「薬用植物に関する研究」という一見実用的であるようであるが、アカデミックの色合の濃い研究のものもあるが、その他は自国において問題となっている疾患で、その対策のために更に必要とされる研究に対しての技術協力プロジェクトである。

これ等プロジェクトの中には、イランのヘモグロビン血症の研究や、フィリピンのコレラに関する研究すなわち予防ワクチンの効果に関する研究、コレラ菌保菌者の調査、コレラ菌の生存期間の研究等研究の範囲が限定され、比較的短い期間に研究の区切りがつけ易い研究と、フィリピンの住血吸虫症対策およびガテマラのオンコセルカ症対策に関する研究の如く、狭義の医学的研究の範囲を越えて、昆虫学、貝学、更に土木工事にわたる広汎な領域を含み、且つ相当長期の継続研究が必要と予想されるものがある。

前者の場合には協力プロジェクトの計画設定は比較的簡単であり、一定期間内に成果が得られる予測もつけ易く、その成果は直に疾患の対策に利用でき、特に長期の follow up の必要は少い。

後者の場合、研究継続は長期にわたることを覚悟しなければならないとしても、研究テーマをできるだけしぼるよう心懸けることが望ましい。この点上記フィリピンの住血吸虫症対策及びガテマラのオンコセルカ症対策の2つの研究を主とするプロジェクトにおいては、いずれも自国の重要な保健問題であるために、強く協力が求められたと同時に、自らもそれに取り組んだ歴史を持ち、対策を推進させようとする意欲をもっているので、協力研究が進められ易いということもあるが、いずれも広汎な研究分野を持ちながら、少数の基本的問題に限定した点、模範とすべきプロジェクトと思われる。

すなわち住血吸虫症の場合は、この疾患の疫学的調査に貢献するような簡単な血清学的診断法の開発を目標の1つとし、又貝学的研究は殺貝方法の研究室内研究と、野外における裁貝の小規模のPilot studyに限定した。後者には軽量の溝掘り車輛その他の土木用具を供与したが、実際に排水の改善その他の大規模な土木工事への協力には及んでいない。

オンコセルカ症に関する研究においては、相手国のこの疾患対策への意欲を更に一層かき立てるため、感染個体の年令的地理的分布の解明、感染と眼障害の危険性に関する臨床的研究等を取り上げ、また対策へのアドバイスの根拠となるよう、中介ブヨの種類とその分布、それらブヨの種類別に病原体による汚染状況、それ等ブヨの人体攻撃の習性の特徴等昆虫学的研究等を目標とした。この場合300種という山野を含む可成に広汎な地域の野外調査が実施されるので、それに必要な車輛や機材の供与がおこなわれている。

フィリピンの住血吸虫症の研究に対して供与された機器の主なものは次に示すようなものである。この他に昭和49年のエバリュエーション調査団の報告書にあるような硝子器その他がある。このプロジェクトは日本との協力が始る前から施設が存在し、それを強化援助する形のものであったので、既に設備された機器の調査をおこない、不足分を供与した。従ってリストを見ると、研究施設への供与機材としては中途半端の感があるが、このような調査検討の上におこなわれた供与こそ適切というべきである。

(フィリピン住血吸虫症対策研究プロジェクト供与機器)

1) 湿地ブルドーザー	1
Spare parts (25品目)附	
2) ダンプトラック	1
3) ジープ 工具附	1
4) 排水ポンプ	1
5) 小型液体ポンプ	1
6) 流水計	1
7) 距離測定器	1

