

5. 「グアテマラ共和国シャーガス病対策計画（改訂1999.12.10版）」（山形専門員執筆）

グアテマラ共和国 シャーガス病対策計画

原案平成10（1998）年9月18日
改訂平成11（1999）年3月24日
改訂平成11（1999）年4月05日
改訂平成11（1999）年5月12日
改訂平成11（1999）年5月21日
改訂平成11（1999）年6月02日
改訂平成11（1999）年7月26日
改訂平成11（1999）年9月09日
改訂平成11（1999）年10月16日
改訂平成11（1999）年12月10日

国際協力事業団
国際協力総合研修所
国際協力専門員・山形洋一

目次

要約

略語

1. 背景と経緯
2. 参加者分析
3. 問題分析
4. 目的分析
5. 上位目標（含：PAHOの政策）
6. 直接目的（含：ベクターの種類と性質、対象地区、血液銀行）
7. 成果（含：対象家屋）
8. 活動
9. 投入（含：組織）
10. 行動計画（含：スケジュール）
11. モニターと評価
12. 技術論

別添図表

図1. 問題系図

図2. 目的系図

図3. 組織図(Organograma)

表1. PDM (Marco logico)

表2. スケジュール表(Cronograma)

表3. 保健管区分別シャーガス病対策状況（予定）

別添資料

グアテマラ・シャーガス病対策関連企画調査面談記録

略号

CDC	Center for disease Control and Prevention
CETV	Coordinador de Enfermedads Transmitidas por Vector
ETV	Enfermedads Transmitidas por Vector
OPS	Oficina Panamericana de Salud = PAHO
PAHO	Pan American Health Organization
MSPAS	Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social
RESSCA	Reunion del Sector Salud de Centroamerica
SIAS	Sistema Integrada de Asistencia en Salud
USAC	Universidad de San Carlos
USAID	
UVG	Universidad del Valle de Guatemala
WHO/TDR	World Health Organization/Tropical Disease Research

0. 要約

本計画は我が国がグアテマラ共和国に対して1975年以来行ってきた熱帯病研究・対策にかかる技術協力の成果を受け、また米州保健機関による中米シャーガス病消滅計画の一翼を担うべく計画されたものである。内容は厚生省の脱中央化体制における国家シャーガス病対策プログラム（仮称）に寄与するもので、8保健管区においてシャ病のベクターであるサシガメ2種のうち、*Rhodnius prolixus*種の消滅ならびに*Triatoma dimidiata*種の大幅な減少を目指す。我が国からの投入は子どもの健康無償、青年協力隊員、長期専門家、短期専門家、南南協力（第三国専門家）などとする。厚生省の脱中央化体制を踏まえ、保健管区の特色を生かした独自の計画・運営を支援する。とくに住民参加による殺虫剤散布、昆虫監視、住居改善の可能性を探る。計画への参加が隊員や専門家にとってキャリア形成につながることを目指す。

1. 背景と経緯

グアテマラでは1970年代から我が国の技術協力による熱帯病研究対策の経緯がある。オンコセルカ症研究対策プロジェクト（1975.10-83.9）では研究の成果を受けて対策に至ったこと、ならびに相手国組織を有効活用したことが高い評価を受けた。その後マラリア研究対策プロジェクト、熱帯病研究対策プロジェクト（91.10-98.9）が実施されたなかで、1995年以降は厚生省ならびにSan Carlos大学との協力で、国内のシャーガス病ベクターの分布調査ならびに住民参加型殺虫剤散布によるシャーガス病防圧試験が実施された。

シャーガス病は中南米の農村に分布する寄生虫疾患で、サシガメが中間宿主である。米大陸においてマラリアに次いで重要な熱帯病とされ、アフリカのギニア・ウォームやオンコセルカ症とならんて消滅(elimination)可能な疾病であることから、米州保健機関PAHOは西暦2010までに伝搬の中止という目標を掲げている。南米においてはCono Surイニシアティブによる防圧はボリビアを除いて順調であり、すでに伝搬中断の認可が下りた国もある。

一方JICAでは1998年3月30日から4月1日までメキシコシティにて「域内特定ワークショップ（感染症・母子保健）」を開催し、中米、カリブからの出席を得て、域内共通ニーズの確認、南南協力の提案などを討議した。1998年8月8日から8月26日にかけてフォローアップを目的にグアテマラ、ホンデュラス、メキシコにてプロジェクト形成調査（感染症保健医療、団長芳賀）が実施されたおり、グ国厚生省から1998年7月付けシャーガス病対策計画の無償資金協力要請書が手交された。要請内容はシャーガス病の流行が高い8県（チキムラ、サンタローサ、ハラバ、フティアバ、サカバ、アルタベラパス、キチェ、エルプログレソ）における家屋23.1万軒の散布に必要な殺虫剤、散布器、車両など、無償資金協力総額約1.4百万米ドルである。団員の山形（国際協力専門員）が田原専門家、J.Argueta医師（Coordinador Nacional de Leishmaniasis y la Enfermedad de Chagas）と協力内容を検討の結果、子どもの健康無償1期ならびに協力隊員4名x2年x2期、専門家1名x4年、短期専門家数名の派遣で対応可能との合意に達した。詳細は1998年9月18日に上記プロ形調査団帰国報告会資料に添付され、その後以下のような改訂を経て本企画に至っている。

1999年3月24日版では山形による国内作業にもとづき、「各担当者の業務内容」を追加した。2000年4月に第1期協力隊員4名ならびに子供の健康無償供与機材が現地到着する見込みとなったことを踏まえ、タイムテーブルを改訂した。長期派遣専門家についても具体的人選を行い、第1期中川淳（2000年1月-2001年12月）、第2期下田道敬（2001年10月-2004年5月）と仮に定めた。

1999年4月5日版：山形が4-5月企画調査に出るのに備えて「5. 今後の調査課題」の内容を訪問機関別に整理した。

1998年10月ハリケーン・ミッチの襲来に対して我が国政府は同計画の拡大を提案し、これに対してグアテマラ厚生省は1999年2月、17県39.7万軒を対象とする殺虫剤散布計画に基づき、無償資金協力総額2.4百万ドルを要請し越した。

