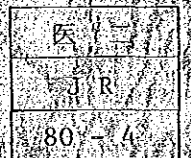


グアテマラ共和国
オンコセルカ症研究対策プロジェクト
エバリュエーションチーム報告書

昭和55年3月

国際協力事業団 医療協力部

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)



國際協力專業團	
1984. 4. 10	611
登錄No. 611	93
	MCS

03203

は　じ　め　に

グアテマラ共和国政府の要請に基づき、同国の山岳地帯にまん延する風土病、オンコセルカ症撲滅のための研究協力は、昭和50年10月討議議事録(R/D)の交換により専門家派遣・機材供与・研修員受入れのいわゆるプロジェクトベースの協力が開始されてから今年で4年目を迎えることとなった。この間、媒介虫であるブユの生態研究、薬剤の選定、薬剤散布計画の作成、パイロット地域(San Vicente Pacaya地区)の設定等の基礎的準備をほぼ終了し、薬剤散布計画の実施、それに伴う効果測定、資料の収集分析等、本プロジェクトの最も重要な実施段階へ移行するに当り、今日までの協力成果を寄生虫学、医動物学、疫学等の各専門分野から調査、測定を行い、今後のプロジェクトのより効率的運営について、グアテマラ側と率直な意見の交換と協議を重ねる目的で、エバリュエーションチームを派遣した。

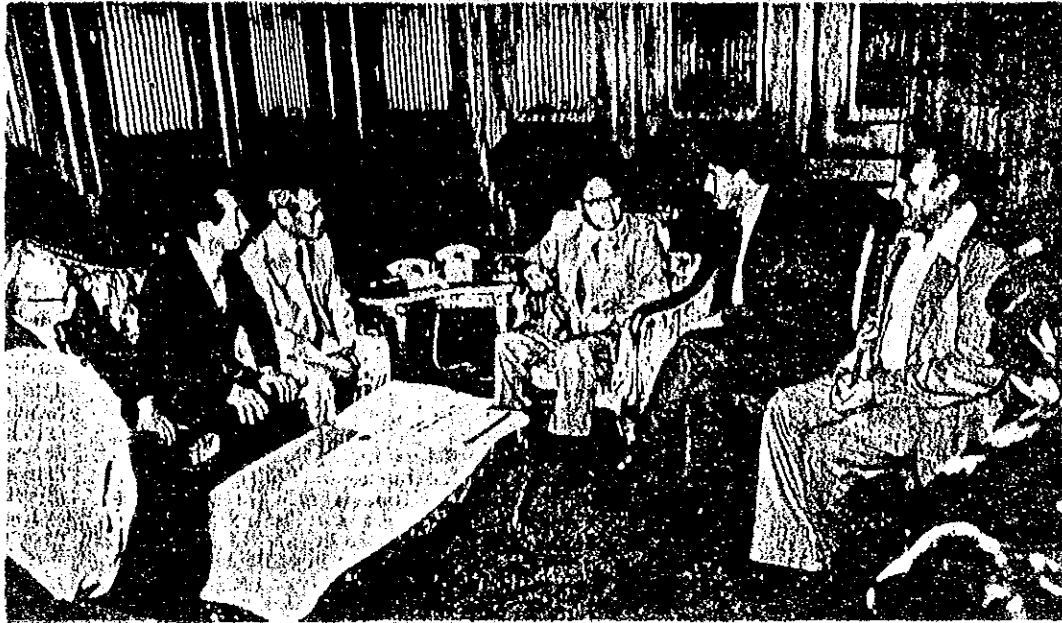
本報告書は、今回の調査による効果測定の成果を取りまとめたものである。ここに、本調査団の派遣に際し絶大なる御支援と御協力を頂いた関係各方面の方々に対して深甚なる謝意を表明する次第である。

昭和54年3月

国際協力事業団

理事長 長谷川 正 男

MISION MEDICA JAPONESA ESTA EN GUATEMALA



Una misión japonesa que evalúa en Guatemala los trabajos de erradicación de la oncocercosis, o enfermedad de Robles, hizo ayer una visita al doctor Roquelino Rucinos, Ministro de Salud Pública y Asistencia Social.

La misión pertenece a la Agencia de Cooperación Internacional Japonesa (JICA), y trabaja en el estudio

de investigación de diversas enfermedades relacionadas con la oncocercosis.

Como coordinador de la misión de la JICA en Guatemala funge el señor Yoshiharu Mawatari, quien llegó acompañado de los doctores Hiroshi Takahashi, jefe de la misión; Isao Teda, Kaisuke Katamine, Shigeo Hayashi, Kasuki Ogata y Yutaka Nogami.

EL Grafico 紙

1979年2月21日

グアテマラにおける日本医療調査団

グアテマラにおけるオンコセルカ症撲滅事業の日本エバリュエーションチームは昨日、厚生大臣DR. ロケリーノ・レシーノスを訪問した。

同チームは日本の国際協力事業団（JICA）が派遣したもので、オンコセルカ症関連疾患の調査研究を行うものである。

なお、一行のメンバーは林団長、片峰、緒方、多田、野上団員のほか在グアテマラ日本医療チーム高橋リーダー及び馬渡調整員である。



S.N.E.M. における打合せ会議



地方保健所にて

目 次

はじめに (写真4部)

1. チーム構成	1
2. 日 程 表	2
3. 調 査 概 要	3
(1) 概要総括 (林 滋生)	3
(2) 疫学・寄生虫部門 (多田 功)	10
(3) 昆虫部門 (緒方 一喜)	16
(4) 基礎的研究の現状について (片峰 大助)	23
4. 別 添 資 料	
(1) 関係機関組織図	27
(2) プロジェクト実績表	
専門家派遣, 機材供与, 研修員受入	31
(3) 発表業績リスト	33
(4) 1979年度グアテマラ側供与機材要請リスト	35

1. グアテマラ共和国オンコセルカ症研究対策プロジェクト
エバリュエーションチーム構成

(氏名)	(担当)	(所属機関)
林 滋生	団長, 総括	国立予防衛生研究所寄生虫部長
片 峰 太 助	寄 生 虫 学	長崎大学熱帯医学研究所教授
緒 方 一 喜	医 動 物 学	日本環境衛生センター理事
多 田 功	疫学, 寄生虫学	熊本大学医学部教授
野 上 侑	業 務 調 整	JICA 医療協力部

2. 日 程 表

月 日	曜日	内 容
2/11	日	成田発JL062 17:00 ロスアンジェルス着 9:20
12	月	ロスアンジェルス発PA515 10:15 グアテマラ着 16:30
13	火	日本大使館表敬 10:30～12:00 SNEM表敬 14:00 調査団歓迎会 19:30
14	水	高橋チームリーダー概況報告 9:00～12:00 専門家との懇談 14:00 DR Figueroa 宅 夕食会 20:30～23:00
15	木	2班に分かれ林団長, 片峰, 野上団員 Finca Hamburgo 調査 緒方, 多田団員(疫学昆虫班) Cerro Alto, Guachipilin, Escuintra 調査 8:00～21:00
16	金	SNEM幹部との打合せ会議 9:00～12:00 専門家との懇談 13:00～16:00 厚生省副大臣招宴 19:30～23:00
17	土	資料整理
18	日	休
19	月	厚生大臣, 副大臣訪問 懇談 10:00～12:00 SNEMにて54年度供与機材等について打合せ 13:30～17:00
20	火	Escuintra San piciente Pacaya 市 保健所訪問, 定期定点 Lavaderos 調査 7:00～15:30 国会議長訪問懇談 16:30～17:30 大使公邸招宴 19:30～21:30
21	水	専門家との打合せ 9:00～14:00 SNEM研究職員との懇談 15:00～17:00 調査団主催レセプション 19:30～22:00 厚生副大臣夫妻 原大使夫妻 SNEM幹部夫妻 専門家家族列席
22	木	SNEM幹部との打合せ 9:00～12:00 大使館打合せ 原大使, 重光, 望月書記官 14:30～16:30
23	金	グアテマラ発PA516 10:15 ロスアンジェルス着 13:05
24	土	ロスアンジェルス発 JL061 12:15 日附変更線
25	日	成田着 16:30

3. 調査概要

林滋生(国立予防衛生研究所)

(1) 概要総括

A) プロジェクトの成立と調査団派遣の経緯

オンコセルカ症はアフリカ大陸の中央部を西海岸から東海岸にかけて帯状の部分に流行し、現在西アフリカにて最も高度の浸淫地帯があり、多くの失明者を出して地域の社会、経済発展上著しい障害となっている。このためオートボルトを含め近隣7カ国において目下WHOが大規模な撲滅対策を実施している。

しかるに一方、中南米においてもメキシコ、グアテマラを含む5カ国に本症の存在が知られ、特にこの2カ国では広汎な流行地がありながら、いまだ組織だった国際機関による対策が行われていない。一つには媒介者のブユの種類がアフリカのものとは異なり、その発生場所も異にし、アフリカでは広い川に幼虫が発生するのに、メキシコ、グアテマラのは山地斜面にある多数の極微な細流に発生するため、駆除にあたっての著しい困難性が予想されるからであろう。しかしグアテマラ共和国では、主産業の一つであるコーヒー栽培地帯に集中して、広汎な流行地があり、作業従事者に多数の患者を出している事態の重要性に鑑み、2国間協定による医療協力援助をわが国に要請して来た。

