No. 6

パキスタン回教共和国マラリア防圧計画
フォローアップ調査
報　告　書

1984年3月

国際協力事業団

JICA
117
93.8
GMF
LIBRARY

無業一
[redacted]
85－7

JICA LIBRARY
1031466[4]

国際協力事業団	
受入月日 '86. 4.28	117
	93.8
登録No. 12579	GMF

I 調査団派遣の経緯

1) 背　　景

1983年8月パキスタン回教共和国（以下パ国と略す）から我国に対し1983年度の無償資金援助として，5億円の供与要請書が提出された際，従来から供与をうけた援助の効果に関する評価及びパ国のマラリア防圧計画の全体的な評価を行うための調査団派遣の要請があった。

我国は従来パ国の要請に基づき，同国の都市部マラリア防圧対策に対して，1979年度より1982年度に亘る4年間に合計22億円を殺虫剤，資材代等の調達のため供与しているが，これらの有効利用についての評価調査は1980年7月に一度実施され，その後は行なわれていなかった経緯がある。（表1）

今回要請があった調査の内容は次の四項目である。

a) 日本が供与した殺虫剤，材料の使用についての評価

b) 上記資機材援助の効果判定

c) パ国によるマラリア防圧計画，特に研究面をも含んだ全般的な評価

d) 日本の将来の援助規模及び内容についての助言

上記要請に基づき本調査団が派遣されたものであり，調査団の構成，調査方針，日程，調査結果，調査団の見解などについて以下に述べる。

1) 調査団の構成

高田秀久　大阪市立大学医学部教授

田口　徹　JICA 無償資金協力部業務課

2) 調査方針

パ側の作成資料，報告書などを検討すると共にパ国マラリア防圧関係省，マラリア防圧本部及び州，都市，地区レベルの関係者とも討議し，さらに必要に応じてWHO，USAID，ICMRT関係者などとの協議を通じて，以下の項目を重点的に調査検討する。

i) パ国のマラリア防圧計画の全般的評価

ii) マラリア対策現況の実地調査

iii) パ国マラリア防圧計画関連組織とその動向調査

iv) WHO，USAID などの動向調査，特に米国の援助実績及び援助方針調査

v) 日本が供与したマラリア関連資機材の使用計画および使用状況

vi) 日本のマラリア防圧援助の総合的評価

vii) 今後効果的な援助を行なうためには，如何なる方法が良いか，またその援助期間など技術的観点からの将来計画案

なお，調査団派遣が決定された以後の1983年12月20日に在パキスタンUSAID 所長

から在パ日本大使館宛に「パ国のマラリア防圧計画に対して現時点ではMalathionを用いるべきで，Fenitrothion の使用は時期尚早である」旨の書簡が届けられた。本調査団はこの点についても，現地での両種薬剤の比較試験結果及びExternal Review(Evaluation) Report PartⅠおよびⅡなど各種資料を検討し，マラリア防圧のための残留噴霧薬剤としてFenitrohionの使用が，パ国において不適当であるか否かを再検討することとした。

なお，この件については後日Malathion と同系統薬剤の併用使用に関する得失について各国の研究を引続いて調査する予定である。

3) 調査のために会見したパ側はじめWHO，USAID などの関係者氏名（別紙の通り）

4) 調査日程　（別紙の通り）

Ⅱ　調　査　結　果

1. パ国のマラリア対策の歴史

パ国では古くから８～１０年を周期としたマラリアの大きな流行があり，１９０８年のパンジャブ州における大流行は今なお，マラリア史上に名をとどめている。この国で組織的なマラリア対策が実施されたのは１９６０年からである。

i) マラリア根絶１４年計画（１９６１～１９７４年）

１９６０年にＷＨＯの指導によってはじめてMalaria Eradication Programme（ＭＥＰ）が計画され，１９６１年から１４年計画の作業が開始された。この間ＵＳＡＩＤは１９６３年～１９６９年にかけて資金援助を行ない，主にＤＤＴの室内残留噴霧と患者の発見治療により大いに効果があげられ，１９６７年には血液標本陽性率（Slide Positivity Rate＝Ｓ．Ｐ．Ｒ）は0.２５％の低値を示した。しかし，１９６９年以後は内戦，政情不安，財政難，媒介蚊のＤＤＴ抵抗性増強などが重なり，１９７２年には１４.５８％のＳＰｒを示した。

殺虫剤をＤＤＴからＢＨＣに切更えることにより一時ＳＰｒは低下したが，やがてＢＨＣにも抵抗性蚊が出現した。

ii) 第１次５カ年延長計画（１９７５～１９８０年）

世界的なマラリアの再燃に伴ない，ＷＨＯの指導により期間を限定したMalaria Eradication Programme（ＭＥＰ）から息の長いMalaria Control Programme（ＭＣＰ）に作戦変更が行なわれると共に，８９０.４５百万ルピー（当時１８０億円）のマラリア対策予算が必要とされ，その内の約７０％がＵＳＡＩＤからローン及び物品の供与という形でまかなわれることとなった。また実施方法も，①都市マラリア対策の開始，②殺虫剤の変更（ＤＤＴ→Malathion or Fenitrothion），③ＭＣＰの実施責任を各州に移す。④ＭＣＰをBasic Health Service（ＢＨＣ）やＣＤＣ（Communicable Disease Control）へ集中し日常活動とする，などの改善が行なわれた。その結果１９７３年のＳＰｒが１４％であったのが１９８０年には０.６％に低下した。

iii) 第２次延長計画（１９８０／８１－１９８２／８３）

１９７９年までの成果に満足すると共に，１９７０年代初期の苦い経験から，引続いてこの低値を保ちＡＰＩ（人口千人当りの１年間の患者数＝Annual Parasite Incidence）を０.４％以下にするため，ＭＣＰ活動を更に日常の保健活動により統合促進すると共に，従来の広範な殺虫剤の残留噴霧を，流行の度合に一致した部分的選択散布に切りかえ，全家屋の３０％を散布対象とすることにより，より経済的で且つ殺虫剤抵抗性出現の抑制を図った。

予算として１９８百万ルピーを計上したが，この間１９８１年－８２年の２年間はＵＳＡＩＤ

の援助が得られなかったため，従来全農村をカバーしていたMalathion の散布が実施出来なくなり，この2年間は，止むなく都市マラリア用として日本から供与されたFenitrothion を各地の高浸淫地を選んで重点的に散布された。しかし絶対的な殺虫剤不足のため，ＳＰＲはかなり上昇し，ＡＰＩも目標とした0.4をはるかに上まわった。なお，このＳＰＲ，ＡＰＩの上昇はマラリアコントロール本部によれば単に殺虫剤の不足によるのみではなく，この国に見られるマラリア流行の周期が丁度１９８２年～８３年に一致したのも原因ではないだろうか，との説明があった。そして若し日本の援助のFenitrothion がなければＳＰＲは恐らく１０％以上にまで上昇していたのではないかと想像される。

さらに問題を複雑にするのは300万人近くのアフガン難民の流入であり，難民の約６～７％がマラリアに感染しており，それが感染源となって局所的な流行をおこしている。

iv) 第３次延長計画（１９８２／８３－１９８５／８６）

上記の地域的な選択散布及び殺虫剤の極度な不足にもかかわらずＳＰＲ，ＡＰＩ共に何とか低値に維持し得たことは組織的対応が効を奏したと言えよう。又，ＷＨＯが1978年９月に行なったAlma Ata宣言，“Health for all by the year 2,000 through primary health care„ の趣旨に沿って，パ国ＭＣＰをこの国でのPrimary Health Care （ＰＨＣ）の一つであるＢＨＣ（Basic Health Service）またはＣＤＣに，より完全に統合することを主要目的とした第３次延長計画（４年）が立てられ，ＵＳＡＩＤより４１００万ドルの援助をうけて現在その２年目に入っている。その現況については次項で述べる。

2. パ国におけるマラリア対策（ＭＣＰ）の現況

i) 組　　織

パ国におけるＭＣＰの歴史は２０年余と長く，その間ＷＨＯ，ＵＳＡＩＤの定期的な評価が行なわれ改善されている。しかし，各州に主体性が与えられているため，名称や組織が州により若干の差があり，さらに１９７６年頃から発足した都市マラリアの組織もやっと各都市で活動しはじめたところであるため，一部地方都市のofficer と中央政府のマラリアコントロール本部（Directorate of Maralia Control, 以下ＤＯＭＣと略す）との間に意見の不統一が見られた場合もあったが，ほぼ順調な活動が行なわれている（表２～表９）。

