

No.

パキスタン回教共和国

都市部マラリア防圧計画フォローアップ調査
及び実施促進調査業務資料

1981年3月

国際協力事業団
無償協力・調達部
無償資金協力課

SC



* 計画名について

本件の計画名は、日本政府とパキスタン回教共和国政府との間の取極めである交換公文（ the Exchange of Notes ）の中では「都市部マラリア撲滅（ eradication ）計画」となっているが、本書ではパキスタン国の現状に即し、「都市部マラリア防圧（ control ）計画」という計画名を使用した。

パキスタン回教共和国

都市部マラリア防圧計画フォローアップ調査
及び実施促進調査業務資料

JICA LIBRARY

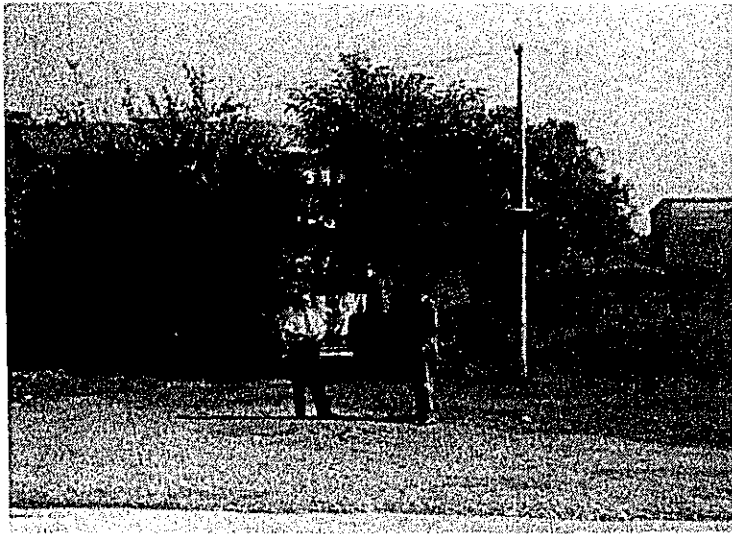


1031465[6]

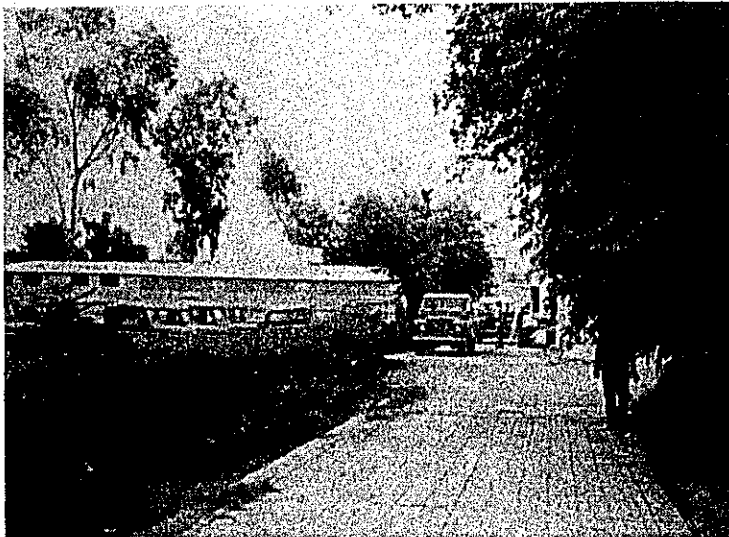
1981年 3月

国際協力事業団
無償協力・調達部
無償資金協力課

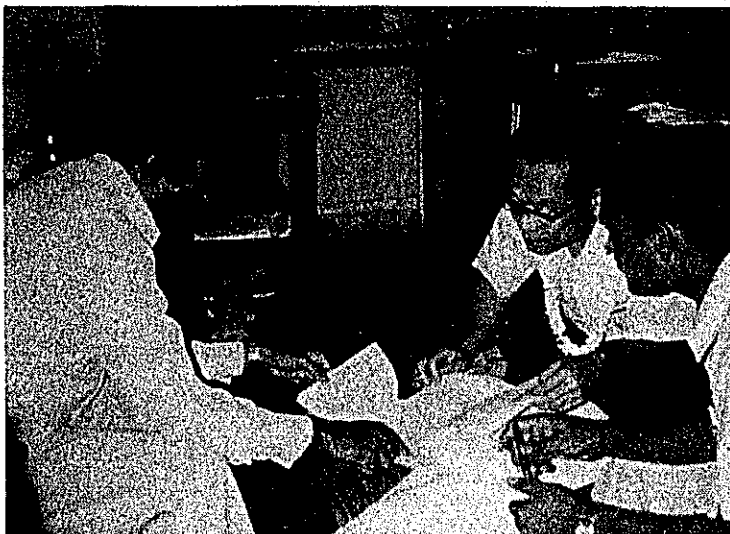
国際協力事業団	
受入 月日 84.8.28	117
登録No. 14121	93.8 GPG



連邦政府保健省マラリア
対策本部（ラワルピンディ）



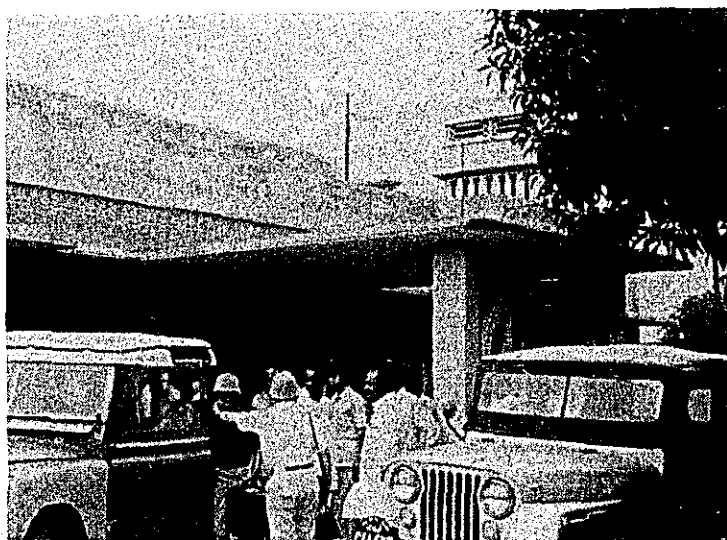
パンジャブ州 CDC本部
（ラホール）



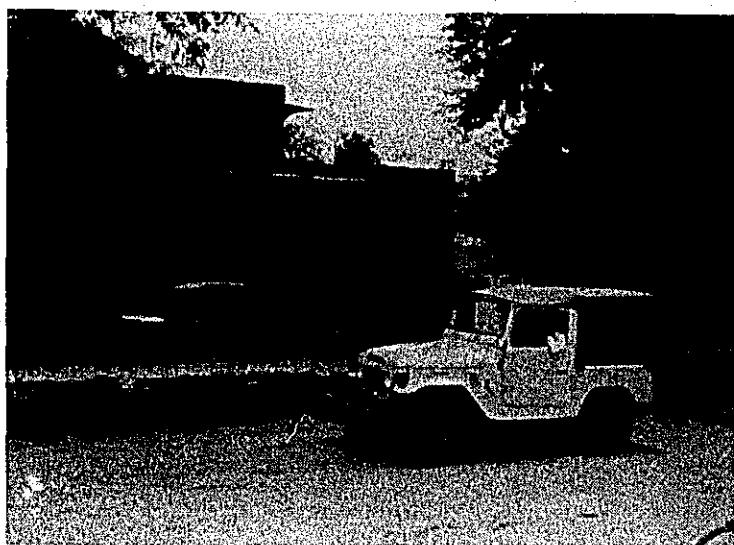
パンジャブ州 CDC 関係者
との打合せ



国立マラリア研修センターに
おける研修風景（ラホール）



CDCのDistrict
Health Office
（ゲジランワラ）



Civil Dispensary
（ゲジランワラ）

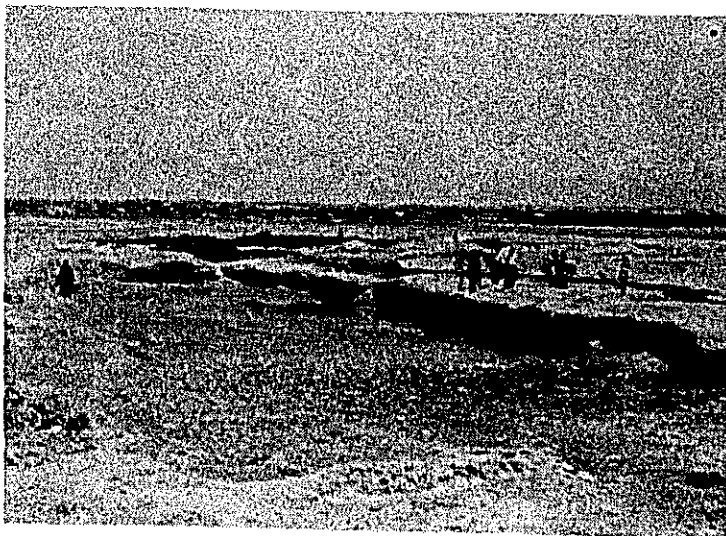


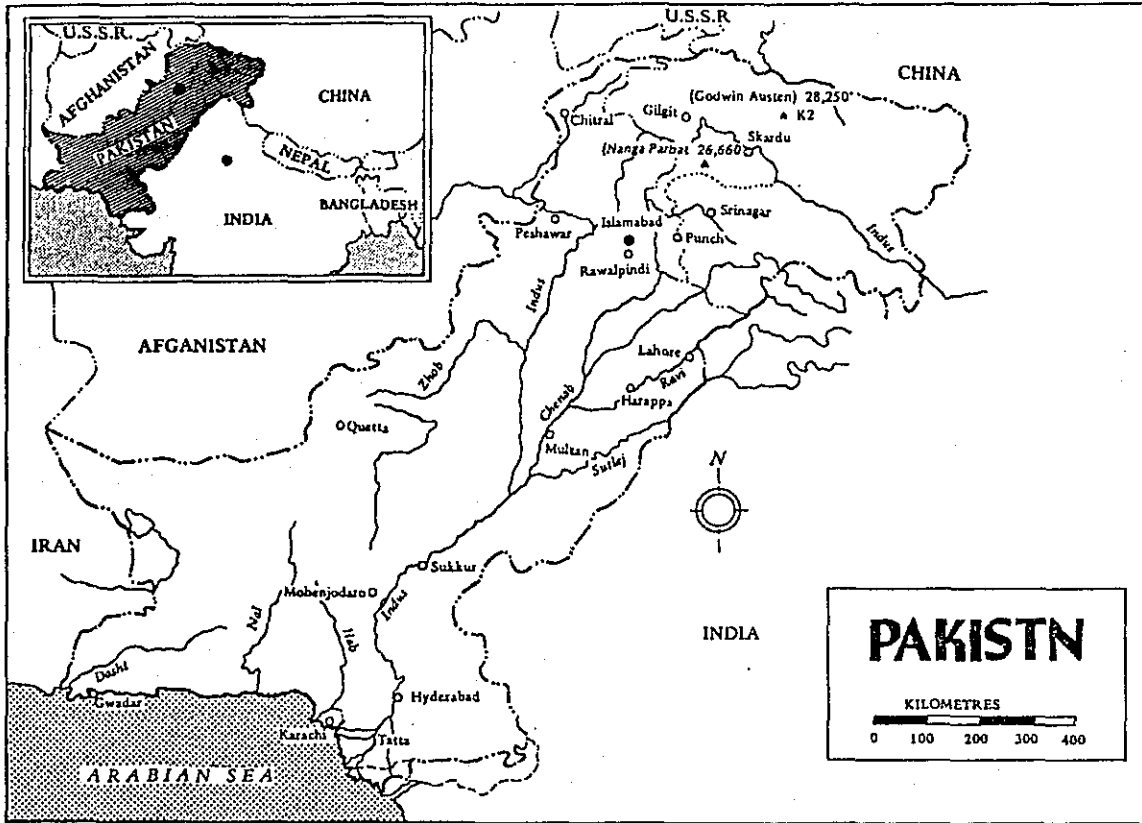
マラリア蚊発生地

上2段が permanent

最下段が temporal な発生地

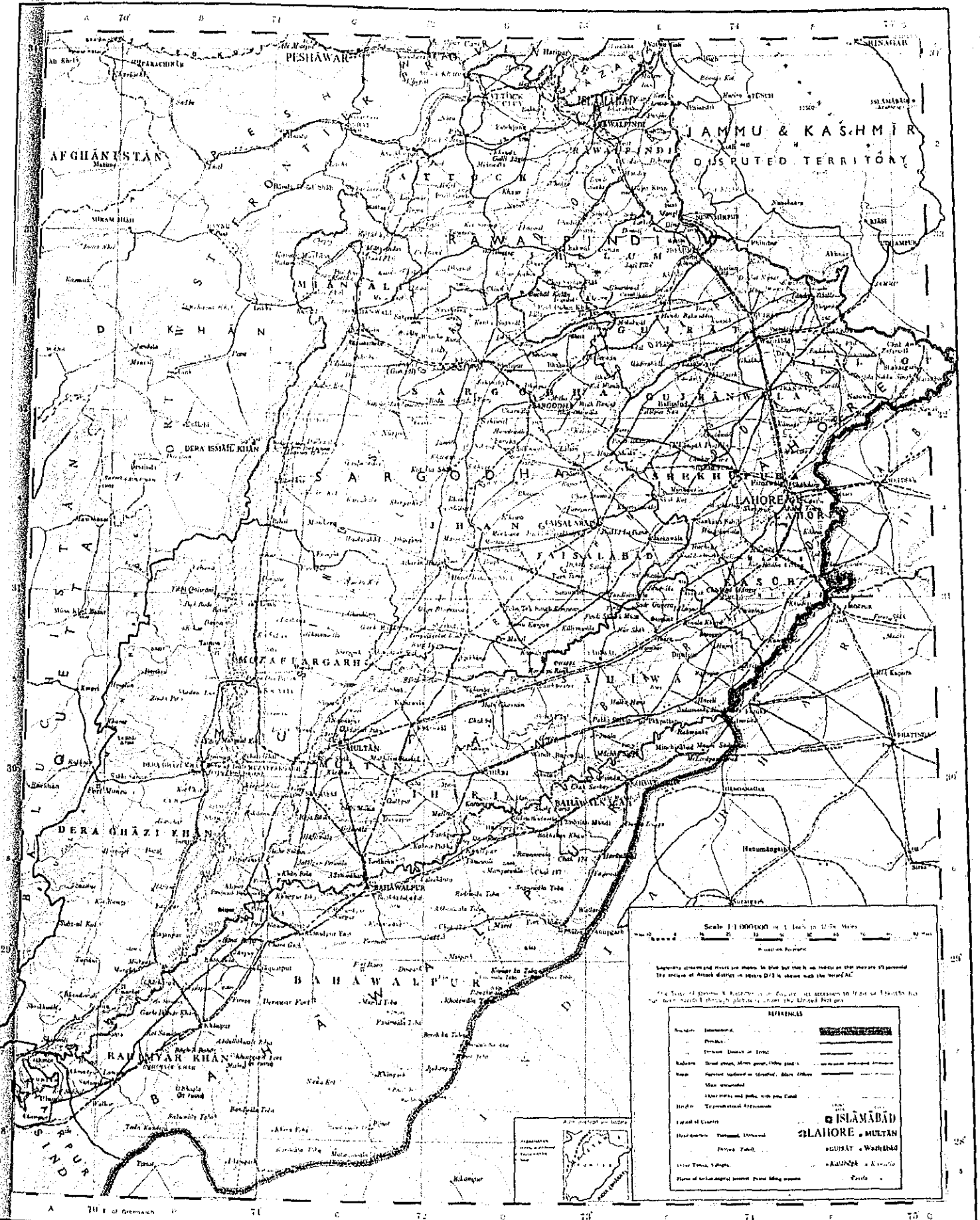
(クエッタ)





PUNJAB

Scale 1:1,000,000 (1 inch to 15.78 Miles)



Scale 1:1,000,000 (1 inch to 15.78 Miles)

Printed on Kangan

Legatory streams and rivers are shown in blue but such as rivers as they are not permanent the colour of the water is shown in brown. The colour of the water is shown in brown.