これに基づき、予備調査(報告書、医-73-14(104))、基礎調査(医-74-39(129))、実施調査(医-75-7(136))を経て昭和50年7月R/Dが調印、取交され、実施が開始された。

5カ年計画として発足した本プロジェクト(グアテマラ国オンコセルカ症研究対策プロジェクトと称する)において実際に、現地活動が本格化したのは、昭和51年度からであり、したがって本調査団が現地視察におもむいた昭和54年2月は、計画の中ほどの3年目がほぼ終わる時点にあたり、この時期にエバリュエーションを行い、プロジェクト遂行の一層の円滑化のため、細部にわたる計画打合せを行う目的で本調査団が派遣された。

調査団は現地到着以来、グアテマラ側当局者である厚生大臣、同副大臣および直接協力体制にあるSNEM(Servicio Nacional de Erradicacion de la Malaria)の幹部またパイロットエリア管轄の保健所責任者達、一方日本側高橋弘現地プロジェクトリーダー以下派遣専門家諸氏と精力的に討議をすすめ、また実地に疫学寄生虫部門が行う流行地での疫学検診調査に同行し、また媒介者のブユ発生環境の視察、および発生状況観測のための定点測定地に赴いて、協力活動の実際の状況を確認、さらにSNEM構内に施設された本プロジェクトの実験室での基礎的研究等をつぶさに検討した。

その結果、現在まで本プロジェクトの活動は、所期の計画に従って年次計画に沿った目標をほぼ達成して来ており、第4年次以降の計画にスムーズに入って行けるものと判断さ

れる。現地派遣専門家達をはじめ、関係者の方々が払って来られた多大の苦勞と、その成果は高く評価されるべきものと思われる。

本報告書に調査結果の概要をのべるが、次のような意図で構成されている。即ち全般的にみた概括を林が、また専門的な立場から、疫学寄生虫学部門について多田、昆虫部門について緒方、基礎研究面について片峰、運営庶務について野上が担当報告をする。

B) プロジェクトの目的

評価の基準は、目的の達成度におくことができると思われるので、ここに本プロジェクトの目的を明確にしておきたい。

当然のことながら本プロジェクトはグアテマラ国に代わって、その国のオンコセルカ症を撲滅するというものではない。

その目的を要約すれば以下の如くであろう。

1) 最終目的：グアテマラ国ひいては中南米におけるオンコセルカ症対策の指針を示す。

2) 目 標：

i) パイロットエリアを選定し、そこで対策を試行して、コントロールの可能性を実際の成果として示す。

ii) この間に集積した基礎研究の知見と実地経験を、対策樹立の資料とする。

iii) グアテマラ側が独立して、将来さらに継続、拡大してゆけるように counter-part の養成をしておく。

3) 方 法：

i) 5カ年計画で行う。

ii) 当面 vector control の方策をとる。

iii) 対策の良否あるいは実施の適正か否かが判断できるよう、長期ならびに短期用の効果判定法を、昆虫ならびに人間の両面について開発確立しておく。

iv) 対策の施行に不可欠な資料を与えるための基礎研究を、疫学・寄生虫学、昆虫学各分野で行う。

v) 必要な専門家の派遣と機材の供与、研修の受け入れを行い、緊密な日・グ協力により計画を遂行する。

当面の目標に向って、後述の如く各部門での年次計画が立てられ、これに向けての具体的な努力は、それぞれに多大な困難に直面しながら、これを克服し、なお完全とはいえない部分もあるが、ほぼ所期のと通りの遂行状況にあると言える。

C) プロジェクトの運営機構

日本側は国際協力事業団であるが、医療協力部の医療協力第二課が担当する。諮問機関として国内委員会が設置され、現在林委員長その他、多田功（熊本大学医学部教授）、緒方一喜（日本環境衛生センター理事）、春日斉（東海大学医学部教授）、中島章（順天堂大学医学部教授）の各学術専門委員と、事業団から山本二郎医療協力部長、伊藤雅治医療協力第二課長他職員とで構成されている。ここで計画の大綱が審議される。現地では高橋弘プロジェクトリーダー以下派遣専門家と1名の調査員でチームが構成されているが、過去3年間に長期、短期を併わせて30数名の専門家が派遣され、常時10名前後の専門家が活動しているので、事業団のもつプロジェクトのうちでは最も大きいものの一つに数えられる。構成は大きく分けて2部門即ち、疫学・寄生虫部門と昆虫部門とし、前者は人を中心に宿主での疫学的寄生虫学的調査研究を担当し、臨床面の調査研究を含む。後者は主題たる *vector control* に必要な基礎研究とコントロールの実施を担当する。現在、疫学寄生虫部門に長期の吉村、橋口、川端、高岡（正）、昆虫部門に長期の中村、山形、高岡（宏）高橋（正）、短期の長谷川が任務についている。

グアテマラ側は、厚生省内でもっとも大きな機構を備えているSNEMが当事者となり、日本専門家チーム（Mission Japonesa）は機構上、SNEM所長（Dr. Juan Jose Castillo Orellana）に直結する協力組織の形をとっている（参考資料、SNEM機構図参照）。SNEM構内に本プロジェクトの為のラボラトリー（9室からなり、動物舎、倉庫を附設する）が建築され、数名のグアテマラ技術者が配属されて、昆虫学者のSr. Onofre Ochoaがその長に任命されている。またMedical OfficerとしてDr. Zea, Dr. Rimola, Dr. Bairesの3名がcounterpartとして任命され協力しており、SNEMオンコセルカ部のDr. Garcia, Dr. Figueroaと随時連携をとっている。なおフィールド調査に必要な要員はさらにSNEMの特別計画部に属する現場作業部門（Sr. Pedro Molinaが長）から、その都度配属されるが、ほぼ決った人が任命されているようである。またオンコセルカ部に所属する腫瘍摘出班（ブリガードと呼ばれ、2名編成）の一班（Sr. Manuel Maria Recinosの班）は疫学寄生虫学部門のフィールド活動に常時同行協力している。

本プロジェクトの運営円滑化のため定期的に月例会議がもたれているが、現在以下の如く行われている。

- I) 第3月曜午前：日本側、グアテマラ側各個別会議（日本側は疫学、寄生虫学部門、昆虫部門それぞれの来月の計画をとりまとめる）。
- II) 第3月曜午後：日・グ要員合同会議（議長：Sr. Ochoa）、その月の成果発表と翌月のプラン討議。

iii) 第4月曜午前：OIER (Consejo Investigación de Enfermerado de Robles, 議長：高橋弘), 第3月曜に討議した翌月プランの具体計画, 特別に問題を生じたときその対策等の検討。

iv) 第4月曜午後：CONSEJO (SNEMの幹部会議, 議長：所長Dr. Castillo), 当日は本プロジェクト関係の議案のみをみつかり, 具体計画の最終決定をする。上記の会合は, このような順序日程で, 定期的に行うより本調査団により勧告し, 諒承されたものである。

D) プロジェクトの遂行計画と遂行状況

5カ年で一応の目途がつけられるよう各部門の年次計画が設定された(参考資料, 年次計画表参照)。その大綱は以下の如くである。

1) 疫学寄生虫学部門

最優先任務は, San Vicente Pacaya 郡に設定された, 約250平方料, 人口ほぼ 6,000名のパイロットエリア内の全人口について登録し, 性別, 年令, 居住, 就業状況等必要事項の記録と, 寄生虫学的, 臨床的検診を行ってオンコセルカ感染状況を調査記録すること。これは後に長期の効果判定を行うことがある場合の疫学的ベースラインデータとなる最も重要なものである。これに初めの2年間をあてた。現在流行とあまり密接な関係がない San Vicente Pacaya 街の約 3,000名をのぞき, 流行地域内の約 3,000名についてほぼ調査が完了した。検診成績は, 皮膚生検によるミクロフィラリアの検出, 皮内反応と血清による免疫診断の成績, 腫瘍, 皮膚症状, 視力他眼科的症状等を含む。

調査資料はコンピューター解析ができるよう目下カードに整理されつつあり, すでに解析された疫学的諸特性は, 甚だ有用な基礎資料となっている。

同じく初めの2年間にあてられた任務として昆虫部門との協力により主媒介ブユの種類を決定することがあった。これの昆虫学的解明は主として昆虫部門で遂行されたが, 疫学部門で得られた, エリア内浸透度の分布の解析結果は, ブユの分布発生地解明とあわせて S. ochraceum を主犯として浮び上らせるのに大いに役立った。

なお昆虫部門でコントロールの作業が実際に始められる前に, その効果判定を人集団でも行えるようにすることが必須の作業であった。それは対策はブユの駆除であるが目的が疾病駆除にあるからにほかならない。オンコセルカの成虫の寿命が15年位の長期と考えられているので, vector control の効果を短期に判定するには別途の方法が要る。このため免疫反応陽転の Incidence で見ることと考え, 約1年の間隔をおいて同一人に検査を行い比較する。すでに4地区を設定してペアになるデータがほぼとり終った。同時に腫瘍, 点状角膜炎出現率も観察されることになっている。これらの方法により昭和54年3

月から開始されるコントロールに伴い随時、またプロジェクト終了となる第5年次には、人側から見た伝播停止の効果判定が行える見込みが立った。

この他基礎研究の面でも治療法開発に役立てるための動物実験モデルの研究、腫瘍発達過程の病態学的研究、皮膚生検法、免疫診断の方法の改善開発など多くのすぐれた業績があげられた。

