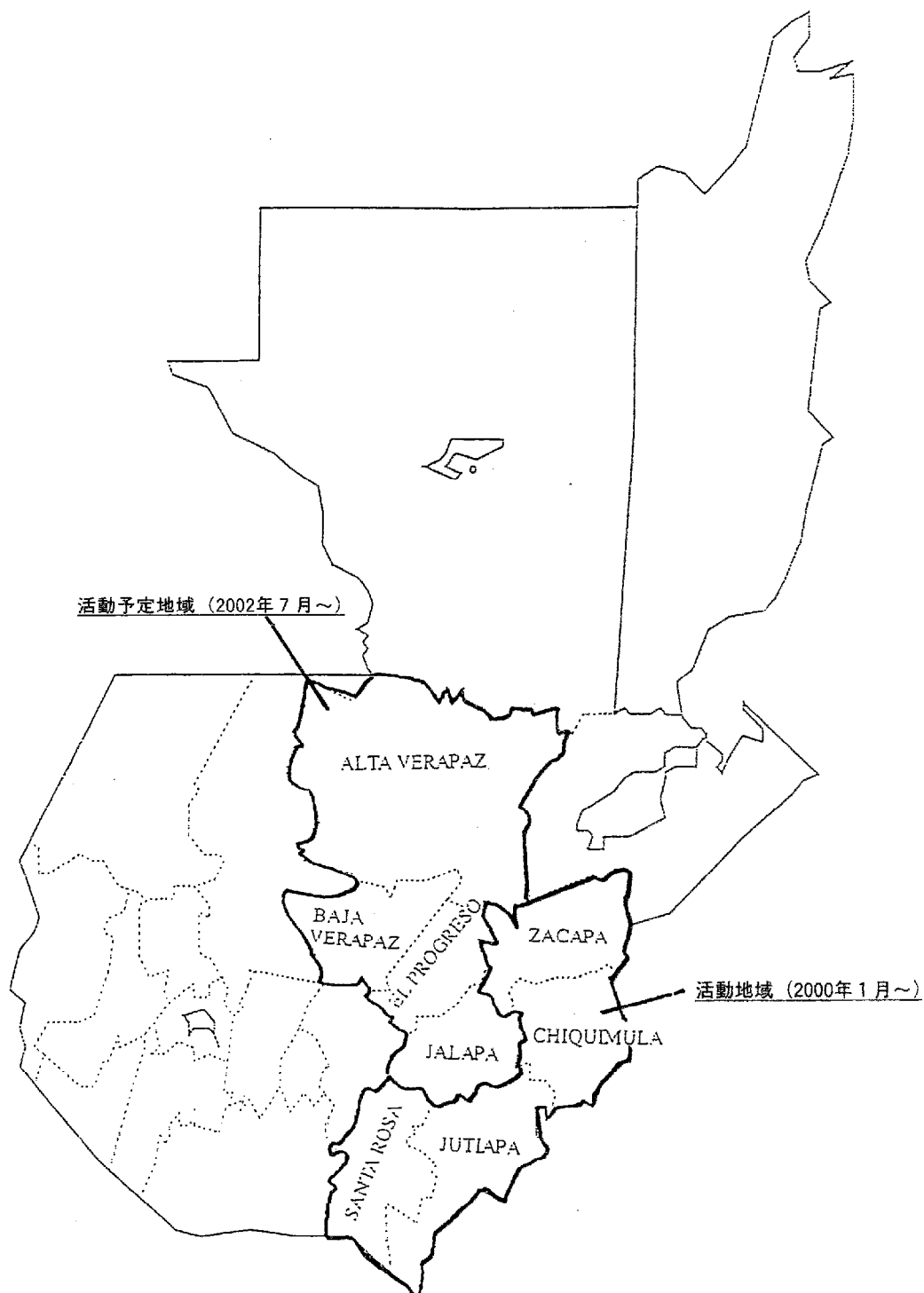


中米地域
「シャーガス病対策」
プロジェクト形成調査報告書

平成13年12月

国 際 協 力 事 業 団

グアテマラ シャーガス病対策 隊員配置図



任地	隊員名	派遣時期	
ZACAPA	高岡 秀行	20000403	20010301
	一般短期派遣予定		
CHIQUIMULA	今井 信	20000403	20020402
JUTIAPA	野並 文朗	20000403	20020402
SANTA ROSA	橋本 雄	20000403	20020402
JALAPA	秋山 剛	13/3派遣予定	
EL PROGRESO	阿部 直子	13/3派遣予定	
BAJA VERAPAZ	中辻 宏治	13/3派遣予定	
ALTA VERAPAZ	馬場 武志	13/3派遣予定	