6月2日版は1999年4月6日-5月24日山形企画調査員による米国、メキシコ、グアテマラ、ホンデュラスにおける企画調査の結果により書いていたもの。主な調査内容は以下のとおり：アメリカCDCの技術的コメント。グアテマラ厚生省より提出された17県を対象とする拡大案の検討。厚生省の機構改革とともにシャーガス病対策の地位、予算措置、人

事体制、車両の配置。保健管区におけるシャーガス病対策業務のキャパシティ。CDCのグアテマラ支所との協力体制、とくにベクターコントロールの評価。診断、治療の現状。メキシコ人専門家の活用。PAHOの新体制。殺虫剤散布を主としたシャーガス病の防圧の技術的可能性など。グアテマラにおける5月12日の厚生省との折衝では、グ国の保健行政が地方分権化体制に移行したばかりであり、高度な組織を要するベクターコントロールの全国展開には、十分な時間と技術協力が必要であるとの判断から、ベクターコントロールは当初計画通り8県から増やさないこととし、*Rhodnius prolixus*の分布が確認された保健管区を優先した。

1999年7月26日版は無償資金協力簡易機材調査（1999年8月4日-8月22日）のための勉強会資料。主な改訂点は以下のとおり：企画調査帰国会における関係者の意見ならびに在メキシコ下田専門家の改訂になるPDMを踏まえ、プロジェクト目標を8県のベクターコントロールに制限した。参加者分析を充実した。

1999年9月9日版は上記簡易機材調査（1999年8月4日-8月22日）の帰国報告会資料として作成したものである。参加者分析を充実し、上位目標、プロジェクト目的をPAHOの中米シャーガス病対策戦略に沿って改めた。調査結果を踏まえて対象地域を確定し、グ側投入について加筆した。前版の複数章にまたがっていた「技術論」を第12章にまとめた。

1999年10月16日版は山形がハイチ国プロジェクト形成調査（教育分野）の帰路米国ワシントンにてPAHOのダイレクターと面談した結果を踏まえ、かつ10月21日から23日にニカラグア国マナグア市において開催予定の中米地域シャーガス病対策連絡会議への出席に備えて加筆したものである。

1999年12月10日版は山形が10月21日から23日にニカラグア国マナグア市において開催されたPAHO主催中米地域シャーガス病対策連絡会議へ出席した結果ならびに11月グアテマラにおける準備ワークショップ（主として地図のとりあつかい）の結果をふまえ、2月10日JICA中米カリブグループ主催の説明会資料として書き直し、同時に12月13-17日国総研にて行われた協力隊員4名への技術補完研修の教材としても活用した。とくに対象保健区の状況説明を充実させた。

2. 参加者分析（含：関係機関）

2.1. グアテマラ厚生省

厚生省は地方分権を目指した機構改革が行われている。組織名称に関しては朝令暮改が繰り返され、2000年1月の新政権下で確定されるものと思われる。以下の記載は1999年8月調査段階の現状である。

Sistema Integrada de Asistencia en Salud (SIAS) は保健行政の地方化システムのこと。類似の動きは中南米全域で進行中であり、長期的に見てその方向性に変更はないものと思われる。本省は以下の4局3部からなる：財務局(Division Financiera)、人事局(Div. Recursos Humanos)、SIAS局(Div. de SIAS)、保健規準局(Div. Regulacion de la Salud)にはそれぞれ局長がつく。大臣官房直属の情報システム部(Sistema de Informacion)、計画部(Planificacion)、法制度部(Asesoria Regal)。現在新体制造りに関与している計画担当官は民間出身のマネージャが多く、その任期は1999年11月に

予定されている大統領選挙までの暫定的なものとの見方が強い。

本計画に直接関与するのは主としてSIAS局(Div. de SIAS)と規準局(Div. Regulacion de la Salud)の2局。巻末の組織図を参照されたい。

シャーガス病が中米サブリージョンにおける優先活動の一つであることを採択した1998年8月第14回中米保健セクター会議(RESSCA)、ならびに中米各国のシャーガス病対策戦略を銘記した第1回政府間会議(Reunion de la Comision Intergubernamental de la Iniciativa)のホストとして、他国以上にコミットしている。

●厚生省 SIAS局

当局は全27の保健管区(Jefatura de Area de Salud)と管区病院を統合管理する。車両の管理などについて権限をもつ。1999年8月グアテマラにおける簡易機材調査団ミニッツに関しては同局長Dr. Juan Carlos Castroが意見を述べ、20日の署名にもたちあつた。

●厚生省保健規準局 (Div. Regulacion de la Salud)

さまざまな疾病に関して診断・治療の規準をさだめるほか、本計画を含めた疾病対策プログラムの監督を行う。旧公衆衛生総局にはほぼ相当する。ベクター感染症部(仮称)もここに属し、その下部に1)マラリア、2)デング熱、3)シャーガス病及びレイシュマニア症、4)オンコセルカ症の計4コーディネータが配属されている。現場においてはETVが全業務を実施する。シャーガス病及びレイシュマニア症コーディネータはフリオ・アルゲタ医師。

Dr. Roberto Huertas, Coordinador Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores.

Dr. Julio Cesar Argueta, Coordinador Nacional de Enfermedad de Chagas y Leishmaniasis, Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social, Guatemala. 厚生省勤務は午前のみ。午後は主として個人クリニック勤務。

なおヴィヤカナレス市郊外に新設された厚生省中央ラボ Laboratorio Central de Referencia, Laboratorio Nacional de Salud (LNS)に寄生虫／昆虫ラボを移転する計画は中止となり(1999年8月段階)、Dr. Miguel F. Torresは全国臨床検査網コーディネータにとどまる。

昆虫ラボを統括する昆虫学者(entomologo)ハイメ・ファレス氏は事実上のETVの技術監督者。ソーナ11の旧SNEM跡地に執務室を持つ。技術面における専門家のC/P。各保健管区に検査ラボを充実させたい意向を持つ。殺虫剤の貯蔵も担当。

Jaime Abraham Juarez, Jefe de Laboratorio Entomologico, Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social, Guatemala. Tel:636-8650(casa)

●情報部

保健関連情報システム整備を優先する。予算計画の情報化も担当。疫学監視網も構築中だ

が、シャーガス病を加える意図はなし。SIAS体制における保健管区予算を統括し、疾病別細目もここで入力している。本計画に必要なETV作業員の日当などの予算措置を確認はここで行うこと。部長はこれまで対外協力の窓口であったLicenciado Tito Riveraが兼任。