即ち，政府直属のＤＯＭＣは殺虫剤の配布，資機材の準備配布，実施要領の指導及び教育などを行ない，実際のＭＣＰ活動は各州独自のＭＣＰ組織で行なわれ，人件費その他は州で支出される。現在ＤＯＭＣ，Malaria Training Center（ＮＭＴＣ）及び州を含みＭＣＰの職員は全部で6,000名近くで，殺虫剤散布時期にはさらに約10,000名の臨時労働

者を集め教育して散布を行なっている。1975年以来，MCPのBHSまたはCDCへの統合が進められているが，4州のうち現在ほぼ完全に統合され機能しているのはパンジャブ州のみで，他の州ではまだ時間がかかる様子である。

一方都市マラリアについては，各市の保健局に専任のMalaria Section が設置され，その中に昆虫・原虫専門のofficer が配属されている。例えばカラチ市では，表10の様な組織がありかなり良く機能していた。これらの都市マラリアの実施に当っても中央のDOMC及び州のMCP本部が指導や助言を行なうこととなっている。

なお，首都イスラバードでは現在，首都にふさわしいMCP（CDC）組織を作っている最中で本年2月から活動を開始する予定であり，詳細な実施予定表，人員構成表が作られていた。

ii) MCP活動状況

第3次延長計画により以下の目標を定めた。

a) 農村・都市を通じ現在の低浸淫度を保つ。

b) 各地区におけるマラリア浸淫度（高，中，低，無）を調査しさらに明確にする。

c) マラリア訓練センター（NMTC）の研究組織を拡充し，マラリア防圧のためのより安価で効果的方法を開発する。

d) BHSとの実際的，機能的な統合を進める。

e) 最終的にはマラリア根絶を図る。

これらを達成するため具体的目標として

(i) API を0.5以下に保つ

(ii) 熱帯熱マラリアを総マラリア患者数の10%以下とする。

(iii) PCD（Passive Case Detecion）検査数を全体の25%以上とする。

(iv) 室内の残留噴霧を全戸数の25%を越えない様にする。

以上を目標として4年間で492百万ルピーの総予算を立てているが，その約80%（395.百万ルピー）は外貨や援助に頼る予定である。

幸いにして2年間援助を中止していたUSAIDが，この計画に理解を示し，すでに教育研究所の建設費用も含み5年間で4,100万ドルの支出を約束している。

MCPではUSAIDの援助で1983年にはすでに2,850M.T.のMalathionと，試験用として50MTのFenitrothion を購入し，主に農村地帯で散布すると共に，両薬剤の効果比較を試験するため，パンジャブ州のSheikupuraの南，okara，Kasur 地区に人口各15,000名程の地区を3カ所設定し，中央の対象地区をはさんで両側にMalathion 及びFenitrothion 散布地区として実験を行った。（1983年7月から）

1983年中のMalathionの散布効果及び上記比較試験の結果については，なお，数カ月

の集計期間を要するものの様であるが，1983年10月までの患者発生数では，SPRの上昇はやや抑えられてはいるものの低下の傾向は見られていない。

この理由については，2年間に亘る薬剤不足のため散布地域が全戸数の13%前後しかカバー出来なかったことと，流行周期年に当っているためと説明されている。

一方都市マラリアに関しては，1980年に調査した頃に比較し顕著な発生源対策の改善が見られ，特にカラチ，ラホール，ハイデラバード各市では，かって蚊の大発生源であった場所のかなりが埋立てられたり，排水溝が作られていて，各市当局の努力がうかがわれた。

ただPCD活動によるマラリア患者発生数の調査が不充分で，明確な患者発生数が充分把握されていない都市もあった。

しかしカラチ市役所で得られた報告では，市全体で1980年から1983年までの間のSPRは夫々0.95%，0.57%，0.35%，0.58%であり，患者の多くは周辺部のスラム街や一部のアフガン難民キャンプでの発生が多いとの事で，当時シンド州全体でのSPRが1.5～2.5%の高率であるのに比較し低率に保たれているのは評価出来る。ラホール市，ラワルピンジ市でもほぼ同様の傾向が見られた。そしてこれには日本から供与されたULVマシーン及び排水機が大きく貢献していると感謝された。

パ国のMCP活動で問題となるのはすでに述べたアフガン難民の問題と共に，最近パンジャブ州でクロロキン耐性熱帯熱マラリアが12例発見されたこと，及び年々Malathion抵抗性の蚊が増加していることで，今まで以上の全国的な監視体制の確立が必要である。

3. MCPに対するWHOおよびUSAIDの協力状況

1960年以来パ国のMCPに対してWHOの技術及び経済援助は一貫して現在も続けられているが，初期に比較して資金援助は最近少なくなり，派遣されている専門家も最近は1名のみで割合短期間の間に交替し，主としてその任務はパ国MCP活動のAdvice，Consultation，Evaluationなどである。一方，USAIDは1963年～1967年の5カ年の援助につづいて第1次5カ年延長計画に対しては890百万ルピーの内の70%近くをローン(60%)及び現物支給の形で実施しており，且つその期間内は必ずWHO，USAID，CDCなどのStaffをまじえたExternal Review Teamによるきびしい評価作業を実施している。

1981年～82年は援助を中断したが，第3次延長計画には4,100万ドルを約束し，すでに初年度の供与(Malathion)を行なっている。そしてUSAIDの支部がイスラマバードにあり，常にパ国のマラリアコントロール本部にはMalaria advisorとして専門家1名が常駐しており，その影響はWHOのStaffよりも強力の様に思われた。

4. 日本から供与した殺虫剤資機材の使用状況

我国から供与した殺虫剤及び機材は表1.の通りであるが，ＤＯＭＣ本部に購入年度別の資料があり，その配布先（州）も正確に記入されていた。そして各州で聴取した数量も良く一致していた。各州のＭＣＰ本部ではこれら物品をDistrict や都市の責任者の要望に応じて配布し，夫々有効に使用されている。

i） Fenitrothionについて

1980年に450ＭＴがパンジャブ州ラホールを中心に6 Distrct の主要都市周辺に散布されたが，1981年 1982年にはMalathion の供与が中止されたため止むなく他の州にも散布された。

1979年および1980年のMalathion の散布量が2500ＭＴ，1790ＭＴ であったが，前述のとおりＡＩＤの援助が中断した1981年，82年は0となり，前年度の残りの若干のMalathionと日本からのFenitrothion 860 MT，628ＭＴ で2年間全国をカバーしたわけであり，若し日本の援助がなければ，1981年以降のこの国のマラリアは1970年代同様の大流行を示した惧れが大きい。

ただ問題となるのは1983年に再びMalathionが供与されたにもかかわらず，引続いてパンジャブ以外の州でMalathion と同時にFenitrothion が使用された事である。パ側の説明では，Fenitrothion の効果が大きいこと並びに悪臭が無いため一般民衆は勿論，ＭＣＰの作業員がFenitrothion を強く要求したため使用したとのことであった。この様な1地区における2種類の殺虫剤の混用は，両種薬剤に対する蚊の抵抗性を同時に発現させる可能性が否定出来ないので，これは極力避けなければならない。この点についてはＤＯＭＣのstaff も充分に承知しており，Malathionの供給が安定すればFenitrothion は本来のパンジャブ州に限定される予定である。

ii） その他の資機材について

顕微鏡はラホールのＮＭＴＣに１０台をはじめとし各州に配布されたが，一部のDistrict Health Officeの検査室では未だ使用せず大切に保管していた。その理由として次のようにパ国関係者は考えている。現在パ国のマラリア検査技師の数は人口１５万人当り1人となっている。この数は本来の適正な数である１０万人当り1名の$\frac{2}{3}$に当るもので，マラリア標本が増加すれば到低カバー出来ない，そこで現在ＮＭＴＣで技師を養成中であり，それら新人の訓練，研究用に将来使用するため未だ使用していないとの事である。しかし又，別のofficer の話ではＭＣＰのマラリア検査技師は長続きせず，すぐに他の病院などの有利な職場に転職するため，技師の数は何時も不足しているとの事であった。しかしいずれにしてもＭＣＰが目標としているＡＣＤ及びＰＣＤ活動がさらに増加すれば，技師及び顕微鏡の不足が顕在化すると思われる。

またパ側の要望としてニコン顕微鏡の光源ランプがすぐ切れるので是非補充してほしいとの事であった。

その他都市マラリア用として供与されたＵＬＶ散布機，ＵＬＶピレスロイド，殺虫剤散布機，揚水機などは効果的に使用されている。

さらに教育用に作成し供与した教育映画及び視聴覚教育用車輛，スライドプロジェクターなどもかなりの頻度で用いられていた。参考のためにシンド州におけるこれらの教育活動表を示した（表１１）。

5. 日本のマラリア援助効果の総合評価

すでに述べた通り，1979 年度より開始された日本の援助は，ＵＳＡＩＤの援助が中断された時期とも合致し，実に時宜を得たものであり，援助額はＵＳＡＩＤの$\frac{1}{4}$～$\frac{1}{5}$ではあったが，パ国のＭＣＰ活動に活力を与えたものである。