厚生大臣との意見交換

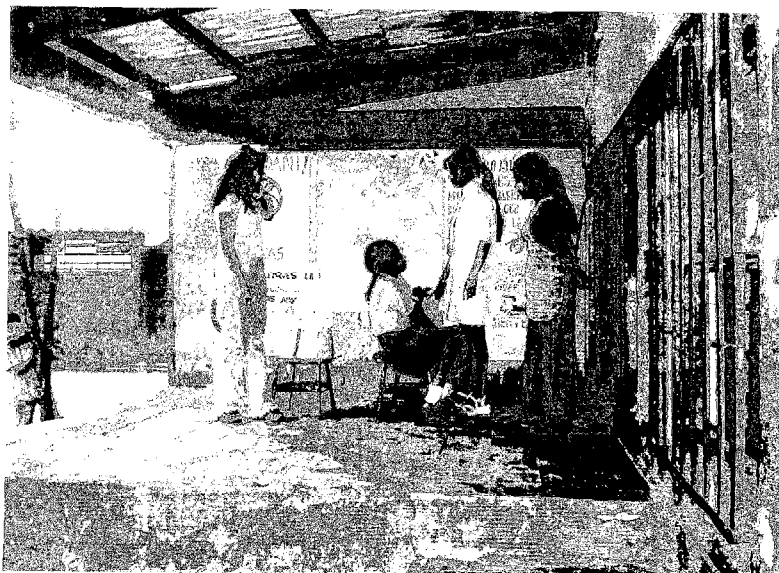


教員を対象とした研修活動



シャーガス病に関する授業を
視察する青年海外協力隊員





小学生による予防活動普及
のための寸劇



殺虫剤散布前に
注意事項を説明



殺虫剤散布作業

略 語 表

CDC	Center for disease Control and Prevention	米国疾病管理センター
CETV	Coordinador de Enfermedades Transmitidas por Vector	媒介虫対策担当コーディネーター
ETV	Enfermedades Transmitidas por Vector	媒介虫対策
OPS	Oficina Panamericana de Salud = PAHO	米州保健機構（スペイン語）
PAHO	Pan American Health Organization	米州保健機構
MSPAS	Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social	厚生省
RESSCA	Reunion del Sector Salud de Centroamerica	中米保健セクター会議
SIAS	Sistema Integrada de Asistencia en Salud	保健サービス統合計画
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana	中米統合機構
USAC	Universidad de San Carlos	国立サン・カルロス大学
USAID	U.S. Agency for International Development	米国国際開発庁
UVG	Universidad del Valle de Guatemala	デルヴァイエ大学

目 次

グアテマラ シャーガス病対策 隊員配置図

写 真

略語表

第1章 調査の概要	1
1－1 調査の目的	1
1－2 調査の背景と経緯	1
1－3 調査団の構成	4
1－4 調査日程	5
1－5 面談者リスト	6
1－6 報告・提言の概要	7
1－7 団長所感	9
第2章 中米地域におけるシャーガス病の現状	12
2－1 概 況	12
2－2 シャーガス病の位置づけと実態	12
2－3 シャーガス病対策の現況	13
2－3－1 グアテマラ	14
2－3－2 中米の他諸国におけるシャーガス病対策の取り組み	19
2－4 援助動向	22
第3章 日本とグアテマラ二国間のこれまでの協力	25
3－1 これまでの協力（フェーズⅠ）の概要	25
3－2 フェーズⅠの中間評価	25
3－2－1 効率性	25
3－2－2 目的達成度	26
3－2－3 波及効果	26
3－2－4 持続性	28
3－2－5 妥当性	28

第4章 今後の協力の方向性	31
4-1 要 約	31
4-2 グアテマラにおける展開可能性	32
4-2-1 フェーズⅠの終結とフォローアップ	32
4-2-2 グアテマラにおける平成14年度以降の協力（フェーズⅡ） への提言	35
4-3 中米域内協力としての展開可能性	38

付属資料

1. 資 料（実績数値など現地専門家提示分）	43
2. 中米各事務所からの報告	67
3. パナマ連絡会議報告書	108
4. 大場専門家報告（抜粋）	118
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）	123
6. シャーガス病対策広報資料	159
7. 新聞記事	161
8. 面談記録等	166