The scale of the map is 1:1,000,000. The scale of the map is 1:1,000,000.

REFERENCES

- International Boundary
- Province
- District
- Sub-district
- Major Road
- Minor Road
- Railway
- Canal
- Water
- Forest
- Settlement
- City
- Town
- Village
- Place

ISLAMABAD
LAHORE & MULTAN
RAJASTHAN & GUJARAT
INDIA

序 文

日本政府は昨年度パキスタン回教共和国政府の要請に応え、近年同国が強力に推進している都市部マラリア防圧計画の実施に必要な殺虫剤及び機材供与のために6億円の無償資金協力をを行った。また、その実施促進を図るための調査団は、1979年8月国際協力事業団より派遣された。

パキスタン回教共和国政府は、昨年度に引き続き今年度もわが国に対し、都市部マラリア防圧計画に対する無償資金協力を要請してきた。これに応じて日本政府は、前回と同様、援助内容及びスケジュールの協議等を行うための調査団を国際協力事業団より派遣した。調査団は、昨年度供与した殺虫剤及び機材の配布、保管、使用状況等についてのフォローアップ調査も併せて行った。

現地においては、パキスタン回教共和国並びに日本大使館関係者の全面的な協力により調査は極めて円滑に進んだ。

本書は現地調査の結果を業務参考資料として取りまとめたものであるが、本資料が本計画の円滑かつ効果的実施の促進に寄与し、パキスタン回教共和国とわが国との友好親善の発展に役立つことを願うものである。

最後に、本件調査に御協力と御援助をいただいた関係各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

1981年3月

国際協力事業団 無償協力・調達部長

加 藤 清

目 次

第1章 調査団の派遣

1-1	本件要請の背景と経緯	1
1-2	調査目的	2
1-3	調査団の構成	2
1-4	パキスタン国主要関係者	3
1-5	調査日程とその概要	3

第2章 パキスタン国のマラリア防圧計画(MCP)の概要

2-1	パキスタン国の一般的な状勢	7
2-2	マラリア流行の歴史	7
2-3	MCPの組織と都市マラリア対策	12
2-4	過去の経過の要約と1980年度以降の計画	14
2-4-1	1961年～1974年(Original Scheme 14 years)	14
2-4-2	1975/76～1979/80年(5カ年延長計画)	14
2-4-3	1980/81～1982/83年(延長3カ年計画)	16

第3章 昭和54年度供与物品について(フォローアップ調査)

3-1	薬剤および機材の配布状況	25
3-2	薬剤および機材の使用計画	26
3-3	薬剤および機材の保管, 管理状況について	27
3-4	Sumithionの輸送, 保管, 管理について	29
3-5	Sumithionの散布状況	32

第4章 昭和55年度援助予定案件について(実施促進調査)

4-1	調査団出発までのパキスタン側の要請内容	37
4-2	DOMCより調査団に提出された要請内容と協議事項	37

付属資料 (A ~ C)

第 1 章 調査団の派遣

1-1 本件要請の背景と経緯

パキスタンはインド亜大陸の西北端に位置し、東は長い国境線でインド、カシミールに西はイラン、アフガニスタン、北はソ連、中国に接し、南はアラビア海に面している。国土の面積は80万4千^{km}で日本の約2.2倍、総人口は7,343万人(1977年)で人口増加率は約3%に達し、年々200万人以上の自然増がみられる。したがって15才以下の若年層が特に多く、また人口の都市集中が顕著になっている。しかし、夏季(5~9月)には全国的に40℃以上の高温が続く気候条件のもとで、国民一般の貧困(国民1人当たりGNP224ドル、1978年)、衛生施設(上下水道等)の不備、衛生観念の欠如等によりマラリア、結核等の伝染病が多発している。

また、パキスタンにおいてはインダス川及びその支流は平野部で多数の水路を形成して同国の農業発展に大いに寄与してきたが、その反面、これらの農業用水路はマラリア媒介蚊(ハマダラ蚊)の格好の発生源となり、その流域を中心に古くからマラリアの大流行がみられ、現在も依然として世界のマラリア汚染地域の主要な地区となっている。

こうして、マラリアはパキスタンにおける最も重要な single disease となっており、国民の健康と生活に重大な影響を及ぼしているばかりでなく、マラリアによる人的資源の損失は経済全体に深刻な影響を与えており、同国の経済発展を阻害する大きな要因ともなっている。

このため、パキスタン政府は以前からマラリア撲滅に熱心に取り組んできており、1961年から当時患者発生率の非常に高かった農村部において14年間の計画でマラリア撲滅運動を展開し、1974年に終了した。この結果、農村地域の抽出検査による患者発見率(Slide Positivity Rate S.P.R.)は、1961年に3.15%であったのが1960年代後半には1%以下まで低下し、かなりの成果を示してきた。ところが、この撲滅運動の対象外であった都市部において、都市の発展に伴い、給排水設備等の不十分のまま行われた無計画な住宅建設等により衛生状態が一層悪化し、こうした中で地方から流入する人々によって持ち込まれたマラリアが流行し、近年都市マラリアが爆発的発生の兆しをみせてきた。特に、1967年にはカラチ市でマラリアの大流行が起こり、約80万人の患者が発生し、同市はマラリアの輸出港と言われるに至った。

かかる状況を背景として、パキスタン政府は1975年から始まった5ヶ年延長計画以降、都市部マラリア対策に力を入れてきており、1978年8月わが国に対し、同計画の実施に必要な殺虫剤及び機材の購入のための無償資金協力を要請してきた。この要請に応じてわが国は、昭和54年度無償資金協力案件として殺虫剤及び機材の購入に必要な6億円の資金を無償供与した。なお、そのための実施促進調査団は1979年8月1日より8月15日まで派遣されイスラマバード、ラウルピンディ、ベンジャール、ラホール及びカラチの各都市で調査を行った。更にパキスタン政府は5ヶ年延長計画に次いで延長3ヶ年計画を策定したが、同国政府はわが国の無償援助に大きな期待を寄せており、前年度に引き続いて1980年5月、わが国に対し新たな延長計画の実施に必要な殺虫剤及び機材の無償援助につき要請してきたものである。

1-2 調査目的

昭和53年8月、パキスタン政府は日本政府に対して、近年同国において強力に推進している都市マラリア防圧計画に対して日本の無償資金協力を要請して来た。この要請に基づき、日本政府は昭和54年度に殺虫剤および機材を含む8品目計6億円分の援助を行った(資料A-1参照)。

昭和55年度に入り、パキスタン政府は本件に関して前年度とほぼ同様の援助を要請して来たが、日本政府は検討の結果本年度も再び6億円相当分の物資援助を実施することを内定した。

本調査団は以上の経緯に基づき、①前年度供与物品が適正に配置、保管、運用されているか否かの現地調査 ②本年度供与物品の決定、並びにその調達スケジュールの協議などを実施するために派遣された。

1-3 調査団の構成

団長	高田季久	大阪市立大学医学部医動物学教室教授
団員	隆杉実夫	国際協力事業団無償協力・調達部無償資金協力課

(前回のメンバーと同じ)

1-4 パキスタン国主要関係者

経済省 (E A D , Economic Affairs Division)

Mr. S.G. Ahmad , Joint Secretary

保健省 Mr. I.H. Chaudhry Director General

マラリアコントロール本部 (D O M C , Directorate of Malaria Control)

Dr. S.M. Mujtaba Director

Mr. C.A.A. Mujahid Senior Scientific Officer

Dr. G. Hashim Epidemiologist

Mr. M.U.H. Khan WHO Operational Assistant

国立マラリア訓練センター (ラホール)

Dr. I.H. Shah , Senior Scientific Officer

工業省調達局 (カラチ)

Mr. M. Hassan Director Supplies Dept.

その他 パンジャブ州, バルチスタン州, シンド州の各州政府, ラホール市, カラチ市, ハイドラバード市などのマラリアコントロール (M C P) 関係者ら多数 (詳細は, 次項参照)

1-5 調査日程とその概要

昭和55年7月15日から7月30日までの16日間で, イスラマバード, ラウルビンディ, ラホール, クエツタ, カラチ, ハイドラバードの各都市を訪問し, 各地の保健並びにマラリア関係者と意見交換, 協議並びに野外調査を実施したが, D O M C の Mujtaba 局長及び Mujahid 氏がほぼ全行程を同行した。その詳細は以下の通りである。

なお, 本年度供与物品に関する協議内容は7月29日 D O M C との間に Minutes としてまとめ, 双方で署名した。

7 / 15	火	17:35	成田発 (S R 1 9 5)
16	水	1:35	カラチ着
		—	総領事館訪問, 高須総領事, 今川領事と懇談
		16:00	カラチ発 (P K 3 0 8)
		17:45	ラウルビンディ着

7 / 17 木

- 大使館松本一等書記官と事務打合せ。
- 日本大使館訪問，松本書記官と事務打合せ
- 鈴木大使表敬訪問
- マラリアコントロール局 (D O M C) 訪問 (予備会議)
Mr. Mujahid (Senior Scientific Officer) , Mr. M.H. Khan
(WHO) らに今回の調査内容説明，書類等の交換，討議

18 金

- 資料整理

19 土

- D O M C 訪問， Dr. Mujtaba (Director) , Mr. Mujahid , Dr.G. Hashim (epidemiologist) らと調査項目の諸点について詳細に検討

- 保健省表敬訪問， Mr. I.M. Chaudhry (Director-General) と会見
- D O M C にて再び 1980 年度供与機材 (物品) について検討
- 大使公邸夕食会出席

20 日

- D O M C にて 1980 年度供与予定物品の調達方法及びその日程などの概略を検討
- 経済省 (E A D) Mr.S.G.Ahmad (Joint Secretary) 表敬訪問

13:15 ラワルビンディ発 (P K 6 0 9)

14:15 ラホール着

21 月

- パンジャブ州政府保健省訪問， Brig. I.A. Khaja (Secretary Health) , Dr. Nasir (CDC Assistant Director malaria) らと会見
- ラホール市庁舎訪問， Mr.S. Rehman (市長) 及び Chief Medical Officer , Dr. M. Haisal と会見。その後市長らと同行の上，市内の蚊発生源での薬剤散布及び U L V 煙霧器 (レコミン) 作業現場視察
- 再度州政府保健省及び Local Self Govt , CDC Office など を歴訪。 Mr.H.U. Akrau (Secretary of Local Self Govt.) , Dr. M. Aurshi (Dupty Director CDC) , Dr.M.B.Khawaja (Director Health.Govt.of Punjab) らと会見
- 州政府保健省局長主催の夕食会。席上局長より日本政府の援助

7 / 2 2 火

に対する丁重な謝辞があった。

— ラホール市庁舎で事務打合せ

— Gujranwala District Health Office 視察 (野外調査)

薬剤散布計画, スミチオン保管状況のチェック, 検査室の見学
後, 2カ所の Subsector においてスミチオンの残留噴霧作業の
視察

— ラホール市長私邸にて夕食会

2 3 水

— C D C Office (Malaria) において顕微鏡, 噴霧器その他機材
の到着状況及び配布計画等の聴取及び現物のチェック

— Sheikhpura District Health Office 視察調査

薬剤散布計画, スミチオン保管状況, 検査室の状況などを調査,
地方の Dispensary 並びにスミチオン Spray 現場の視察

2 4 木

— C D C Office にて Punjab 州におけるマラリアコントロール作
業の総括的な説明, マラリア検査, 殺虫剤中毒発見のための検
査, の実施状況の説明をうけ各検査室の視察

— National Malaria Training Center 視察。所長の Dr. I. H.
Shah と会見。授業内容の説明などあり

— ラホール市内の中央倉庫でスミチオンの保管状況視察

— C D C Office にて現在まで視察した諸点について総合討論

— 供与予定品目 (1980年) に関する Minutes draft の検討

2 5 金

— Mr. Mujahid と Minutes draft 検討

13:40 ラホール発 (P K 3 2 1)

15:00 クエッタ (Quetta) 着

2 6 土

— Provincial H. Q for M C P 訪問, 野外調査

Provincial Chief Dr. Mohammad より作業予定 (計画) , 配分
機材の受取状況, 及び配分計画などを聴取

U L V レコミニの使用テストを行なった後, Subsector におけ
る蚊発生源 3カ所における作業を視察

15:50 クエッタ発 (P K 3 2 5)

17:00 カラチ着

27	日	<ul style="list-style-type: none"> - カラチ市庁舎訪問, Dr.A.S. Niazi (Director Health, KMC) 会見, Dr.A.R.Soomro (Provincial Chief MCP Sind) Dr. Mujtaba (DOMC) その他市の Entomologist 数名を交え欲談 - シンド州政府保健省訪問 Dr.M.S. Sheikh (次官), Dr. Halipota (Addit. Secretary) らと会見 - カラチ市長 Mr. A.S.Afghani に表敬訪問 - Local Self Govt 訪問, Mr Farooqi (Secretary), Mr.M.A. Khan (Addit Secretary) と会見 - Dr. Mujtaba, Mr. Mujahid と共に Minutes の最終案を作成 - 高須総領事公邸にて夕食会
28	月	<ul style="list-style-type: none"> - Provincial H.Q, MCP, Sind (Hyderabad 市) 視察, 野外調査 Dr. Soomro (Chief) から作業計画, 供与機材の保管状況, 配分計画を聴取。検査室その他を視察後蚊発生源対策作業の視察 Dispensary での P.C.D.(マラリア患者の採血, 薬剤投与) 活動の調査 - 調査団主催の夕食会
29	火	<ul style="list-style-type: none"> - 調査団と DOMC の双方で Minutes を最終的に検討し, 合意の上署名を完了 - 総領事館にて高須総領事, 今川領事に報告, その後の手配並びに外務省あての公電を依頼 - 工業省を訪問し Director Mustaf Hasan (Supplies Dept.) に 1980年度供与物品の調達について格別の配慮される様申入れる - District Controller of Stores Railways (Shipping) にて排水ポンプ保管状況を視察し, 早期の輸送を申し入れた トヨタ通商現地代理店に今なお残されている3台の車輛の保管状況を視察し, その善処方を強く申し入れた
23:25		カラチ発 (JL 472) バンコック経由
7/30	水	15:10 成田空港着

第 2 章 パキスタン国のマラリア防圧計画 (MCP) の概要

2-1 パキスタン国の一般的な状況

マラリア発生と関連する事項について述べる。

パキスタンはインド亜大陸の北西端に位置し、東は長い国境線でインド、カシミールに、西はイラン、アフガニスタン、北はソ連、中国に接し、南はアラビア海に面している。地理的には北緯 24° ~ 37° の間にあり、北方の首都イスラマバード (Islamabad) はほぼ広島と、また南端のカラチ (Karachi) 市は台北とほぼ同緯度である。

面積は 80 万 4700 ㎢ で日本の約 2.2 倍、人口は 1977 年 7 月現在 7343 万人で人口の増加率は約 3% であり、年々 200 万人以上の自然増が見られる。従って 15 才以下の若年層が特に多い。また近年人口の都市集中傾向が著明となっている。

この国は緯度から云うと亜熱帯に入り、春、夏、秋、冬の四季をもっているが、北部山岳地と南部の平野部とではかなり気候に差があり、北部では 12 ~ 2 月の冬期には 10°C 以下の低温を示すことも珍しくない。しかし 5 月 ~ 9 月の夏季には全国的に 30°C 以上の高温を示し、特に 5、6 月が最高で 40°C 以上の高温が続いたり、平野部では時に 50°C に達することもある。しかし年間平均気温は北部ペシャワールでは 22.7°C 、南部のカラチでは 25.8°C とされている。

雨期は南部では夏季の 7、8 月が主であるが、中北部では 1 ~ 4 月と 7 ~ 9 月の 2 回あり夏季の雨量が多く、これらの時期に一致して毎年マラリアの流行が見られている。(春の小流行期、夏の大流行期がある)

パキスタンは回教徒による連邦共和国で、1978 年 9 月以来現在のハク (Haq) 大統領が戒厳令司令官のまま就任している軍事暫定政権であるが、特別なアザド・カシミール州を除き、4 つの州からなっている (NWFP, Punjab, Sind, Baluchistan)。各州にはそれぞれ州政府があり知事を長とする独自の州議会及び財政によって運営されていたが、現在は州議会は解散され、地方戒厳令司令官が知事を兼ねている。