さらに都市マラリアの抑圧を大いに推進したもので，都市マラリア対策には欠くことが出来ない蚊発生源対策に大いに役立つと共に，蚊発生最盛期のマラリア伝播抑制にＵＬＶ煙霧が大いに活躍し，蚊のみならずハエなどをも殺すため，一般民衆のマラリア活動に対する理解を推進するのに役立ったものと思われる。

また都市マラリアのみならずMalathionの供与のなかった期間の農村マラリア防圧にFenitrothion が有効に利用され，マラリア発生率を低くおさえる事が出来たが，これがとりもなおさず都市マラリアがこの間にも特に増加しなかった一因とも言える。

6. パ国ＭＣＰ活動の総合評価

すでに述べた通り，パ国のＭＣＰ活動には，なお多くの改良すべき点はあるものの，ほぼ順調に当初の目的を達成しつつあるものと思われる。

1983 年度に行なわれたＷＨＯ，ＵＳＡＩＤ，ＣＤＣおよびパ側Staff によるExternal Review Team （ＥＲＴ）はEvaluation Report Part Ⅰおよび Ⅱにおいてパ国のＭＣＰの弱点および改善すべき点などについて極めてきびしい評価を行なっている。特にPart Ⅱの残留噴霧の実施方法や，薬剤使用についての管理体制について，特別に厳重な改善勧告を行なっており，これは従来 1981 年以前の各年度に行なわれたＥＲＴの勧告にはかって見られなかったほど厳しいもので，すべてが云いつくされている。

我々もかなりの部分について同意するものではあるが，しかしその勧告を実際に実行するためには，今以上の多数の人員と費用が必要となるであろう。

我々調査団もパ国のＭＣＰ活動に多くの改良すべき点の存在することを認めたが，そのうちでも以下の９点について早急の改良が望まれる。

i) 都市マラリア対策において，都市周辺部のスラム地区の対策，特に蚊発生源対策について，州ＭＣＰ，市ＭＣＰおよび市開発局（Developing Authority）三者の効果的な協調が必要である。

ii) Case detection 活動において，ＡＢＥＲ（人口当りの年間血液検査率）は約５％の低値であるが，これを少なくとも10%以上にしなければ実際の患者数を把握出来ない。そのためにはＡＣＰ，ＰＣＤ活動のうち，特に患者発見率の高いＰＣＤ活動を強化し，個人・公立を問わず病院，診療所，薬局などの医師，職員の協力が望まれる。（表12参照）

iii) 血液標本検査技師（Microscopist）の増加と検査のスピード化，及び患者の完全治療の実施

iv) パンジャム州でクロロキン耐性マラリア 12例が発見されたことは極めて重要視すべきことであり，今後 in vivo のみならず in vitro をも併用した全国的な調査が必要である。

v) 正確な疫学調査を実施し，次年度の Spray plan を作成する。

vi) 残留噴霧（Residual Spray）の正確を期するため，常に Spray manの作業の監視と再教育を行なう。

vii) すでに Malathion に対する抵抗性の蚊が出現していることから，各種殺虫剤に対する感受性テストを，幼虫をも含み各範囲に実施する必要がある。

viii) Malathion 散布地区と Fenitrothion散布地区を明確に区別し，決して両者を混用せず，それぞれの結果を常に比較検討する。

ix) ＮＭＴＣ（National Malaria Training Center）を早急に改造すべきであり，それと共に生物学的駆除などを含む，各種の field researchを実施すべきである。

7. パ国ＤＯＭＣ，関係各省の日本よりの援助要請に関する意向

ＵＳＡＩＤの見解の影響を強く受けているためか，調査団が訪パ当初に話し合いを行った経済省計画開発者および保健省の各関係者の現実的な判断として，Fenitrothionの'84年度調達については極めて否定的であった。特に保健省保健局長との会見の際にマラリア防圧局長 Dr Mujtaba が，日本のこれまでの無償援助はパ国のＭＣＰ活動に極めて効果的であると感謝の意を述べながらも，1983 年のＥＲＴの勧告及びＵＳＡＩＤの強い意見に基づき，本年は Fenitrothion は購入出来ない，自分としては日本の援助は都市マラリア防圧用として，ピレスロイドその他の資機材の調達にあてたい旨表明した。そして日本の援助を決して失ないたくない事を強調した。

調査団はその後の現地調査の間に，同局長はじめ，ＭＣＰの主要メンバーに本心を確認したところ，いずれも以下の理由で Fenitrothion の使用を強く希望した。

Fenitrothion はMalathion に比し毒性が強く価格も高いが

① 残留効果がMalathionの約2倍以上長いこと

② 効果は大でMalathionの半量で有効である（1g/m²）（従って運賃も安くなる）

③ Malathionの様な悪臭が少なく住民に好まれる。

④ 長期保存後の変質によりMalathionの様に毒性が強くならない。

その後調査団は，パンジャブ州で実用散布としてFenitrothion が当初から6地区で散布されており，そのうち4地区は過去3～4年間はFenitrothion のみの散布地区で，他の2カ所は1983年にのみMalathionが散布された場所であることを確認した。そこでこれらの6地区で引続いてFenitrothion を散布することは学問的にも極めて有意義であるので，パ側として継続散布の意志の有無を確かめたところ，大いにその意思はあるが，問題はＵＳＡＩＤとの調整であるとの事であった。

調査団はＭＣＰ関係省の意向に鑑み，調査最終時期に再び計画開発省及び保健省において話し合ったところ，パンジャブ州での6地区における継続散布についての学問的な価値を認め，その実施について関係各省との協議の場で承認されるようにしたいとの意向を明確に表明した。

経済省もほぼこれらと同様の意向をもっているが，日本からの援助を一つの枠として考えている様で，Fenitrothion が購入出来ない場合にはその分を他の資機材の購入にまわしてほしいとの希望をもっている。

いずれにしてもＵＳＡＩＤの援助を失ないたくない，一方過去2年間ＵＳＡＩＤの援助が打切られた間の苦労を思うと，日本の援助を継続してほしいと云うのがパ側関係者の本心である。

8. ＵＳＡＩＤの書簡についての調査団の見解

ＵＳＡＩＤ在パ出張所長Dr. Lion より1983. 12. 15日付で，パ国計画開発大臣宛に出された書簡およびその写と共に在パ日本大使宛に出された1983. 12. 20日付の文書趣旨を要約すると，

① 1983年度のExternal Evaluation Part Ⅱ の勧告にあるとおり，パ国での室内残留噴霧にはMalathion を使うべきで他の同系薬剤，例えばFenitrothion はMalathion の抵抗性が増大した場合のために温存しておくべきである。（右勧告のベースとなっている調査報告の責任者は蚊の薬剤耐性の専門家であるDr. G. P. Georghion である）

② 蚊の抵抗性発現に関する機作は，Malathion とFenitrothion とでは異り，Malathion に抵抗性が出来てもFenitrothion に交叉抵抗性は出来ない。

③ 現在Malathionの抵抗性蚊が出て来てはいるが，疫学的調査ではまだ効果があるので，

効かなくなってから，他に変更すべきである。

④　Fenitrothion に抵抗性が出来るとMalathion も効かなくなる恐れがある。

⑤　Malathion とFenitrothion の同時同地区での併用は両者に対する抵抗性の発現を促進する。

以上の5点である。

調査団はWHOその他の資料を検討した結果，これらについて以下の見解をもっている。

①について　Externai Evaluation Part Ⅱ を検討したが，パンジャブ地区での比較試験の結果がまだ集計されていない時期に出された勧告であり，Malathion 散布地区で患者の数が増加していないからまだ有効であるとの理由であり，科学的な裏付けが乏しい。

②③④については　1980 年のWHOの報告によれば，世界のマラリア媒介蚊の中には，Malathion に抵抗性でFenitrothion に感受性である蚊もあるが，逆にFenitrothion に抵抗性でMalathionの効く蚊もある。又両者に交叉抵抗のある蚊もあり，必ずしも②④は学界での科学的な定説とはなっていない。さらにMalathionに強い抵抗性が出来るまで待っていた場合，マラリアの大流行をおこす恐れがあるし，またその時点になってなおFenitrothion に交叉抵抗を示さないと云う科学的な裏付けや保証がない。

⑤については　その恐れは充分にあるので同地区又は極く近接した地区での両種の併用は避けるべきであろう。しかし数マイル以上はなれた地区で，両者を別々に使用するのは蚊の移動距離より考え，何等支障はないものと考えられる。なお，⑤についてはＵＳＡＩＤより，Malathion供与が中断された時に，充分な疫学調査を実施することなしにパンジャブ州以外の各州で両種薬剤を併用したため，両薬剤への抵抗性の発生を危惧したものとも考えられる。