2) 昆虫部門

媒介者の決定が初期における最優先任務であった。2年次までにはほぼ *S. ochraceum* に決定するにこぎつけたが、これのためにはエリア内のブユ相 (Fauna) の解明、域内の全水系図作製、各種ブユの分布、密度、人嗜好性、自然感染 (オンコセルカ感染型幼虫の保有状況)、実験感染の成績その他がほぼ解明された結果である。次いで2年次から3年次にかけてはコントロール施行上必要となるブユの生物学的、生態学的調査解明と、実用し得る薬剤の種類、剤型に関するテストがほぼ完了した。いよいよ第4年次に入る昭和54年3月から一部地区のコントロールの実際が始められる運びとなった。予定より若干早目に進行しているが、グアテマラ側も大きな期待をもって一層協力の熱が加わるように見られた。

成虫、幼虫の密度、成虫の感染状況から効果判定が出来るよう態制がととのい、第5年次には予定通り効果の判断ができる見込みである。

研究面での業績は、疫学寄生虫、昆虫両部門あわせて、現在印刷中のものを含めると欧文のものが計14編ある (参考資料、発表業績リスト参照)。ただし英語が13編、スペイン語のものは1編で、これらのうち8編はグアテマラ側 counter part との共著になっている。この面での協力もほぼ満足すべき状況にあるといえる。

B) グアテマラ側の対応

グアテマラ側は本協力計画に深く感謝し、その成果に期待を寄せて出来るだけの協力対応に努力している有様がよくうかがえる。しかしその対応の仕方には若干の特異性があると思われた。

経済的に豊かであり、研究者層も厚くて、特定の問題解決のために知識、技術の導入や必要な機材をのみ必要としている場合の援助計画とはどうしても異なった点が出てくるのは止むを得ない。

基本的には予算面、人材面ともに不足し、またこれらの運用の機構組織、方法ともに通常われわれが身につけているものとは著しく異なるものをもっているからである。

それにも拘らず、本プロジェクト遂行のために必要と思われることには全面的に協力している努力は高く評価されなければならない。

具体的には、本プロジェクト発足以来、特別予算でSNEM構内に本プロジェクトの中央実験室を建設し、パイロットエリア内でSan Vicente Pacaya町中心部にフィールド実験室、さらに山地のブユ発生現場(Peña Blanca)にフィールドステーションをそれぞれ建設した。

本プロジェクトのために予算を計上してはいないが、SNEM予算内で光熱水費、車輛燃料費、フィールドワーカー等の労賃はまかなわれ、counter pariの一部医師3名、昆虫学者1名は本プロジェクト要員として採用人件費が支払われている。固定要員以外はSNEM内他セクションの要員を随時配備するというやり方は、若干の問題を含んでいるが、實際上プロジェクト活動にほとんど支障がない。

なお附言すれば、プロジェクト年次計画の前半では、基礎調査研究の面が強かったので高度の専門知識が要求され、グ側counter pariにそれを受け入れる素地が不足していたために、技術伝達が必ずしも十分とはいえない面があった。しかしよい具体的なコントロールの実施期に入るにつれて、グ側もマラリア駆除で習熟している経験、技術、組織運営等を十分に生かせる局面になり、協力が著しい熱意の盛上りを見せている。

F) 研修受入れ

参考資料に見られる如く、現在までに本プロジェクトにより4名の研修受入れがあった。1名の眼科医師が帰国後特別事情により必ずしも本プロジェクトに深く関与していないが、他はいずれも帰国後本プロジェクト遂行上重要な役割を果たしている。他に本プロジェクトによらない研修を受けたものにSr. Ochoa, Dr. Zeaがいるが何れも必須の要員となっている。

G) 機材供与

参考資料のリストに見られる如く、3年間にほぼ1億円に近い器具機材が供与され、いずれも十分に活用されていて、グ側からは特に感謝されている。なかに若干故障や、気候条件のちがいで十分機能しないものも見受けたが、機種選定にあたり今後注意を要すると思われる。

H) 総括ならびに将来計画について

概評として、本プロジェクトは所期の年次計画に沿って、その目標を達成し、顕著な成果を挙げ、次年度以降の計画にスムーズに移行し得るにいたったことはまことに喜ばしいことで、関係各位の努力を高く評価するとともにその労苦に深甚の謝意を表したい。

本プロジェクトの成果を見て、グアテマラ側は日本との協力計画に強い意欲を示し、更

に他のいくつかの援助案件の希望をのべていたが、これらはさておき、本プロジェクトに関連して期間延長の希望を強く表明していたことを申しのべておく。

一つには本プロジェクトが5カ年のうちに一応主媒介者のブユ S. ochraceum に対象をしぼった vector control を行うことを主目標としていることがある。これが一応の成功を取めた場合にも、他地域からの同種の侵入、再定着の問題、あるいは他種（たとえば S. metallicum）による媒介主役の交代等の問題が発生して、究極目的の疾病駆除に果して有効であったかどうかを問われる事態が起り得る。

いまひとつには、本5カ年計画で、パイロットエリアで完全な成功を取めた場合でも、さらにこれがグアテマラ内他地域の流行地にそのまま当てはめうるかどうかの問題となる局面が到来するであろう。

いまからこれらを含めて諸問題を勘案し、延長の可否を検討してゆかねばならないであろう。

282
- 6/11/11

(2) 疫学寄生虫・部門

多 田 功

(熊本大学医学部寄生虫病学教室)

調査団は短期間(1979年2月12日～2月23日)内にSNEM内にあるオンコセルカ防圧研究プロジェクト関係者とのミーティングを数回もち、更に寄生虫・疫学部門関係者(グアテマラ・日本)と会って事情を聴取した。これらの情報と過去の業務報告書(1～8次)、第一次報告書(医78-2(186))、その他の専門家報告書とを参考にしながら、現時点における本研究プロジェクトの状況の評価を試みた。

I. 寄生虫・疫学部門人員

A) 日本側、1976年のプロジェクト開始後、当部門では次のような専門家がグアテマラへ派遣された(カッコ内は長期滞在1～2年、短期滞在1～3ヶ月、を示す)。

寄生虫部門：多田 功(短)、青木克己(長)、池田照明(長)、佐藤重房(短)、橋口義久(長)、川端真人(長)、高岡正敏(長)。

疫学部門：長谷部昭久(短)、春日斉(短)、鈴木継美(短)、吉村健清(長)。

臨床部門：野中薫雄(短)、山田宏図(短)。

B) グアテマラ側：直接のカウンターパート及び研究協カスタッフは次のとおりである。

G. Zea F.(M.D.), C.E. Rimola(M.D.), B.A. Batres P(M.D.), M.M. Recinos(ブリガード), O.F. Flores C.(技術員)

II. 調査研究の現状と問題点

本プロジェクトのガイドラインに沿って夫々の項目毎の現状評価と問題点を述べたい。

1. 疫学特性の把握

防圧プロジェクトの対象地域であるSan Vicente Pacaya郡(SVPと略す。住民数5,370人)については、1976年夏から1977年にかけて住民のオンコセルカ検診を行なった。その結果、郡の中心であるSVP(住民数3,135人)住民を除く殆んど各村、農場などの住民についての調査が完了した。町住民については分析方法上の困難さと検診参加率の低いことなどがあり、これを対象から除外することは正当と考えられる。この調査により、感染者の分布に高度依存性(海拔高度600～1300mの範囲で感染率は最高を示す)のあること、男性の仔虫密度は女性の3倍であることなどが明らかとなった。更にアフリカと異なり、オンコセルカ腫瘍が感染の指標としてきわめて重要である事実も見出された。

一方、昆虫部門の調査から、主伝搬ブユ Simulium ochraceum が北方 Chilar 山塊にも発生源を持つことが明らかにされた。この山地に入って感染をうける近接地 Palin 町の住民の問題も明らかになった。SVP 住民の移動状況と感染との関連については目下、疫学的な調査を実施中である。Prevalence の観点からは SVP の疫学的特性は現時点で十分把握されたと考えられる。

2. 効果判定法の確立

住民における感染状況の把握には基本的には検皮法、免疫学的方法及び臨床所見（腫瘍、皮膚所見、眼科所見）についての方法の確立が重要である。検皮法についてはホルス型パンチ、ワルサー型パンチ及びメスの3法を比較した結果、安全性、使いやすさ、皮膚片サイズの均一性の点でパンチがすぐれ、中でもホルス型スクレラルパンチを採用することに決定した。検皮の行なわれるべき身体部位についても多数例の仔虫密度の検討から、男性では肩甲部と腰部、女性では両肩甲部の検皮を行なうことを結論している。3～6ヶ月間隔の検皮成績は incidence の測定上重要である。一方、免疫学的方法としてこれまで間接赤球凝集反応（IHA）と皮内反応（D. immitis 抗原 FST と O. volvulus 仔虫抗原）が試みられた。特に耳朶採血標本を用いる IHA は最も将来性のある方法であるが、その特異性や材料の保存性など実用上の観点からつめが必要である。皮内反応もぜひ平行して対象住民について実施されるべきである。特に一定期間内の陽転者の率が対象となる。オンコセルカ腫瘍はブリガダによる診断率が90%であり、しかも低浸淫地では腫瘍による本症診断率が高い。従ってブユ駆除効果を知る上で一つの重要な指標となりうる。眼科ではスリットランプを用いる前眼部の仔虫検出方法は感染の程度、殊に眼に対する侵襲を知る上で重要である。従って一定期間毎の実施が望ましい。皮膚所見については中米型オンコセルカ症としての特徴的な所見が提示されていないので、今後同一集団についての一定期間内観察による急性変化の把握が望まれる。Brisipeld de la costa の頻度は低いようであるが、確認できれば指標となりうるであろう。このためには濃厚浸淫地（たとえば Chicacao, Yéopaca）での観察とメキシコの症例についての検討が必要かと思われる。一方、住民についての調査所見・成績の記録については目下 IBM コンピューターを利用する方式が進められている。このために吉村専門家が作成した調査記録様式と地域コード表を参考にされたい。グアテマラには IBM コンピューターを持つ会社があるので利用しうる。これらを用いて今後、Risk factor, incidence measure の検討を行なう。記録カードについての記入法の習熟・管理などについて、グアテマラ側のカウンターパートとの協力が望ましい。