第1章 調査の概要

1-1 調査の目的

米州保健機構（Pan American Health Organization：PAHO）はシャーガス病の中米における伝播を2010年までに断絶することを目標に各種協力を実施しているが、これに連携する形で日本もこれまでグアテマラ共和国（以下、「グアテマラ」と記す）において当該分野の技術協力を実施してきた。具体的な協力開始から1年半が経過し、いわゆるフェーズⅠからフェーズⅡへと協力段階が移行する時点において、本調査団はこれまでの活動の効果と効率などを評価5項目に沿ってレビューするとともに、広く中米地域を対象とした広域協力という視点をもったうえで、今後の効果的で効率的な協力のあり方と今後の可能性を検討することを目的とする。グアテマラ側やPAHO及び中米統合機構（Sistema de la Integración de Centroamericana：SICA）並びに中米各国のキーパーソンとの意見交換を通じて、各関係者との認識の共有化も図り、2002年度事業への反映をめざして、要望調査やその採択検討への有力な情報・材料を提供していく。

1-2 調査の背景と経緯

(1) シャーガス病概況（詳細は第2章参照）

シャーガス病とは、土壁や藁葺き屋根でできた古い家などに住み着いているサシガメという比較的大きな（3～4 cm、種類により異なる）吸血性昆虫が媒介する中南米に広がる寄生虫病である。サシガメは吸血中に排便するが、その中にトリパノソーマという寄生虫がいることがある。刺されるとかゆいので手でこすると、寄生虫は傷口や眼に入り感染する。心臓の筋肉に寄生虫が入り込むと心機能が低下し、腸や食道がやられると大きな袋のようになり機能を失う。急性期には治療薬も存在するが、慢性期になると治療法がなく、心臓疾患等により感染後10～20年で死に至る。輸血による感染や、母親から胎児への感染も問題となっている。アメリカ大陸においてはマラリア、デング熱に次いで重要な熱帯病とされており、中南米でおよそ1,600～1,800万人が感染し、約1億人がリスク人口とされている。

この病気に対しては治療薬も開発されているが、サシガメ（媒介虫＝ベクター）に殺虫剤がよく効くことなどから、汚染地域の村落における住民参加型の防疫活動が最も有効とされている。PAHOは2010年までに伝播を断絶することを目標としている。

南米においてはCONO SURイニシアティブによる防圧が順調であり、既に伝播断絶の認定が下された国もある。一方中米では、ベクターによる伝播状況も異なり、必ずしも対策が順調に進んでいるとはいえない状況にある。貧困地域のみがハイリスクにさらされていることもあり、各国政府の取り組みは必ずしも熱心ではないが、各国とも40%を超えるリスク人口があるとみられている。

(2) 我が国の過去の協力

我が国は、1970年代よりグアテマラにおいて、オンコセルカ症研究対策、マラリア研究対策などを実施している。1991年10月～1998年9月には、プロジェクト方式技術協力「熱帯病研究対策」に取り組み、このなかで住民参加型殺虫剤散布によるシャーガス病防圧試験を行い、その成果として「シャーガス病防圧計画」が形成された。

また、1998年にはメキシコ・シティーにて「特定域内ワークショップ（感染症・母子保健）」を開催するとともに、同年にプロジェクト形成調査（感染症保健医療）がグアテマラ、ホンデュラス、メキシコに派遣され、シャーガス病対策の必要性の高さが改めて確認され、グアテマラ政府からはシャーガス病対策に係る協力が要請された。

(3) 我が国の現在の協力

これらの動きを受けて、山形 洋一 国際協力事業団国際協力専門員を軸に、日本の各種協力をスキームを包括した協力プログラムが提案された。

これは、個別専門家派遣、青年海外協力隊派遣、医療特別機材供与を組み合わせた2000年から4年間にわたる協力構想で、おおむね以下のとおりである。

1) 目 標

8保健管区においてベクターによるシャーガス病の感染が減少する（前後半各2年間に分けて4保健管区ずつ取り組む予定）。

2) 期待される成果

- ・ベクターの1種〔*Rhodnius prolyxus*種（R.p.種）〕が消滅する。
- ・ベクターの1種〔*Triatoma dimidiata*種（T.d.種）〕が一定レベルに減少する。
- ・関係者にキャパシティービルディングが成される。
- ・住民参加型保健啓発教育活動が実施されるようになる。