2-2 マラリア流行の歴史

a) 全般的な経過

パキスタンはその地理的条件から他の熱帯、亜熱帯地と同様に古くからマラリアの常

在地として知られていた。

遠くカラコルム、ヒンズークシに源を発するインダス河はNWFP州の北西部丘陵地帯の多数の支流を集めてパンジャブ州に入り、そこで更にカシミール、インドからの多数の水源を集めた5本の支流が合流して、インダス河の本流となり、シンド州をつらぬいてカラチ市の南部で大きなデルタを形成してアラビア海に注いでいる。このインダス河およびその支流は、平野部で多数の水路を形成してこの国の農業国としての発展に大いに寄与したが、その反面、これらの農業用水路はマラリア媒介蚊の格好の発生源となり、その流域を中心に古くから8、9年を周期とするマラリアの大流行が各地で見られていた。そして1908年のパンジャブ州での大流行では熱帯熱マラリアにより住民1000人につき18人が死亡すると云う、マラリア史上に名をとどめる様な有名なエピソードを残している。(Pampana 1963 P.19) (ちなみにスリランカのクルネガラ地方で1935年に5ヵ月間に5万人の死者を出した有名なケースでは推定死亡率が住民1000人当たり14人であった。)

この様な傾向は第2次世界大戦後も変わらず、むしろ人口の増加と農業用水路やダム建設が進むにつれて悪化の傾向を示し、かつてUnstableであつたマラリアが徐々にStableな且つepidemicな状況に変化し、全国的な拮がりを見せる様になった。

1960年に至りWHOの指導によってこの国ではじめてNational Malaria Eradication Programmeの組織が設立され(Malaria Eradication Board = MEB), 1961年から1974年までの14年計画でその作業が開始された。実施方法は1956年にWHOで採択され世界的に実施されているEradication Programmeに従つたもので、DDTの残留噴霧による成虫対策、および患者の発見治療を主体とするものであったが、その成果はまことに顕著であつて、血液検査によるマラリア患者発見率(Slide Positivity Rate = s.p.r.)は5年後の1966年から1967年にはRural地区で0.5%以下に低下した。その経過は表1に示したが、初期のs.p.r. ははじめから低率であつたのは恐らく検査技術の未熟さ、作業の不馴れ、その他によるもので実際は10%以上を示していたのではないかと想像されている。

しかしながら世界各地のMalaria Eradication Programmeにおける場合と同様に、主要媒介蚊であるAnopheles culicifaciesおよびA. stephensiが1969年を境として急速にDDTに対して抵抗性を示す様になり、それに併せて再びs.p.r. が上昇しはじめ、

1972年には14.6%の高率となった。

この様な事態に対処するため、1972年から1973年にかけて、大多数の地域でDDTに代えてBHC散布が実施されたが、NWFP州などの一部の地方でs.p.r.がかなりの低下は見られたものの、媒介蚊はBHCに対しても強い抵抗力を示しはじめ、当初の14カ年計画が終了した1974年の時点でもなおs.p.r.が9.8%の高率を保つたままであった。

以上の様な悪化の原因は、媒介蚊の薬剤耐性獲得によることが主因ではあるが、その他に ①当初の計画には都市マラリア対策が含まれていなかったこと ②都市マラリアの増加にともない都市からrural地区へのマラリアの再伝播 ③人員を含む下部組織の充実、教育の不足、④流行の警戒、監視態勢の不足、⑤予算の不足（残留噴霧が全域をカバー出来なかった）などがあげられる。（政状の不安定さも原因の一つともなっている）。

一方WHOでは1969年以降の世界的なマラリアの再流行に対応するため、1973年以来その作戦の変更を検討し、1975～76年以降は従来のtime limitedなEradication Programme (MEP) から息の長いMalaria Control Programme (MCP) に変更することを提案していた。パキスタン政府はこのWHOの意見を参考にしてMEPからMCPに変更すると共に1975/76 → 1979/80年の会計年度に亘る5カ年間の延長計画を立案し、総額890 million ルピー（約180億円）の予算を計上した。そして従来独立した組織として活動していたマラリア対策を1967/77年以降はGeneral Public Health Serviceの一環として、結核、小児マヒなどと同様、伝染病対策 (Communicable Disease Control = CDC) に統合して実施することとされた。その統合はまずパンジャブ州から順次始められている。

一方殺虫剤散布の面でも検討を加え、すでに耐性の出来ているDDT、BHCなどの塩素系殺虫剤から、1975年以後は高価ではあるが感受性の高い有機リン殺虫剤であるマラソン (Malathion) や一部 Sumithion に変更することとされた。

その結果、最初の1976年にマラソンに対する知識不足のため、Sprayman の中に5名の死者を含む多数の急性マラソン中毒患者が発生するという不幸な事件はあったものの、1977年以後s.p.r.は急速に低下し、1978年には0.62%と云う成果が得られ1979年にはさらに低下し、0.45%となった。

これらのMCPの成果の判定には、自国のみで判断するだけでなく、毎年WHO、

USAID (United States Agency for International Development) などの staff を加えた External Review Team (E R T) によって視察判定が行なわれ、改善点などは積極的に改良する努力がはらわれている。

ここで問題となったのは、上記5カ年計画の実施に当ってパキスタン政府の計上した予算890 million ルピーの内250 million ルピーはUSAID から供与され、その他は Foreign Exchange その他によってまかなわれていた点である。ところがUSAID は政治的な理由から(原子力問題)、1980年以後の供与を中止する事に決定したとの事で、1980年以後の財源については都市マラリア対策問題もからんでパキスタン政府の最も頭を悩ましているところであり、これが今回日本に Grant を求めた最大の理由であるといわれている。

なおパキスタンにおけるマラリアの種類は主に三日熱マラリアと熱帯熱マラリアの2種があり、1977年以降の発生比率は2:1の割合である。しかし地域によってこの比率にはかなり差があり、シンド州ではむしろ熱帯熱マラリアが優位を占める傾向がある。しばしば致死感染を示す熱帯熱マラリアの存在は疫学上重要な問題である(表6参照)。

またパキスタンには現在約40種の Anopheles (ハマダラ蚊) が存在するが、そのうち実際にマラリアを媒介しているのは A.culicifacies と A.stephensi の2種で、前種は主に rural の清流のよどみで発生するが、後者はたまり水、汚水、塩水などでも発生するため Urban malaria の主要 Vector となっている。

b) 都市マラリア (Urban malaria) について

Malaria Eradication Programmeが発足した1961年頃のこの国の人口は約5100万人位いで、都市や町の人口も比較的少なかった。そしてマラリア患者発生数も極めて少なく、その多くは rural から持込まれたマラリアであった。そのため初期のMEPの中には都市や町のマラリア対策は計画の中に全く含まれていなかった。

ところが都市の発展に伴ない地方から移住する人々が年々急増し、給排水、下水設備の不十分なまま行なわれた無計画な住宅(掘立小屋に類する)の建設のため、各都市周辺部がスラム化し、ただでさえ悪い衛生状態が益々悪化し、そこに多数の人為的な蚊の発生源が増加した。

(註) (ラウルピンディ市では1961年の人口が約19万人であったが、1978年には約40万人以上となり、又カラチ市では現在広がった周辺部をも含めると700万人の人口と推定されている)

この国の主要媒介蚊のうち、*A. stephensi*はこの様な汚水やたまり水のどこにでも発生する能力のある蚊であったため、地方からの移住者によって持込まれたマラリアがこの蚊によって伝播され、マラリアに対して全く無防備の都市内で患者の発生率が急速に増加する様になった。特に rural malaria が低下するにつれてその傾向が顕著となり、例えば rural malaria の s.p.r. が最も低率であった1967年にカラチ市でマラリアの大流行がおこり、約80万人の患者が発生した。そしてカラチで感染した旅行者により世界各地に輸入マラリアとして持込まれたため、世界有数の貿易港や空港をもつカラチ市はマラリアの輸出港としても世界に名を広めた程である。

事実カラチは現在でも下水、排水設備が悪く、必要排水量の1/5の処理能力をもつのみであり、市の中心部でも道路脇の排水溝は土砂でつまり、殆んど排水に役立たず、一雨来れば主要道路脇その他に長期に亘り水があふれ、好適な蚊の発生源となる。またその他の都市でも同じであるが、都市周辺部の土は粘土に近い性質があり、溜り水の吸収が非常におそいため、無数の発生源が作られ易い。

この様な状況の下にマラリアの多発に悩む主要都市では、1969年頃から、州政府及び連邦政府関係者の指導の下に独自の control 計画をたて、発生源対策を中心にその防圧に努めたが、当時人材確保の困難であったことと、何分にも財源の不足のため、見るべき成果をあげるまでには至らなかった。

1975年/76年からはじまつたマラリア対策の5カ年延長計画の中には都市マラリア対策も含まれてはいるものの rural malaria 対策とは異なり、予算の裏付けは殆んどなく、各都市独自で調達せざるを得ない状態で、前回及び今回訪問したラウルピンディ、ベンジャール、ラホール、カラチの4都市を見た限りでも、各都市共に予算の大部分を人件費にとられ、発生源除去のためには欠かすことの出来ないショベルヤツルハシの購入さえもままならない様な状態であった。歴訪した各都市関係者の一致した訴えとして、①殺虫剤、機材を購入する財源のないこと。②都市マラリア対策には、排水、下水設備、水路の整備を中心とする都市構造の改善 (Sanitary engineering) が必要であること、③USAID の援助中止にともない日本からの Grant を今後も継続してほしい、などの3点であった。

その結果として、rural での急速な患者数の低下に反して Urban 地区での患者数は少しも低下せず、限られた調査活動から得られたデータではあるが、1975年の全国の

都市部における s.p.r. は 5.44% , 1976年では 4.47% で, その後もほぼ横ばいの状態が続き, 都市部のマラリアが患者数の低下した rural 地区へ逆に移入されると云う現象が起り, マラリア対策の全体計画の上でも重要な問題となっている。

2-3 MCP の組織と都市マラリア対策

a) Federal level

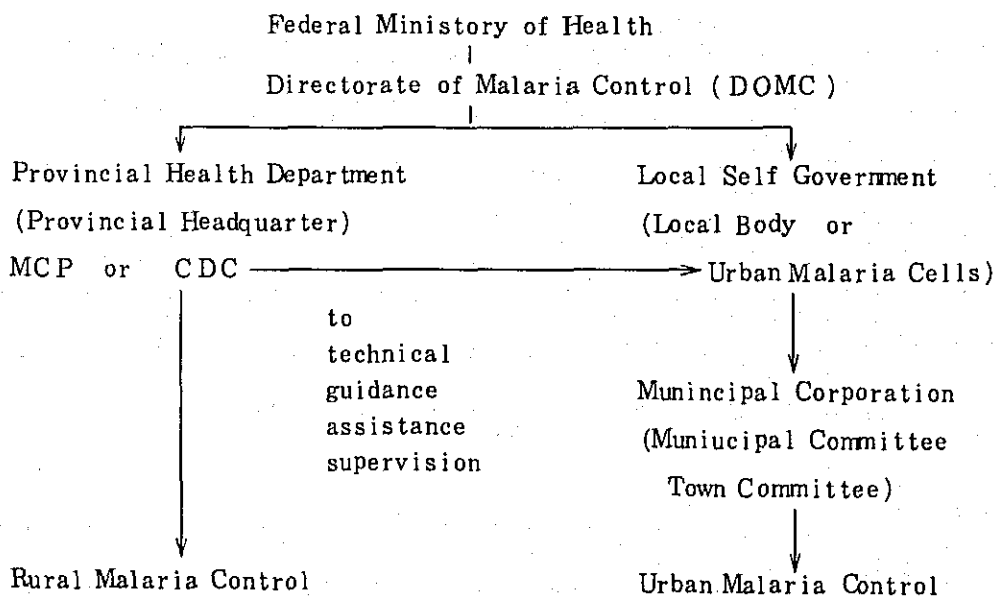
全国的なマラリア対策を推進するための機関としては, 連邦保健省所属の Directorate of Malaria Control (DOMC) があり, 1名の Director (Dr.S.M. Mujtaba) の下に, Evaluation/Assesment, Administration, Accountant, Health Education 及び WHO の5つの Section があり, ①計画の立案, 州地方政府や国際機関との連絡, 調整, ②必要物品, 機材の調達, ③技術指導及び全国のマラリア防圧活動の推進, 監督を行なう。

その他に政府直属の National Malaria Training Center がラホールにあり各種 Grade の Staff を教育している。

b) Provincial level

各州には州保健局に Provincial の MCP 又は, CDC (Communicable Disease Control) があり, DOMC の指導の下に州全体のマラリア対策を実行する。また 1978

図1 System of Malaria Control Programme (MCP)



年から都市マラリア対策に対する特別な組織である Local Self Government (Local body 又は Urban Malaria Cells) が各州で作られ、州保健局の指導の下に、市や町の Municipal Corporation (Municipal Committee) や Town Committee の衛生部によって行なわれる都市マラリア対策の監督指導を行なう。

それぞれの組織や名称は州や都市によって異なる様である。

上記の組織の人員は DOMC の Director 1 名以下、各州に配置される Provincial Chief から末端の Coolies をも含め常勤者は 1979 年の時点で 6448 名 (本部 82, Punjab 州 3656, Sind 州 1149, NWFP 州 1164, Baluchistan 州 397) である。

さらに各州には独自の組織が作られ、主として rural malaria の control と urban の control の指導に当たっている。

また都市や町には 1978 年以来人口に応じて多数の都市マラリア対策専従のスタッフ (5 名～300 名) が常置されているが、今後の都市マラリア対策の遂行のために各都市共にかなりの増員を計画している。(カラチ市では 273 名の増員計画を示している)

c) 実施計画

都市マラリア対策の実施に当って、組織の整備、staff の教育に引続いて、蚊の発生源、患者発生地域、家屋数を地図上に明示する Geographical Reconnaissance (GR) がほぼどの都市でも完了し、その結果に基づいて

- ① 定期的な GR の実施と発生源の除去作業の強化
- ② 幼虫対策として Permanent な発生源に対する Oil, 殺虫剤の散布
- ③ 成虫対策として都市周辺部, スラム街, 新開発地区周辺部の家屋に対する Malathion or Sumithion の残留噴霧 (7 月～9 月)
- ④ ULV (Ultra Low Volume) 散布法による最盛期の成虫密度の低下, 幼虫発生の抑制
- ⑤ 患者の発見及び治療, 病院, 診療所における発熱者の Passive Case Detection (PCD) 及び学校, 軍隊, その他の集団における Case detection と予測投薬, 根治療法を実施することとされ, 1978 年からすでに大きな 14 都市で作業が開始されて来たが, 今後は全国の 98 都市 (町) での実施を計画している。(2 年～5 年以内に)

2-4 過去の経過の要約及び1980年度以降の計画

2-4-1 1961年～1974年(Original Scheme 14 years)

WHO, USAID の協力により, DDT の残留噴霧を中心とした Malaria Eradication Programme (MEP) が1961年より rural 地区で開始され急速にマラリア発生数が減少し, 1966年には0.19%のマラリア原虫陽性率 (Slide positivity rate = s.p.r.) にまで低下したがその反面, MEPに含まれていない都市部でのマラリアは年々増加し, 1967年にはカラチ市で80万人の患者発生が記録された。

ところが1960年代末期から70年代の初めにかけて, DDT耐性蚊の出現, 予算の不足, 政情の不安定, 監視態勢の不足などから, 都市部周辺を中心に国全体のマラリアが再び増加し, 1972年には64万人以上の患者が確認され, 推定潜在患者は100万人を下らないものとされた。(表2)

2-4-2 1975/76～1979/80年(5カ年延長計画)

WHOの指導により time limited な Eradication Programme (MEP) から長期の Malaria Control Programme (MCP) に作戦変更が行なわれると共に ①DDT, BHCなどの塩素系殺虫剤に代えて, 有機リン系殺虫剤 (Malathion, Sumithion など) の使用, ②都市マラリア対策の並行実施 (実施機関として各州に Local Self Government = Local body の設置), ③MCPの Provincialization, ④MCPを General Health Service の一環として Communicable Diseases Control (CDC) への Integration, など次々と効果的な戦略組織の改善が行われ, 実施項目についても, 都市マラリア対策に新たに ULV 煙霧法なども採用される様になった。