さらにWHOは，Malathion を用いるかFenitrothion を用いるかについては各国の自主的な判断にまかせており，まづMalathion を使用すべきであると決定しているのではない。

以上の調査団の見解の要旨をパ国駐在のＵＳＡＩＤ保健人口問題担当官であるDr. Davis に申し入れると共に，パンジャブ州での前記6地区におけるFenitrothionの継続試験散布をパ側に提言したい旨を伝えた。

それに対してDr. Davis からは，薬剤の交叉抵抗性問題の詳細については，米国の専門家に連絡して資料を送るとの由であり，一方Fenitrothion の継続散布についてはDOMCに常駐するマラリア専門家であるDr. Chinに内容を伝えると述べたが，それ以上の具体的な発言や説明は得られなかった。

しかし，Dr. Davis はExternal Evaluation Part Ⅱにも記されている様に，パ国のMCP活動，特に殺虫剤散布に関する管理体制が極めて不充分であり，薬剤の無駄使いが多いのでUSAIDとしては今後きびしい姿勢でパ側のマラリア対策を指導する必要があると述べた。

（附　記）

調査団は帰国後1982年以前のＵＳＡＩＤメンバーの含まれる各年次のＥＲＴ報告書を検討したが，パ国において1976年以来Fenitrothionの2年間の試験散布および1980年以来の実用散布については何らの否定的なコメントはなく，むしろ1981年のＥＲＴ報告書にはＵＳＡＩＤがMalathionの供与を中止しているにもかかわらず，引続き殺虫剤の継続散布の必要性を強調すると共に，同報告書のP.66(頁)には，必要に応じてMalathionとFenitrothionの年2回散布を実施すべきであるとさえ勧告している。

この様に今回の1983年のＥＲＴ報告及びＵＳＡＩＤの勧告には種々矛盾点が多い。

9. 今後の日本の援助について

本調査の結果，次の様な援助が望ましい

i) パンジャブ州に1980年以来Fenitrothionのみを散布している4地区および1983年のみ一時Majathlonを散布した2地区の計6地区において今後引続いて以下の理由によりFenitrothionを最低5年間散布することが望ましい。

現在世界でマラリア対策を目的として1国でFenitrothionを大規模且つ長期間に亘って用いているのは，パ国以外にハイチ，スーダン，タイなどがあるが，その中でパ国のスケールが最も大きく，且つ散布方法についても常に科学的に検討されている。そして4年間散布された現在未だFenitrothionに対する抵抗性蚊は発見されていない。

この様な実用散布を兼ねた試験散布を今後続けることにより，この国での他地域における将来のマラリア対策に貴重な資料が得られるし，他のマラリア流行国にとっても，多数の参考となる結果が得られるものと考えられる。

そしてMalathion散布地区において1976年散布開始以来7～8年でMalathion抵抗性蚊が若干出現していることから，出来れば；今後Fenitrothionの抵抗性がどの様な経過で出て来るか，およびMalathionや他のＯＰ剤との交叉抵抗性の出現などを明らかにするため今後少なくとも5年以上の継続散布が望ましい。

ii) 都市マラリア防圧推進について

都市マラリアに対しては，成虫に対する残留噴霧は周辺部の家屋のみに実施されるが，その散布についてもFenitrothionの散布が効果的である。

また都市内部では残留噴霧は不可能で，成虫対策としてULVピレスロイドの煙霧散布を行ない，幼虫に対しては殺幼虫剤の散布および発生源除去を行う必要がある。そのためには現在，パ国の各都市でなお不足している以下の物品の供与が望ましい。

①ＵＬＶマシーン（ピックアップマウントタイプ（大型）及び小型手押しタイプ）

②ＵＬＶピレスロイド　③排水器　など

排水や埋立てなどに必要なショベル車，浚渫器並びにこれらを運搬するに必要なピックアップトラック（ディーゼル）など。

iii) 従来供与した機器の部品の供与について

ＵＬＶマシーンについてはかなりの部品が破損し，その不足が訴えられると共に，日本製ニコン顕微鏡の光源ランプが切れ易すく，パ国で入手困難であること（オリンパスの光源ランプは入手出来るがニコンには使えない）などが訴えられているが，これらの部品の供与について何らかの配慮が望ましい。

iv) ＵＳＡＩＤの関係で今回Fenitrothion が供与出来なくとも，都市マラリア用の他の資機材の援助が強く希望される。

v) 無償資金協力を行なった案件については，実験散布のデータ収集，分析及び散布指導等の為のフォローアップ又はEvaluation 調査団の定期的派遣が望ましい。この派遣によりＵＳＡＩＤやＷＨＯとの協調がスムーズに行なわれるようになるものと考えられる。

Ⅲ 結　　語

本調査はパ国におけるマラリア伝播蚊発生の最も少ない時期に行なわれたことと，期間も限定されていたため，殺虫剤散布作業をも含み，パ国のＭＣＰ活動を全般的に調査することは出来なかったが，各種の資料を検討した結果，要約して以下のことが云える。

1. パ国のマラリア防圧対策に対する日本の援助は極めて時宜にかなったもので，パ国におけるマラリアの流行を抑えることに多大の貢献をした。
2. パ国のＭＣＰ活動には改善すべき点も多いが，日本からの援助物品に関しては有効に活用されている。
3. 今後の日本の援助は，
   i) パンジャブ州の特定地域における実用をも兼ねたFenitrothion の大規模な試験散布を今後５年間継続することが望ましい。
   ii) 都市マラリア対策としてＵＬＶピレスロイド及びＵＬＶマシーン，並びに蚊発生源対策用機材の供与が望まれる。
   iii) 援助効果に関して専門家による定期的なフォローアップ調査が望ましい。

謝　　辞

本調査を実施するに当り，種々の御援助，御協力をいただいた在パ日本国大使館及び日本国総領事館関係者，在パＪＩＣＡ事務所長，およびパ国ＭＣＰ関係者各位に深く感謝する。

また，御協力いただいたメーリーランド大学ＩＣＭＲＴのDr. G.T.Strickland，Dr. R.Sakai 及びＵＳＡＩＤ Dr. C.E. Davis の各博士に対して深謝する。

パキスタン回教共和国マラリア抑制計画フォローアップ調査調査行程表

月　日	曜日	時　刻	調　査　内　容
1　17	火		成田発（PK 761）
18	水	03：15	カラチ着
		9：00	日本大使館田口一等書記官と打合せ，総領事館表敬訪問
		12：00	保健省マラリアコントロール本部Mr. Mujahid（Senior Scientific Officer）と調査日程，内容，訪問先等について打合せ
		13：30	シンド州マラリアコントロールプログラム統括本部Dr. A. R. Soomro（Provincial Chief）と討議 地区保健事務所（District Health Office －DHO）を訪問，コントロールプログラムについて意見交換，日本からの供与機材使用状況視察（顕微鏡）
19	木	7：00	カラチ発（陸路）
		9：30	ハイデラバード着 シンド州マラリアコントロールプログラム統括本部訪問，Dr. A. R. Soomro 他と同プログラムについて討議，日本からの供与機材使用状況視察（ワゴン車他） ハイデラバード市当局訪問Mr. Candio（副市長）とマラリア対策につき意見交換
		16：00	ハイデラバード発（陸路）
		19：00	カラチ着
20	金		資料整理
21	土	10：00	カラチ市当局保健部Dr. Ahmed（Director Health）と蚊の抑制対策につき協議，日本からの供与機材使用状況視察（ピックアップトラック，ULV マシーン他），PCD（Passive Case Detection）の病院視察，現場視察
		13：30	Dr. Ahmed 主催昼食会
		16：00	カラチ発（PK 308）
		17：50	イスラマバード着
22	日	10：00	日本大使館訪問，梁井大使表敬訪問 後田口書記官，和田JICA イスラマバード事務所長と事