3) 活 動

- ・ベクター分布基礎調査、血清学調査、殺虫剤散布作戦の階層化、散布、モニタリング及び評価、血清学的・昆虫学的監視
- ・プロジェクト・サイクル・マネージメント（Project Cycle Management：PCM）研修、殺虫剤散布員技術研修、啓発活動研修、モニタリング・評価研修、他機関との連携の推進、活動のモニタリング
- ・教材開発、学校での啓発活動、保健センター・ポストでの啓発活動、住居改善推進、モニタリング・評価

4) 機材（かっこ内はグアテマラ側の投入計画）

- ・殺虫剤 5万4,920家屋散布分（3万1,625家屋散布分）

- ・噴霧器 93台
- ・車両 5台
- ・コンピューター 8台

5) 人的投入

- ・長期専門家2名、短期専門家8名、青年海外協力隊8名、第三国専門家2名（国家媒介虫感染症プログラム課課長1名、シャーガス病コーディネーター1名、昆虫研究所所長1名、媒介虫感染対策チーム5名、契約散布作業員45名、住民の参加）

6) コスト負担

- ・専門家現地業務費若干（維持管理コスト）

上記構想を受けて、2000年1月から長期専門家、同年4月から4名の青年海外協力隊が派遣され、医療特別機材も適宜供与が開始されて、2年間のいわゆるフェーズⅠ協力が行われている。

(4) 検討課題

山形専門員の構想に沿った協力はおおむね順調に進捗しているが、以下のような懸案事項が認められており、広く関係者間の検討・決断も求められていることから、今回のプロジェクト形成調査が企画されるに至った。

1) スキーム包括的で複数年度にわたる取り組みを関係者間で認知していく方法

本件は担当事業部の異なる複数のスキームを組み合わせて、当面4年間程度の期間をかけて効果的な協力実施を試みている。これまでは、山形専門員を軸に関係者も経緯を了解しておおむね適切な対応がなされてきたが、今後時間の経過とともに認識のズレが生じないとも限らない。

JICAは課題重視でスキーム複合的な協力手法へと正に転換を図っているところであり、今後本件も重要な課題として整理されていくと考えられる。しかしながら、「国別事業実施計画」も試案の段階にとどまるグアテマラにおいては、当面の間、本件課題とその解決に向けたアプローチを現存スキームのなかでプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）等で明確に記して、認知を得る必要があると思われる。

このためには、全くの個別案件の集合でなく、複数年度にわたる核となるプロジェクトを設定して、プロジェクト・ペーパー（関係者の了解の上で署名交換されるミニッツ等）のなかで全体構想を示しておくことが好ましい。

2) ベクターと感染実体の解明状況に沿った計画の修正

これまでの活動のなかで、R.p.種については殺虫剤散布による撃退が順調であり、この種の生息域は限られることもあり、短期集中調査と引き続く殺虫剤散布を実施すれば、全

国レベルでR.p.種の消滅宣言が可能との展望がみえてきた。

一方でT.d.種によるシャーガス病伝播は、当初考えられていた以上に重要であることが判明してきた。特に、フティアパ、サンタ・ロサ両県では海拔400m以上のほぼ全域がT.d.種生息域であり、解剖結果によるとシャーガス病の病原体による感染も全域に拡散している。エスクイントラ、マサテナンゴ等の太平洋岸全域においても分布が予想され、中期戦略の策定が必要になっている。

3) 方法論、体制づくりや実際の活動のレビュー

これまでの活動を評価5項目（効率性、目的達成度、効果、自立発展性、妥当性）に沿ってレビューし、今後の計画策定に反映させていく必要がある。

4) 中米地域への効果的な協力の可能性

シャーガス病はグアテマラに限らず中南米全域に広がる疾患であり、グアテマラだけをターゲットにしておく必然性は薄い。反対に国境付近での活動のあり方など、近隣国との連携が効果・効率を求めるうえでの必然とも考えられる。上位目標もPAHOが設定した「中米におけるシャーガス病の伝播断絶」と考えられることから、本件を複数国を対象に検討することはむしろ自然であり、妥当性がある。ただし、JICAが投入可能な援助量は限られていることから、他ドナー（特にPAHO、SICA）との連携を前提としつつ、具体的な広域協力の方法を検討したい。対象国は先方のイニシアティブを重視しつつ、グアテマラと国境を接する国々を中心に、その可能性と手法を検討したい。