8) 草刈機	3
9) 刈払機	2
10) 胸付長靴	20
11) レンコート	20
12) 薬剤散布機	4
13) 双眼顕微鏡	1
(ミクロメーター 対物対眼)	(2)
14) 実体顕微鏡	1
15) 顕微鏡写真装置	1
16) 顕微鏡照明装置 (予備電球 50)	1
17) 直腸性検器	1
18) 直腸検診台	1
19) 心電計	1
20) 脳波計	1
21) 乾熱滅菌器	1
22) 煮沸消毒器	1
23) ホモジナイザー	1
24) 超音波破砕器	1
25) 真空凍結乾燥器	1
26) 冷蔵庫	1
27) 発電気	2
28) 電気フラン器	1
29) 恒温水槽	1
30) 遠心器	1
31) 遠心器用比重計	1
32) 卓上小型遠心器	2
33) 標準比重計	1
34) 純水比重計	1

35) 血球計算器一式	2
36) ヘマトクリット遠心器(毛細管30本等附)	1
37) 直示平秤	1
38) PHメーター	1
39) 分光光度計	1
40) 電気泳動槽	
41) 自動定電流定電圧装置(電気泳動用)	1
42) 真空ポンプ	1
43) パラフィン伸展台	1
44) 熱帯魚用水槽	10
45) マウス飼育ゲージ(給水ビン, ホールダ-附)	30
46) ウサギ " "	5
47) サル " "	5
48) 電子卓上計算機(プログラム機能附)	1
49) 英文タイプライター	1
50) レタリングセット	1
51) エアポンプ	3
52) ルームエアコンディショナー	2
殺貝剤比較研究室用	
血清学的研究室用	
53) 電気溶接器	1
54) スライドプロジェクター	1
55) 16ミリ映画撮影機	1
56) 複写器	1
57) 解剖用具一式	1
58) 滅菌罐 25×25×30	1
" 7×8×40	3
59) 尿比重計	2

60) ガラス細工用ガスバーナー 1

61) ガラス器具

臨床検査室ガラス器具, その他参照

(グアテマラのオンコセルカ症研究プロジェクトへの供与資材)

1) 水棲網	2 0
2) プラントン網	2 0
3) 捕虫網 志架 瓶 8	3 0
4) " " 瓶 4 1	2 0
5) 殺虫管	2 0
6) 吸虫管	2 0
7) 幼虫採集管	2 0
8) 三角紙	3 0
9) 三角ケース	5
10) 昆虫針 瓶 1 ~ 瓶 5 etc	各 2 0 0
11) 微針台	2 0 0
12) 小昆虫貼付用紙 5 0 枚入	1 0 0
13) 同 タラカント糊	1 0
14) 展翅板	5
15) 展翅テープ	5 0
16) 昆虫名箋	2 0 0
17) 標本箱	2 0
18) ポケット標本箱	5 0
19) プレバレート箱	9 0
20) 管ピン 各種	各 1 0 0 0
21) ピンセット 各種	各 5 ~ 2 5
22) メ ス	2 0
23) ハサミ	1 5
24) 有柄針	2 0

25)	ルーペ	20
26)	蠅飼育ケージ	20
27)	マウス "	10
28)	ラビット "	10
29)	兎 "	2
30)	標本タンス	1
31)	ネオンガラス	18
32)	水槽セット	5式
33)	恒温水槽 5℃~80℃ 40×35×30 cm	2
34)	恒卵孵卵器 120×60×100 cm	1
35)	低温孵卵器 5℃~40℃ 60×50×50 cm	1
36)	実体顕微鏡	2
37)	三眼顕微鏡	2
38)	対物対眼マイクロメーター	2
39)	写真撮影装置	1
40)	組立暗室	1式
41)	暗室時計	1
42)	印画紙乾燥器	2
43)	フェロタイプ板 カビネ	1
	八ツ切	1
44)	現象タンク	1
45)	恒温現像バット	1
46)	引伸機	1
47)	スライドプロジェクター	1
48)	浄水製造器	1
49)	煮沸消毒器	1
50)	高圧滅菌器	1
51)	真空ポンプ	1