3. 化学療法の研究

化学療法は本症防圧を考ふるうえできわめて大きな意味を持つ。現在はO.v. 仔虫を小動物(マウス, ラット)に移入した感染モデルを使っての抗フィラリア剤(DEO)の効力検定が多少なされているにすぎない。更に感染動物の作製も試みられている。一方ロブレス病部門のDr. H. Figueroaからグアテマラの薬草Albahacaの抽出液の検定が提案されている。動物モデルを使っての基礎的検討を日本側で、臨床的研究をグアテマラ側で分担して化学療法の研究を更に推進させることが望まれる。更に抗フィラリア剤投与時の副作用についての研究は必須で、各種の血清内物質の変動、肝腎機能、心電図、更には脳波などの観点からの精細な追求が必要である。化学療法に関する研究は、SNEM所長、副所長はじめ非常に期待しているものである。すでに昨年よりAmatitlanの病院にベッド5を揃え実際の治療がDr. zeaによって始められている。これに対して日本側が全く手を貸さない、検査機器の使用法も教えないという態度をとることはグアテマラ側の態度を硬化させているところでもある。従って日本側としては許される範囲は明確にしつつも、文献提供などを含めて、できるだけ技術協力をすべきであろう。

4. 媒介者の決定

この項目にはこれまで殆んど寄生虫部門が関与していない。昆虫部門においてはブユにおけるO. volvulus自然感染成績からSimulium ochraceumを主伝搬ブユと見なし、これを対象とする防圧を進めている。しかしながら、ブユ体内におけるO. volvulus感染幼虫のOnchocerca属の他の感染幼虫との鑑別は困難である。最近Omar and Kuhlow(1978)の酸性フォスファターゼによるO.v. 幼虫同定の報告があったが、何らかの方法を用いてこの課題にチャレンジすることはきわめて重要である。特に牛、馬などのオンコセルカ(O. gutturosa, O. cervicalis)との鑑別が要求される。

この課題に関連して、SVP及び周辺の牛、馬を検皮法と成虫検出によりオンコセルカ感染調査を実施した。その結果、牛、馬ともSVPでは90~100%近くに夫々のオンコセルカ感染が認められた。牛では、S. metallicumが吸血のため集まる傾向があるので、ブユにおける自然感染を調査する上で考慮すべきことである。要するに、この課題については実験感染を含めて今後更に研究を進展させる必要度が高い。

5. 効果判定

この項目は5年計画の第4、第5年にかけて実施される。しかし昭和54年3月から昆虫部門により段階的な殺虫剤散布が始まるので、その前から対象となる地域住民についての事前調査を今年初頭に実施し始める必要がある。このためには高い受検率をまず確保した

上での総合疫学調査(疫学・寄生虫・臨床)を行ない、必要な事前サンプリングを実施する必要がある。住民数が余り多くないことと、2～3年後に移動する人々がかなりあることを考えると、受検率をできるだけ100%に近づけたい。このための方策として保健所の協力、医学部4年生(EPS)を投入しての検診、米国からの食糧(care product?)の配布、スライド上映、などの手がうたれていることは大いに評価される。

III プロジェクト運営上の問題点

グアテマラ側が建設した研究所をホームグラウンドとしてのこのプロジェクトの活動は、おおむね円滑に進行している。しかしながら、グアテマラと日本側の意見の相違、意思の疎通なども見られ、更に改善すべきポイントも少なくない。今回の調査団派遣期間内に気づいたこれらの点を述べておきたい。

1. オンコセルカ講座

1976年夏に約1カ月の間にオンコセルカ防圧研究に必要な講義、実習から成るコースが実施された。これによりマラリア部のフィールドマン、オンコ部のブリガーダなどが受講し成果をあげた。この第一回のコースはある程度の基礎学力を前提として実施され、それなりの内容を研修生に伝達することが出来た。しかしプロジェクトの経過に伴ない、更に教育すべきことが多々出て来ている。これらの人々がこの国で将来のオンコセルカ防圧事業にたずさわることを考えれば、第2回のコースを早急に実施し、知識と技術の習得に努めさせる必要がある。この際、計算力など基礎的なことと共に、研究・医療用機器(たとえば滅菌器)の使用法などきめの細かい教育も必要である。

2. カウンターパート

寄生虫部門ではレオネルについて、文献の読み方なども教え、かなりの学力をつけることに成功している。レオネルは現在WHOの研修員としてアフリカでコースについている。疫学部門に必要な地区コードの完成にオンセルは期待にそむかない立派な成績をあげた。オンコ部のブリガーダであったレシノスは研究のための腫瘍摘出の他、仔虫検出実験感染など実験的な仕事を十分こなしている。

一方、大学卒のある医師のように日本研修が終わったら全くオンコ部に出勤せず、早く辞職したがつている例がある。どういう人を日本へ研修でよぶかについては、このような現地の実情に応じて判断すべきものと考えられる。単に学歴で適格でも本プロジェクトに益しない人をよぶべきではないと考えられる。学歴の無いレオネルを研修させることにしたWHOの態度は評価されると思う。

3. 女性ブリガード

女性の被検者における腫瘍保有状況を男性ブリガードによっては十分調査しえないことは、診断上からも、疫学的にも大きな問題である。このため1977年の帰国報告会において私が、勧告として女性ブリガード設置を希望したものである。幸い今回の調査期間内に Dr. Castillo と厚生省との話し合いでフィールド・ナースとして実現できる方向に向った。これらについては実現すれば将来は日本での研修を行なうことも望ましく、このことは本プロジェクトにとっても重要な関わりを持つと考えられる。

4. フィールドマンの人事

昆虫部門あるいは寄生虫部門において、そこに働いている人々が突然他の部門へ、あるいはプロジェクト外へ配置がえになり、大きな支障を来たした例がある。これはグアテマラ側と日本側の意思の疎通が悪いことが第一の問題、第二の問題はグアテマラ側の命令系統と本プロジェクトによる研究活動とのかみ合わせが悪いことによる。第一の点については定例会議による細かな打ち合わせが重要で、もしも不都合な配置換えがあれば、リーダーは嚴重なクレームをつけるべきである。第二の問題は本来グアテマラ側の問題であるが、フィールド主任のペドロの掌握している人と車についてはプロジェクトの要請が先行すべきことをリーダーからSNEM所長に徹底させる必要がある。このような不便が続くのは、本プロジェクトがマラリア防圧サービス部(SNEM)の中に入っているのがもともと間違いだと指摘する人々がグアテマラ側にも日本側にも存在する。マラリア罹患者が急増している今日、この点は特に重要で、プロジェクトの延長を行なうとすれば必ずグアテマラ側の対応策を確認すべきである。

5. Dr. Figueroa. に関すること。

SNEM所長はDr. Figueroa のために“Dr. DeLeon 研究室”を建設してやっている。しかし本来最も望ましいのはDr. Figueroa をプロジェクトの中に、あるいはロブレス病研究所の中に入れてもらって積極的に活動してもらうことである。これは彼が単にオンコセルカ症に関する知識が多いとか、文献を持っているとかいうことのためだけではない。Dr. Figueroa だけがオンコ関係者の中の最高の知識人であり、彼だけがSNEMのCastillo 所長に対して正論を吐き得るからである。対外的にも知名度が高く、研究内容を正しく評価できる人をプロジェクトの中に保有することは非常に重要である。日本側のコンセンサスを前提としての支持が望まれる。

以上述べたことを総括すれば、年次計画に沿っての部門の活動状況はおおむね順調と判断される。しかし、プロジェクトの運用という観点からすれば、未だ日・グ双方から改善すべき点があると思われる。第20回日本熱帯医学会でJICA山本部長（医療協力部）が強調された3M（money, man, machinery）のうち、最後の言葉（機構とかコンセンサスとかの意）に十分留意して、医学協力の趣旨を徹底させることの重要性を再認するものである。

(3) 昆虫部門

緒 方 一 喜
(日本環境衛生センター)

a. 昆虫部門における5カ年計画

本プロジェクトにおいて昆虫部門は vector control を分担している。その目的は、グアテマラ国におけるオンコセルカ症撲滅を目的とした vector control の feasibility study である。この目的達成のために、次のような5カ年計画が当初にたてられた。主要な項目だけをあげると。

第1年目 Preparatory Phase

Vector determination

第2年目 Preparatory Phase

Vector biology study

発生源の確認と水系図作製

生活史の解明

行動習性の解明

伝搬機構の解明

第3年目 Preparatory Phase

防除法の検討

薬剤の種類・適用法の検討

薬剤の環境影響調査

組織の確立とマニュアル作製

第4年目 Attack Phase

地域内の vector control の徹底的実施

第5年目 Evaluation Phase

本プロジェクトの総括

全流行地における防除指針の作製

b. 現在の進捗状況とその評価

調査団の訪問時は、ちょうど第3年目の終りに当り、当初の計画に従えば, Preparatory phase を終わり, Attack Phase に入る時点に当たった。時期的に言えば、準備調査は十分に実施されたが、これで、実際の防除作業に入ってよいか、というのが評価のポイントになろう。