1－3 調査団の構成

担 当	名 前	所 属
総 括	山形 洋一	国際協力事業団国際協力専門員
協力政策	清水 一良	外務省経済協力局技術協力課
調査企画	高橋 政行	国際協力事業団中南米部中米・カリブ課課長代理
普及計画	阪本真由美	国際協力事業団青年海外協力隊事務局海外二課
オブザーバー参加	大場 三穂	中米統合機構派遣専門家

1-4 調査日程

日 順	月日	曜	活動内容	協議事項	備 考
	8/19	日	山形団長；成田発15:50(CO006)→(ヒューストン経由)→パナマ着18:50(CO1249)		移動
1	8/20	月	パナマ市「中米シャーガス病連絡協議会」出席		
2	8/21	火	パナマ市「中米シャーガス病連絡協議会」出席		
3	8/22	水	パナマ市「中米シャーガス病連絡協議会」出席 山形団長；パナマ発16:10→(サンホセ経由)→ グアテマラ市着18:55(LR-630、LR-640)		移動
4	8/23	木	サンタ・ロサ県視察	プロジェクト進捗状況の確認	
5	8/24	金	JICA/JOCV駐在員事務所との協議、日本大使館 表敬		
6	8/25	土	資料整理		
7	8/26	日	資料整理		
8	8/27	月	厚生省媒介虫感染症課との協議	厚生省副大臣表敬に関する打合せ	
9	8/28	火	厚生省媒介虫感染症課との協議	厚生省副大臣表敬に関する打合せ	
10	8/29	水	厚生省副大臣、国際協力局、米州保健機構との協議	今後の協力分野での意見交換、情報収集	
11	8/30	木	厚生省媒介虫感染症課との協議	GISのデータ取りまとめ	
12	8/31	金	デルヴァイエ大学との協議	今後の連携について意見交換	
13	9/1	土	資料整理		
14	9/2	日	資料整理		
15	9/3	月	サカパ県、チキムラ県(フェーズⅠ)プロジェク ト実施状況モニタリング、関係者との協議		サカパ泊
16	9/4	火	アルタ・ペラパス県、バハペラパス県(フェーズⅡ)	フェーズⅡ実施に係る協議	アルタ・ペラパス泊
17	9/5	水	エル・プログレス県 フェーズⅡ実施に係る協 議		移動
18	9/6	木	米州保健機構との協議	今後の協力に関する意見交換	
19	9/7	金	専門家巡回調査団との協議	シャーガス病対策に関する意見交換	
20	9/8	土	資料整理		
21	9/9	日	資料整理		
22	9/10	月	厚生省媒介虫感染症課との協議	サンタ・ロサ県との協議に係る準備	
23	9/11	火	サンタ・ロサ県との協議、国立サン・カルロス 大学との協議	今後の散布計画策定支援、今後の協力に 関する意見交換	
24	9/12	水	JICA/JOCV駐在員事務所との協議、厚生省媒介 虫感染症課との協議	殺虫剤供与に関する打合せ	
25	9/13	木	厚生省媒介虫感染症課との協議		
26	9/14	金	厚生省媒介虫感染症課との協議		
27	9/15	土	資料整理、阪本団員と打合せ		阪本団員到着 TA7970/8:40
28	9/16	日	資料整理		
29	9/17	月	ハラバ県視察（山形）、団内打合せ		他団員到着 MX389/21:30
30	9/18	火	日本大使館、JICA/JOCV駐在員事務所、厚生省 協議	レビュー、広域化の可能性	
31	9/19	水	協議まとめ	提言の整理・説明、対応案	
32	9/20	木	現地視察（フティアパ）	殺虫剤散布の実際、学校での普及活動確 認	団長以外帰国 TA960/19:45
33	9/21	金	資料整理・専門家、カウンターパートとの打合せ		
34	9/22	土	資料整理		
35	9/23	日	資料整理		
36	9/24	月	日本大使館、JICA/JOCV駐在員事務所最終報告		団長帰国 MX384/15:45

*なお、山形専門員による調査開始後、後続の団員がグアテマラ入りする予定日の直前、9月11日に米国における未曾有の同時テロが発生し、航空便・路線に係る安全への配慮等の理由から、そのあとの調査日程を変更せざるを得なくなった。このなかでPAHO本部への訪問を今回は見送らざるを得なくなり、必要に応じ、別途フォローすることとした。
航空便の変更内容は、米国経由、米国系航空会社利用を避け、メキシコ、カナダ経由の旅（週2便のみ）としたもの。