●保健管区 (Jefatura del Area)

保健管区の保健行政の長と病院長を兼ねる。ETVらの監督責任者。車両の最終管理責任者。全国は27の保健管区(Area de Salud)に分割される。原則としてArea de Saludは22の県(Departamento)に対応するが、人口稠密なGuatemala県は3保健管区、地理的に広大なPeten, El Quiche県は各々3及び2保健管区に分割される。

これまでに現地調査を経て得られた各保健管区の実施能力は以下のとおり：

Zacapa

Chiquimula

Jutiapa

Santa Rosa

●Coordinador de Vectores (旧Jefe Tecnico de ETV)

仮訳「ベクター媒介症コーディネータ」。保健管区に属し、ベクター対策などを担当する。旧マラリア撲滅機関 Servicio Nacional de Erradicacion de la Malaria (SNEM)が脱中央化したもので、Enfermedades Transmitidas por Vector (ETV)と呼ばれた時期もある。保健管区ごとにCoordinador 1名、Entomologo (ラボにおいて同定、集計などを担当) 1名、作業員Operarios Polivalentes数十名を擁す。

Operarios Polivalentes (略称OP) は2名ないし数名ごとの班(brigada)に分かれ、保健ディストリクト(Distrito de Salud)に配置されることになっている。主な作業はマラリア、デング熱対策のための殺虫剤散布。マラリア撲滅機関SNEM以来の伝統で、以下の技術を有す：

- マラリア対策として殺虫剤の散布(rociado、Hudsonポンプ使用)、
- デング熱対策として殺虫剤の超低濃度散布(Ultra Low Volume = ULV, neblizatcion, fumigacionとも呼ぶ)
- デング熱対策として殺幼虫対策 (larvicida)
- ベクター密度の調査、
- ベクター分布調査、
- 略地図(クロッキー)作成、
- 住民センサス、
- 住民ボランティア Colaboradores voluntariosとの連絡、

2.2. グアテマラ、厚生省以外

●住民

シャーガス病のベクターと共に存している住民は、その住居の形態から見て他より貧困の部類に属する。かつての生活をしている彼等を組織して殺虫剤散布を任せることに、現地の識者の多くは懐疑的である。

●地域ボランティア

厚生省と接触を持つボランティアには3つの種類がある。

○Colaborador voluntario：かつてSNEMの地域ボランティアとして発熱者からの採血、データ記入などの訓練を受け、シャーガス病血清診断のための採血を行う意思と権限と技術を有する。

○Guardian de Salud：仮訳「健康防衛員」。SIAS体制の一部として考案された、20戸あたり1名の保健監視員（無給）。サンタ・ローサ保健管区などではすでに充実している。各担当20戸の略地図を作成しており、ベクターの採集、血液標本などを依頼できる。

○市民団体：都市部に発達。USAIDはエイズ対策などで市民団体を活用しつつある。

●デルヴァイエ大学 Universidad del Valle de Guatemala (UVG)

●CDC/Medical Entomology Research and Training Unit (MERTU)

CDCのフィールドステーションMERTUがUVG内にあるので、2者をまとめて説明する。

グアテマラにおける寄生虫病研究には20年の歴史をもち、かつてオンコセルカ症研究ではJICAのプロジェクトとライバル関係にあった。この分野での研究能力は世界のトップクラス。血清疫学、DNA解析、GISなどの技術あり。シャーガス病ではWHO/TDRの熱帯病研究費1999年度分を獲得し、グアテマラ東部の5県（チキムラ、サカバ、ハラパ、フティアパ、サンタローサ）で学童4000人あまりを対象に血清疫学ベースラインデータをとる予定。その後に本計画による対策が行われることを歓迎している。ただし自分たちが継続的に観測を続けてきた集落に断わりなく殺虫剤を散布されることは困る。上記ベースライン調査にはグ国厚生省からDr. Julio Arguetaが参加している。

我が方としては世界的な権威であるCDCがベースライン調査を行うことは、信頼できる外部評価への準備として歓迎する。

代表はDr. Robert Klein。

Dr. Byron Aranaは各種研究費申請の代表者。Dr. (Ms) Celia Cordon Rosales。シャーガス病の研究で世界的な業績を積み重ねたい。

●サンカルロス大学 (USAC)

国立大学として官僚を養成しているので、。オンコセルカ症研究対策以来JICAの協力者。シャーガス病に関しては田原と協力。シャーガス病研究ではUVGとライバル関係にあるが、学内でもいくつかのグループが張り合っていて、調整不十分。

教授Maria Carlota Monroyは日本で研修した。フィールドを好む有用な人材。キチエ、サンタローサなどの保健区のETV要員から信頼されている。

Maria Carlota Monroy Tel(casa):254-0456

2.3. 日本

●外務省無償課

子供の健康無償資金協力を有効に活用したく、。

●JICA地域部（準備室）中米カリブグループ

●JICA青年海外協力隊事務局

社会科系出身で高学歴かつ意欲のある候補者を活用したい。

●青年海外協力隊員

珍しい体験をしたい。2年間の経験をキャリアにつなげたい。自分が学んだ学問を実地に生かしたい。

第1期隊員候補のプロフィルは以下のとおり：

●長期派遣専門家

●短期派遣専門家

2.4. その他の国、機関

Dr. Carlos Ponce + Licda. Elisa M. de Ponce. Laboratorio Central de Referencia para Enfermedad de Chagas y Leishmaniasis. Secretaria de Salud de Honduras.
Apartado Postal=4695 Tegicalpa, Honduras; Tel +504-232-5840 (lab.); +504-226-7267 (casa); Fax +504-221-3706 (OPS); e-mail =carponce@datum.hn

ホンジュラスにおける研究者。

●PAHO

中米シャーガス病対策のとりまとめ機関。伝搬の中止を証明できる。本部はワシントン。
毎年中米シャーガス病対策の連絡会を開催している。1997年テグシガルバ、1998年グアテマラ、1999年マナグア。
技術的問題のレビューを行っている。