52) 凍結乾燥機		1
53) フリーザー (- 1 5 ℃ ~ 2 5 ℃) 横型		2
54) ホモブレンダー		1
55) 分光光度計		1
56) 上皿天秤	2 0 0 g ~ 2 0 0 mg	2
	5 0 g ~ 0. 0 5 g	2
57) 直示天秤	1 6 0 kg 0. 1 mg	1
58) 上皿自動秤	2 kg 感量 5 g	5
	4 kg " 1 0 g	5
	1 2 kg " 5 0 g	5
59) PHメーター		1
60) ミキサー		1
61) マイクロタイターセット		1
62) 血球検査一式		2
63) 心電計		1
64) 血圧計		1
65) 聴診器		1
66) 体温計		1 0
67) 温度計	0° ~ 1 0 0 ℃	3 0
	- 3 0° ~ 5 0 ℃	5
68) 自記記録温湿度計	7日巻 - 5° ~ + 4 0 ℃	5
	0° ~ 1 0 0 ℃	
69) 流速計	5 ~ 2 5 0 cm/ses	3
70) 複写機		1
71) 卓上計算機	シャープ E L 8 1 1 5 S	2
72) タイプライター	英文 手動	1
	電動	1
73) 発電機	ホンダ E 1 5 0	1

74) 大工道具セット	電動	1式
	手動	1式
75) 電気工具セット		1
76) 電気テスター(携帯用)		2
77) 巻尺	2 m	5
	30 m	5
78) トランシーバー		4
79) ランドクルーザー		
	ハードトップ	3
	ステーションワゴン	1

Ⅳ 医学教育に関する協力プロジェクト

吾が国がすすめている各種の医療技術援助のプロジェクトは、殆んどすべて何等か相手国医療技術陣に対する教育的内容をもっている。しかしここにおいて取り扱おうとするものは主として医科大学あるいは医学関係要員の養成に関連したものである。

医科大学への各種の協力において共通している考え方は、該当の教室を充実させ、アカデミックな研究を活発化することによって、教授陣の強化を計ろうとしていることのように思われる。この考え方は吾が国の如き先進国の立場からすれば妥当であろう。対象国の中には近代化も可成に進んだ国もある。その場合には必要な部門に高度な研究用機器を供与し、教授陣が自国において、独自の研究を進められるような援助をすることは医学教育そのものにも間接的とはしても、貢献する筈である。この際には近代化が進んだとはいえ、まだ一般的技術水準は必ずしも充分ではないので、供与された機器の運用と維持を確保するため、各機器について責任を持つ技術者を定め、この者に対し現地に於て、あるいは吾が国に招き充分に機器の製作や修理について訓練することが不可欠である。

このように教室を強化し、研究活動を活発化するような技術協力のために派遣される専門家の中には吾が国ではできない研究を、このチャンスにおこなおうとしている場合がある。その研究を実施することによって供与された機器の製作に習熟した技術者が養成されることは良いことと思われるが、供与された機材の中には派遣された専門家が現地でおこなう研究のために加えられたものがある場合がある。もしその際、選定された研究項目が相手国の必要性和興味とに合致しない場合には、その研究自身がアカデミックに優れた研究であっても、その専門家が帰国した後は、それに関する研究は継続されることなく、また供与された機器は顧られず塵にまみれる運命をもつと思われる。

吾が国の大学の指導者の中には、技術協力のプロジェクトに協力し、若い専門家を長期派遣する場合に、それ等専門家に夫々特定の研究テーマを与えて、

任地におもむかせるのでなければ、数年にわたる一つのプロジェクトに継続して、専門家を次々に派遣することが困難であるという意見をもっている人達がいる。そして、専門家の交代の度毎に夫々の研究のために特定の機材が次々に供与されるという例がないわけではなかった。

与えられる研究テーマが Counter part にとってあまりに無関係でなく、相手国の利益になるようなものでありたいのであって、相手側と無関係にテーマを選ぶのではなく、相手国の立場になってテーマを選び出すようにすべきであり、そのような方針に従ってこそ、供与機材が生かされ、また技術指導の実が結ぶと思われるのである。