この間1976年に Malathion による中毒事故などもあったが, rural, Urban 共に着実にマラリア発生率は低下し, 一時 s.p.r. が14.58% (1972年) であったものが, 1979年には0.45%までに低下し, 確定患者数も11,000人余となった。(表1)

(注) USAIDの無償援助中止(1980年以降)

1961年以来 MEP, MCP を通じてその経費の1/3に近い額の無償援助を毎年続けていた USAID は米国政府の政策から従来の様な援助は1980年以降は中止する事を決定した。このためパキスタン政府は他に財源を求めるため, 日本政府に援助を要請するに至った。

(なお USAID の援助は最近の政情の変化から, 将来研究所の設置など別の形に変えて行なわれる可能性があると考えられている)

表 1. 1960 年以降の血液標本検査数、陽性数及び陽性率 (%)

Year	(PUNJAB)			(SIND)			(N.W.F.P.)			(BALUCHISTAN)			(PAKISTAN)		
	Slides	+VE	SPR	Slides	+VE	SPR	Slides	+VE	SPR	Slides	+VE	SPR	Slides	+VE	SPR
1960	Base line survey in all the provinces of Pakistan carried out during 1960														
1961	20527	648	3.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1962	82325	759	0.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1963	233664	5077	2.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1964	379350	4902	1.29	17019	1020	5.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1965	858590	6546	0.76	24134	435	1.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1966	1529892	2861	0.19	26499	127	0.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1967	2295099	3256	0.14	179474	2407	1.34	100091	802	0.80	-	-	-	-	-	-
1968	2671125	7375	0.20	410063	5846	1.43	170765	341	0.20	-	-	-	-	-	-
1969	3682718	35858	0.97	413286	8997	1.26	309563	1074	0.35	-	-	-	-	-	-
1970	2827986	85509	3.02	534586	12108	2.26	439377	8571	1.95	45589	1811	3.97	3847538	107999	2.80
1971	2529943	1771130	6.74	579200	11251	1.94	596444	18137	3.04	63342	1978	3.12	3778934	202496	5.36
1972	3054043	622131	20.37	613378	9504	1.54	668615	10239	1.53	72574	1084	1.49	4408610	642958	14.58
1973	2853419	583681	20.45	644823	11069	1.71	671996	3310	0.49	81946	1114	1.36	4252184	599177	14.09
1974	2029668	292032	14.38	260345	3667	1.40	724177	7503	1.03	79908	734	0.91	3094098	303936	9.82
1975	2382225	209094	8.77	36090	1793	4.96	763208	27138	3.55	24166	290	1.20	3205689	238315	7.43
1976	1994264	105432	5.28	333221	6170	1.85	49446	10163	2.85	35909	454	1.26	2857854	122219	4.27
1977	1706053	36629	2.15	397140	8553	2.15	505363	1915	0.38	58759	474	0.81	2667315	47571	1.78
1978	1533603	7819	0.51	388067	7318	1.89	608838	646	0.11	57749	377	0.65	2588257	16160	0.62
1979	1625639	5980	0.37	412444	4330	1.05	367644	420	0.11	79332	365	0.46	2485059	11095	0.45

SPR - Slides positivity rates

(DOMCによる, 1979年は各州政府のDataにより訂正)

2-4-3 1980/81~1982/83年(延長3カ年計画)

5カ年延長計画の結果 s.p.r. は 0.45% となり, Annual Parasite Incidence per thousand (API, 人口千人当りの患者数) は 0.2 (推定) となったが, かつて s.p.r が 0.25% に低下したにもかかわらず一寸した油断から再流行を引起した過去の苦い経験から, DOMC は引続いてこの低率を維持するため, 総予算 514.33 million Rs (約 119 億円) を骨子とした 8カ年延長計画を立案して 1979年12月20日にパキスタン政府の Planning Division に提出した。

パ政府は基本的にはこの計画に同意を示したものの, この8年計画を2つに分け, 前期3年を国家開発第5次5カ年計画(1978/79-1982/83)に合わせ, 後期5年は第6次5カ年計画に合わせ様に作りなおし, 取あえず前期3年計画を再提出する様に指示した。そこで1980年4月に再提出されたのがこの延長3カ年計画である。(長期計画の内の3カ年と云う意味)

この計画案は本調査団が在バ中であった7月23日, 24日に首都イスラマバードで開かれた CDWP (Central Development Working Party) の席で認められた。なお政府は 80/81 年度のためにすでに 50 million Rs を準備していたものの様である (MCP のために)。

本計画は新たにアザトカンミール地区を含み実施されるものである。

a) 目 標

- ① 現在の低浸淫度を維持し, 最終的には患者 0 を目ざす。
- ② 流行地における API を 2年間以上続いて 0.4 以下に保つ。(WHO 基準 0.1)
- ③ 乳児のマラリア死亡率を 0 とする。
- ④ MCP 活動を恒常的な一般保健活動の中に組入れる。

b) 実施または改善項目

- ① 疫学的再調査および流行監視の強化
過去4年の経験から流行地区を高, 中, 低の3浸淫可能地区に分け, 地区に応じた対策を実施し, 常に浸淫度の変動を監視する。
- ② rural, urban, hilly の各地区により主要実施項目を定め, 重点的に実施する。残留噴霧は約 30% の地区で散布する。
- ③ 都市マラリア対策。蚊の発生源対策と Passive Case Detection (PCD), 投薬

が主体となり、人口2万人以上の市、町で実施し、蚊の最盛期には Pyrethroid の U L V 散布を行なう。

- ④ 訓練、教育。 National Malaria Training Center(ラホール)において実施しており、'78、'79年には表2の様な training course が行なわれ、本年はさらに Urban malaria のコースが強化される。
- ⑤ マラリア研究所の設立。 M C P 活動改善を目的として、取あえず Malaria Training Center の一部に Research Unit を作り、W H O や Pakistan Medical Research Center (メリーランド大学)などの協力で研究を進める。Staff は労働者を含み19名で、年予算50万ルピーの予定
- ⑥ M C P と General Health Service (CDC) との統合。組織的にはほぼ完成に近いが、機能的には Punjab 州が機能しているのみであり、3年の間に他の3州でも完成する。

c) 予 算

- ① 国家計画第5次5カ年計画の中で、マラリアを含む予防衛生対策費として552 mill.Rs が配分されていたが、すでにM C P は124 mill.Rs を2年間で使用しているため、今後3年間の予算は198.23 mill.Rs である。(これには給料、手当、燃料費は含まれていない)

予算の内訳は、Local cost 81.78 mill.Rs , Foreign Exchange 116.45 mill.Rs , でその年次別、購入予定品目別の詳細は表3,4の通りである。

- ② 計画終了後の Annual recurring expenditure

Local 25 mill.Rs. F.E. 35 mill.Rs 計60 mill.Rs.

- ③ M C P 作業の住民1人当りの費用

3年間で住民1000人当り3000 Rs. で1人当り1年間で1 Rs. (0.1 \$) となる。(アジア、アフリカのM C P では1人当り0.3~1.5 \$ で比較的安い)

- ④ Foreign Exchange Cost の入手法について

総額116.45 mill.Rs の内日本政府からすでに79/80年度に6億円(≒27 mill.Rs) が供与され本年も同額が予定されているが、現在はその他の国からの援助予定はない。

d) MCPの人員構成

表5に示されている様にDOMC以下5918名であるが、薬剤の散布時期には約10,000人余の季節労働者がやとわれる。(注)日当は1日1.5\$で水田労働者2.5\$比して安い)。これらの労働者は2日間の散布訓練をうけて作業に当る。

現在組織で問題となっているのはDOMCのstaffの不足で、Dupty Director, Epidemiologist, Senior Malaria Superintendent 各1名の増員が要望されている。又全体としてMedical Officerが不足している様である。

表2. 1978年から1979年にかけてのマラリア訓練センター
(ラホール)における訓練コース及び受講者数

(A) DURING 1978

S.No.	Name of Course	Total Courses	Total Participants	Total Qualified
1.	Senior Course (Entomologist Malaria Superintendent)	1	10	6
2.	Safe use of Insecticides	1	52	52
3.	ULV Machine Course	1	8	8
4.	Junior Course	1	8	8
5.	Condensed Junior Course	5	171	127
6.	Slides Preparation Courses (For Dispensers)	8	37	37
7.	Urban Malaria Control (Short Course)	1	21	17
8.	Senior Micro- scopist Course	2	13	13
9.	Microscopist Course	1	14	14
Total :		21	334	282

(B) DURING 1979

S.No.	Type of Course	Total Courses	Total Participants	Total Qualified
1.	47th Microscopist Course	1	21	17
2.	25th Junior Course	1	18	14
3.	First Course for DHO (Epidemiology & Control of Malaria)	1	9	9
S.No.	Type of Course	Total Courses	Total Participants	Total Qualified
4.	2nd Course in Epidemiology and Control of Malaria (for DHOs)	1	8	8
5.	Refresher Course for Training of Health Personnel & Health Assitants	1	9	9
6.	19th Senior Course	1	10	9
7.	2nd Urban Malaria Junior Courses	1	11	8
8.	48th Microscopist Course	1	26	24
9.	Urban Malaria Junior Course	1	23	20
Total		9	135	118

表 3. 1980-81年から1982-83年におけるマラリア防圧計画のための
殺虫剤及び機材の必要予算額

(Fig. in Million Rupees)

Year	Under Foreign Exchange					Under Local Currency										C. Total (FE&LC)
	Mala- thion 50% WDP	Spray Pumps	ULV/ Fogging machine	Micro- scopes	Total (F.E.)	Fenthion/ Temphos 2% Granu- als	ULV Syn- thetic Pyrethroid	Protective Hand clothing (Shirt, Shilwar & Turban)	Hand Gloves	Anti- Malarial Drugs (Tablet)	Transport (Pick-up, Jeeps)	Commis- sion Taxes & Other Charges	Resear- ch	Total (L.C.)		
1980-81	36.00	1.20	-	3.00	40.20	8.00	1.25	0.60	0.20	8.40	-	5.50	0.50	24.45	64.65	
1981-82	36.00	-	0.50	-	36.50	8.00	2.00	0.60	0.23	7.20	5.00	5.50	0.50	29.03	65.53	
1982-83	36.00	-	0.75	3.00	39.75	8.00	2.50	0.60	0.20	6.00	5.00	5.50	0.50	28.30	68.05	
TOTAL	108.00	1.20	1.25	6.00	116.45	24.00	5.75	1.80	0.63	21.60	10.00	16.50	1.50	81.78	198.23	

N.B.: - Rates on which the cost has been estimated:-

1. Malathion 50% WDP =Rs. 18000/M.Ton
2. Spray Pumps =Rs. 600/each
3. ULV/Fogging Machine =Rs. 50000/each
4. Microscopes =Rs.20000/each
5. Fenthion/Temphos 2% Granules =Rs. 8000/M.Ton
6. ULV Synthetic Pyrethroid 10% =Rs.2500/Gal.
7. Protective Clothing (Shirt/Shilwar/Turban) =Rs. 60/set
8. Hand Gloves =Rs. 33/Pair
9. Transport(Pickup/Jeep) =Rs.100000/Nos
10. Anti-Malaria Drugs =Rs.120/1000 Tablets

表 4. 1980-81年から1982-83年におけるマラリア防圧計画のための
殺虫剤及び機材等の必要数量

Year	Under Foreign Exchange				Under Local Currency					
	Malathion 50% W.D.P. (in M.T)	Spray Pump (in Nos.)	ULV/Fogging Machine (in Nos)	Microscopes (in Nos.)	Larvicides 2% Granuls (in M.T.)	ULV Synthe- tic Pyreth- roid(10%) (in Cal.)	Protective Clothing (Shirt, Shilwar & Turban (in Set)	Hand Gloves (in Pair)	Anti- Malarial Drugs Tablets (in Mill)	Transport (Pickup/ Jeep) (in Nos)
1980-81	2000	2000	-	150	1000	500	10000	6000	70	-
1981-82	2000	-	10	-	1000	800	10000	7000	60	50
1982-83	2000	-	15	150	1000	1000	10000	6000	50	50
TOTAL	6000	2000	25	300	3000	2300	30000	19000	180	100

* The requirement has been based on Malathion 50 % WDP which can be replaced by other effective/Suitable alternative insecticides such as Fenitrothion/Propoxur etc. etc. in case vector species gain resistance to Malathion or other economic reasons.

** The requirements has been based on Fenthion/Temephos 2% granuls which can be replaced by alternative effective larvicides in case Mosquitoes gain resistance or other economic reasons. Field Trial of some prospective larvicides will also be carried out.

*** Use of Synthetic Pyrethroid is subject to its efficacy, susceptibility and other economic reasons and can be replaced by other suitable product.

N.B. - The Cost of spare parts to be required has been included in the costs of the items, such as Microscopes, ULV Machines, Spray pumps and Transport etc.

表5. マラリア防圧計画のための連邦本部及び州レベルの職制別人員

S.No.	Name of Post	*					BALU- CHISTAN	Total
		D.O.M.C.	PUNJAB	SIND	NWFP			
1.	Director	1	-	-	-	-	1	
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 Super- intendent	1	1	1	1	1	5	
19.	Assistant Incharge	1	-	-	-	-	1	
20.	Assistant	0	3	3	2	1	17	

S.No.	Name of Post	D.O.M.C	PUNJAB	SIND	NWFP	BALU- CHISTAN	Total
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.	Foreman	-	1	-	-	-	1
29.	Mechanic	1	34	16	16	5	72
30.	Auto Electroician	-	5	1	1	1	8
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 Attendent	2	47	23	17	3	92
43.	Gestetner Operator	1	-	-	-	-	1
44.	Daftri	1	-	-	-	-	1

S.No.	Name of Post	D.O.M.C.	PUNJAB	SIND	NWFP	BALU- CHISTAN	Total
45.	Microscope Repair Technician	-	1	1	-	-	2
46.	Microscopist/ Scientific Assistant	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/ Assit Mal Inspector	-	31	61	43	-	135
51.	Mal Supervisor/ CDC Supervisor	-	2053	591	655	212	3511
52.	Sanitary Petrol/ Badragas	-	84	62	51	33	230
53.	Drivers	13	60	44	54	24	195
Total:		79	3036	1159	1148	397	5819

* Federal Direcorate of Malaria Control including Malaria Training Centre.

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.

(.) District Health Officer in Punjab/Sind are also responsible for Malaria.