●メキシコ外務省 Secretaria de Relacion Exterior

●メキシコ厚生省疫学総局 Direccion General de Epidemiologia

3. 問題分析

問題分析にあたっては「グアテマラにおいてシャーガス病のり患率が低くならない」を中心問題にすえ、その原因となっている問題 (=否定的な現状) を、原因・結果の関係で図示した。問題系図の標記法として樹状図なわち吊り書きが標準であるが、ここでは紙面の関係から別紙のように横書きで標記し、因果の階層はインデントの深さで示し、原因の分岐は縦実線で示した。

問題図から、グアテマラにおけるシャーガス病のり患率の原因是、感染と治療に大別され、前者はベクターによる感染と輸血による血液感染が重要であることが読みとれる。下位の問題群がベクター関連に集中しているのは、本計画がベクターコントロールを目指したものであるためで、またベクターに関しては一般に対策が進んでいることをも反映していると考えられる。

4. 目的分析

上記問題系図における各項の表現を「問題=否定的な現状」から「目的=肯定的な近未来状態」に置き換えることにより、別紙の目的系図を得た。目的系図においては下位の目的を達成することによってその直上の目的を達成しうる、という構造になる。

本計画では「対象地域（後述）においてベクターによる感染が減少する」を「直接目的」とし、その直上の「シャーガス病の感染が減少する」を上位目的に、下位にある項目をそのレベルに応じて「成果」もしくは「活動」とした。

5. 上位目標とポリシー

5.1. 上位目標の要約

●2010年末までにグアテマラにおけるシャーガス病の感染が中断する。

5.2. 解説

本計画は米州保健機関 (PAHO) による中米シャーガス病消滅計画（仮称）の一翼を担うものである。

南米の南部 6 カ国で実施されたCono Sur（仮訳：南錐）イニシアチブでは、殺虫剤の屋内噴霧、住宅の改善、住民教育によりシャーガス病の伝搬が中断されるにいたった。WHO/PAHOはこの成果をふまえ、1997年9月、中米諸国の保健大臣会議 (Reunion del Sector Salud de Centroamerica, RESSCA) において中米でも2010年末までにシャーガス

病の感染の消滅(elimination of transmission of Chagas disease) を目標とする提案をまとめ、1998年5月16日の第51回世界保健総会における議案21.1として提出し、承認を得た。消滅証明の発行に関して同議案はWHO事務総長(Director General)に依頼している。

中米のベクターは南米のものと異なり、人家への依存性が低く、野外からの移入があるため、かならずしも南米同様の成功が期待できないという見方もある。1997年10月にはテグシガルバにおいて上記提言のフォロー会議が開かれ、ベリーズを含めた中米諸国のイニシアティブでは、以下の3要素が確定された：

ベクター*Rhodnius prolixus*による伝搬の中止(interrupcion)、
ベクター*Triatoma dimidiata*による伝搬の減少(disminucion)、
輸血による感染の根絶(eliminacion)

JICAとしては熱帯病研究対策プロジェクトの研究成果を生かすことを前提に、南米における防圧成功例に学び、またグアテマラにある大学、研究機関などの研究成果を逐次とりいれる。当方の作戦が彼等の研究を方向づけ、ある種の実験として活用されるよう、連携を保つ。

5.3. 外部条件

WHO/PAHOが設定した中南米全域の目標を達成するためには、グアテマラにおける上述の上位目標が達成するだけでなく、以下の外部条件が必要となる

- グアテマラにおけるシャーガス病対策への優先度が低くならない。
- 極端な環境の変化や異常気象による搅乱がおこらない。
- 殺虫剤抵抗性が出現しない。
- 近隣諸国からの大規模なベクターの侵入がおこらない。

6. 直接目的

6.1. 要約

- シャーガス病の流行度が高い8保健管区において、
- *Rhodnius prolixus*によるシャーガス病の伝搬が中止する。
 - *Triatoma dimidiata*によるシャーガス病の伝搬が減少する。

本計画の構造ならびに投入規模(とくに日本側人的資源の質と量の制限)から、対象を全国とせずとりあえず8保健管区とした。

パイロット地区以外でも実施される国家プログラムに対する協力の可能性については6.4外部条件参照。

6.2. 対象地域

グアテマラの保健行政はSIAS構想にしたがって全国27保健管区(Area de Salud)に分権化されている。これらのうち19保健管区のは県(Departamento)と同規模であるが、3県に關

しては面積や人口の大きさから2-3分割されている。

対象地域は第1期、第2期それぞれ4保健管区、あわせて8保健管区とする。Rhodnius prolixusの分布を基準に選んだ対象地域は、1999年5月15日時点で以下のようになるが、今後の調査の結果変更もありうる。なお下記の地域選定が田原らの優先順位と異なるのは、後者が主として*T. d.*の生息からリスク人口比を県(Departamento)単位で分類したことによる。ここでは同じデータを集落単位でプロットしなおし、*R. p.*生息集落の位置関係を重視した。

- 第1地帯 (*R. p.*の存在が確認され、実施体制ならびにベースライン調査が比較的進んでいる東部の4保健管区) : サカパ、チキムラ、サンタローサ、フティアパ。
- 第2地帯 (第1優先の近隣で*R. p.*の存在が確認もしくは予想される4保健管区) : ハラパ、バハベラパス、エルプログレス、アルタベラパス。
- 第3地帯 (主として*T. d.*が生息し、かつシャーガス病が報告されている残りの11保健管区) : グアテマラ(3保健管区からなる)、チマルテナンゴ、キチェ(1県2保健管区からなるうち、南部のキチェ管区のみが対象。同保健管区内で*R. p.*が1例報告されているが採集地点はグアテマラ、チマルテナンゴ、エルプログレス3県との県境に近い)、ウエウエテナンゴ(非公式だがETVにより*R. p.*が報告されている)。ここではETV組織を通じて不定期に調査を行い、状況に応じて第2優先に格上げするか、不定期な対策(火消し活動)で対応する必要あり。
- 第4地帯: その他の8保健管区で、現在までシャーガス病およびベクターの報告はあってもごく一部。

6.3. 外部条件

上位目標を満たすためには、直接目的の他に以下の外部条件が同時に満たされなければならない。

- 輸血による感染が消滅する。
- パイロット地区以外の*T. d.*密度がきわめて低く保たれる。
- パイロット地区以外で*R. p.*の大規模な発生がおこらない。