			務打合せ
		11：00	大蔵・経済省経済局Mr. Akram (Joint Secretary) 表敬訪問
		12：00	計画・開発省計画部Dr. Mahmud (Senior Chief) 表敬訪問
		14：00	保健省Mr. Pal (Director General - Health) 及び同省マラリアコントロール本部Dr. Mujtaba (Director) と同国のマラリアコントロールプログラムにつき討議
		19：00	大使公邸夕食会出席
23	月	9：30	保健省マラリアコントロール本部訪問Dr. Mujtaba (Director), Mr. Mujahid (Senior Scientific Officer) とマラリア対策につき討議 日本からの供与機材使用状況視察 (顕微鏡他)
23	月	10：40	ラワルピンディ，マラリアコントロールプログラム地区事務所 (DHO)訪問，意見交換
		12：00	イスラマバード市当局訪問Mr. Afridi (Administrator 市長) とマラリア蚊の抑制対策につき意見交換 スラム地区の撒布の現況視察
24	火	7：00	イスラマバード発
		10：00	ペシャワール着 北西辺境州マラリアコントロールプログラム事務所訪問 Dr. Iqbal (Provincial Chief Malaria) と日本が供与した機材，薬剤の使用状況，効果等につき意見交換
		12：00	マラリアコントロール区域本部 (Zonal Head Office) 訪問，日本が供与した薬剤の使用状況につき意見交換及び使用状況視察 (ULV マシーン他)
25	水	10：00	北西辺境州保健局訪問Dr. Khan (Secretary Health) とマラリア対策及びアフガニスタン難民の現況につき討議
		10：30	ペシャワール市当局訪問，Mr. Husain (Administrator) と蚊抑制対策につき意見交換
		13：00	世界保健機構 (WHO) Dr. Sheh (Techical Officer) , Dr. Mutallib (Technical Officer), Mr. Haq (Technical Officer) と意見交換

			日本からの供与機材使用状況視察（ピックアップトラック視聴覚機材，顕微鏡他）
26	木	9：30	北西辺境州保健局アフガニスタン難民対策室Dr. Sher Khan（Project Director for Afghan Refugees）と難民の保健状況につき討議
		10：30	難民キャンプ視察
		13：00	市内の蚊発生源（スラム地区）視察
		16：15	ペシャワール発（PK 673）
		17：50	ラホール着
27	金		資料整理
28	土	8：15	パンジャブ州保健局訪問Dr. E. B. S. Soomro（Director Health Services Punjab, Lahore）とマラリア対策につき意見交換
		10：00	マラリアコントロール本部Dr. Nasir（Assistcnt Director - Malaria Punjab）とコントロールプログラム，日本が供与した薬剤の撒布状況，効果につき討議，供与機材の使用状況視察（視聴覚機材，ピックアップトラック，顕微鏡他）
28	土	11：00	ラホール市保健部訪問，保健部長と蚊抑制計画，実施状況につき意見交換
		11：45	米国メリーランド大学メディカルリサーチセンター（ICMRT）Dr. Strickland（Director）とパンジャブ州の薬剤の撒布状況，蚊の耐性等につき討議
		13：00	市内の蚊発生源（スラム地区）視察
		19：00	パンジャブ州保健局長Dr. Soomro 主催夕食会
29	日	9：00	国立マラリア訓練センターDr. Shah（Director）と薬剤の試験撒布効果等につき討議，マラリア担当官訓練を視察
		11：00	ラホール市保健部再訪，保健部長と蚊の抑制対策につき，機材の使用方法等を含めて討議
		12：00	市内の蚊発生源（スラム地区他）及び同所での雑草駆除作業を視察
		19：00	調査団主催夕食会
30	月	8：00	ACD（Active Case Detection）及びPCD（Passive

			Case Detection ）の実施区域視察
30	月	14：00	ラホール発（PK312）
		14：50	イスラマバード着
			田口書記官，和田JICA 事務所長と打合せ
31	火	10：00	大使館において保健省マラリアコントロール本部Mr. Mujahid（Senior Scientific Officer）と最終打合せ
		11：00	梁井大使に調査結果概要報告
		12：00	計画・開発省計画部Dr. Mahmud（Senior Chief）と調査結果につき意見交換
		13：00	保健省Mr. Pal（Director Geueral－Health ）と調査結果につき意見交換
		16：00	USAID Dr. Davis(保健問題担当主任）と蚊の耐性，薬剤の使用等につき意見交換
		19：05	イスラマバード発（PK309）
		21：00	カラチ着
		1：25	カラチ発（JL472）
2 1	水	16：30	成田着

表 1　各年度別供与物品

	ITEMS PROCURED	1979 600 Mill.Yen	1980 600	1981 500	1982 500
A.	Fenitrothion (Sumithion)	450 M.Ton	860 M.T.	628 M.T. (433)	425 M.T.
B.	Vehicles	25 Nos	–	–	–
C.	Laboratory Equipment:				
	- Glass Slides	10 Lacs	–	–	20 Lacs
	- Microscopes	300 Nos	–	–	–
D.	Health Education & Teaching Material:				
	- Mobile Audio Visual Vehicle	–	2	3 Nos	
	- Film Prepared about Malaria activity in Pakistan	–	5 Nos	–	5 Nos
	- Slide Projectors	–	5 Nos	–	30 Nos
E.	Urban Malaria:				
	- Pumping Machine	25 Nos	–	–	–
	- ULV LECO Machine	50 Nos	–	–	–
	- Sprayers	1000 Nos	–	–	–
	- Pesguard(Pyrethroid)	7000 Lit	5000 Lit.	5000 Lit.	10000 Lit.

(注) 1980, 81 年度の Fenitrotion の量は Debt relicf fund により購入した分を加えたものである。

表 2　各年次，州別マラリア陽性率

Table: a YEARLY EPIDEMIOLOGICAL POSITION:

Year	Slides	Positives	S.P.R%	API
1960	Base line surveys		15.57	
1961	25,733	936	3.64	
1962	83,230	754	0.91	
1963	272,178	7,479	2.75	
1964	407,977	6,660	1.63	
1965	1,078,216	15,859	1.47	
1966	1,731,691	6,206	0.36	
1967	2,574,664	6,465	0.25	
1968	3,251,913	11,562	0.36	
1969	4,705,567	45,929	0.98	
1970	3,847,538	107,999	2.81	
1971	3,778,934	202,496	5.36	9.84
1972	4,408,610	642,958	14.58	9.174
1973	4,252,184	599,177	14.09	7.71
1974	3,094,098	503,936	9.82	3.64
1975	3,205,689	238,315	7.43	1.87
1976	2,857,854	122,219	4.28	0.72
1977	2,667,315	47,571	1.78	0.24
1978	2,588,257	16,160	0.62	0.18
1979	2,682,351	12,304	0.45	0.27
1980	3,006,624	17,707	0.59	0.32
1981	3,018,468	37,923	1.25	0.45
1982	3,303,067	56,360	1.70	0.69
*1983	3,249,851	55,497	1.70	0.68

*upto September, 1983.

Table: b PROVINCE-WISE SURVEILLANCE DATA OF 1980-82.

Year	1980			1981			1982		
Province	Slides	+ve	SPR%	Slides	+ve	SPR%	Slides	+ve	SPR%
PUNJAB.	1829733	9200	0.50	1674102	17167	1.02	1776737	24385	1.37
SIND.	456274	3492	0.76	509591	5052	0.99	520918	6951	1.33
N.W.F.	663120	3543	0.68	780039	15238	1.93	108602	1704	1.56
BALUCHISTAN	57497	472	0.82	54736	466	0.85	896810	23320	2.60
PAKISTAN:	3006624	17707	0.59	3018468	37923	1.25	3303067	56360	1.70