その如き見地からすれば、ほんとに低次の開発途上の国の大学に対し、不用意な機器援助は医学教育に連る教室の強化にはならない場合がある。たとえば光学顕微鏡段階においてさえ病理学教室の整備が不完全で、病理学の授業も充分におこなわれていない状況のもとに電子顕微鏡とその附属品のみを供与したプロジェクトがあるが、これなど不適切なものの一例といえよう。

「医学教育に関する協力プロジェクト」の中、学生教育を直接的に援助として取りあげたものはビルマの歯科医科大学に対するプロジェクトである。このプロジェクトでは学生実習用の患者椅子、それに附随したエンジンや診療セット一式 50 組、模型実習用マネキン 70 組をはじめとして、教育用機器が多数供与されている。また、この教育機関に今迄設置されていなかった口腔細菌学教室及び口腔病理学教室の新設に協力し、それぞれ表示したような機材を送ると共に、派遣専門家は滞在中、主としてそれぞれの部門の教材の準備のために大部分の時間を捧げ、その間に Counter part の養成をおこなっているものであって、このような点からビルマの如き発展段階の国における新設教室への協力計画とし、又学生実習等への協力計画として、立派なサンプルとなるものであろう。只この如き新設教室への協力の場合、この教室が担当する講義や実習の時期的関係をプロジェクトの開始と関連して明にしておくことが大切である。たとえば新しく取り上げられる講義や実習がプロジェクトの開始とともに早急におこなわれるような場合には、現地に派遣される以前から、専門家は事

前の教材準備をする必要があり、国際協力事業団はこの点を理解して専門家に
対応することが望まれる。

(ビルマ歯科大学への供与機器、学生教育実習用)

1) デンタルユニット		50
2) デンタルチェアー		50
3) オペレーティングストール		50
4) 技工用エンジン		40
5) 歯科用往診セット		60
6) 技工用電気レーズ		16
7) FGダイヤモンドポイント	800番台	
	600 "	各100
	100 "	
8) エア-ベアリングハンドピースユニット		10
9) 模型実習用マネキン		70
10) 回転印刷機		1
11) 電子リコピー		1
12) 8mmカメラ		1
13) 8mm映写機		1
14) オーバヘッドプロジェクター		1
15) スライドプロジェクター		1
16) スクリーン		1
17) 顕微鏡投影装置		1
18) 単眼顕微鏡		30
(口腔細菌学教室整備用)		
1) 分光光度計		1
2) 高速冷却遠心機		1
3) 真空凍結乾燥機		1
4) 高圧滅菌装置		1

5) 乾熱滅菌装置	2
6) ティーブフリーザー	1
7) 遠心器	1
8) 恒温槽	1
9) 嫌気性ジャー	1
10) 同上 ガスボンベ	1
11) 乾燥器	1
12) 孵卵器	1
13) 自動蒸溜器	1
14) 純水器	1
15) 冷蔵庫	1
16) ペーパクロマトグラフ装置一式	1
17) その他硝子器具（臨床研究室参照）	
（口腔病理学教室整備の機器）	
1) クリスタルカッター	1
2) ディスカッション顕微鏡	1
3) ミクロトーム	1
4) ミクロトーム用砥石	1
5) ミクロトーム自働研磨機	1
6) パラフィン伸展器	1
7) パラフィン熔融器	1
8) 自働包埋装置	1
9) 病理解剖機械セット	1
10) 顕微鏡写真撮影装置	1
11) スライド複写装置	1
12) その他硝子器及び消耗品	

教育機関に対する協力プロジェクトの中で最も大きな規模のものは ghana 大学の基礎医学研究所の建物の無償援助とその内容整備に関する医療技術協

力である。このプロジェクトでは建物の無償援助が始まる前から、ビールス学、電子顕微鏡、眼科学、栄養学部門等に対し、主として研究強化の援助がおこなわれていた。しかし Ghana 大学が真に求めているのは Teaching staff 及び教育に必要な機器機材であるようであって、今後のプロジェクトの内容に教育用の病理学の博物館が含まれていることは適切である。開発途上国においては一般に屍の解剖は極めて困難であって、いろいろな疾患の病理解剖学的標本を整備してやることは医学教育のために大きな貢献になると思われる。