概して言えば、当初計画は順調に進行し、得られた情報や成績は毎度出そろい、第4年

目は防除作業に入ることのできる態勢にあると判断できた。もっとも、厳密に学問的視点で見れば、まだまだ未解明の部分も多く、決して完結しているとはいえない。しかし、5カ年計画というタイムリミットと、これは学問ではなく operation であるという認識にたてば、アタックに入るにはほぼ十分な態制が整ったという結論に達した。

以下、項目に従ってこれまで3カ年の成果についてレビューし、それぞれについて評価したい。

1. 防除対象種の決定

防除対象種の正確な決定は、プロジェクトの成否にかかわる問題であり、準備調査の最優先課題であった。第1年目の主課題であり、2年目以降はその結果に基づき、対象種の行動・習性を追求する予定であった。この検討は3年目まで後を引いてきた。厳密に言えばまだ多くの問題を残しているが、一つの目途はついたように考えられる。

イ. 地域内のブユ相

現在までに、パイロット地域内で22種のブユが分布していることが判明した。

ロ. 地域内の人吸血種

現在までに、パイロット地域内で確認された人吸血種は6種にのぼる。しかし、このうち90%以上は、S. metallicum、S. ochraceum、S. callidum の3種で占められる。その吸血雌成虫個体群の比は、ほぼ6:2:1くらいである。少くとも、vector あるいは防除対象種はこの中に含まれると考えられた。

ハ. 自然感染の実態

自然界において人に襲来する吸血雌成虫個体群における O. volvulus の感染実態が調査された。Peña Blanca で1年間に得られた4,406匹の S. ochraceum の剖検結果は、5匹(0.1%)の頭部から感染型幼虫が発見された。一方、地域内数か所で得られた852匹から1匹(0.1%)の感染型幼虫が得られた。Dr. Garms や Dr. Collins の主流行地における成績でも自然感染率(infective rate)は約0.1%であり、この国における S. ochraceum の volvulus 自然感染率はほぼ0.1%であろうと考えてよい。これに対し、S. metallicum からは、どの調査においても感染型幼虫は発見されていない。

ニ. 感染実験の結果

S. ochraceum、S. metallicum の感染能を実験的に確める試みが、特に後者の洗い直しを中心に行なわれた。S. ochraceum は、保虫者からマイクロフィラリア(mf)をとり込んだ後、咽喉部にある鋸歯状の咽頭突起(buccopharyngeal apparatus)によって、大部分のmfを傷つけて殺してしまう。このため、ブユの方は多数のmfをとり込む

ことによる障害を避け生存率が高く、また少数ではあるがmfは感染型幼虫まで発育し、宿主としての親和性は高いと考えられた。infectiveになる割合は43.4%であった。

一方、S. metallicumでは対照的であり、咽喉突起がないため、mfは何ら支障なくブユにとり込まれる。このため、多数のmfによってブユは損傷を受け、吸血後1~2日の致死率が顕著に高かった。しかし、少数のmfがとりこまれた場合は、十分に感染型まで発育し、そのinfectiveになる割合は13.7%であった。S. ochraceumの43.4%に比べれば低い、しかし十分感染能をもつものであり、自然感染率の低さと食い違いがみられた。

ホ. 浸淫度の分布とブユの分布

S. metallicumはパイロット地域内全域に分布するが、S. ochraceumは標高700~1,400mの高地に分布することが明かとなった。一方、検皮法や皮内反応法による浸淫度調査では600~1,500mの高地で高く、それ以下の低地、それ以上の高地では低いという結果がでた。つまり、S. ochraceumと浸淫度の分布はかなりよく一致することが分った。

ヘ. ブユの動物嗜好性

すでにDalmai(1955)によって、各種ブユの動物嗜好性の詳細な報告があるが、チームによっても一部確認された。これによると、S. metallicum、S. callidumは牛・馬のような他の動物に対する嗜好性が強いが、S. ochraceumは人に対して顕著に強い嗜好性を示した。

ト. 吸血部位

S. ochraceumとS. metallicumでは人の吸血部位が異なり、上半身と下半身への比率が7:3と2:8で、S. ochraceumは上半身に多かった。一方、人の皮膚におけるmfの分布をみると、その密度は上半身において明らかに高い。S. ochraceumはmf密度の高い所を好んで吸血しているわけである。

チ. 防除対象種をS. ochraceumにしぼる

以上口からトまでの事実をもとにして、S. ochraceumが主要媒介者であろうと推定した。S. metallicumの役割も決して無視できないが、まず第1段階のトライアルとして、S. ochraceumのみを防除対象種として標的にすることにした。

5カ年というタイムリミットがあり、トライアルとしては妥当なものであろう。

II. 媒介者S. ochraceumの生態調査

特に防除計画に必要な習性や生態調査に重点をおき計画された。当初計画された項目のほぼすべてが実施され、満足すべき結果が得られている。その要点を挙げると次の通りである。

イ. 発生源

S. ochraceum の発生源はきわめて小さな流水で、いわば源流になる部分である。その形態的特徴を挙げると、岩盤からしみ出してくる水が集った流れ；あるいは地中からの溢流水；ほとんどが岩盤や地面をなめるような流れ；滝状の流れ；幅は 3~50 cm；水深は 1~10 cm；長さは 5~100 m；流速は 0.1~5.0 l/sec；傾斜は 15~70°；水温は 18~22℃。

地域内の 700~1,300 m の標高の高地に主として分布することが分った。

ロ. 幼虫期間

S. ochraceum の累代飼育は今のところ不可能である。一代飼育も困難で、幼虫の発育期間は、自然界の発生源に殺虫剤を投入し、その回復から推定された。12~14 日と考えられている。

ハ. Gonotrophic cycle

実験室とフィールドにおける観察から、gonotrophic cycle は次のように推定された。雌成虫は、通常羽化 1 日後に交尾をする。その後 1 日以内に吸血をする。吸血後、卵巣の成熟に 4 日を要する。つまり、吸血から次の吸血まで、22℃ で 5 日間を要すると考えられた。

ニ. 発生の季節消長

S. ochraceum の幼虫・サナギ・成虫の各期は一年中地域内で見られた。しかし、季節的な増減がみられた。特に幼虫で顕著で、11 月から 4 月の間の乾季に多く、5 月から 10 月にいたる雨季には少ない傾向がみられた。成虫では傾向はそれほど顕著でなかったが、7 月から 11 月の間は少なかった。

ホ. 飛翔範囲

成虫が発生源からどれだけ飛ぶか、その飛翔範囲は、防除計画をたてるうえできわめて重要な問題である。当初、記号個体の放逐・再捕獲の方法で、その飛翔範囲の調査が予定されていたが、時間と労力の制扼、優先順位がそれほど高くないことのため本格調査はまだ実施されていない。

しかし、これまでの観察で、幼虫の発生分布と、成虫の行動分布がかなりよく一致すること、比較的隔離された Los Lavaderos 水系において、成虫の行動分布が、この水系の沢にそって多く、水系と垂直方向には、水系から離れると急激に減少することなどから、分散はそれほど大きくないことが想像されている。

ヘ. S. ochraceum 内の O. volvulus の発育

S. ochraceum にとりこまれた mf は 30℃ で 4 日間、22℃ で 8 日間で感染幼虫に発育した。生育臨界温度は 16℃ 付近と算定された。

ト. 伝播機構の解明

部落によって感染率に著しい男女差がみられる所とそうでない所があった。男女差の少ない所は、部落内での感染が多いこと。すなわち発生源が近くにある、部落内にブユが多い所であった。男女差の著しい所は、部落内にブユがいなくて、主として男がブユの多い山地に仕事にでかけて行って感染をうけているように推察された。

また、現在まで得られた疫学的情報から、その土地にオンコセルカ症が存在しないための限界の S. ochraceum の成虫密度は、1日に1人のおとりに集まる数として15.3と計算された。

III 媒介者防除法の検討

イ. 発生水系図の作製

地域内の水系のほぼ全貌が把握された。地域内には大きく、Pajal, Marina, Guachipilin, Lavaderos の4つの水系がある。前3本は、下流において1本となる同一水系である。この3本の最上流域の支流と、Lavaderos の支流が ochraceum の発生水域である。

現在まで、約50本に S. ochraceum が確認され、約50本は確認されていないが発生の可能性が認められる。つまり、計約100本が防除対象水系で、克明に地図上に記録された。

ロ. 使用殺虫剤の種類と処理法

室内および実地試験の結果、テメホス10%徐放性固型剤が最も有効で、発生水域の形状に使用し易いことが明らかとなった。散布薬量は、1分間の流量に10ppmの濃度になる薬量で十分であることが分った。実際は、2時間近くかかって溶出するので、水中濃度は低く長時間の処理となる。