1-5 面談者リスト

(1) 厚生省 (Ministerio de Salud Publica y Asistentcia Social : MSPAS)

Mario Boranos	厚生大臣
Julio Molina Avilez	副大臣
Hugo Alvarez	戦略企画室
Danilo Rodriguez	人事対策局局長
Cesar Busutamante Arauz	国際協力局顧問
Carlos Valdez Kunze	血液銀行課課長
Irma Alraro	

(2) 保健サービス統合計画 (Sistema Integrada de Asistencia en Salud : SIAS)

Gustamo Martinez Palma	
Jaime Abraham Juarez	昆虫研究室室長
Julio Castro	媒介虫感染症対策課課長
Luis Marroquin	シャーガス病対策担当官
Juilo Cesar Argueta Reyes	厚生省感染症対策アドバイザー
中川 淳	専門家
Genard Mendez Guzman	フティアパ保健管区長
Ergueta Chan	チキムラ保健管区長
Arnold Mnteroso	ETV調整員
Ana Victoria	サカパ保健管区長
Carlos Itzep	ETV調整員
Jose Hernandez	アルタ・ベラパス保健管区長
Roberto Popmo	ETV調整員

(3) 大統領府経済企画庁 (Secretaria General de Planificacion)

Maria Antonica de Lourdes Quinteros	国際協力局課課長
Juan Antonio Flores	
Leticia Ramirez	
Liliana de Espana	
布施 和博	専門家

(4) WHO/PAHO:米州保健機構 (Organizacion Panamericana de Salud : OPS)

Gustavo A.Mora

代表

(5) 中米統合機構 (Sistema de la Integracion Centroamericana : SICA)

Luis Alvaro Verasquez

社会統合総局

Oscar Toledo

国際協力部次長

大場 三穂

専門家

(6) デルヴァイエ大学 (Universidad del Valle de Guatemala : UVG) / 米国疾病管理センター
(Center for disease Control and Prevention : CDC)

Robert Klein

CDCグアテマラ事務所所長

Celia Cordon

CDCコーディネーター

(7) 国立サン・カルロス大学 (Universidad de San Carlos : USAC)

Carlota Monroy

昆虫学・寄生虫学調査研究室教授

Antonieta Rodas

助手

Meldred Mejia

助手

(8) 在グアテマラ日本大使館

上野 景文

特命全権大使

石井 清史

一等書記官

1-6 報告・提言の概要

(1) 当初2年間の協力 (フェーズ I)

- ・グアテマラ側のイニシアティブについては、予算取りなどに苦労はみられるがおおむね良好である。貧困層に静かに広がる病気なので目立たないが、防圧可能でかつWHO/PAHOが提唱した2010年までに感染の断絶を達成すべきことはよく理解されている。
- ・国家的プロジェクトが地方分権化政策の下で進展するか危惧もあったが、中央と地方の良好なコーディネーションが機能している。
- ・2種ある媒介虫 (R.p.種、T.d.種) のうち、R.p.種については日本の協力の下での消滅が視野に入った。
- ・もう一方のT.d.種については、予想よりも広範囲に分布し、シャーガス病への関与が深刻であることが判明した。しかし、屋外に生息するため消滅は不可能なので、住民による監