図1　殺虫剤購入量とマラリア発生率

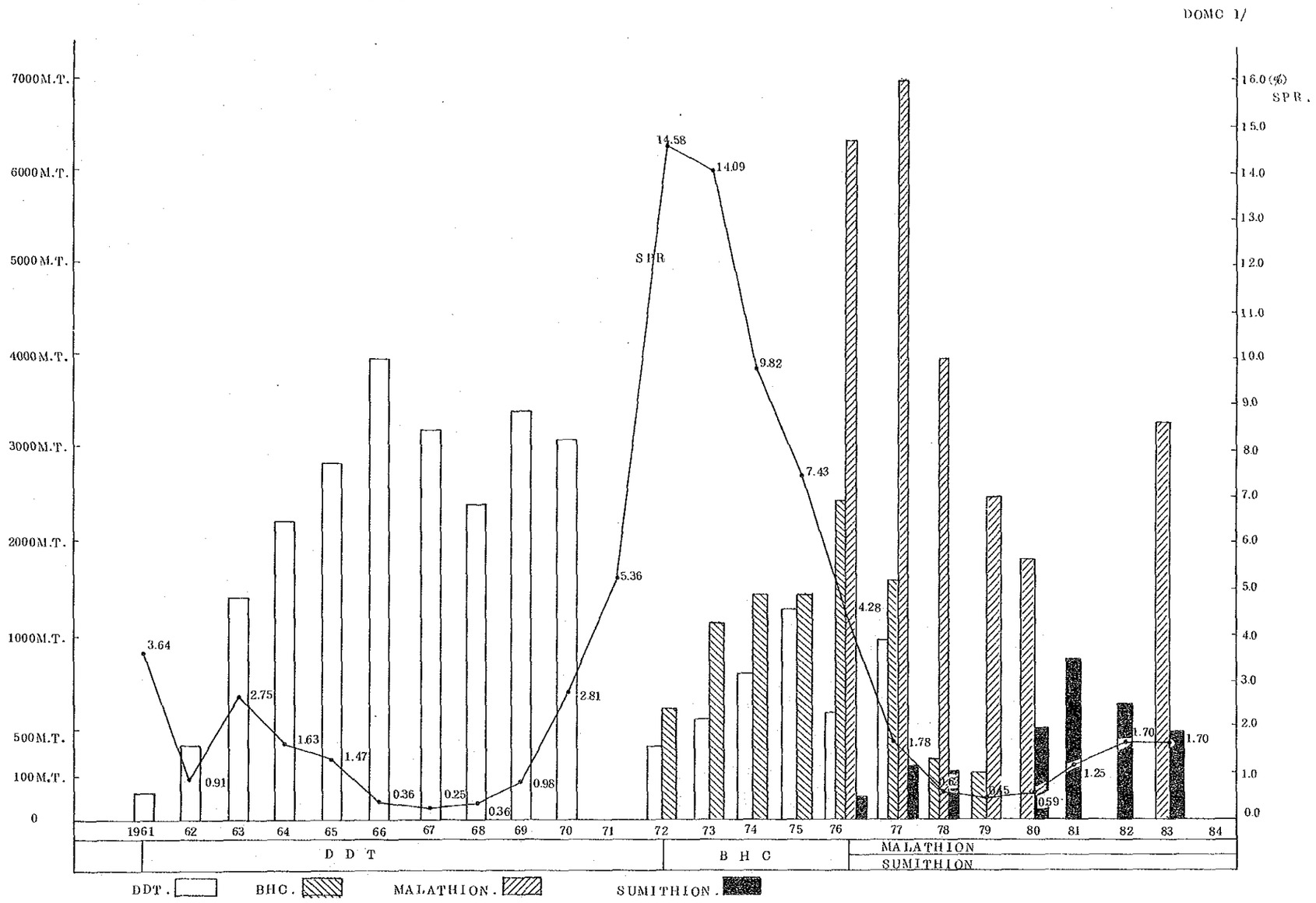


表3　組　織　表　（ＭＣＰ本部）

ANNEXRE NO: IV

ORGANIZATIONAL CHART OF DIRECTORATE OF MALARIA CONTROL (Federal Government)

DIRECTOR (GRADE-19)

- Stenographer (Grade-11)-1
- Naib Qasid (Grade-1) -1
- Driver (Grade-4) -1

Evalucation and Assessment (Technical Section)

Epidemiological Section

- Epidemiologist - 1 (Grade-18)
- Assistants - 2 (Grade-11)
- Stenographer (Grade-11) - 1
- Naib Qasid (Grade-1) - 1
- Driver (Grade-4) - 1

Entomological Section

- Senior Scientific Officer(Gd. 18)- 2
- Assistants - 2 (Grade-11)
- Stenographer (Grade-11) - 1
- Naib Qasid (Grade-1) - 1
- Driver (Grade-4) - 1

Statistical Section

- Statistical Officer - 1 (Grade-17)
- Assistant - 1 (Grade-11)
- Draftsman - 1 (Grade-8)
- Naib Qasid - 1 (Grade-1)

Health Education Section

- Health Education Officer(Grade-18)- 1
- U.D.C. (Grade-7) - 1
- Duplicating Machine Operator - 1 (Grade-3)
- UDC-Cum-Cashier - 1 (Grade-7)
- Naib Qasid (Grade-1) - 1

Budget & Accounts Section

- Asstt. Accounts Officer(Grade-16)- 1
- Stenotypist - 1 (Grade-8)
- Assistant - 1 (Grade-11)
- Stenotypist - 1 (Grade-8)
- Carpenter - 1 (Grade-5)
- Naib Quasid - 1 (Grade-1)

Supply & Transport Section

- Transport Officer- 1 (Grade-)
- Assistant-in-Charge (Grade-12) - 1
- Assistant - 1 (Grade-11)

Administration Section

- Asst. Director- 1 (Grade-17)
- Office Supdt. - 1 (Grade-14)
- Assistant - 1 (Grade-11)
- Stenotypist - 1 (Grade-8)
- UDC (Grade-7) - 1
- LDC (Grade-5) - 2
- Driver - 4 (Grade-4)
- Daftry - 1 (Grade-1)
- Naib Qasid - 1 (Grade-1)
- Guards(Grade-1) - 3
- Mali(Grade-1) - 1
- Sweeper(Grade-1) - 1

表4　ＭＣＰ本部，州本部を含めた人員表

ANNEXURE 'V'

DIFFERENT CATEGORIES OF STAFF AT FEDERAL AND PROVINCIAL LEVEL FOR MALARIA CONTROL PROJECT

Sl No.	Name of Post	*D.O.M.C.	PUNJAB	SIND	NWFP	BALUCHISTAN	TOTAL
1.	Director	1	–	–	–	–	8
2.	Provincial Chief/ Deputy Director (CDC)	–	1	1	1	1	4
3.	Epidemiologist	1	1	1	1	–	4
4.	Senior Scientific Officer (Ento/Mal)	2	–	–	–	–	2
5.	Public Relation Officer	1	–	–	–	–	1
6.	District Health Officer/ District Malaria Control Officer	–	21	11	8	2	42 #
7.	Entomologist	–	1	1	1	1	4
8.	Assistant Director	1	1	–	–	–	2
9.	Assistant Entomologist/N.M.E.	1	21	11	8	2	43
10.	Senior Malaria Superintendent	–	3	1	1	1	6
11.	Health Education/Admn. Officer	–	21	2	1	2	26
12.	Malaria Supdt/CDC Officer	–	21	10	10	6	47
13.	Parasitologist	–	1	–	–	–	1
14.	Accounts Officer	1	2	2	2	1	8
15.	Statistical Officer	1	–	–	–	–	1
16.	Transport Officer	1	2	1	1	1	6
17.	Personnal Officer	–	1	–	–	–	1
18.	Office Superintendent	1	1	1	1	1	5
19.	Assistant Incharge	1	–	–	–	–	1
20.	Assistant	8	3	3	2	1	17
21.	Stenographer	4	3	1	1	1	10
22.	Stenotypist	3	7	–	–	–	10
23.	UDC/UDC-cum-Cashier/Sr. Clerk	4	34	37	30	12	117
24.	Accountant	1	21	11	8	2	43
25.	Store Keeper	1	24	13	10	2	50
26.	Draftsman	2	1	1	3	1	8
27.	Tin Smith	–	3	1	1	–	5
28.	Forcmun	–	1	–	–	–	1
29.	Mechanic	1	34	16	16	5	72

Sl. No.	Name of Post	D.O.M.C.	PUNJAB	SIND	NWFP	BALUCHISTAN	TOTAL
30.	Auto Electrician	-	5	1	1	1	6
31.	Black Smith	-	1	-	-	-	1
32.	Painter	-	1	-	-	-	1
33.	Turner	-	1	-	-	-	1
34.	Welder	-	1	1	1	-	3
35.	Trimer	-	1	-	-	-	1
36.	Carpenter	1	1	1	1	-	4
37.	Workshop Boy	-	6	2	3	2	13
38.	Guard	5	52	27	23	6	113
39.	Mali	1	1	1	1	-	4
40.	Qasid	2	25	12	9	2	50
41.	Naib Qasid	10	63	29	26	6	134
42.	Laboratory Attendant	2	47	13	17	3	92
43.	Gestetner Operator	1	-	-	-	-	1
44.	Daftry	1	-	-	-	-	1
45.	Microscope Repair Technician	-	1	1	-	-	2
46.	Microscopist/Scientific Asstt.	5	231	87	76	16	415
47.	Ento Technician	-	8	1	2	-	11
48.	Insect Collector	2	51	24	36	10	123
49.	Assistant Malaria Superintendent	-	83	66	43	40	232
50.	Mal. Inspector/Asstt. Mal. Inspector	-	31	61	43	-	135
51.	Malaria Supervisor/CDC Supervisor	-	2053	591	655	212	3511
52.	Sanitary Petrol/Badrages	-	84	62	51	33	230
53.	Drivers	13	60	44	54	24	195
	T O T A L : -	79	3036	1159	1148	397	6819

* Pederal Directorate of Malaria Control including Malaria Training Center.

N.B. Temporary labour are also engaged during spraying operation on daily wages basis according to areas to be sprayed.

Deputy Director (CDC) in Punjab and Provincial Malaria Chiefs in the provinces of Sind, NWFP and Baluchistat are the incharges of Malaria work in their respective provinces.

\# District Health Officer in Punjab/Sind are also responsible for Malaria.