7. 成果

7.1. 要約

- A. パイロットエリアの全対象家屋が殺虫剤散布を受ける。
- B. ひびの入った土壁と植物性の屋根が減少する。
- C. 国境付近における*R. p.*の監視体制が整う。
- D. 住民が家屋内に再侵入した*T. d.*を退治する。
- E. 住民および学童がベクターの再侵入を監視し、ETVに報告する。

7.2. 解説

ここでいう対象家屋とは

- 標高が海拔300メートル以上、2000メートル以下、
- 農村もしくは都市周辺に位置し、
- ひびの入った土壁をもつか、R.p.生息地帯では植物性の屋根をもつ
の条件を満たすものをさす。

各保健管区においてこのような条件を満たす家屋の分布を階層化して把握する必要がある。

住民および学童がしかるべき情報と技術を得て、ベクターを発見するたびに地域の保健ボランティアや最寄りのETV組織に通報する状態が望ましい。

7. 3. 外部条件

●殺虫剤抵抗性が出現しない

一般にサシガメは殺虫剤への感受性が高く、生活環が長いことから、殺虫剤への抵抗性の出現はおこりにくいとされている。本計画ではある集落における殺虫剤散布は合計2回にすぎないことから、殺虫剤抵抗性がおこる可能性はきわめて低い。ただし低地におけるワタ作地帯では従来ピレスロイド系殺虫剤が頻繁に使用されているので、一応の警戒は必要である。

●隣国との関係が悪化しない

国境地帯の疫病監視は国境をはさむ両国の協力が必須である。現在のところメキシコ、ホンデュラス、エルサルバドルいずれとの国境も問題はない。

●貧困層の極端な増加がおこらない

家屋の改修は原則として住民の負担においてなされる。住民の経済が極端に悪化するとその負担に耐えられなくなる。

●政府と民衆の政治関係が悪化しない

住民参加の監視体制はベクターの再侵入に対する監視主体である住民と、その報告を受けた政府関係者との連携を前提にしている。過去にあったような政府と一部民衆との政治的対立はこの前提を危うくするものである。さいわいETVの前身であるマラリア撲滅局の地域活動は概して過去の政治対立のなかでも中立の立場と双方からみなされてきた。

8. 活動

上記の成果を得るために方策として、以下の活動を行う。詳細は「行動計画」を参照。

8. 1. 屋内殺虫剤噴霧

高流行地にあたる8保健管区で実施。日本からは子供の健康無償による資金協力と、協力

隊員、（必要に応じてシニア隊員、）専門家を含めた人的資源を投入する。1期2年で4管区を処理し、2期4年で完遂する。保健行政の分権化にしたがい、保健管区レベルで協力隊員1名がベクター技術長(Coordinador de Enfermedades Transmitidas por Vector、略してCETV)と協力して計画、実施、評価の全サイクルを管理する。2年のうち初年度はもっぱら準備に費やし、2年目に6ヶ月おき2回の屋内殺虫剤噴霧ならびにモニターを実施する。殺虫剤散布ならびにその準備とモニタリングにはベクター技術員(ETV)による指導、監督のもと住民主体で行う。行政上の責任者は保健管区長(Jefe de Area)。スケジュールについては別添スケジュール表 (Cronograma) 参照。

散布を行う人員については、保健管区ごとの状況に応じて、以下の人才が活用されるものとする。

●ベクター技術員(ETV)：*Rhodnius prolixus* の根絶をめざす地域においては正確で精密な作業が要求されるところ、その目的のために訓練を受けてきた公務員(institucional)を主力とする。

●臨時雇用：上記ETVの不足を補うために公費により臨時雇用され、訓練を受けたもの。

●住民：保健行政への住民参加が進んでいる保健管区において、住民が原則無報酬で行う。訓練は略式とし、機材は住民所有のものを主とする。精度よりカバレッジを重視する。

屋内殺虫剤噴霧に先立った住居調査、ならびに噴霧直後のモニタリングの結果、高密度でベクターが検出された世帯については血清診断を実施し、患者を検出する。検査はPAHOの協力のもとでサンカルロス大学でおこない、必要に応じてメキシコなどの第三国専門家の協力を得る。治療は保健地域担当医務官の指示のもと、既存の診療所等で実施する（異論もあり）。

8.2. ベクター監視

殺虫剤散布後の再侵入を監視するもので、R.p.に関しては隣国からの越境が、T.d.に関しては周囲の自然界からの侵入の可能性が高い。監視の方法は公的な人材が現地に赴く「積極的監視」と、住民や学童からの報告を待つ「消極的監視」とに分けられる。

●積極的監視(Vigilancia activa)：散布前調査でベクター密度の高かった家屋を中心に定点(Sentinela)を設け、ETVが巡回してベクターの再侵入を採集、糞の痕のカウント、トランップなどの方法で検出する。

●消極的監視(Vigilancia pasiva)：住居にベクターの再侵入が認められた場合、住民ならびに学童がこれを採集し、ビニール袋など所定の容器に入れ、最寄りのETV要員に届ける。方法はホンデュラスで確立されたものを、グアテマラの実情にあわせて改良する。

8.3. 住宅環境改善

R.p.生息地域（サカパ、チキムラなど）では藁屋根のトタン屋根への切り替えを優先する。メキシコのベラクルス州などで普及しているポール紙屋根も検討する。

T.d.生息地域では土壁の上塗り、屋内の整頓、家畜家禽の隔離などを勧める。

台湾の資金協力事業とも呼応する。

9. 投入

9. 1. グアテマラ側人的資源

別添組織図を参照。

9. 1. 1. 保健管区における関連役職

●厚生省の人材のうち本計画に直接かかわるのはEnfermedades Transmitidas por Vector、略称ETVと呼ばれる部署である。かつてはマラリア局の野外実動員としてServicio Nacional de Erradicacion de la Malaria (SNEM)の配下にあったが、保健行政の地方分権化にともない、各保健管区に十数名配置され、主として保健ディストリクト（現実には公的病院や診療所のある市町村Municipalidad）に分駐している。

●保健管区レベルで彼等を統括監督するのがCoordinador de ETV(CETV)であり、保健管区事務所(Jefatura de Area)に駐屯し、行政的には医務官 (Jefe de Area) の下に位置し、隊員のC/Pとなる。