第3章 昭和54年度供与物品について（フォローアップ調査）

供与物品の購入金額，予定使用方法，配布地区及び数量などの概要は，DOMCより Brief として7月17日に調査団に提出されたので，資料Aとして添付する。

3-1 薬剤および機材の配布状況

資料Aおよびその Annex 1 の予定に基づいて7月19日現状を聴取したところ，すべての物品は予定通り，4月から6月初旬にかけてカラチ港に到着したが，その後の通関をはじめとする諸手続や輸送などの関係でやゝ遅れ，実際に予定地区に配布ずみの物品は，

① Sumithion 40WDP, ② Synthetic Pyrethroid ④ Microscope ⑤ ULV Machine ⑦ Sprayer の5品目のみで，これらの物品は後日調査した各州のMCP, H.Q.の officeで現物を確認した(番号は資料Aの番号による)。

③ Glass slide は7月26～27日の2日間で2台のトラックにより各州のMCP, H. Q. に輸送され，又⑧車輛のうちJeep, Pickup, Car それぞれ1台計3台を除く他の22台は7月19日から26日の間に各地区に順次配送されたとの事であった。

車輛のうち3台は7月29日現在なお，カラチ市のトヨタ通商現地代理店の中庭に保管されていた(写真1)。その理由としては現地での輸送中に一部軽い外部の破損があったため，



写真1

在カラチのトヨタエージェントの前庭に保管されているシンド州割当分の乗用車、ジープ及びピックアップ各1台。pre-delivery inspectionを経てシンド州に引渡される予定とのことであった。

その補修と検査のためとの事であった。保管場所は中庭の野外駐車場で，直射日光や風雨にさらされて，ほこりをかぶり，各々ボンネットの一部その他に軽い損傷が見られ，サイドミラーは盗難防止のためとして取外されていた。(この点については係官が不在であったため盗まれたのか否かについては確認出来なかった。)いずれにしても保管な

らびに取扱状況が極めて劣悪と考えられたので早急に修理の上現地配送の手配をする様 DOMC の Mr. Mujahid 及び輸送担当者に強く申し入れ、7月30日午前中には何等かの処置がとられているはずである。

⑥ Pumping machine (排水ポンプ) 25台は6月5日にカラチに到着していたが、今なお District Controller of Stores Railways (DCOS) の野外置場に5台ずつを1つの大きな木箱に梱包された状態で5コの木箱が野積されていた。1コの木箱の大きさが約 $3 \times 2 \times 2$ m で重さが2トン近くもあるため通常のトラックでは到底運べないとの事とその理由であった。しかしすでに到着後2カ月近くも放置されているのは、昨年我々と交した約束違反である事を強く申し入れた結果、数日中に木箱を解体して個々に分けて配送するとの回答を得た。今後大型又は重い物品については、その梱包についても現地事情を考えた配慮が望まれる。

3-2 薬剤および機材の使用計画

a) Sumithion

450 MT すべてが Punjab 州の6つの District (Sheikhupura, Sialkot, Gujranwala, Lahor, Kasur, Faisalabad) で7月15日から残留噴霧される予定で、すでに資料Bの如く地区別に極めて詳細なプランが作られ、薬剤も配布され、我々が調査した時点ではすでに散布を開始していた。なお資料Bの様にはほぼ同時期に Malathion も全国的に散布が行なわれる予定であったが、購入契約が遅れたため現品の到着が遅れ、一せいの散布は8月初旬になる見込みで計画を作りなおしていた。(この点にも MCP に若干の問題点がある)

b) U L V machine および U L V Pyrethroid (Eksmin 10%)

残留噴霧の困難な都市やその周辺部の流行地で用いられるもので、本機の組立て方、使用法および薬剤の用量などの詳細については、本調査団より約1週間前に現地入りした殺虫剤メーカー派遣の専門家が各 Provincial MCP, H. Q などの4カ所において講習会を開き、約95名の現地 staff を指導し、現場に適した Instruction manual をも作成していたが、それらは良く理解され、8月中旬の蚊の最盛期に重点的に散布される予定である(写真2)。



写真2

殺虫剤メーカー派遣の専門家によるULV machineの取扱指導(バルチスタン州MCP本部)

c) その他の機材

・末端への配布，使用については一切 Provincial Chief にまかされており，各 Prov. Chief は現場の実情を十分に Check した上，順次適正に配布する予定との事であった。その理由としては新品を一時に配分すると古い機材が使われなくなるからとの事であった。

3-3 薬剤および機材の保管、管理状況について

すでに各州に配布されている5品目について，Punjab州，Sind州，Baluchistan州の3カ所でMCP. H. Q.において確認した。なお，Sumithionは他の品目とは全く別に取扱かわれ，一部がすでに使用されていた事もあり，別項に記述する。

各物品はそれぞれ Provincial H. Q. の中の倉庫又は，それに代る物置などに梱包のまま又は一部を解梱して，保管されていたが，専任の保管責任者がきめられ，記帳の上は安全に保管されていた。一部 Microscope などは解梱させて内部を check したが，特に破損は見られなかった(写真3～6)。

(問題点) Sprayer (散布機)はバ側の指定により Hudson X-Part Type として日本製(マルヤマ製)の品が供与されたが，既存のものと比較して，コック位置，ノズル・ホースの接続部，ゴム管など使い勝手の悪さや，破損のし易さなどを現場の staff から指摘されたが，今後1年間使用した上で改良を要する場合はメーカー側

と検討協議する必要があるものと考えられた。またU L V machine についても供与したMini LECO (米国製) にもなお機構上に改良点があるものの様で、これら機材の使用後の follow up 態勢の必要性も考えられる。

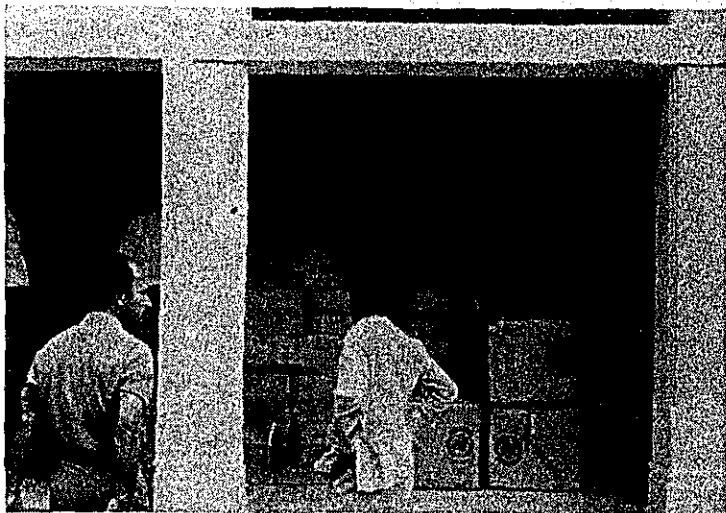


写真3

ハンドスプレーヤー(パンジャ
ブ州CDCP本部)

手前はユニセフの援助

写真4

U L V machine (同上)

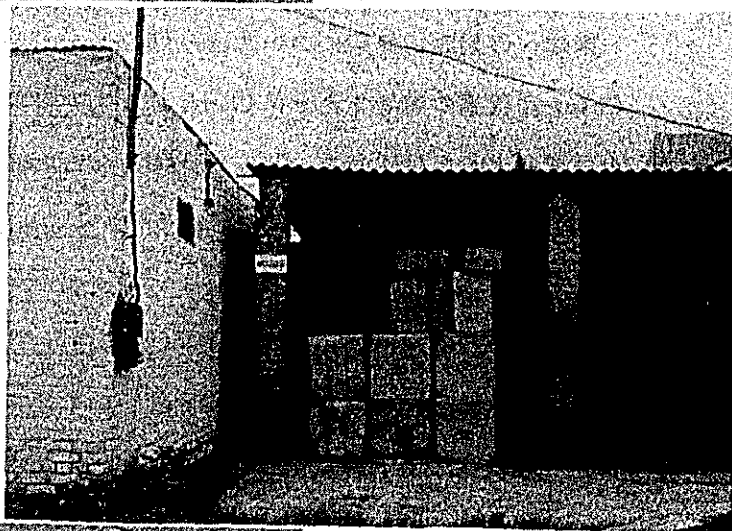


写真5

顕微鏡(同上)

検査のため1箱(6台入り)を
開梱したところ



写真6

ハndsプレーヤーの取扱指導
(同上)

3-4 Sumithionの輸送、保管、管理について

Sumithion 40WDP, 450MTはWHO及びバ側のスペックに従がい30kg宛を厚手のビニール袋に入れ四角のダンボール箱につめて輸送されたが、カラチ港に5月初旬に陸揚げされた後、一時倉庫に入れられ、所定の手続を終えた後、DOMCの指示に従がい5月20～26日にかけて予定散布地のPunjab州6つのDistrictにトラック便で輸送された。これらは一旦各Districtのmain stockyardに納入され、その後Districtの散布計画に基づいて、散布現場近くのSubstockyardにPickup又はライトバンで運ばれる。これらは毎日の散布計画に従って早朝各Spray teamに渡され、自転車の荷台に積んで現場に運ばれて散布される。この間main stockyard以後はMCP関係者により取扱われるが、それまでは殺虫剤に全く知識のない輸送業者によって行なわれる。

今回我々が最も関心をもったのは、この輸送の間におこった包装の破損である(写真9)。実際にどの時点で、どれだけ破損したかについて、すでに現地で使用されていたため確認は出来なかったが、関係者から聴取したところでは、すでにカラチ港の陸揚げ時点から破損が見られており、その後の手荒な取扱いで、さらに破損したものと思われる。

幸に何等の中毒事故はなかった。DOMCのstaffには輸送上の取扱について充分注意する様に申入れはしたものの、この様に手荒く扱われる現地事情を予測した包装を考える事も関係者の責務の一つでもあろう。

DOMCは今後の購入に際して特別のスペックを考えるとと思うが、その際いたずらに堅牢さのみを追求するだけでなく、取扱易さをも考慮した包装が必要と考えられる。

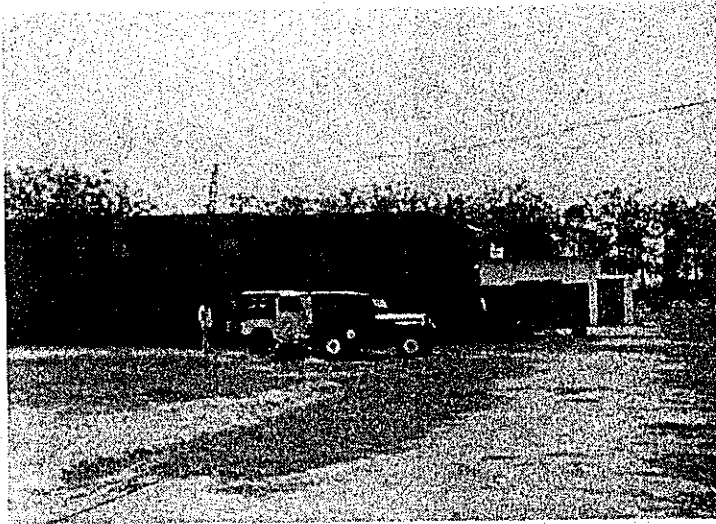


写真7

Main Stockyard
とその内部に保管
されたスミチオン
(ラホール)

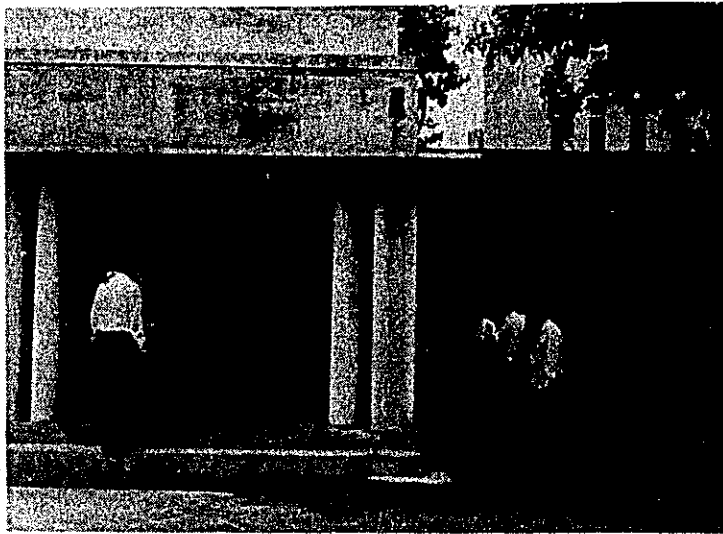
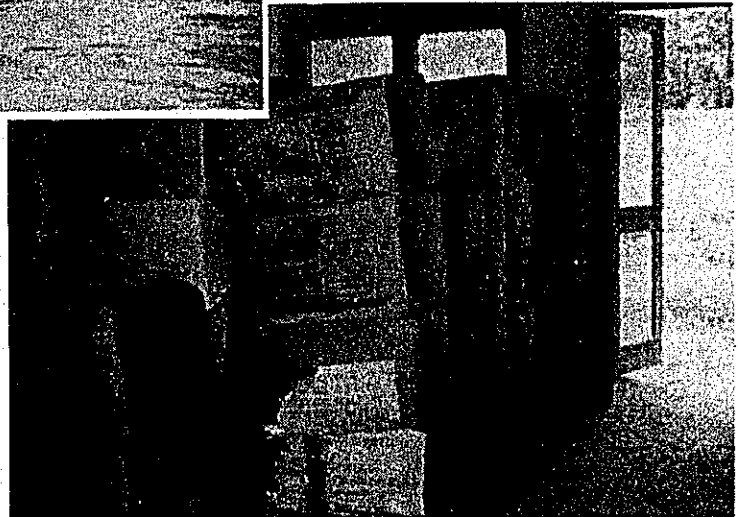
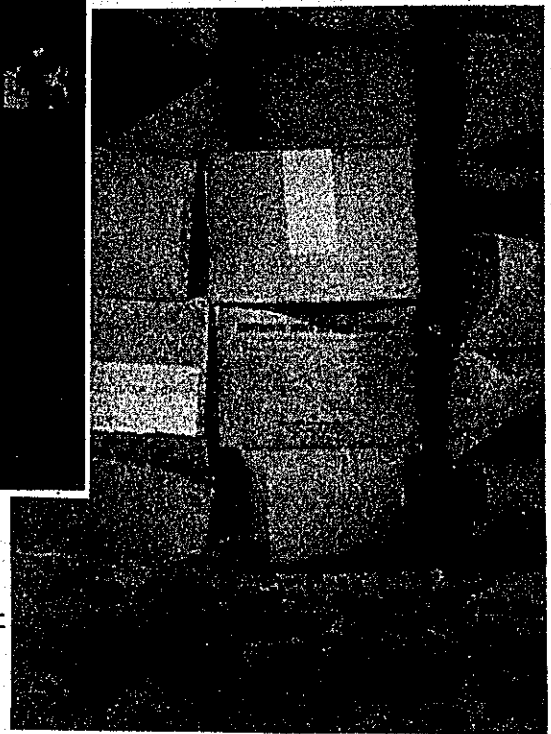


写真8

かつての Red-Cross Eye Clinic の建物を転用した
倉庫とその内部に保管されたスミチオン
(シェイクフプラノ)



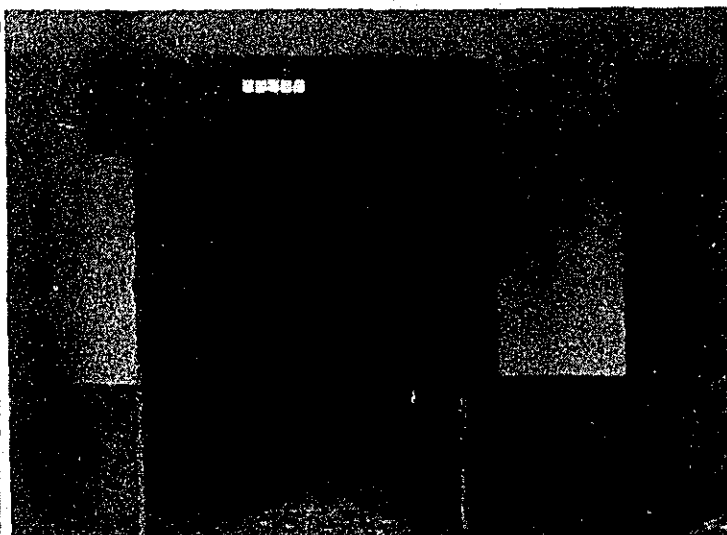
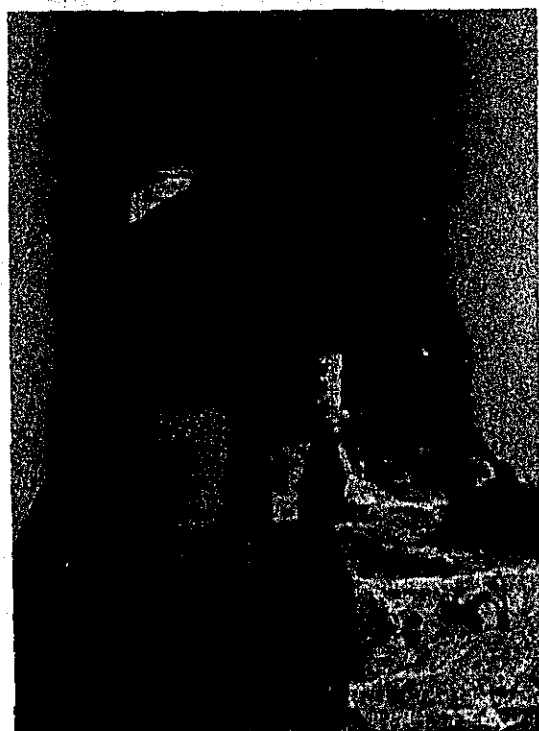
事実、現場の staff の間では、U S A I D から供与されたマラソンの包装よりやゝ弱い
が、運搬などの取扱易さや、1 Spray team の1日の散布量がほぼ1箱30kg前後である
事などから Sumithion の包装を弁護する様な意見も聞かれた。