処理後、幼虫は一扫されるが、数日後に新生幼虫が出現し、2週間余りでもとに回復するので、散布間隔は2週間おきとする。

幼虫の発生は10月頃から多くなるので、この時期が処理適期であるが、原則として通年とすることがきめられた。

ハ. 作業体制と計画

散布対象水系を100本とし、1本について平均2か所において散布するとすれば、200地点が散布点となる。

一方、作業能力を考えると、2人1組の散布班を編成するとして、1日1班の作業力は4本×2地点=8地点と見積もられる。

とすると、200地点÷8地点=25日班

が、全地域の1回の散布に必要な作業力となる。

1週間にわたり作業をするとすれば、1週の稼働日数を5日とすれば、25日班÷5日=5班、つまり5班あれば、1週に1回の作業が可能である。

これは、ぎりぎりの計算だから、十分な余裕をもたせ、監督者を加え、2週間に1日の頻度の作業とし、効果判定チームを別に考えても、15~20名の作業員で十分なスケジュールが組めるであろう。

c. 今後の見通しと問題点

i. Vector control は可能か

この問題を論ずる場合に、S. ochraceum control → vector control → disease control の三つのステップに分けて考えてみたい。

ochraceum control は、すでに述べてきたように、ほぼベースラインデータが整い、その成功の見通しはきわめて明るい。すなわち、地域内の発生水系がほぼすべて洗い出され、しかも、当初の予想に反して、薬剤散布点となるその水源へ比較的楽に接近できることが明らかとなった。しかも、発生可能と考えられる水系は100本余りで、20人の作業員が確保されれば、2週間1回の頻度での薬剤処理は比較的容易である。あと、見逃された発生水域が何本かくされているかが問題として残るが、ochraceum を地域内から control すること。つまり、流行をストップさせる密度以下に ochraceum の個体群を抑えこむことは、現実的にきわめて可能性が高い見通しがでてきた。

もし、ochraceum のみが媒介者であれば、これが disease control につながっている、vector control の可能性はきわめて高いと断言できる。

しかし、ここで無視できないのが、S. metallicum の存在である。

ii. S. metallicum の役割

自然界で、感染能をもった成虫が見つからないこと、動物嗜好性が強いことなどの理由で、本種は主媒介者からはずされて考えられている。しかし、実験室内の感染実験では、高率に感染能のある成虫ができることから、全く無視できないのである。しかも、ベネズエラでは、本種が主媒介者と目されている。

本プロジェクトでは、5か年というタイムリミットがあり、metallicum の役割を完全に洗い出す余裕がなく、これまでの情報で、一応白と暫定的に判断し、ochraceum のみをターゲットにすることに見切発車をした。多くの疑点が残されているとしても、これは一つのトライアルとして是認してよいことであろう。

ochraceum control に焦点をしぼり、これで地域内の伝播がとまればこれに過ぎる

ことはない。もし、ochraceum がコントロールされた後、metallicum が媒介者として浮上ってくれば、その時で新たな対応を考えればよいであろう。地域内の浸淫度が下がり、住民のmf密度が下がった場合、metallium の重要性が相対的に高まってくることは想像に難くない。このことを十分に配慮に入れて計画を進めて行くべきであろう。

iii. 外部からの侵入の問題

すでに述べたように、S. ochraceum の行動範囲はそれほど大きくなく、発生した沢の中に大部分は止まるだろうという推定を前提にしている。しかし、現在西アフリカで実施されているOCPにおいては、南辺において地域外からのS. damnosum の侵入が大問題となっている。そのソースは未だ完全につきとめられていないが、処理地域を南に拡大するという方法で対応が考えられている。

本プロジェクトはもともと250Km²足らずの狭い地域を対象としており、隣接地域との隔離は決して完全ではない。地域内のochraceum をコントロールしても、外部からの侵入は十分に覚悟しなければならない。

長期の時間経過において、侵入を防ぐことは不可能に近い。問題は、今後2か年間の短期決戦において、実施したochraceum control の評価が、侵入個体群によって乱されてはならないことである。仮に侵入個体があったとしても、施用された防除作業と、その成果が、独立した対応の下に評価できれば、トライアルとしてはそれでよいのではないだろうか。

そのためにも、行動範囲、飛翔能力、侵入の問題は常に配慮しておかねばならない。

iv. 組織化

今後の活動の成否のかぎの一つは、組織の問題である。綿密なスケジュール、計画的な行動と作業、これを可能とする組織の編成、こういった組織と組織的行動が強く要請される。幸いにして、現地のオンコセルカチームは、マラリア局内にある。マラリア撲滅計画の組織と計画的行動は、つとに定評のあるところで、この経験を十分にとり入れて進めていくことが望まれる。

(4) 基礎的研究の現状について

片 峰 大 助 (長崎大学熱帯医学研究所)

グアテマラ国に於ける「オンコセルカ症」を撲滅する方策を確立しようとするプロジェクトが進行するに従って、その実施にあたっての必要性からいくつかの基礎的研究が行われている。この度この面からの評価を担当することになったためその現状と問題点について二、三述べたい。

1) オンコセルカ症の診断と対策の効果判定の基準に関する基礎的研究

免疫診断法の開発とその応用：人から得たオンコセルカの成虫及仔虫を抗原としてIHA皮内反応が開発され、その特異性の検討が行われると共にこれを広く流行地の集団に応用しその診断的価値と疫学的応用に関する研究が行われた。その結果、これらの反応は特異性が高く、集団に応用して、その結果を解析することによって本症のひろがり、伝搬流行の性格を知ることができる。特にIHAは感染のstageとの関係において短い期間に抗体価の消長がみられ、対策効果の判定にも有効と思われる。尚これらの反応を広く用いるため、手技の標準化、抗原の抽出法その他技法の熟練のため、優秀なcounter partの養成が必要である。又、今後他の免疫反応を併用して動物オンコセルカとの交叉反応の追究が必要である。

オンコセルコマの研究：皮膚腫瘍はグアテマラに於ける本症の最も重要な症状の一つでその存否やその大きさは皮膚に於けるマイクロフィラリアの検出率やその密度とも密接な関係があり、しかもブリガーダでも触診により容易に診定できる。ことに流行地に於ける腫瘍の新しい発生率は、その土地のマイクロフィラリア陽性率と併行し、流行の程度を示すもので、対策効果の判定の一つのめやすとなることが明かにされた。今後腫瘍を作らない成虫の寄生部位について、追究する必要があるが、腫瘍の発生病理の解明は未解決の本症の病態生理を知る上で重要な手がかりとなるものと考えられる。従って今後腫瘍の病理組織学的、寄生虫学的検索が更に詳しく追究されねばならない。

Skin snipによる皮膚内マイクロフィラリアの検出法とその密度に関する研究：マイクロフィラリアの検出は本虫感染の絶対的なきめととなる。又、その密度は感染の濃度を示すものとして重要である。現地で多数例についての検討の結果、ホルス型スクレラルパンチ法を用いた検皮法が確立された。更に各所皮膚内に於けるマイクロフィラリアの分布、密度の周期的変動について観察が行われているが、近接した部位でも、その数に変異が大きいことが指摘されており、治療や対策の実施によっておこるマイクロフィラリア数の増減を高い精度をもって比較するためには更に詳しい観察が望まれる。

皮膚所見：現在まで2000例をこえる症例について、詳しい観察と症状の記載が行われた

が、中米型オンコセルカ症を特長づける所見が必ずしも提出されていない。ことにその初期又は急性期症状は対策効果の一つの示標となるものと考えられるが、Brisipela de la costaの発症はきわめて低いと思われる。これは皮膚変化の多様性と難解性によるものと考えられるが、これまでの観察が中等度の流行地住民を対象とし、短期間の観察に限られていることもその原因の一つかと考えられる。出来得れば、更に濃厚な流行地、同じ条件にある非流行地を対象として同様の観察を行い、急性病変を把握すると共に、不定の或は慢性の皮膚症状についても、オンコセルカ感染との関係において追究されねばならない。オンコセルカは皮膚から侵入し、多数の成虫、ミクロフィラリアが皮膚に集積されるもので、本症の pathogenesis の解明にも今後更に皮膚所見の解析がきわめて重要であると考えられる。患者の皮膚でのブユ刺咬あとの数とミクロフィラリア密度がよく相関することが明かにされ又流行地では、ブユの感染率その他から、オンコセルカ症が維持されるためには1人1日平均21回の刺咬が必要であることが推定されているが、刺咬あとの観察は対象評価の一材料となるものと思われる。

2) オンコセルカ媒介ブユ駆除対策に関する基礎的観察と研究

過去3カ年にわたり媒介ブユ種の決定、発生水域、発生状況、習性、殺虫剤の効果の比較と選定など広範囲にわたる観察と基礎的実験的な研究が行われた。この研究によってブユの駆除作業の実施に必要な貴重なデータがすべて整備された。その成果は高く評価されねばならない。O. volvulusのブユへの感染実験によってその媒介種はS. ochraceum であることは確証されたが、動物オンコセルカのみならず、人オンコセルカの伝搬にS. metallicumの果たす役割について、更に詳しい研究が必要であろう。