9. 1. 2. 中央レベルの関連役職

●中央には行政管理担当のCoordinador de Leishmaniasis y Enfermedad de Chagas (Dr. Julio Cesar Argueta)が配置されているが、部下は事実上ない。外国の研究機関などは彼を共同研究者に入れることによってグアテマラ側の「関与」を確保している。JICAとしても無視できない人材。長期専門家のC/Pとなる。

●首都郊外に新築されたLaboratorios Nacionales de Saludの中に移転される予定の昆虫ラボの長Jefe de Laboratorio Entomologico(Jaime Abraham Juarez)はETVの技術的監督者として全国的に動きまわり、権威を得ている。ETVの訓練、再教育などは彼を中心にすることが勧められる。メキシコ第三国専門家による技術移転の対象として最も考慮すべき人材。短期専門家（昆虫学）のC/P。

●上記二人の共通の上司はCoordinador General de Vectores (Dr. Huertas) で、大臣に面会できる位置にあり、保健管区に対して政治的実力をもつ。短期専門家（チーフアドバイザー）のC/Pにはこのレベルが有用。

9. 1. 3. その他

ETV以外の人材で活用できそうなのは以下のとおり：

●EBS

●Vigilante de Salud 旧称Promotor de salud：各自20世帯=Sectorを受け持つ。地図づくり、世帯調査、マラリア、デングの予防、マラリアの血液検査（旧マラリア協力員=Colaborador de malariaが担当した業務）。Medico ambulatorioヘリファー。キューバ

バの地域保健システムを模範とする案で、その機能については十分ためされていない。

- Facilitador Comunitario : sectorより上位のcomunidad(cabecera municipal, aldea, paraje, cserio, finca, cantonなどの集落単位をさす) を担当し、Vigilantes de salud (複数) と協力して地図作成、コミュニティー内の組織やグループを調査。サービス活動の評価。
- Tecnico en Salud Rural (Auxiliar de Enfermeria) : 疫学監視
- Medico ambulatorio
- Coordinador municipal: 市町村レベルの地図づくり
- Coordinador departamental :

以上はSIAS計画書から引用した人材とその機能であるが、現段階では実在しない者、あるいは実在しても動機づけや権限の委譲がなされていないために活動していない者が含まれている。各保健管区においてその実情を把握し、短期的見通しを立てることも、協力隊員の重要な活動となる。

- 臨時雇用は予算枠029を活用。

9. 2. 日本側人的資源

9. 2. 1. 青年海外協力隊員

2年任期の隊員4名を保健管区(Area de Salud)に各1名配属し、2期合計8名で計8保健管区をカバーする。原則として対象保健管区に各1名の協力隊員を2年間派遣する。隊員のC/Pは担当保健管区のベクター技術長JTETV(別名媒介感染症技術長Coordinador de Enfermedades Transmitidas por Vector)とし、C/Pが行う計画、監督、集計、報告書作成、物資調達、輸送などを補佐する。C/Pが他の媒介感染症についても担当するのに対して、協力隊員は原則として常時シャーガス病についての進行状況を確認する。とくに住民参加による疫学監視体制の構築による防除効果の持続を、重要な責務とする。ただしデンゲ熱発生などの緊急時にはC/Pの特別任務を補佐することも可。

現地においては直上の上司である保健管区長(Jefe de Area de Salud)の命令に従い、報告の義務を有すると同時に、長期専門家の技術助言その他の指示を尊重する。業務遂行に必要と思われる組織制度上の問題は、長期専門家に相談し、善処を求める。

C/Pの監督下にある各県10余名の感染症技官(Tecnicos de Enfermedades Transmitidas por Vector: ETV)に対して、隊員は直接監督を行わず、共同作業者として積極的に現場作業に協力する。計画、集計などの側面でその技術の向上を助ける一方、TETVからの現場における指導OJTを受け、とくに住民参加方式などについて学ぶ。

隊員の職種は「マラリア・風土病対策」とし、生物学、医学、保健分野の知識経験は望ましいが、必要条件とはしない。必要な専門知識は派遣前研修、現地研修、現地OJTで修得するものとする。選抜に当たっては心身の健康、コミュニケーション能力、野外調査経験、

英語等による論文発表経験を重視する。

派遣前技術研修：シャーガス病に関する一般知識、昆虫学、地図取扱い、PCM、中米社会。

現地研修：グアテマラ人専門家ならびに第三国専門家による講義と実習。

現地OJT：媒介昆虫採集、同定、殺虫剤散布、保健教育、疫学監視、報告書取りまとめ。

離任時に西文による報告書を上司宛て、和文報告書をJICA現地事務所宛て、それぞれ提出する。

9. 2. 3. 長期専門家（保健システム管理）

保健システム管理専門家1名（任期2年）は首都に駐在し、必要に応じて現地を巡回する。2年任期の2交代で計2名が赴任する。人選にあたってジュニア専門員もしくは元ジュニア専門員を優先する。第1期は中川淳を想定。専門家の資格はスペイン語と英語に堪能なこと、中南米における業務経験。保健医療分野に特定した実績は問わず、社会科学系の教育・経験でも良しとする。官庁と村落という二つの異なる場に対応可能な、多重なコミュニケーション能力を重視する。必要な専門知識は派遣前研修ならびにOJTで補う。

主たる業務は4名の隊員の業務に対する中央からの後方支援、グアテマラ側シャーガス病コーディネータを補佐して全体計画の進捗に責任をもつほか、JICA本部、PAHOなどを視野においていた広報活動など。ベクター調整官Coordinador General de Vectores (Dr. Huertas)をC/Pとする。車両の配置、公務員の手当などの交渉には、保健地域医務官の上司であるSIAS局長と行う。

9. 2. 4. 短期専門家（アドバイザー）

山形洋一を想定。専門家（チーフアドバイザー）は短期派遣（年間3-6ヶ月）で3-4年間繰り返し本計画に参画する。主な業務内容は以下のとおり：

- 国家シャーガス病委員会の結成を促進する。
- 長期派遣専門家を指導する。
- ベクター調整官Coordinador General de Vectoresと協力してシャーガス病対策を推進、監督する。とくに昆虫データの地理的解析を助け、作戦の層別化(stratification)を進める。
- 状況に応じてシャーガス病以外の動物感染症対策についても助言する。
- 他のドナーや国際機関、NGOなどと連絡を密にとり、本計画を宣伝する
- これらの機関と連携して防除地域の拡大を計る。