次に倉庫における保管状況であるが、Lahor、Sheikhupura、Gujranwala の3カ所を調
査した。この内Gujranwala の main stockyard が折からの豪雨と侵水のため、緊急に Dis-
trict office の廊下を改造施錠して保管してあったが、大急ぎで運んだためか破損したもの
が多く、床に粉末が散在し、すぐ隣の officer room まで臭がただよう状態であった。同行し
ていた D O M C の staff はじめ各関係者も劣悪な状態である事を認め、これは一時的な
ものであり1~2日の間に Substockyard に移送すると強調していた。

他の2カ所はいずれも包装のゆがんだものは見られたがほぼ良く管理されており、出
荷カードにも正確に記載されていた。そして変質や盗難などの危険もなく、安全面でも
問題はないと思われた(写真7~10)

写真 9

District Health Office の
通路を一時的に転用した倉庫とその
内部に保管されたスミチオンの包装
の破損状況(グジランワラ)



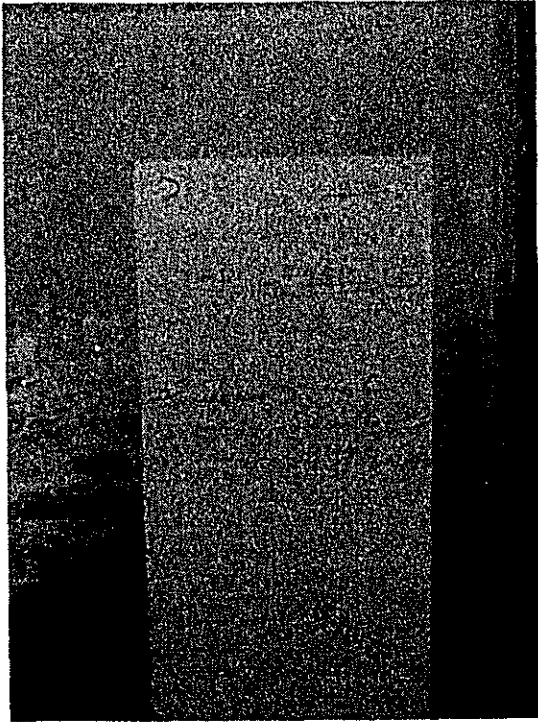


写真10

Tally Cardで出荷をチェックしている

(Sumithion の抜取り検査)

1976年のMalathion中毒事故を教訓として現場の倉庫及び散布現地でSumithionの一部を採取して変質検査を行なうこととした。サンプルの採取はメーカー側から派遣された専門家に依頼し、5カ所から約50gが採取され、現在、住友化学生物研究所において分析中である。(1980年末、検査の結果全く変質などの異常がなかったとの報告をうけている。)

3-5 Sumithionの散布状況

7月22日、23日の両日、Gujranwala及びSheikhupura District内の3カ所のSpray siteを調査した(写真11~18)。

a) 散布方法と防具について

作業手順はMixerが40%薬剤625gを所定の空カンなどで計量し、バケツに入れ水を加えてねり、これを大型バケツの中で水を加えて10ℓとする(2.5%)。これを口斗を通してsprayer(10ℓ)に入れ、圧力をかけて約4~5秒間に50mlの割合で噴出させ、約45cmの距離から巾約75cmの広さに縦長に壁面に噴霧する。これでほぼ50ml/m²≒原体1g/m²となる。これらはほぼWHOの基準に準じて実施されているもので、すべてのMixer及びSpraymanは事前に2日間特訓をうけており、多少の

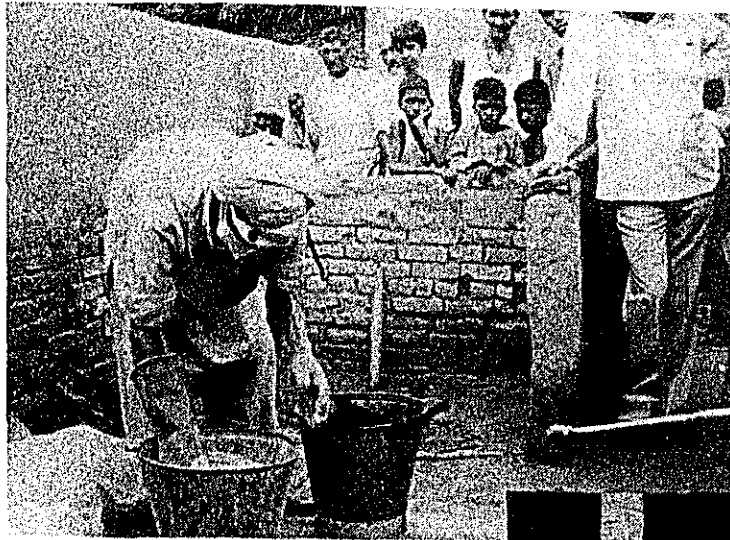


写真11
調合中のミキサー
(ゲジランワラ)



写真12
スプレーマンの正装
(ゲジランワラ)



写真13
室内の壁に散布 (residual
spray) 中のところ。
散布密度は $50\text{ml}/\text{m}^2$ 原体
 $1\text{g}/\text{m}^2$ (ゲジランワラ)

優劣の差はあるが、ほぼうまく散布していた(写真13)。

また防具についても、作業衣、ターバン、メガネ、マスクなどの着用は正しく守られ、Mixerもゴム手袋を着用していた(写真11~12)。ただ暑さの関係でSpraymanはゴム長やゴム手袋を用いていなかったが、10ℓの散布終了後直ちに石ケン(無料)で手足を洗う事

が義務づけられている。無理にゴム長やゴム手袋を強制するのは、高温、多湿の現場では反って疲労が増し、事故を誘発する事にもなりかねないと考えられた。

One Spray team = Squad は1名のSupervisor、1名のMixer、及び5名のSprayman計7名から成り、1人のSpray manは1日に30室又は10戸散布するのがノルマで、1チーム当り1日で150室又は50戸が散布される。散布前には各室内の家具類はすべて運び出され、若し薬剤がかかった場合は水洗いするか石ケンなどで洗って運び込まれる。住民もかなり協力的であったが、それでも refuse rate が20%近くあるとの事がやゝ気になった。折からのラマザンシーズンであったためでもあらうが、これも今後の改良点でもあり、住民の衛生教育の必要性が感じられた。ちなみにかつて技術協力で経験したスリランカの場合は refuse rate は10%前後であった。

又 Spray team の作業時間は朝8時から午後4時までの8時間で、1時間の昼休みがある。そして10戸の Spray 作業が早く終わっても、4時の安全点検が終るまで帰宅は

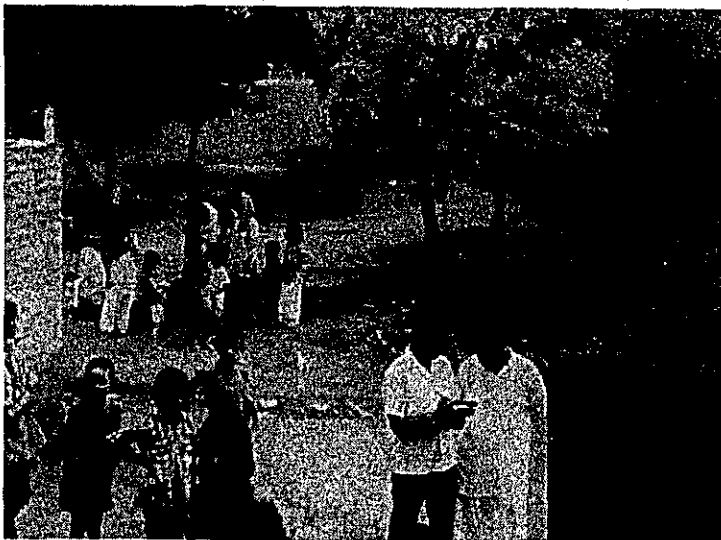


写真14

散布作業を監視する inspector
と見守る住民（ゲジランワラ）



写真15

散布前に戸外に出された家財
道具の一部（ゲジランワラ）



写真 16

マラリアの疑いのある住民を
診察する高田団長
(グジランワラ)

写真 17

戸の表示は次の意味を示す。

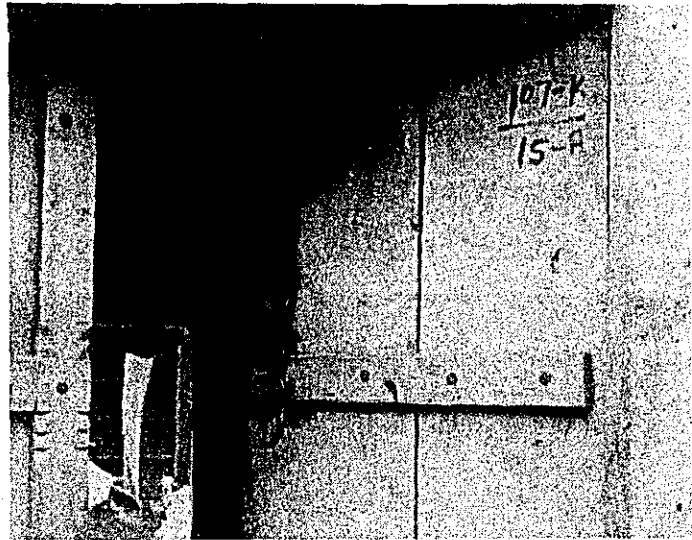
107-k → Home Number

15-A → Block Number

T. → Total Spray

22/7/80 → 教布日

なおTの他P, C, Xがあり各々
Partial Spray, Closed
Refused の意味。WHOの表示
法。(グジランワラ)



許されない。これは無理な作業で、安全と散布量のバラツキを防ぐためである。但し我々が調査した時期は断食月(ラマザン)であったため、朝6時から午後2時までの作業で、10時頃に1時間の休みがとられていた。

全体的に見て、安全教育が良くゆきとどき中毒の危険は感じられなかった。

b) コリンエステラーゼの検査

1976年の中毒事故以来、パキスタンではfield用のTintometric test KitがUSAIDの供与により多数配備され、Spray teamの全員についてSpray前に検査され、異常値を示したものは作業から除かれている。Spray開始後は随時出来るだけ多くのメンバーをテストし、62.5%以下の異常値を示すものには休業など適当な処置がと

られる。すべてのMCP officeには急な中毒事故に対処するためPAMやアトロピンが常に多数用意され、Dr. 連中はカバンの中にアトロピンなどを常に所持しており、一応の救急態勢がととのえられていた。

今回の3日間の調査時には、本テストを実施する entomologist 及び Assistant entomologist が休みであったため実施状況を見る事は出来なかった。しかし Punjab 州の CDC office でその指導に当たっている Parasitologist の説明では、少なくとも散布中に各人1回以上検査を行う予定で、現在まで中毒症状を示したものは1人も見られていないとの事である。又このCDC本部では一部の血液標本について Tintometric test と同時にPHメーターによる Michel 法によりプラズマ、血球中の値もしらべて比較し、異常値をチェックしている。又1979年の成績でもスミチオン散布地区では1名も中毒患者はなかったとの事であった。

Tintometric test は野外でコリンエステラーゼ値をチェックする方法として有用であり、WHOも推せんしているが、用いる水によってしばしば異常値が示される事があるため、今後この点の配慮が必要であろう。(純水作成器の供与など)



写真18

コリンエステラーゼ検査風景
(これは1979年に撮影したもので
今回は見ることはできなかった。)

第4章 昭和55年度援助予定案件について (実施促進調査)

4-1 調査団出発までのパキスタン側の要請内容

パ政府はMCPの長期延長計画に基づき、日本政府に対して1980/81年度に殺虫剤の購入を中心に12億円の無償資金援助を要請して来た。日本政府は検討の結果、6億円相当分の薬剤及び機材(すべて日本製品)を援助することとし8月初旬にはE/Nが交されることとなった。

これに対してパ側から要請された内容は、Sumithion 650MT及びULV Pyrethroid 2000ℓの2件であった。

調査団は、あらかじめ外務省関係者と協議の結果、一部なりとも形をのこすものとして教育用機材(約3~4千万前後)を本案件の中にも含める様提案し、パ側の同意を得た上でその内容を協議することとして、次の提案内容を準備して出発した。

- a) 16mmマラリア教育用フィルム(約1200万円)
- b) 16mm映写装置 又は
- c) 移動教育車(16mm映写装置、ビデオ等セット)2~3台

但しあくまでもパ側の意志と現地事情を十分に考慮して巾広く考える。場合によれば殺虫剤のみの場合もあり得る。

4-2 DOMCより調査団に提出された要請内容と協議事項

7月17日に調査団に8年延長計画案、延長3年計画案と共に提出されたBrief(資料A)に具体的内容の記載があり、口頭でも説明されたが、その内容は次の通りである。

a) 要請内容

- ① Fenitrothion (Sumithion) 40WDP 650MT. :

1981年度のマラリア発生状況に応じ、人口約8百万人の住民居住地区を対象に散布する。

- ② ULV Pyrethroid 5000ℓ :

大都市でマラリア媒介蚊成虫対策としてULV煙霧を行う。

- ③ Health Education Materials/Equipments :

必要な教育機材、資料を装備したVan typeの車は地方住民の教育上極めて有用で

ある。

b) 要請の妥当性及び受入態勢，使用計画など。

すでに延長3年計画で解説した如く，今後3年間の実施項目，及び経費予算について詳細且つ具体的に述べられており従来のバ側のMCP活動より考え，受入態勢はほぼ万全で，上記のいずれの項目も計画遂行に極めて必要なものばかりである。

Sumithionについては，1980/81年に散布水和剤2000MT. (36mill.ルビ)が予定されていたが，650MTはその一部にあてられるもので，来年も本年Sumithion 450MTを散布した経験のあるPunjab州で散布される予定であり，安全性から考え極めて妥当な計画と考えられる。

ULV Pyrethroidは最初の計画では高価なためにその購入量は2000ℓとされていたが，その後各都市での要請が高まり，出来るだけ多くほしいと云うことで，5000ℓに増量したとの事である。本件の主目的が“都市マラリア対策”である事を考えると決して過大な要望とは云えない。

教育機材については，延長3年計画の中には具体的には示されていなかったが，長期展望から考え，一般住民及びMCPのfield workerクラスに極めて有用であり，且つ調査団としても提案を予定していたものでもあったので，薬剤との配分金額の調整をも含み，内容および数量について検討をはじめた。

c) 具体的内容と数量の調整経過(資料C=minutes)

DOMCから出された3項目のうち，最初からほぼ一致点に達したのは殺虫剤についてである。すなわち，Sumithion 650MTのところ，教育機材を購入するために580MT前後に減少しても良いが，ULV Pyrethroidはやはり5000ℓほしいとの線は最後まで変らなかった。なお，昨年度供与したULV Pyrethroidは特に品名を指定しなかったためかDOMCはやゝ割り高なEksmin (Exmin)を購入したが，今回は同じ10%で，毒性も低く，単価も安く，効果は全く変らないPesguard 3/7を推せんしたところ直ちに受入れられた。

教育機材についての内容に関してはDOMCのstaffはかなり慎重で，各州や関係者の意見や要望をまとめた上，最終の決定はカラチで行なうこととし，大略3~3.5千万円のワクをもうけて，種類，数量などについて双方から意見を出し合い協議した。DOMCのstaffはこの間各州各地区のMCPメンバーと意見の交換を行っていた

ものの様である。

7月27日首都イスラマバードでのC D W Pの会議を終えて合流したDr.Mujtaba局長を交えて最終的討議の結果一致を見たのが、Minutes(資料C)のAnnex A, A-1に記載された内容である。

- ① Audiovisual Jeep Van type 2台, は16mm filmの映写に必要な一切の設備をそなえたもので、発電機も設備され、主に地方住民やfield warkerにマラリアを中心とした衛生教育を行なうものである。はじめはビデオテレビも考えられていたが、パ国の実情より考え最終的には除かれた。
- ② Slide Projector 5台: 当方の提案により新たに加えられたもので、各州のHQに1台とDOMC本部又はMalaria Training Centerに1台置き、各種スライドにより教育を行なう。
- ③ 16mm film on malaria control: DOMCの要望に応じた内容の映画(約30分)を日本側で作成して、5本のコピーと共に供与する。内容についてはDOMCから詳細な要望が出される予定である。