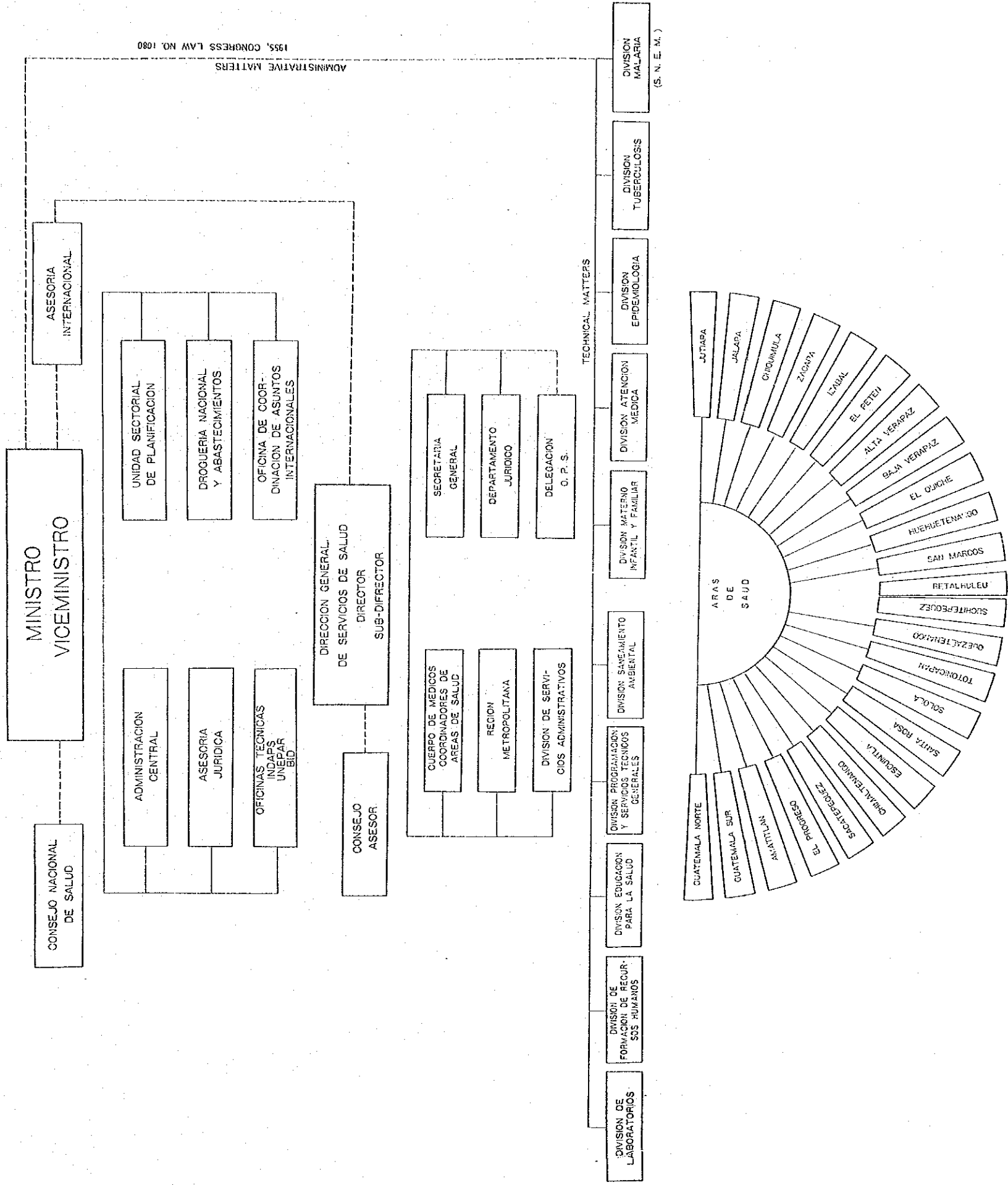
3) オンコセルカの生物学的研究

患者から得られる腫瘍やミクロフィラリアをマウスに移植し、ミクロフィラリアの体内での生存や移動、更にはDECの効果について観察が行われているが、この実験はこれからオンコセルカ症の animal model を設定し、オンコセルカの生物学的研究や病態生理に関する研究、治療実験に関する研究のいとぐちとなる重要な研究である。

以上の研究には将来にのこされた色々の問題が含まれているが、対策実施にあたっていずれも実際に応用出来る価値ある知見として高く評価される。本プロジェクト開始以来の念願であったブユ対策が今や実施にうつされようとしているが、その目的がオンコセルカ症の撲滅にあるとすれば、将来どうしても human side からオンコセルカ症そのものの研究と対策の確立が必要であると考えられる。グアテマラの他の流行地にはアメリカ、西ドイツ等の研究班が入り、オンコセルカ症の研究を行っているが、その研究の重点がこの方面に向けられて

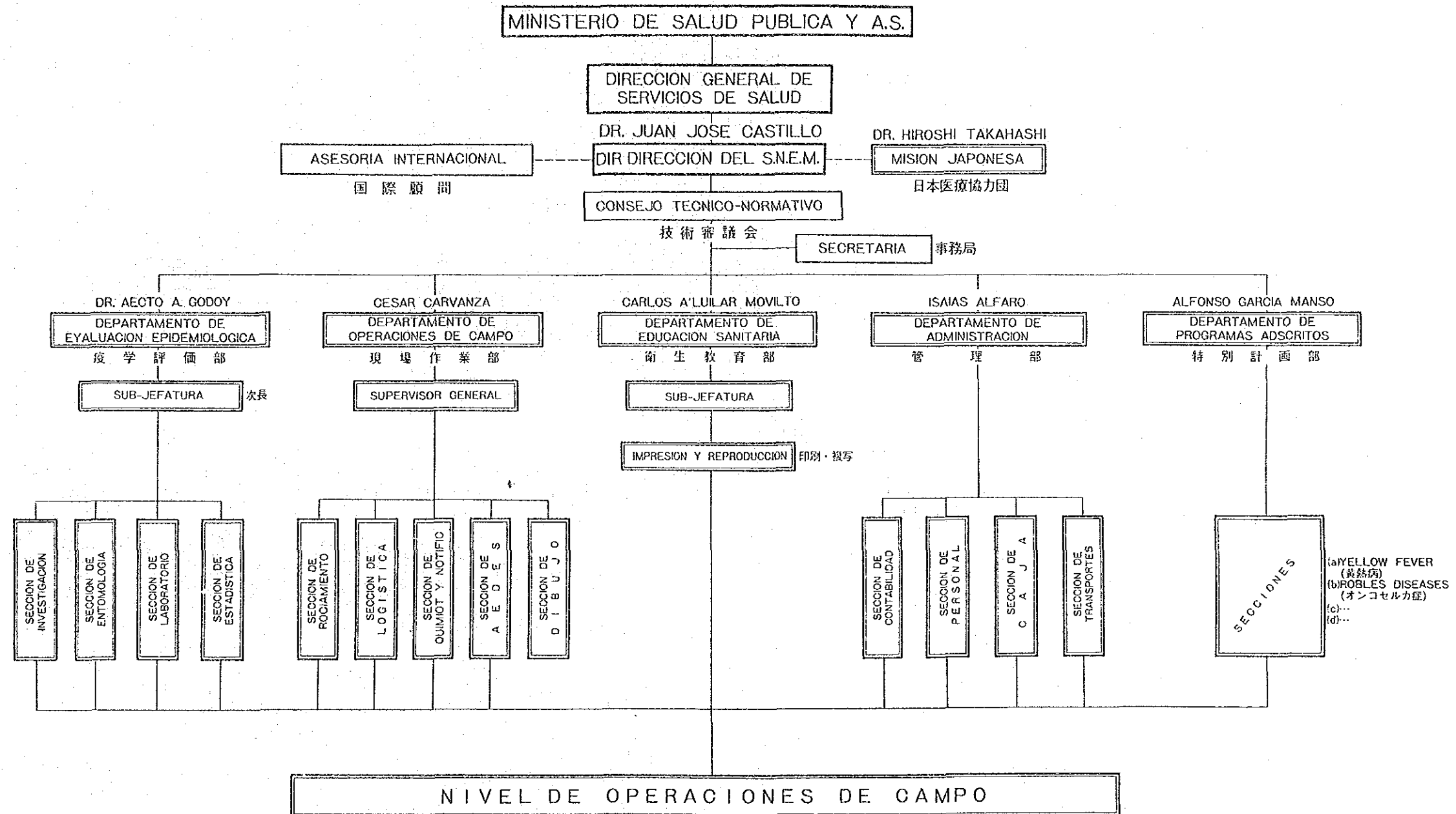
いることは明かである。又、グアテマラ側でも患者対策や治療の問題に強い関心を持ち、現地のMedical Doctorのなかには病院のベッドを利用して特定の患者について臨床的観察や治療を行っているのが現状である。このようなグアテマラ側の希望にこたえ、又広くオンコセルカ症の研究で国際的にも評価される成果をあげるためにも派遣専門家による本症の総合的な研究の進展が強く望まれる。尚現地に於いてオンコセルカ症に関する文献を整備すること、現地外国人研究者との交流と共同研究の開発、必要な技術者を養成することが必要であろう。

Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social



✱
ORGANOGRAMA DEL S. N. E. M.
 1977

✱ S. N. E. M. = Servicio Nacional de
 Erradicacion de la Malaria
 マラリア撲滅国立機関



別添資料(2)