表 5　組　織　表　Punjab 州

(2)

Continued ANNEXURE NO: IV

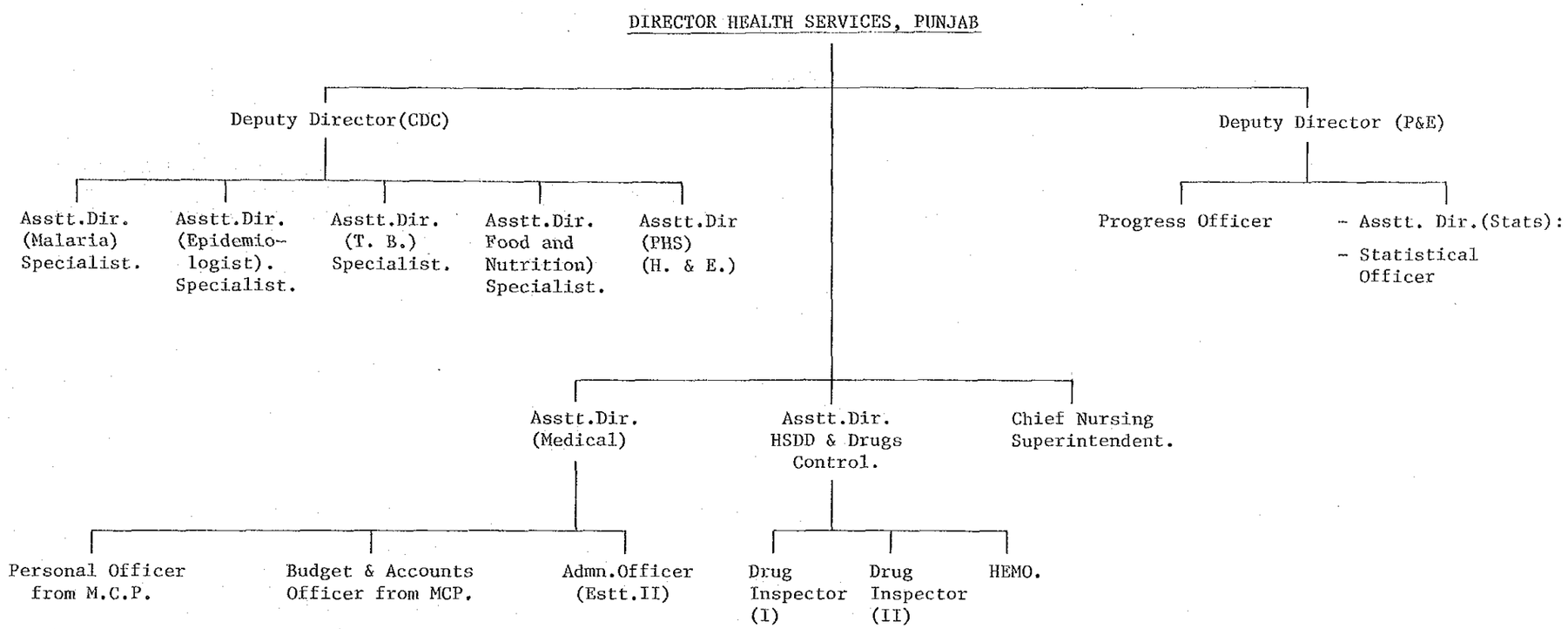


表6　組　織　表　Sind州

Continued ANNEXURE NO: IV

AUTHORIZATION OF STAFF PROVINCIAL HEADQUARTERS (M.C.P. SIND)

Provincial Chief - 1
Stenographer - 1
Peon - 1

ADMINISTRATION		EVALUATION		OPERATION		HEALTH EDUCATION	
Administrative-cum-supply Officer	- 1	Epidemiologist	- 1	Sr. Malaria Supdt.	- 1	Provincial Health Education Officer	- 1
		Evaluator	- 1	Malaria Supdt.	- 2	Health Education Officer	- 1
		Assistant	- 1	Sr. Clerk	- 1		
		Peon	- 1	Draftsman	- 1		
				Peon	- 1		

Sr.Microscopist-cum-Microscope-repair Tech:	- 1	Entomologist	- 1
		Austt: Ento.	- 1
		I/Collector	- 2
		Ento: Tech:	- 1
Microscopists	- 6		
Lab:Attendant.	- 1		

Esstt:/General Branch		Receipt/Despatch/ Typing Section.		Accountant Section		Supply Section		Workshop Section	
Office Supdt.	- 1	Senior Clerk	- 1	Prov. Budget and Accounts Officer	- 1	Assistant.	- 1	Transport Officer	- 1
Assistant	- 1	Typist (in Pool)	- 2	Senior Auditor	- 1	Storekeepter	- 2	Senior Clerk	- 1
Senior Clerk.	- 1	Peon.	- 1	Junior Auditor	- 1	Peon.	- 1	Senior Mechanic.	- 3
Cashier	- 1	Despatcher Rider (Driver).	- 1	Peon.	- 1			Junior Mechanic.	- 2
Guards.	- 5							Auto Electrician	- 1
Peon.	- 1							Tin Smith	- 1
Sweeper	- 1							Welder.	- 1
Mali.	- 1							Carpenter.	- 1
								Drivers	-11
								Workshop Boys.	- 2

表7　組　織　表　N.W.F.P. 州

(6)

Continued ANNEXURE NO: IV

GRANE SHOWING ESTABLISHMENT FOR THE PROVENCIAL HEADQUARTERS MCP NWFP.

Provincial Chief	- 1
Stenographer	- 1
Peon.	- 1

ADMINISTRATION

Admn. Officer Cum Supply Officer - 1

GENERAL BRANCH

Office Supdt	- 1
Sr. Clerk	- 1
Cashier	- 1
Peon	- 1
Guards	- 5
Sweeper	- 1
Mali	- 1

RECEIPT, DESPATCH & TYPING SECTION

Sr. Clerk	- 1
Typist (in Pool)	- 3
Peon	- 1
Despatch Rider(Driver)	- 1

ACCOUNTS

Accounts Officer	- 1
Asstt.Sr. Auditor	- 1
Junior Auditor,	- 2
Peon.	- 1

SUPPLIES

Assistant	- 1
Storekeeper	- 2
Peon.	- 1

EVALUATION

Epidemiologist	- 1
Assistant.	- 1
Peon	- 1
Senior Micro-scopist.	- 1
Microscopist.	- 6
Laboratory Att.	- 1
Entomologist	- 1
Asstt.Entomologist	- 1
Insect Collector.	- 4
Ento. Technician.	- 2

OPERATION

Senior Malaria Supdt.	- 1
Malaria Supdt.	- 2
Senior Clerk.	- 1
Draftsman.	- 3
Peon.	- 1

HEALTH EDUCATION

Health Education Officer - 1

WORKSHOP AND TRANSPORT

Transport Officer	- 1
Senior Clerk.	- 1
Drivers.	- 10
Tin Smith	- 1
Workshop Boys.	- 3
Sr. Auto Electrician.	- 1
Senior Mechanic.	- 4
Junior Mechanic.	- 4
Car-Penter.	- 1
Welder.	- 1
Guard.	- 1
Peon.	- 1

表8　組　織　表　Báluchistan 州

(8)

Continued ANNEXURE NO: IV

ORGANISATIONAL CHART MALARIA CONTROL PROGRAMME, BALUCHISTAN

D.M.E.O.-CUM-PROVINCIAL CHIEF

ADMINISTRATION		OPER/TION		EVALUATION		ENTOMOLOGY		HEALTH EDUCATION			
Admn. Officer	- 1	Sr. Mal: Supdt	- 1	Evaluator	- 1	Asstt. Entomologist	- 1	Health Education Officer	- 1	Transport Officer	- 1
Assistant.	- 1	Malaria Supdt.	- 4	Sr. Micro-scopists.	- 2	Ento. Technician	- 2			Sr. Mechanic	- 2
Accountant.	- 1	Asstt.Malaria Supdt.	- 25	Jr. Micro-scopist	- 9	Insect Collector	- 6			Jr. Mechanic	- 3
Stenographer	- 1	Malaria Supervisor	-137	Lab:Attendant.	- 2					Auto Elec.	- 1
Senior Clerks	- 7	Malaria Supervisor PCD	- 16							W/Boys.	- 2
Junior Clerks.	- 4	Draftsman	- 1								
Store Keeper	- 1	Pump Repairer	- 1								
Drivers.	- 17	Porters.	- 28								
Peons.	- 3										
Guards.	- 4										
Sweepers.	- 1										