視体制が更に重要であることが判明した。

(2) 今後の協力（フェーズⅡ）

- ・グアテマラにおいては、平成14年度からのいわゆるフェーズⅡへと協力を進めることが、これまでの協力の成果を生かすうえでも適切であると思われる。また、協力対象地域拡大とともにフェーズⅠの対象地域へのフォローが必要であり、青年海外協力隊員（以下、「協力隊員」と記す）の継続的な派遣を提案する。
- ・ただし、今後も複数年にわたる中期的協力が必要で、かつこれまでのようなスキーム複合的な投入が求められるので、日本側関係者間でのコーディネーションや対外的な協力コンセプトの明示を図る必要がある。このため、（現行制度内でいえば）専門家チーム派遣による計画の明文化（ミニッツ署名等を含む）と、そのなかでの協力隊員、医療特別機材供与との連携への言及を提案する。採択可能であれば、フェーズⅡ開始と同時期の2002年4月ないし5月にこのスキームが導入されることが好ましい。
- ・協力コンセプトの整理として上記スキームの導入が必要と思われる一方、これらのなかを含み得ない「医療特別機材供与」は投入の核として今後も適宜実施することが望まれる。
- ・フェーズⅡにおける活動は啓発活動や住民による監視体制の確立にも力点が置かれる必要があり、社会開発的な要素が更に充実されることが望まれる。
- ・長期専門家については可能な限り早い段階で複数化を図り、1名については中米地域のレベルで本件の拡充を図ることも業務とすることを提案する。
- ・中米地域への拡充については、グアテマラ側がSICAの中米社会統合関連審議会において本件を地域プロジェクトとして提案することを検討するよう提案した。
- ・なお、PAHOによるプロジェクト成果の認定（感染の断絶等）や中期的に設定し得る目標に関する「指標」の明示は極めて重要である。これに関しては2002年2～3月、グアテマラのシャーガス病対策に対してPAHOが実施する評価調査において、シャーガス病対策の評価基準や指標が策定される予定であるので、今後ともPAHOとの十分な連携協力を図る必要がある。また、我が方フェーズⅡの指標決定に際し、この評価調査の結果を反映することが重要である。

(3) 域内協力への拡大可能性

- ・中米各国におけるシャーガス病対策への取り組みの濃淡が明らかになったが、ホンデュラスやニカラグアなどでは、グアテマラでの協力の成功事例を基に効率的な協力が実施できる可能性があると思われる。
- ・グアテマラ側の動きとの連携を明示しつつ、SICAの社会統合総局に対し社会開発分野の長

期専門家を派遣することを提案する。これにより同分野での中米地域への協力推進を図るとともに、シャーガス病へのグアテマラでの取り組みの広域化に向けた調整も円滑になる。

- ・我が国が提唱した沖縄感染症対策イニシアティブにもものっとり、中米地域における保健医療分野の協力については、我が方援助の効果的・効率的な投入という観点からも感染症対策に的を絞り、本件シャーガス病対策と今後予定されているパナマでの血液検査分野の協力という2つの協力をメイン・コンポーネントとし、これを包含する中米地域・感染症対策プログラムを形成する可能性も大いに検討できると考える。
- ・今後の協力にあたっては、中米各国のイニシアティブを維持しつつ、我が国はこれをサポートするとの立場から、このような構想・協力がSICA内部において地域案件と認識されることが肝要である。そのためにも、在グアテマラ日本大使館の本プロジェクト形成調査に対する所感報告にもあるとおり、今後は日本、中米双方の政策対話の場である「日本・中米フォーラム」において、我が方の地域協力案件として積極的に取り上げるべきである。

(4) その他

- ・グアテマラ側が独自に殺虫剤・ポンプを購入して、本プロジェクトの不足分を補完した。このことはグアテマラのオーナーシップとして評価できる。
- ・2001年8月下旬、2001年度医療特別資機材供与にて購入・供与された殺虫剤アイコンについて、期限切れのものが搬入されるという問題が発生し、受領を拒否した。
- ・期限切れの殺虫剤は効力の低下だけでなく毒性増加のおそれもあり、強行して使用すれば住民、環境団体、散布作業員などから批判を浴びることは必至で、我が方の協力への信頼にも傷が付くおそれがある。本件に関して我が方プロジェクト側に落ち度はないと考えるが、契約当事者であるJICA/JOCV駐在員事務所は、グアテマラにおける殺虫剤の品質保証制度及び同国内の商習慣を含めて事実関係を調査し対応にあたった。本調査終了後、検討・交渉が進められ、問題のない製品を改めて納品させることで決着が付いた。この問題により、殺虫剤散布事業が4か月間あまりにわたって停滞することになったのは誠に残念である。

1-7 団長所感

旧マラリア撲滅機関で育成されたグアテマラの媒介虫対策要員がSIAS体制下でもその能力を発揮し、シャーガス病対策のフェーズⅠの進捗は良好である。我が国から派遣された専門家はマネージャーとして、中央と地方、あるいは技術と実務を連携し、協力隊員は各保健管区の殺虫剤計画とそのモニターを支援しつつ、各自の環境、資質に応じて多様に活動している。

フェーズⅠの実績を通じて、R.p.種の消滅（地域的な撲滅状態）に関する技術と組織が確立さ

れたものの、散布対象集落が新たに発見されるなどの事情から、2001年度内にすべての散布を終わることは困難である。フェーズⅡ地域への散布拡大も必要のところ、我が国からの技術協力（専門家・協力隊員派遣）並びに殺虫剤等の供与を継続することにより、2004年度末までにグアテマラからの「R.p.種消滅」が可能と判断される。