グアテマラ国オンコセルカ症研究対策プロジェクト(協力期間昭和50年10月~55年9月)実績表

項目	年度	昭和50年度					昭和51年度					昭和52年度					昭和53年度					昭和54年度					昭和55年度				
		4	6	8	11	12	4	6	8	11	12	4	6	8	11	12	4	6	8	11	12	4	6	8	11	12	4	6	8	11	12
調査団等	種別	(1)基礎調査 (2)実施調査 3/7→3/25 (1)構成 団長 中島 章(順天堂大学教授、眼科学) 団員 緒方一喜(日本環境衛生センター常務理事) 団員 多田 功(熊本大学教授、寄生虫学) 団員 溝淵 彰(JICA医療協力部) 6/29→7/29 (2)構成 団長 林 滋生(国立予防衛生研究所、寄生虫部長) 団員 多田 功(熊本大学教授) 団員 田中生男(日本環境衛生センター衛生動物課長) 団員 梅沢賢治(JICA医療協力部)																													
	実施	(3)専門家チーム 4/5~4/14 団長 春日 斉(東海大学教授) 団員 緒方一喜 団員 梅沢賢治 (4)計画打合せ(団長 林 滋生 6/23~7/10 団員 緒方一喜 団員 橋本東一 (JICA)) (5)昭和53年度分 1/10~1/18 緒方一喜 供与機材の詰め等 中村 讓 (6)エバリュエーション 54年2/11~2/25 団長 林 滋生 団員 片峰大助(長崎大学教授) 団員 緒方一喜 団員 多田 功 団員 野上 侑 (JICA)																													
専門家派遣	医動物学	4/18 → 11/27 多田功 5/25 → 池田照明 5/25 → 松尾喜久男 5/25 → 大西修 7/15 → 大西修 7/15 → 青木克己 7/15 → 10/14 佐藤重房 8/18 → 9名																													
	寄生虫学	5/12 5/24 橋口義久 5/12 5/24 田中生男 5/6 岡沢孝雄 5/12 8/6 川端真人 5/12 伊藤寿美代																													
	眼科	中村讓 6/15 → 6/14 5/11 8/1 → 5/11 高岡宏行 8/1 → 8/1 吉村健清 7/14 10/14 → 5/11 高岡政敏 7/24 → 7/30 (林滋生) 2/7 7/15 → 10/14 (野中薫男) 7/15 → 10/14 (山田宏国) 9/12 → 10/14 (和田義人) 9/12 → 10/14 12/11 2/8 馬渡善治 6/15 10/14 12/11 2/8 田原雄一郎																													
	皮膚科	6/23 → 9/3 (多田功) 8/1 → 10/31 (山田宏国) 8/1 → 9/30 (野中薫男) 9/1 → 9/30 (春日斉 鈴木健美) 10/1 → 1/15 (渡辺讓)																													
	疫学	10/14 佐藤重房 10/14 佐藤重房 10/14 佐藤重房																													
	調整員計	8/18 → 9名 (長期7名、短期8名) 伊藤寿美代 (長期13名、短期8名)																													
機材与	購送総額	実施済① 5,140千円 → ①計 25,170千円 前年度繰越分 20,030千円 ① 26,751千円 ② 3,000千円 3,700千円																													
	主要品目	実施済④(低速遠心器、顕微鏡、臨床検査セット、心電計、高圧滅菌器、凍結乾燥機、低温ふ卵器、ジープ) ④(ジープ、高速冷却遠心器、万能投影機、マルチフォト、装置、発電機、トキスライド顕微鏡)																													
	船積年月日	昭和51年5月31日 昭和51年8月16日/昭和52年7月14日 昭和52年5月29日 昭和53年3月																													
研修員受入	研修科目	高級1名 (2W) Dr. Horacio Figueroa Marroquin 医動物 眼科 一般 3名(6M-12M) 高級 1名(2W) ①Dr. J. J. Castillo Orellana (SNEM所長) ②Miss Maria Carlota Monroy Escobar (6M) ③Dr. Carlos Enrique Rimola Jauregui (3M) ①Dr. GoDoy																													

別添資料(3) 発表業績リスト

GJCRCPO-MENSAP : Numbering of the series.

GJCRCPO-MENSAP: = Guatemala-Japan Cooperation Research and Control
Program of Onchocerciasis, Malaria Eradication
National Service and Adjoint Programs.

- No.1 : I.Tada, Y.Aoki, C.E.Rimola, T.Ikeda, K.Matsuo, J.O.Ochoa A.
M.Recinos, S.Sato, H.A.Godoy B., J.J.C.Orellana and H.Takahashi(1977):
Onchocerciasis in San Vicente Pacaya, Guatemala, WHO/ONCHO/77.140
- No.2 : O.Onishi, T.Okazawa y J.O.Ochoa A.(1977): Clave Grafica para la
Identificacion de los Simulidos del Area de San Vicente Pacaya;
por los Caracteres Externos de Larvas y Pupas. Guatemala.(GJCRCPO-
MENSAP. Series No.2)
- No.3 : Kikuo Matsuo, Takao Okazawa, Osamu Onishi and J.O.Ochoa A.(1978):
Maintenance of the adults of Guatemalan black fly, Simulium
ochraceum, in the laboratory. Jap. J. Sanit. Zool., 29(3), 251-254
- No.4 : Teruaki Ikeda, Isao Tada and Yoshiki Aoki: in preparation.
- No.5 : Teruaki Ikeda, Isao Tada and Yoshiki Aoki: in preparation.
- No.6 : I.Tada, Y.Aoki, C.E.Rimola, T.Ikeda, K.Matsuo, J.O.Ochoa A.,
M.Recinos C., S.Sato, H.A.Godoy B., J.J.C.astillo and H.Takahashi:
in preparation.
- No.7 : Teruaki Ikeda, Isao Tada and Yoshiki Aoki(1978): The indirect
hemagglutination test for onchocerciasis performed with blood
collected on filter paper. J. Parasitol., 64(5)
- No.8 : Yoshihisa Hashiguchi, Masato Kawabata, Guillermo Zea F., Manuel M
Recinos C. and Otto Flores C.: The use of an Onchocerca volvulus
microfilaria antigen skin-test in an epidemiological survey of
onchocerciasis in Guatemala. Trans. Royal Soc. Trop. Med. Hyg.,
in print.
- No.9 : I. Tada, Y.Aoki, C.E.Rimola, T.Ikeda, K.Matsuo, J.O.Ochoa A.,
M.Recinos C., S.Sato, H.A.Godoy B., J.J.Castillo Orellana, H.
Takahashi: Onchocerciasis in San Vicente Pacaya; Guatemala.
Am. J. Trop. Med. Hyg., 28(1), in print.

- No.10 : Teruaki Ikeda, Yoshiki Aoki and Isao Tada: A sero-epidemiological study of onchocerciasis with the indirect hemagglutination test. in print.
- No.11 : Masato Kawabata, Isao Tada, Yoshihisa Hashiguchi, Takesumi Yoshimura, Guillermo Zea F., Otto Flores C. and Manuel M. Recinos: Diagnostic evaluation for skin biopsies in Guatemalan onchocerciasis patients. I. Skin snipping methods and microfilarial densities in a given minute area of the skin. in print.
- No.12 : Guillermo Zea F., Yoshihisa Hashiguchi, Masato Kawabata, Yoshiki Aoki, Isao Tada, Manuel M. Recinos C. and Otto Flores C.: Diagnostic evaluation for skin biopsies in Guatemalan onchocerciasis patients. II. Distribution of microfilariae in the skin. in print.
- No.13 : Mamoru Watanabe, Takao Okazawa and Yoichi Yamagata: Observation on the age determination, follicular development and gonotrophic cycle of Simulium ochraceum in Guatemala. in print.
- No.14 : Kazuki Ogata: Preliminary report of Japan-Guatemala Onchocerciasis control Pilot Project in Guatemala. in "Blackflies" The future for biological methods in integrated control. in print.

別添資料(4) 1979年度(グアテマラ側)供与機材要請リスト

MEDICAL EQUIPMENTS FOR ONCHOCERCIASIS PROJECT. 1979.

No.	Name	Quantity
1.	Electroencefalography	1
2.	Holth-type Sclero-punch	10
3.	Ultra Deep Freezer (-70°C)	1
4.	Automatic High Pressure Sterilizer	2
5.	Automatic Ice-Maker (for Flake)	1
6.	Vacum Pump	1
7.	Shaker	1
8.	Hot Air Sterilizer, Full Automatic	1
9.	Water Bath	1
10.	Centrifuge, Portable	1
11.	Paraffine Expanding Apparatus	2
12.	Glass-Washer, for test tube or dish	2
13.	Pipet Washer	2
14.	Enameled Vessel	30
15.	Stainless Steel Tray	30
16.	Rupe	30
17.	Object Micrometer	10
18.	Ocular Micrometer	10
19.	Ocular Micrometer, for Dissecting Microscope	10
20.	Laboratory Wagon	1
21.	Standard Thermometer	1 set
22.	Max. & Min. Thermometer	20
23.	Dry and Wet-bulb Thermometer	20
24.	Polymeter, Lambrecht	10
25.	Thermometer, engraved Stem, 0 - 50°C	30
26.	Metal Flame Thermometer, for Water	10
27.	Pump, for Acquarium	5
28.	Pincette	50
29.	Scissor	30
30.	Triangle-Paper Holder, for Insect.	10
31.	Insects Collecting Tube	50
32.	Insect-Specimen Box	100

33.	U L V Sprayer		2
34.	I B M Punching Machine		1
35.	Car, 4 wheel drive, Army ambulance-shape		1
36.	Surgical Knives, disposable		150 Doz.
37.	NEG Screw Sample Vial	3 ml	10,000
		10 ml	5,000
38.	Silicon Tube, No.2. ID 2mm OD 3mm		100 roll
39.	Insecticide, material for cake	50 kg	
40.	Measuring cylinder	100 ml	20
		200 ml	20
		500 ml	5
		1,000 ml	5
41.	Bucket, stainless	10 l	3
42.	Automatic sphygmomanometer		5
43.	Toyota Landcruiser,	5 doors	2

JICA