KHUZAR ZONE NO: 35

DISTRICT MALARIA CONTROL OFFICER

ADMINISTRATION		OPERATION		EVALUATION		ENTOMOLOGY		HEALTH EDUCATION	
Admn. Officer	- 1	Mal: Supdt	- 2	Non-Medical Evaluator	- 1	Asstt. Entomologist.	- 1	Health Education Officer	- 1
Accountant	- 1	Asstt.Malaria Supdt.	- 15	Sr. Mechanic.	- 1	Ento. Technician	- 1		
Storekeeper	- 1	Malaria Super-visors.	- 75	Jr. Mechanic.	- 4	Insect Collec-tor.	- 4		
St. Clerks.	- 5	Malaria Super-visors PCD	- 4	Lab. Attdt.	- 1				
Jr. Clerks.	- 1	Pump Repairer	- 1						
Drivers.	- 7	Porters.	- 5						
Peons.	- 3								
Guards.	- 2								
Sweeper	- 1								
Porters.	- 5								

表9　組　織　表　マラリア訓練センター

(9)　　Continued ANNEXURE NO: IV

ORGANIZATIONAL CHART OF MALARIA TRAINING CENTRE LAHORE :
(FEDERAL GOVERNMENT)

SENIOR SCIENTIFIC OFFICER - 1
(Grade - 18)

Admn. Officer (Grade-16)	- 1	Assistant Scientific Officer (Entomology) (Grade-16)	- 1	Assistant Scientific Officer (Malariology) (Grade-16)	- 1
Accountant (Grade-8)	- 1	Scientific Asstt. (Grade-8)	- 4	Sr. Malaria Inspector (Grade-8)	- 1
Stenographer (Grade-11)	- 1	Insect Collector (Trech:)(Grade-5)	- 2	Malaria Inspector (Grade-6)	- 1
Stenotypist (Grade-8)	- 1	Laboratory Tech: (Grade-6)	- 2	Senior Draftsman (Grade-9)	- 1
U.D.C. (Grade-7)	- 1	Laboratory Attendant (Grade-2)	- 2		
L.D.C. (Grade-5)	- 1				
Storekeeper (Grade-7)	- 1				
Senior Mechanic (Grade-8)	- 1				
Drivers (Grade-4)	- 6				
Naib Qasids (Grade-1)	- 4				
Chowkidars (Grade-1)	- 2				
Khakroub (Grade-1)	- 1				

表10　カラチ市のＭＣＰ組織

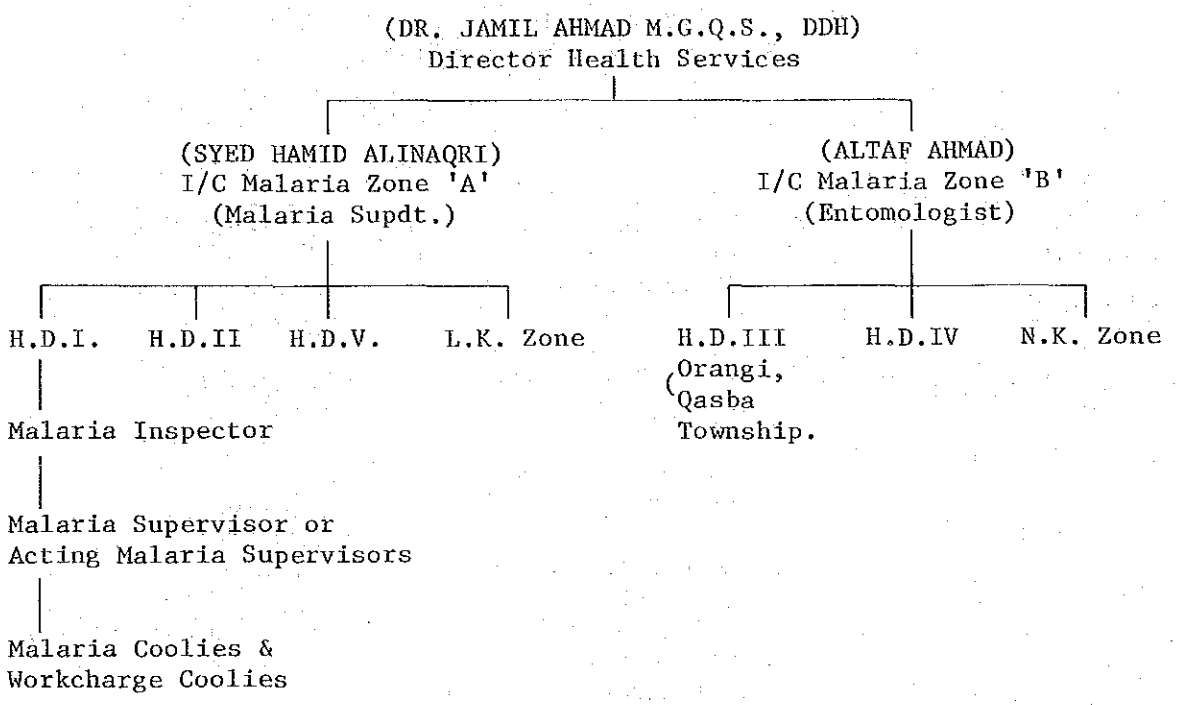
ANNEXURE 'B'

ORGANIZATION SET UP

OF

MALARIA SECTION

HEALTH DEPARTMENT, K. M. C.



Entomologist	Grade-17		1
Malaria Supdt.	"	16	1
Malaria Inspector	"	7/9	7
Lab. Tech.	"	7	1
Malaria Supervisors	"	5	13
Insect Collectors	"	5	4
Acting Malaria Supervisors-Cum-Malaria Coolies	"	1	67
Malaria Coolies & Workcharge Collies	" +	1	847

表11　Sind州でのマラリア教育活動

THE FOLLOWING IS A SUMMARY OF THE ACTIVITIES OF THE HEALTH EDUCATION SECTION OF THE SIND MALARIA CONTROL PROGRAMME CARRIED OUT IN 1983

1.	Total number of days spent on tour from 1-1-1983 to 25-11-1983	= 113 days
2.	Total number of film shows arranged in different parts of the Province.	= 77
3.	Number of leaflets both in Sindhi and Urdu distributed throughout the Province.	= 10,000
4.	Topics on which these were written	(a) Adoption of general health measures for preventing malaria. (b) Rationale of spraying operations. (c) Object of taking blood slides.
5.	Number of fairs/festivals in which exhibitions/stalls were arranged.	= 5
6.	Number of lectures given	= 250
7.	Number of discussions held with elected representatives and.or influential persons.	= 205

表12　各州各年度のACD, PCD, API, F.R., ABER等

Table: a　PROVINCE-WISE COMPARISON OF A.C.D. FROM 1980-82.

Year	1980			1981			1982		
Province	Slides	+ve	SPR%	Slides	+ve	SPR%	Slides	+ve	SPR%
PUNJAB	1582145	6720	0.42	1493367	12444	0.83	1502496	16396	1.09
SIND	302027	1187	0.39	340203	2182	0.64	364108	3544	0.97
N.W.F.	519636	1283	0.25	545818	5237	0.95	66217	521	0.78
BANUCHISTAN	34672	132	0.32	34601	116	0.33	622301	8158	1.31
PAKISTAN:	2438480	9322	0.38	2413989	19979	0.82	2555122	28592	1.11

Table: b　PROVINCE-WISE CONPARISON OF PCD FROM 1980-82.

Year	1980			1981			1982		
Province	Slides	+ve	SPR%	Slides	+ve	SPR%	Slides	+ve	SPR%
PUNJAB	78996	729	0.92	47189	966	2.04	92033	3649	3.96
SIND	108810	1712	1.57	111396	2084	1.87	111131	2549	2.29
N.W.F.	52836	695	1.31	72914	4211	5.77	20302	783	3.85
BALUCHISTAN	16006	279	1.74	13873	334	2.41	118753	8161	6.81
PAKISTAN	256648	3415	1.33	245372	7595	3.09	341219	15142	4.43

Table: C PROVINCE-WISE EPIDEMIOLOGICAL DATA FROM 1980-82.

Year	Particulars	Punjab	Sind	NWF	Baluch-instan.	Pakistan
1980	A.P.I.	0.25	0.40	0.42	0.24	0.32
	F.R.	20.78	24.67	0.82	57.83	21.44
	ABER.	2.05	5.31	7.86	3.01	5.45
1981	A.P.I.	0.45	0.54	1.73	0.21	0.46
	F.R.	13.66	31.41	6.14	39.48	13.32
	ABER.	4.44	5.44	8.87	2.41	5.19
1982	A.P.I.	0.51	0.36	0.15	5.41	0.69
	F.R.	25.79	34.36	3.51	20.36	17.46
	ABER.	4.71	5.56	9.88	5.54	5.68

NWF = North West Frontier.

A.P.I. = Annual Parasite Incidence

F.R. = Falciparum Rate.

ABER = Annual Blood Examination Rate.

JICA