9. 2. 5. 短期派遣専門家（医昆虫学）

田原雄一郎元専門家（熱帯病研究対策）を想定。とくに計画初期における準備3ヶ月と、終了時に向けた評価3ヶ月を担当する。

- 地図の整備、
- 訓練マニュアルの完成、
- 訓練の指導
- 長期専門家へのOJT、

●内部評価

9. 2. 6. その他の短期派遣専門家

計画の進捗を見て必要とあれば以下の専門家を派遣する。

保健人類学：住民参加型地域保健システム構築における民族文化の意義を解明する。

民家建築：地域の素材による住宅の改善。とくに左官技術について。

9. 3. 第三国短期派遣専門家

とくに検査・治療方面の供与機材の運用、保守、管理面をサポートする。メキシコ保健省疫学総局、ホンデュラスの保健省中央検査室、パラグアイのアスンシオン大学などを想定。

- サシガメの幼生分類検索
- サシガメのトラップ開発
- 疫学調査結果の集計、
- 心電図
- 治療法
- 血液銀行のスクリーニング

グアテマラとメキシコの間でなるべく直接事務連絡が行えるように調整する。とくにメキシコが要求する様式の簡略化が課題。

9. 4. グアテマラ側資金

SIAS体制のもとで、グアテマラの厚生省予算のうち地域保健医療部門は、原則として各保健管区に分配される。ベクターコントロールはグアテマラにおける厚生省の第一優先6課題の5番目に数えられている。ちなみに他の第一優先課題はワクチン、母性と周産期ケア、急性呼吸器感染症、食物と水による感染症、狂犬病となっており、結核、エイズ、事故と暴力等は第二優先、癌、心臓病、糖尿病等は第三優先となっている。

必要な資金は保健管区レベルでは：

ETV要員の人事費（給与、日当、宿泊費など、疾病別に活動費が予算化されている）、
運転手の人事費（給与、日当、宿泊費など）、
車両の燃料、保守、管理など（保健管区長の監督のもと、指名を受けた運転手が管理する）。
このほか予算項目029による臨時雇用が考慮されている。

中央レベルでは

昆虫ラボ長の人事費（給与、日当、宿泊費など）、
中央配置の車両担当運転手の人事費（給与、日当、宿泊費など）、
中央配置の車両の燃料、保守、管理など、
昆虫ラボにかかる経常費。

ベクター関連サービスによる厚生省収入はない。

9. 5. 日本側資金

9.5.1. 「子どもの健康」無償資金協力

子供の健康無償資金協力2期約2億円を、パイロット地区（8保健管区）におけるシャーガス病ベクター・コントロールに必要な基本的資機材に充てる。無償簡易機材調査（団長・山形）

- 殺虫剤、
- 散布器、
- 車両

9.5.2. 協力隊員活動支援経費

ローカルコストに充てることができる。また必要に応じて以下のものを購入する：

- コンピュータ
- 血清診断用試薬
- 治療薬（ベンズニダゾルBenznidazol=imidazol大人1人分役15ドル）
- 心電計

9.5.3. 個別派遣専門家携行機材

9.5.4. 個別派遣専門家現地業務費

10. 行動計画

以下の5つの期間に分けて論じる：

- 国内準備期間、
- 現地準備期間、
- 第1期隊員派遣期間、
- 第2期隊員派遣期間、
- 事後フォロー期間

10.1. 国内準備期間（1999.6-2000.1、約8ヵ月）

○子どもの健康無償資金協力計画への助言

「無償資金協力簡易機材調査」（1999.8.4-22）に山形（団長）が、以下の点を調査した。

- 第1期パイロットエリアの確定、
- 各保健管区の散布対象家屋数の推定。
- 殺虫剤など消耗品の流通方法の確定。
- 供与車両の管理方法の確定。
- データ集積法を確定（2大学、厚生省情報局と調整）、関連機材の確定。
- シャーガス病流行地域の視察（自然地理、交通、シャーガス病の流行程度、保健施設、NGO、保健管区長のコミットメント、JTETVの力量など）
- PAHOの新任シャーガス病担当官との政策対話（主としてPAHOからのインプットの確認）、

○ワークショップによる関連機関／人材の意思確認。

○米国における調整

PAHO(=OPS)と協議：

中米シャーガス病対策の政策に対する日本の関与を説明し、現場におけるPAHO事務所（国および保健管区レベル）と連携することなどについて承認を得た(Dr. R. Gusmao, Dr. G. Schmunis, Er. Alleyeと面談)

JICA合衆国事務所と協議：

将来的に中米サブリージョン計画に発展する可能性を説明。

○PAHO主催中米シャーガス病対策会議出席（1999.10.21-23、マナグア）

○協力隊員選考方法に関する助言

第2次選考（面接1999.7.28-29於広尾訓練研修センター、国内2課担当）に参加。
隊員技術研修（1999.12、於国総研）を計画・実施。

中川：スペイン語研修+シャーガス病に関する技術研修

下田：メキシコ第三国専門家派遣準備および実施、

UVG/CDC：

○東部5保健管区（サカバ、ハラバ、フティアパ、チキムラ、サンタローサ）における疫学ベースライン調査。

USAC：

○昆虫学評価法の試験、とくにR.p.向けトラップの開発
○R.p.の分布、とくに標高、植生との関係

10. 2. 現地準備期間（2000.1-2000.4、約3ヵ月）

中川（長期専門家）が単独で派遣され、グアテマラ側関係者らと協力して以下の準備を行う。山形（短期専門家）、下田（メキシコ派遣長期専門家）が可能な限りこれを補佐する。

10. 2. 1. 機構上の調整

○グアテマラ国家シャーガス病対策委員会設置に向けての調整、

○国内ワークショップ（厚生省、2大学、PAHO、とくに研究者による特別モニター地区）
○PAHOの新任シャーガス病担当官との政策対話（主としてPAHOからのインプットの確認）、