医科大学に対する技術協力の中で比較的小さいプロジェクトはタイ国チャラチボティ医科大学の眼科教室に対するものであるが、比較的僅かな機器の供与と派遣専門家の指導によって、質のすぐれた教室員を増やし、学生の眼科教育に間接ながら貢献している。

最近になって急速に近代的工業技術の発展を遂げつゝある国々では、先進国におけるが如き医学上の新しい問題が起っている。それは産業医学部門における要員の教育と、施設整備である。それでイランのテヘラン大学と韓国のカソリック医大から要請が出された。両国とも急速な発展のために、この部門を担当する教授陣は少数偏頗であり、教育のためのカリキュラムの作製、教材の準備等の協力が先づ必要である。韓国の大学産業医学部門には学生実習のための顕微鏡 80 台が含まれているが、供与機器の主なものとは各種の精密測定装置である。そしてこれ等、精密機器の活用のための指導ならびに研究面での指導が教育面でのそれに加えて派遣された専門家の任務であった。

この部門に対しての協力の要請の出される国は、経済的に実力をつけてきた国であり、測定機器の活用に必要な消耗材は自弁すべきであって、それ等はプロジェクト開始の当初に限り、派遣される専門家が当面の指導に必要な程度に止めることが望ましい。そして供与物資の内容は国産の最新式の優れた機器に重点をおくべきものと思われる。

この方針こそ吾が国の二国間医療技術協力計画における機材供与の基本的理念である。医学教育に関するプロジェクト、ことに産業医学教育部門のプロジェクトにおいては、この基本的理念が貫き易いのであるが、他のプロジェクト

ことに開発段階の低次な、そして貧困な国に対する特定疾患対策に関するプロジェクトでは、この理念を貫いた場合、ほとんどに援助の実をあげることが困難な場合が少くない。基本理念は変更すべきではないと思われるが、プロジェクトの性質によっては、例外があってもよいのではなからうか。

(イランの産業医学部門への供与機器)

— 熱環境測定用器械 —

- Mercury Barometer
- Whirling Psychrometer
- Assman 通風乾湿計
- カタ寒暖計総合セット
- Silver Katathermometer
- Globe Thermometer

— 熱量消毒測定用器械 —

- Loughas bag
- Miller-Franz Gas merer
- Scholander gas analgsir apparatus

— 光量測定用器械 —

- Illuminator
- 簡易電色沢計

— 音量測定用器械 —

- 騒音計
- 周波分析器
- Audiometer

— 換気測定用器械 —

- Reflecting vane anemomefer
- Pilot tube
- 熱線微風計
- Smoke Tester

- Manometer Inclined Tube

— 空気捕集及び測定用器械 —

- Gas meter 湿式
- Gas meter 乾式
- Flow meter B
- Rotameter
- 流量計
- 吸引ポンプ (インピンジャ - 集塵管付)
- Vacuum Pump miget 型
- ミゼット, インピンジャ - 塵埃計
- Stop watch

— 工業粉塵測定用器械 —

- Thermal precipitator
- 交流式電気集塵器
- Hechlet sampler
- Conimeter
- 濾紙 holder 総合セット
- 光度計
- 吸引ポンプ
- Glass fiber
- 顕微鏡 暗視野付
- 対物マイクロメーター, 螺旋マイクロメーター
- 卓上顕微鏡投映装置
- Dust counting chamber