日本側で16mm filmを製作する件については、パ側は最初はあまり高価である点で、むしろAudiovisual Jeep 3台とする考をもっていたが、かつて1978年に米国の製薬会社(ACC)の資金援助により、パキスタンの映画会社が作った“Malaria Eradication Programme in Pakistan”(カラー30分、2本コピー英、ウルドゥ語)の制作費が約0.4 mill. Rs.(≒900万円)であった事から、若干高くても(1200万円)日本の映画技術を期待して希望したものである。この映画制作については将来長く残るものであり、パ側の期待を裏切らない様な立派なものの供与が望まれる。なおMalaria Training Centerにはこのfilm以外に8本の教育用filmをもっている様で、帰国後調査したところでは以下の通りであった。

1. Malaria Today 2. Organized Mosquito Control (Geogia)
3. The Dissection of Mosquito for Malaria Parasites (London)
4. Spraying Equipment and Procedures Part-1 Residual Spraying (Geogia)
5. Pinning of Mosquitos (London)
6. M A P Reading 7. Life Cycle of Malaria Parasites
8. Malaria Eradication (Switzerland)

d) 供与物品の調達スケジュールについて

前項の如く援助供与物品の内容は一応決ったが、日本政府としては本年度は12月までにできるだけ多くのディスバースを確保したいとの方針から、パ側の契約締結の促進が望まれる。そこでその事情をパ側に説明し、調達スケジュールの協議を行なった。

12月末までのディスバース確保を考えると、すべての契約は9月中に完了されねばならない。そこでそれを前提として前記3品目の契約方法について、入札か、随契か、一括か、別個か、などについて協議した。特に今回の教育機材については契約後船積までかなりの時間を要するものが多いので、出来れば、一括入札が希望されるのであるが、パキスタン国の法規などをも考慮して、その点はMinutesのAnnex AにRemarkとして強調することとした。

若し入札が個々の形で行なわれるとしても、殺虫剤と16mm filmは一括され、多くとも3本となるであらうとの見解を関係係官から示されているが、いずれにしても契約促進について今後日本側からの要請が必要ではないかとも考えられる。

e) 援助物品に関するMinutesについて

以上55年度供与物品の内容および調達スケジュールなどを含めた詳細はMinutesとしてまとめ、7月29日にDOMCと調査団双方の合意の下に署名された。(資料C)

Minutesの項目5)に明記された如く、昭和54年及び55年度に供与された薬剤および機材が、パキスタンのMCPに与える効果についてはDOMCにより独自に調査評価され、それに関する報告書はそれぞれ1981年2月および1982年2月に日本政府に正式に提出される予定である。

第 5 章 総 括 と 所 感

A. 54年度の調査報告にもまとめた様に、1960/61年以来の長年の経験から、パキスタン国のMCPは組織的に極めて良く整備運営されており、1975/76年以後の5カ年延長計画、さらに1980/81年以降の長期計画を通じて、不備な点は順次改良され、マラリア発生の状況に応じた態勢が常にとられている。その結果が一時悪化したマラリアの流行が5年を経ずしてs.p.r.を1%以下に低下させ、現在までその低率を維持する事が出来たものと云える。

一雨来れば各所に洪水さわぎが起こる様な地理的条件や、都市での下水排水設備の不備など、様々な悪条件のもとで、この様な低率を保っているのは、ひとえにDOMCはじめMCP関係者の真摯な努力によるものである。

膨大な予算を必要とする治水工事や下水設備の改善が直ちに望めない現時点では、次善の策ではあるが、殺虫剤に依存した防圧作業を今後も当分は継続せざるを得ないであろう。

ただ全体として感ぜられた事はCase detection特にPassive Case Detection (PCD)の活動にやゝ不十分さが感ぜられる。これには人員や予算なども関連する事ではあるが、DOMCの報告書や又関係者も認めるところであり今後の努力が望まれる。(表6、表7参照)

出来ればPCD caseが全体の50%を占め、又ABERが10%以上になる事が望ましい。これによって潜在患者がより正確に確認され、感染源が除かれる事となる。これについては将来IFAなどの血清反応の導入なども一案である。

またこの国の熱帯熱マラリア率(F.R.)がかなり高い点もやや気がかかりである。幸に未だクロロキン耐性マラリアは見られていないが、その対策も将来の研究課題として残されている。

B. 供与物品の運用および安全使用について

やゝ配分の遅れが見られ、一部保管や取扱について危惧される点もあったが、それぞれについて改善の努力が見られるし、今後ほぼ問題なく運用されるものと信ずる。

C. 従来USAIDなどの供与物品には殺虫剤の包装や顕微鏡のボディにまで、すべてに米国の供与である事を示すラベルが添付されているが、これはWHO、FAO、UNESCOなども同様で、今後我国の場合も相手国民の感情を刺戟しない様な良いデザインで好まれ

表6. 1976年から1976年にかけての各州別のA.C.D及び
P.C.Dによるスライド検査率及び陽性率の比較

Year	Particulars		Punjab	Sind	NWFP	Balu- Chistan	Pakistan
1	2		3	4	5	6	7
1976	% age of slides	A.C.D.	98.15	88.50	96.40	60.20	96.30
		P.C.D.	1.80	11.50	3.60	39.70	3.70
1976	Positivity rate	A.C.D.	5.30	1.60	1.50	0.60	4.20
		P.C.D.	6.40	3.50	8.90	2.30	5.20
1977	% age of slides	A.C.D.	98.80	85.70	96.00	69.30	95.70
		P.C.D.	1.20	14.30	4.00	30.70	4.30
1977	Positivity rate	A.C.D.	2.11	1.50	0.20	0.39	1.65
		P.C.D.	3.95	5.01	3.90	1.65	4.15
1978	% age of slides	A.C.D.	97.80	69.40	92.20	66.70	91.60
		P.C.D.	2.20	30.60	7.80	33.30	8.40
1978	Positivity rate	A.C.D.	0.48	1.10	0.04	0.41	0.46
		P.C.D.	1.42	3.33	0.82	1.36	2.32
1979 (upto Sept)	% age of slides	A.C.D.	89.40	77.50	89.70	50.50	86.70
		P.C.D.	2.90	15.70	7.30	23.60	6.20
1979 (upto Sept)	Positivity rate	A.C.D.	0.12	0.67	0.03	0.27	0.17
		P.C.D.	0.43	2.56	0.57	0.92	1.39

表7. 州別にみたAPI, FR, ABER及びPCDRの成績

Year	Particulars	Punjab	Sind	NWFP	Baluchistan	Pakistan
1	2	3	4	5	6	7
1976	API	3.00	3.00	1.00	-	2.30
	F.R.	31.20	47.90	6.70	66.40	30.20
	ABER	5.70	4.10	5.40	2.00	5.30
	PCDR	1.90	11.50	3.60	39.80	3.70
1977	API	1.00	1.00	0.20	-	0.90
	F.R.	26.90	60.00	4.70	42.70	32.30
	ABER	4.90	4.60	6.00	3.40	4.90
	PCDR	1.20	14.30	4.00	30.70	4.30
1978	API	0.20	0.20	0.06	-	0.30
	F.R.	21.40	47.00	11.40	39.90	32.90
	ABER	3.90	4.20	6.00	2.30	4.20
	PCDR	2.20	30.60	7.80	33.30	8.40
1979 (Aug.)	API	0.07	0.07	0.01	-	0.02*
	F.R.	25.20	44.40	8.50	37.80	34.60
	ABER	1.10	1.10	2.10	0.60	1.20
	PCDR	4.50	9.70	2.30	24.10	6.40

* API of 1979 (whole hear) = 0.20

API - Annual Parasite incidence
F.R. - Falciparum rates
ABER - Annual Blood Examination rate.
PCDR - Passive case detection rate.

る様なラベルを作り、本件のみならず、日本の援助物品にこれらを添付するのも一つの考えと思う。

本件の物品について適当なラベルを添付する事についてはDOMCは何等の反対意見はないとの見解であった。

将来を考え、JICAはじめ関係者の衆知を集めたアカヌケしたデザインのラベルが期待される。

D. 16mmマラリア教育filmは先方に喜ばれ、長く利用されるものを制作供与したい。すでにパキスタンには8～9種のMCP用の教育filmがあり、その内容もかなり高度と思われるものが多い。従って制作に当っては以下の諸点が希望される。

- 1) パキスタン側の要望内容を十分に把握すること。
- 2) 現在所持しているfilmを試写検討し、これとあまり重複しない様に配慮する。
- 3) 映画を見せる対象は、一般民衆か、field workerか、又はofficerクラスであるのか、を明確にし、それに適した内容にする。(対象は出来ればどれかに焦点をしぼった方が良い)
- 4) 見るものが興味をもち、楽しみながらマラリア防圧作業の必要性や、やり方が理解される様な内容のもの。

例えば、何故家の中に殺虫剤をまくのか、その時に何故家具まで持出すのか、防具は何故つけなければならないか、殺虫剤のおそろしさなど、具体的に因果関係が理解出来る様な内容のものや、蚊の発生源除去の重要性などを具体的に教えるものなどが一例としてあげられる。

- 5) 映画制作会社の選択も一つの重要なポイントとなる。過去に科学映画や教育映画に十分な実績があり、医学、殺虫剤やマラリアなどの生物学にある程度の理解をもったスタッフをもつ様な会社が望まれる。
- 6) 制作費や制作期間についてはある程度の融通性も要望される。

E. パキスタンはFenitrothion (Sumithion) を国のMCPに取入れた数少ない国の一つで、WHOをはじめ各国はその成果を期待し注目している。2回に亘り現地調査を行なった経験からパキスタン側の強い熱意と要望も当然の事ながら、我々としても今後引続いての資金援助と、それにとまらうfollow up調査の必要性が強く感ぜられた。

本調査に当り，種々御協力いただいた現地大使館，総領事館，関係者並びにパキスタン側 M C P 関係者に深く感謝する。

また殺虫剤メーカーから follow up 調査のために派遣された専門家齊藤実氏が，本調査団の活動に対し，側面からきめ細かい協力を示された事を附記し，謝意を表す。

付 属 資 料

資料A Brief for the Japanese Experts Visiting
Pakistan for Urban Malaria Control

資料B (1) Spray Plan 1980 Punjab
(2) Distribution List for 450 M/tons
(Sumithion) Fenitrothion Against
Contract A/T No. CHEM-1/81490/
Japan Grant/79/27

資料C Minutes

BRIEF FOR THE JAPANESE EXPERTS VISITING PAKISTAN
FOR URBAN MALARIA CONTROL

I. Government of Japan had provided yen 600 million (\$2.78 million) as free grant for urban malaria control in Pakistan during 1979 - 80. The entire amount of Yen 600 million has been utilized for the procurement of the following items (insecticides/equipments):-

<u>ITEMS</u>	<u>QUANTITY</u>	<u>AMOUNT</u>
1. Sumithion 40% WDT (Fenitrothion)	450 M. tons	Yen 42,75,00,000
2. Synthetic ULV Pyrithroid	7,000 litres	Yen 3,08,00,000
3. Glass slides	10,00,000 Nos	Yen 54,94,500
4. Microscopes	300 Nos	Yen 2,99,23,200
5. ULV Machines	50 Nos	Yen 3,22,50,000
6. Pumping Machines	25 Nos	Yen 2,82,24,835
7. Sprayers	1,000 Nos	Yen 1,29,93,840
8. Vehicles	25 Nos	Yen 3,09,65,060
Total		Yen 59,81,51,435

The above insecticides/equipments as mutually agreed by Government of Japan and Pakistan were procured for the control of malaria in urban and semiurban areas as well as to strengthen the epidemiological units/service in the country. The entire materials as listed above arrived at Karachi have almost been transported to up country destination (Area of use). The distribution of the material/equipment to various Provinces of Pakistan is attached as Annexure-I.

The material will be available in the field to start the actual field operations from July, 1980 as per schedule in various districts of Pakistan. The itemwise details for the utilization of the material during 1980 procured under Japanese grant is, however, given as under:-

1. Penitrothion(sumithion)-450 M.Tons 40% WDP.

This insecticide will be used for indoor residual spraying in highly

vulnerable areas such as the districts of Sheikhpura, Sialkot Gujranwala, Lahore, Kasur and Paisalabad of the Province of Punjab. Nearly 6.00 million population will be given insecticidal protection against malaria. The spray campaign is expected to be launched from mid July, 1980 as per schedule.

It is hoped that successful operations will be carried out and very good field results are expected to be achieved to control the diseases. The Province of Punjab is fully prepared for spraying operation and have also planned to impart the necessary training for safe use/handling of insecticides to the field staff engaged in spraying operation.

2. ULV Synthetic Pyrethroid/ULV Machines

Five ULV machines (Vehicle mounted) are already available with the Programme and are functioning in big cities. 50 more ULV machines (Trolley mounted) have been procured under Japanese grant. Synthetic Pyrethroid will be used in ULV machines for ultra low volume operations in urban areas for the control of mosquito population as well as malaria during peak period of mosquito breeding. This operation will be carried out in all big cities/towns and will definitely enable us to achieve our targets.

3. Microscopes/Blood Slides

All Health units/dispensaries as well as malaria testing laboratories in rural and urban areas will be equipped with Microscopes and sufficient stock of blood slides. It will help us in efficiently running our blood testing laboratories.

4. Sprayers

The sprayers will be used for larviciding operation in urban areas through out the country. It will facilitate larviciding operation to be carried out on more scientific basis.

5. Pumping Machines

These will be provided in big cities like Lahore, Peshawar, Rawalpindi, Multan, Faisalabad, Quetta, Karachi and Hyderabad for source reduction in order to minimise the breeding areas by pumping out and clearing the water reservoir to the main drains/streams to eliminate the mosquito breeding.

6. Transport

These will be used for transportation of material for various field operations as well as for supervision in urban and rural areas.

7. Assessment/Evaluation

Assessment/evaluation of malaria control operations is a regular feature of the Programme which help as to assess the impact of malaria control operation in rural/urban areas. This assessment is carried out during and after the Field Operation by the Provincial, Federal and International experts.

II. Expected Japanese Grant for 1980 - 81 for Malaria Control

The requirements of Malaria Control project Pakistan for 1980 - 81 were approximately Yen 1200 million but only Yen 600 million are expected to be allocated by Government of Japan which may not fully cover the project requirements. The Yen 600 million will, however, be utilized for the procurements of insecticides (Sumithion & ULV pyrethroid) and Health education equipments and its details is given below:-

1. Fenitrothion(Sumithion)

It is a very effective insecticide so it will be utilize only in most vul-nerable areas to check the spread of malaria effectively. 650 M.T. of sumithion(40 %) W.D.P. will be procured within the available budget which will enable us to provide insecticidal coverage nearly to 8.00 million population. This material is

likely to be used in the provinces of Punjab and Sind being highly endemic area. The exact areas/districts cannot be given at this stage as it depends on malaria situation in 1981. We hope that the simithion spray will gratefully help us in overcoming the malaria problem in the country.

2. ULV Synthetic Pyrethroid

Sufficient number of ULV machine are available with the Programme 5000 lts of ULV synthetic pyrethroid will help us in proper feeding of machines to launch an effective ULV Operation in big towns/cities to provide immediate relief to the urban population from mosquito bites as well as from malaria. It will however, be a very effective operation to curb down the malaria disease in any part of the country.

3. Health Education Material/Equipments

Federal and Provincial Health Education units needs to be fully equipments with necessary health education equipments and material in order to gear up the Health education activities in a more effective way. The Vans equipped with necessary Health Education equipments/material will be very useful in motivating especially the rural population.

III. Extension of Malaria Control Project from 1980 - 81 and Onward

The extension Malaria Control Plan for the period for 1980 - 81 and onward was submitted to Planning Division after it is approved by the Ministry of Health. The plan was discussed in CDWP Meeting held on 21.4.1980. The Chairman of the meeting advised to re-submit the plan for three years i.e. 1980 - 81 to 1982 - 83 conforming to 5th Plan period and now the same has been revised and re-submitted to Planning Division which is going to be put up for approved in CDWP meeting to be held on 23rd & 24th July, 1980. The Government of Pakistan has, however made a provision of Rs. 50.00 Million in its development budget for Malaria Control Project for the year 1980 - 81.