10. 2. 2. 現状調査

○既存データの解析、地図等の収集、整理、分析（2大学、厚生省情報局、と連携）。

○データ集積法を確定（2大学、厚生省情報局と調整）、関連機材の確定。

○シャーガス病流行地域の視察（自然地理、交通、シャーガス病の流行程度、保健施設、NGO、保健管区長のコミットメント、JTETVの力量など確認）

- 保健分権化体制の実情把握、
- 選挙(1999.11)後の厚生省政策に関する調査。新政府の政策に適応した本計画の調整、

10. 2. 4. 作戦計画の策定

- 第1期パイロットエリア内の層別化、
- 各保健管区の散布対象家屋数の推定。
- 殺虫剤など消耗品の流通方法の確定。
- 供与車両の管理方法の確定。

10. 2. 5. 技術的準備

- ETV訓練シラバス作成（ベクター採集、散布計画、散布技術、住民による散布のモニター、疫学監視、住居改善）
- 隊員向け研修、オリエンテーションの計画、
 - 派遣前技術研修：シャーガス病に関する一般知識、昆虫学、中米社会。
 - 現地研修：グアテマラ人専門家ならびに第三国専門家による講義と実習。
 - 現地OJT：媒介昆虫採集、同定、殺虫剤散布、疫学監視、報告書取りまとめ。
- 南南協力の計画、推進。

10. 2. 6. その他

Jaime Abraham Juarez：

- 散布マニュアル作成
- 幼虫検索表作成
- ベクター採集マニュアル作成

Julio Argueta：

- 関係者円卓会議準備
- 血清検査手法の標準化
- 検査と治療に関する規準作り

10. 3. 第1期隊員派遣期間（2000.4-2002.3、2年）

10. 3. 1. 協力隊員の業務

4 保健管区 (Zacapa, Santa Rosa, Chiquimula, Jutiapa)においてベクターコントロールを試行する。2年の隊員任期を4半期ごとに分け、主な業務を記載すると以下のとおり。各4半期の終にはC/Pも含めた合同セミナーを開催する。

第1四半期=Orientacionオリエンテーション：語学研修、技術研修などのオリエンテーション期間。技術研修は大学、PAHOなどに委託する。言語はスペイン語。補助として日本語教材を用意する。

第2四半期=Aclimatizacion生活適応：任地になじむ期間。地理の概略、住民の生活、ETV業務の実態、保健推進員などの活動を観察。任務に関連した命令、報告のシステムを習得する。地図の収集、解析。ETV活動を幅広く観察、支援し、広く地域を探索する。

Jefatura de Areaのなかで信頼関係を構築する。地域で活動している援助機関、NGO、国際機関などと交流する。

第3四半期=Reconocimiento偵察：ベクターコントロールの対象地域を系統的に踏査する。CETVと協力して殺虫剤散布の計画を立案する。必要に応じてマニュアルの作成、訓練、情報網の整備などを行う。必要に応じて血清疫学用検体を採集し、ラボに送る。地図を収集整備し、血清疫学データを集計する。昆虫学データをとり、集計する。散布対象地域を確定する。住民参加による殺虫剤散布と昆虫監視の方式を定める。とくに学童による監視体制造りを行う。

第4四半期=Rociado 1：第1回散布を実施する。

第5四半期=Vigilancia 1：散布結果を追跡する。住民主体の監視体制を強化する。

第6四半期=Rociado 2：前回の散布に約6ヶ月の間隔をおいて、2回目の散布を実施する。前回よりは住民を主体とする。

第7四半期=Vigilancia 2：散布結果を追跡する。住民主体の監視体制を定着させる。

第8四半期=Resumen：総合報告書作成。事実を時間、空間、技術、組織の面で明記した上で、第2期隊員にとって参考となるような教訓を抽出する。国家シャーガス病対策委員会との共催で報告会を実施する。発表はスペイン語。以上義務として提出するもの他に、自己のキャリアに関連して自由研究も発表することが望ましい。

10. 3. 2. 長期専門家の業務

- 保健管区に配属された隊員と連絡をとり、隊員では処理できない生活、業務、技術上の問題についてカウンセリングをおこなう。
- 各隊員の任地における情報収集・分析に助言を与え、報告書作成を助ける。
- C/Pであるシャーガス病調整官 (Coordinador Nacional de Enfermedad de Chagas) に対し、技術、管理面での助言を行う。
- 隊員、技官、行政官、一般向けワークショップや広報活動の計画、推進、
- メキシコとの南々協力を推進する。
- エルサルバドル、ホンデュラスとの連携による域内協力の基盤整備、

10. 3. 2. 短期専門家（ベクター対策）の業務

- 対象保健管区ごとに散布計画のチェック。
- 対象保健管区ごとに散布訓練の確認、助言。
- 隊員に対して散布およびモニターにおいておこりうる問題を示し、対応策を助言。

10. 3. 2. 短期専門家（アドバイザー）の業務

- 日グ双方から進捗について説明を受け、重要な構造的問題について助言を与える。
- 隊員の報告書の書式や内容をチェックし、個別に指導する。
- 長期専門家の業務を監督・助言する。
- PAHO、CDCなど関係のある第三者と意見調整を行う。

10. 3. 3. その他の機関による活動

以下は必要に応じて短期専門家、第三国専門家が技術協力を行うものとする。

昆虫レフェレンス・ラボの強化

責任者=Jaime Abraham Juarez

- サシガメの同定
- サシガメの解剖
- サシガメの殺虫剤感受性
- データ収集解析

地域ラボの強化

- サシガメの同定
- サシガメの解剖
- データ収集解析

対象4保健管区を中心に、必要に応じて近隣保健管区も整備する。

寄生虫ラボの強化

責任者=Dr. Miguel Torres

- 血清診断
- 血液銀行のスクリーニング

地域病院における診断・治療の能力強化

- 心電図
- 治療薬の供与

対象4保健管区を中心に、必要に応じて近隣保健管区も整備する。

10. 4. 第2期隊員派遣期間（2002.4-2004.3、2年）

- 対象保健管区は El Progreso, Jalapa, Alta Verapaz, El Quiche を予定。ただし前期の進捗と情報によって変更もありうる。
- 基本的には第1期隊員派遣と同様のサイクルで業務を実施する。
- 第1期隊員の報告書内容と自己の任地における実態とを比較する。
- 第8四半期では近隣諸国で活用できるような包括的提案をする。

10. 5. フォローアップ期間（2004.4-2005.3、1年）

長期専門家1名ならびに短期専門家数名

- 巡回監視。
- 終了時評価のためのデータ整理。
- 外部評価の準備。
- グアテマラにおけるシャーガス病対策に関するモノグラフを英文および西文でまとめる。
- 近隣諸国への波及について助言する。