— ガス及び蒸気測定用器械 —

- 北川式ガス検知器
- 測定用各種ガス Tube
- Oxygen deficiency Indicator

- ・可燃性ガス測定器
- ・ 同 警報器
- ・有害ガス検出紙一式

— 試験室設備 —

- ・分光光度計
- ・原子分光分析器
- ・Polarograph
- ・自働電圧調整器
- ・PHメーター
- ・蛋白計
- ・血球計算機
- ・聴力検査室
- ・フリッカー値測定器
- ・高速遠心器

V 特種保健医療施設への協力プロジェクト

ここに表示したものの中には前項に分類した方が適当かも知れないプロジェクト，すなわち医学大学の特定教室強化が2～3含まれている。他は病院全体の建設，病院一部門の新設又は強化，ビールス病や癌などの総合的な施設の内容整備や，薬物あるいはワクチンなどの生物学的整剤の検定施設への援助等多種多様なプロジェクトである。これ等各プロジェクトを取り上げて検討を加える余裕がないので，一般的な考察をおこなって見ることにする。

すべてに共通していえることは相手側の，いろいろな意味における能力を考慮に入れてプロジェクトを進めねばいけないということである。技術的には協力計画を進めることである水準に達せられるにしても，人件費や資材費，等運営費の面で，他に障害を与えないで供与施設が維持できるかということへの配慮が必要である。そのような配慮のない思いつきの要請がないとはいえないので注意が必要である。相手側の立場を考えないで，日本の Showroom にしようという意図の供与も差しひかえるべきである。あまりに立派な壮大な供与は相手国の負担を増し，外見的には立派であっても利用度，貢献度からいえば，同時期におこなわれた他の国のより見劣った小規模の供与施設よりも劣っているという実例さえあるのである。相手側の真のニードから要請された地道なプロジェクトこそ協力を値するものであって，十分な現地の認識もなく，当方から示唆されて出てきたプロジェクトは成功の見込みの少ないものとなる。今迄のプロジェクトの中には，それらしきものもなしとはいいい切れない。現地国民の大多数の健康問題に直接に関係し，且つ国の総合計画に組みこまるべきプロジェクトが選定されるべきである。

プロジェクトの選定に関し，タイ国衛生省官房が示した *Griferia* は検討に値するので次に引用しよう。

表-1 プロジェクト選定に関するCriteria

項 目	評 価	
	+	-
A. Statement in the 5rd Five year plan or emerging & being accepted as policy	present	none
B. Countries expense to support the running cost after be accepted	needless additional	need more
C. Relation of activities and technique use in solving problems	related	not related
D. Impact of the projects output on economic return	present	none
E. Effect of the project on another program activities	present	none
F. Possibility of deviation from primary objectives after operation	none	possible
G. Foreign aids support to ensure the success of program	present	none
H. Effect of the project on the potential need for development in near future	present	none

これはタイ国において政府が新しく取り上げるプロジェクトの決定に役立たせようとして作られたCriteriaであろう。

吾が国が二国間援助として協力しようとするプロジェクトにおいても、類似した基準にもとづいた評価をして見る必要があるように思われる。次はそのようなものの私案であって、これをもって一連の検討の結論とすることとする。

表-2 計画されたProjectの選定のCriteria

検 討 項 目	評 価	
	+	-
1) このProjectの相手国国民全体の立場からの一般の保健向上に対する貢献度	大	小
2) このProjectは相手国国民のごく一部にしか貢献しない	no	yes
3) このProjectは相手国の医療保健計画の中に組み入れられているか	yes	no
4) このProjectに取り上げた問題に対して、国際機関が少くとも部分的に援助をしたか	yes	no
5) 相手国の個人的着想要請によるProjectか	no	yes
6) 日本側の示唆によるProjectか	no	yes
7) 相手国政府の積極的要請によるものか	yes	no
8) このProjectは相手国の経常負担を大きく増すか	no	yes
9) 備品となる機器への要請	大	小
10) 消耗品供与の必要性	小	大
11) このProjectに関連した専門家の派遣継続	容 易	困 難
12) 日本製品のみで供与が逐げられるか	yes	no

JICA