JAPANESE GRANT SUPPLIES (1980)

ANNEXURE-1

PARTICULARS Total Qty.	SUMITHION M.T.	PYRITHROID Lt.	MICROSCOPE Nos.	SLIDES Nos.	SPRAYERS Nos.	ULV MACHINE 50 Nos.	PICKUPS Nos.	JEEPS Nos.	CARS Nos.	PUMPING MACHINS Nos.
	450	7000	300	10 Lks.	1000		15	6	4	25
PUNJAB	450	3000	130	5	470	25	6	2	1	12
SIND	-	2000	60	2	280	12	4	1	1	8
NWFP	-	1500	70	2	200	10	3	1	-	4
BALUCHISTAN	-	500	5	0.50	30	2	1	1	-	1
AZAD KASHMIR	-	-	5	0.50	20	-	1	-	-	-
DOMC (RAWALPINDI)	-	-	-	-	-	1	-	1	2	-
(LAHORE) National Malaria Training Center 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SPRAY PLAN 1980 PUNJAB

Code No	Name of District	Total S.S.*	Round	Area to be Sprayed	No. of S.S.	Date of Spray		Insecticide	Dosage
						From	To		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	SHEIKHUPURA	86	One	All the District	36	15/7/80	30/9/80	Sum.	1gm/m ²
2	SIALKOT	128	One	a-1,2,3,7,9, b-7,10 to 14 c-2 to 6, 11, 15, d-1,2,4,12,14, to 16 e-1,2,5,6,7, f-8 to 12, 14 g-1,4,5,7, h-1,2,3,5,12, 14,15	44	"	"	"	"
3	GUJRANWALA	93	One	a-1,2,6,7 b-1 to 7, 10 to 13 d-1 to 14 e-1 to 13, 13a f-1 to 14	4 53	"	"	Mal. Sum.	2gm/m ² 1gm/m ²
4	LAHORE	36	One	a-3,4,8,9, to 13 b-1,2,8,10 to 13	15	"	"	Sum.	"
4A	KASUR	74	One	c-1 to 8,10 d-4,7 f-2,4 g-3,12,16	16	"	"	"	"
5,6	FAISALABAD	193	One	Selective/ Focal spray in and around Poci and highly positive locality of P.V. for the year 1979-1980		1/7	30/10		"
7	JHANG	94	One	All the Distt. excluding negative localities of 1978-1979	94	15/7	30/9	Mal.	2gm/m ²
8,9	SAHIWAL	172	One	a-1,2,4 to 7, 11,14,15,16, b-3,6,9,17, d-7,9, to 16 e-5,6,7,16 Pakpattan b-1,2,3,5 d-13, to 17, 19 e-1 to 4,6,14,16	45	"	"	"	"
10	BAHAWAINAGER	76	One	a-1 to 6,8,10 b-2,10,13,14 c-1,2,4 to 9, 11 d-1 7,12 to 15 e-1 to 6 f-1 to 4	37	"	"	Mal.	2gm/m ²
11	GUJRAT	113	One 1-1/2	d-1 to 16 e-1 to 16 f-1 to 16 g-1 to 17	32 33	"	"	"	"
					65				

Code No	Name of District	Total S.S.*	Round	Area to be Sprayed	No. of S.S.	Date of Spray		Insecticide	Dosage
						From	To		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	SARGODHA	137	One	a-1,8, b-1,12,14 c-3,5 d-4,7,15,16 e-2,9,11,12 g-6,12 h-12,4 i-3,4, j-2	22	15/7	"	"	"
14	MULTAN	152	One	a-3 to 7,10,11 15,16 b-1, 5 to 7 12,13 c-1,2,7,9, to 13, d-2,3,11, e-3,10 f-2,4,8,9,11 Khanewal a-2,7,9 to 16 b-1 to 4,9 to 12,15 c-4,12 f-15	56	"	"	"	"
15	VEHARI	63	One	a-9,11,16 d-8 to 10 (Burewala) e-1,7,9 f-13 (Malsi) e-8,9 ("	12	15/7	30/9	Mal.	2mg/m ²
16	MUZAFFAR GARH	100	One	a-5,9 to 17 b-2,3,10 to 17, 15A, c-1 to 9,11 to 16, 4A d-2, to 13,16	50	"	"	"	"
17	BAHAWALPUR	60	Two	a-1 to 8 Chulistan b-1 to 8 a-9, c-1 to 10 d-1 to 14 e-1 to 15	12 48	20/6 15/7	30/10 30/9	DDT Mal.	" "
17A	RAHIM YAR KHAN	80	One	e-3,8,10,11 f-11,12,15 g-16, h-5,7,12 to 15 i-1 to 4, 6 to 12	25	"	"	"	"
18	ATTOCK	73	One	Focal Spray in and around positive cases	-	1/7	31/8	"	"
19	RAWALPINDI	85	One	-do-	-	1/7	31/8	"	"
20	JHELUM	73	One	-do-	-	1/7	31/8	"	"
21	MIANWALI	80	One	Focal Spray only where needed	-	1/7	30/9	BHC	0.4mg/m ²
27	D.G. KHAN	79	One	a-1,3A,4,6,7A 8 to 11 b-1 to 4,6,9 to 20 c-1,3 to 9, 10 to 17, 16A, 23 d-1,3,4,6,7,8	49	15/7	30/9	Mal.	2gm/m ²
		2048			733				

*Sub-sector を示す。

DISTRIBUTION LIST FOR 450 M/TONS (SUMITHION) FENITROTHION
AGAINST CONTRACT A/T NO. CHEM-1/81490/JAPAN GRANT/79/27

<u>NAME OF PLACE OF DESTINATION</u>	<u>QUANTITY TO BE DESPATCHED IN M/TON</u>
A. <u>SHEIKHUPURA DISTRICT</u>	
(1) Medical officer, Rural Health Centre <u>Narang</u>	14
(2) Incharge, Civil Dispensary, <u>Murilke</u>	14
(3) Incharge, Civil Dispensary <u>Burg Attari</u> (On Sheikhupura Road)	7
(4) Medical Officer, Civil Hospital, <u>Sharak Pur</u>	7
(5) Incharge, Rural Health Centre <u>Kharianwala</u> (On Sheikhupura/Faisalabad Road)	16
(6) Incharge, Civil Dispensary <u>Mandi Dhaban</u>	7
(7) Medical Officer, Rural Health Centre, <u>Khanka Dogran</u>	7
(8) Medical Officer, Rural Health Centre, <u>Shah Kot</u>	7
(9) Medical Officer Tehsil Hospital, <u>Nankana Sahib</u>	21
(10) Incharge, Civil Dispensary, <u>Manawala</u>	14

(11)	Medical Officer Rural Health Centre, <u>War Burton</u>	14
(12)	Incharge Civil Dispensary <u>Bara Garh</u> (On Via Bucheko)	14
(13)	Medical Officer, Civil Hospital, <u>Chulhar Kana</u>	14
(14)	Medical Officer Civil Hospital, <u>Sangla Hill</u>	14

Total: 170 M/Tons

B. SIALKOT DISTRICT

(1)	Incharge, Civil Dispensary, <u>Kotli Loharan</u>	7
(2)	Incharge, Civil Dispensary <u>Baliana</u> (On Sialkot/Pasror Road)	7
(3)	Incharge, Basic Health Unit, <u>Marakiwala</u> (On Via Sialkot)	7
(4)	Medical Officer, Civil Hospital, <u>Daska</u>	9
(5)	Incharge, Civil Dispensary, <u>Sambrial</u>	7
(6)	Incharge Civil Dispensary, <u>Mehrajke</u> (On Sialkot/Zaffarwal Road)	7

(7)	Incharge, Rural Health Centre, <u>Satrah</u>	7
(8)	Medical Officer, Civil Hospital, <u>Narowal</u>	14
(9)	Medical Officer, Tehsil Hospital, <u>Shakar Garh</u>	14
(10)	Incharge, Rural Health Centre, <u>Zafarwal</u>	7

Total : 86 M/Tons

C. LAHORE DISTRICT

(1)	Incharge, Medical Officer, Rural Health Centre, <u>Chung</u>	6
(2)	Incharge, Medical Officer, Rural Health Centre, <u>Barki</u>	12
(3)	District Health Officer, District Health Office, <u>Lahore</u>	6

Total : 24 M/Tons

D. GUJRANWALA DISTRICT

(1)	Medical Officer, Civil Dispensary, <u>Kamoke</u>	14
(2)	Incharge, Rural Health Centre, <u>Wando</u>	7
(3)	Medical Officer, Civil Dispensary, <u>Noshera Virkan</u>	21

(4)	Medical Officer, Tohsil Headquarter, <u>Hafizabad</u>	14
(5)	Incharge, Rural Health Centre, <u>Pindi Bhattian</u>	14
(6)	Incharge, Dispensary <u>Sukheki</u>	7
(7)	Incharge, Medical Officer, Rural Health Centre, <u>Ali Pur Chhata</u>	7
(8)	Incharge, Medical Officer, Rural Health Centre <u>Ghakhar</u>	6

Total : 90 M/Tons

E. KASUR DISTRICT

(1)	District Health Officer, District Health Office, <u>Kasur</u>	12
(2)	Incharge, Civil Dispensary <u>Usmanwala</u>	6
(3)	Medical Officer, Rural Health Centre, <u>Pattoki</u>	6
(4)	Medical Officer, Rural Health Centre, <u>Bhai Pheru</u>	6

Total : 30 M/Tons

SARGODHA DIVISION

F. FAISALABAD DISTRICT

(1) District Health Officer, District Health Office, <u>Faisalabad</u>	8
(2) Incharge, Rural Health Centre, <u>Chak Jhumra</u>	7
(3) Medical Officer Tehsil Hospital, <u>Sumendri</u>	7
(5) Incharge, Rural Health Centre, <u>Pir Mahal</u>	7
(6) Incharge, Civil Dispensary, <u>Sandelian Wali</u>	7
(7) Medical Officer, Rural Health Centre, <u>Rajiana</u>	7

Total : 50 M/Tons

GRAND TOTAL : 450 M/Tons.

MINUTES

At the request of the Government of the Islamic Republic of Pakistan, the Government of Japan, through Japan International Cooperation Agency (JICA) has sent a survey team headed by Dr. Suehisa Takada, (hereinafter referred to as "the Team") for 16 days from July 15th, 1980, to carry out the survey of Urban Malaria Control Programme, Pakistan (hereinafter referred to as "the Programme") for the purpose to examine the utilization of insecticides/equipments already procured under Japanese grant and further to assess the necessary requirements of the Insecticides/equipments during 1980 (Japanese fiscal year) for the proper execution of the Programme.

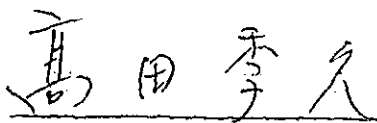
The Team held a series of discussions and exchanged views with the Pakistani authorities concerned and conducted field survey to work out the ways for the proper execution of the Programme under Japanese grant assistance to be extended during 1980.

As a result of the survey and series of discussions, both the parties have agreed to the following: -

1. The requirements of the insecticides/equipments to be purchased under the Japanese grant during 1980 was sorted out and the list of the items is attached as Annex "A".
2. The specification of the items at Annex "A" in a greater detail shall be prepared by the Directorate of Malaria Control (DOMC) to materialise the purchase accordingly.
3. The tentative procurement schedule of insecticides/equipments to be procured under Japanese grant during 1980 was jointly prepared by the Team and DOMC and is attached as Annex "B".
4. DOMC shall ensure that the items at Annex "A" will effectively and safely be transported/stored for their utilization in the field and all the necessary precautionary measures during handling/use of insecticides will be strictly observed in the field to avoid any undesirable effect.

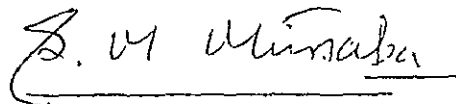
5. The evaluation/assessment report with regards to the utilization of the insecticides/equipments already procured under Japanese grant during 1979 and their impact on the malaria control shall be prepared by DOMC and submitted to the Government of Japan by the end of February 1981. The same report for the insecticides/equipments to be procured under Japanese grant during 1980 shall, however, be furnished by DOMC by the end of February, 1982.

29th July 1980



(DR. SUEHISA TAKADA)

Leader
The Japanese Survey Team



(DR. S. M. MUJITABA)

Director,
Directorate of Malaria
Control, Ministry of Health,
Government of Pakistan

ITEMS TO BE PROCURED UNDER JAPANESE GRANT OF YEN 600 MILLION
DURING 1980

<u>S. No.</u>	<u>Items</u>	<u>Quantity</u>	<u>Approximate Value</u>
1.	<u>INSECTICIDES</u>		
	(1) Sumithion 40 % WDP	580 MT	Yen 550 million
	(2) ULV Synthetic Pyrethroid (Pesguard)	5000 Lt	Yen 18 million
2.	<u>HEALTH EDUCATION EQUIPMENTS</u>		
	*(1) Mobile Audiovisual Jeep (Van type)	2 Nos	Yen 19 million
	(2) Slide Projectors (Elmo Model AS-3000A)	5 Nos.	Yen 1 million
	(3) 16 mm Film on Malaria Control Operations with 5 copies	1 No.	Yen 12 million
Total (C & F Karachi)			Yen 600 million

* Mobile Jeep will consist of the equipments/accessories as listed in Annex "A" - 1 attached.

Remarks: The contract for all the above items shall be awarded under one package deal in order to get the materials of standard quality in time alongwith proper aftersales service.

Mobile A/V Jeep (Van Type) will be consisting of the
following equipments/accessories

1. Car Amplifier with microphone CB-34 PEN (40 W)
2. Cassette tape player and its tape
3. Outlet terminal
4. Inverter 750 VA, 24V input 750 VA, 120 AH x 2 pcs Battery (with case)
5. 16 mm film projector (Elmo Model 16 - CL)
6. AC power cable (20 m) with dram x 1 with connector
7. Screen with stand x 1 (stainless steel pole 2 pcs)
8. Speaker stand WN-900A x 2 pcs.
9. Microphone stand WN-421 x 1
10. Dynamic Microphone WN-321 x 1
11. Mic. cable (30m) with dram x 1 with connector
12. Radio cassette RO-548DS x 1
13. Switch box
14. Wiring installation of inside body

TENTATIVE SCHEDULE FOR THE PROCUREMENT OF
INSECTICIDES/EQUIPMENTS UNDER JAPANESE GRANT 1980

1. INSECTICIDES

<u>Period</u>	<u>Description</u>
August, 1980	<ul style="list-style-type: none"> -Signing of Exchange of Notes between the Government of Japan and the Government of Pakistan in early August -Submission of indents to Director General Supplies Department. (ministry of Industries) by the Directorate of Malaria Control -Preparation of tender documents as was done last year and floating of tender by the Director General Supplies Department. -Presentation of tender documents to the Government of Japan through the Embassy of Japan for reference.
September, 1980	<ul style="list-style-type: none"> -Opening of tender bids and award of contract to the successful bidder -Presentation of the contract to the Government of Japan for verification.
<u>By December 15th, 1980</u>	<ul style="list-style-type: none"> -Shipment of insecticides.
January/February, 1981	<ul style="list-style-type: none"> -Arrival of insecticides at Karachi port and its clearance from Custom/Port authorities by the District Controller of Stores (Railway)
<u>Period</u>	<u>Description</u>
	<ul style="list-style-type: none"> -Inspection of insecticides by the Director General Supplies Department at Karachi.

March, 1981

-Transportation of insecticides to up country destinations (provinces) by DCOS (Railway)

2. HEALTH EDUCATION EQUIPMENTS

August, 1980

-Signing of Exchange of Notes between the Government of Japan and the Government of Pakistan in early August.

-Submission of indents to the Director General Supplies Department (Ministry of Industries) by the Directorate of Malaria Control.

-Presentation of tender documents to the Government of Japan through the Embassy of Japan for reference.

September, 1980

-Opening of tender bids and award of contract to the successful bidder.

-Presentation of the Contract to the Government of Japan for verification.

By February, 1981

-Shipment(s) of Health Education Materials/ equipments

March/April 1981

-Arrival of material at Karachi Port and its clearance from Custom/Port authorities by the District Controller of the Stores (Railway)

Period

Description

-Inspection of the materials by the Director General Supplies Department at Karachi.

May, 1981

-Transportation of material to up country destinations by DCOS (Railway)

JICA