T.d.種の「減少」についてもこれまでの殺虫剤散布の効果が顕著であるが、同種の住居生息率を将来的に低く保ち、同種による伝搬を断絶するためには、住民参加型のサシガメ再侵入監視体制の構築が重要である。協力隊員の自主的な活動により小学校教員への啓発を通じた保健活動や、ラジオなどメディアの有効性の調査が行われている。

本計画の進捗並びにグアテマラ側の能力向上に対して、PAHOや周辺諸国からの評価も高い。域内会議や国際学会などに専門家とカウンターパートが出席して、各機関の専門家と意見交換してきたことは、本計画の技術と政策を強化するうえで有効であった。

国内的にもシャーガス病対策への機運が高まっている。厚生省が殺虫剤購入費用を一部負担しただけでなく、マラリア撲滅機関の解体（1984年）以後はじめて殺虫剤散布作業員を契約雇用したことは特筆に値する。血液銀行のスクリーニングも確立され、厚生省のイニシアティブによる患者への投薬も急増している。グアテマラの厚生省と国内2大学の連携も強まった。シャーガス病対策に関してグアテマラは中米の旗手と認められるようになり、域内協力にも積極的である。

以上の結果を踏まえ、2002年度以降に向けて、フェーズⅠ地域（4保健管区）のフォロー並びにフェーズⅡ地域（殺虫剤供与のみのキचेを含めて5保健管区）への作戦拡大は妥当であると思われる。フェーズⅠ地域に対して、協力隊員が早期帰国したチキムラへの補充が急務であるほか、その他3保健管区における殺虫剤散布を完了し、住民参加型サシガメ監視体制づくりのために、フォローの人材1名の派遣を要請したい。フェーズⅡ地域への投入はフェーズⅠの場合と同様、保健管区当たり協力隊員各1名が適当と思われるが、フェーズⅠの場合に比べてR.p.種の問題が小さい半面、住民参加型サシガメ監視体制づくりの比重が大きくなると思われる。特に、先住民社会と厚生省の地方組織との連携が重要課題である。

したがって、長期専門家派遣に関しては従来の厚生省中心のマネージャーに加えて「社会開発」方面を強化する必要が感じられる。後者については短期専門家の派遣も強化し、現地の専門家、協力隊員及びそのカウンターパートとセミナーを行うなど、体験を共有して住民参加の方法論を確立する努力が必要となろう。かかる成果は、関係者の間で地方の行政能力を強化しつつ住民と連携させるという、グアテマラの地方分権化政策を支援するものであり、よりマクロな視点に立てば、プライマリー・ヘルスケアや貧困対策への具体的な処方箋を示す実験と位置づけることができる。

最後に域内協力に言及したい。本計画はPAHOの政策の一翼を担うものであり、その成り立ちから広域案件の含みをもつものである。すなわち、グアテマラにおいて開発・試行された技術は

近隣諸国に移転可能であり、グアテマラの技術者・管理者の能力向上は南南協力の契機となる。中米諸国を比較した場合、2000年まではホンジュラスでの研究が突出していたが、2001年は実施面でグアテマラがトップとなった。国別の実施体制については現地調査が必要だが、短期的にみてニカラグア、ホンジュラスへの技術支援並びに資機材供与は有効であろう。近隣諸国にあるJICA/JOCV駐在員事務所からの調査報告によれば、多くの国でシャーガス病があまり問題視されていない模様であるが、PAHOによる中米連絡会議では年々問題の重要性が認識されつつある。また、グアテマラにおける作戦進捗に呼応して近隣諸国の見方も積極的になりつつある。特に、2002年2月に予定されているPAHOによるグアテマラ中間評価には、近隣諸国からのオブザーバー出席も示唆されており、結果次第では広域活動の機運が高まる可能性は大きい。SICAの関与は各国保健省上層部のコミットメントを強化することと、保健教育など「外堀」を埋めることにおいて、特に有効と思われる。

第2章 中米地域におけるシャーガス病の現状

2-1 概 況

シャーガス病はサシガメという吸血昆虫を媒介とする原虫症であり、中南米に広く分布している。アメリカ大陸ではマラリアに次いで重要な熱帯病とされ、WHOの推定では、2,000万人以上の患者がいてと推定されている。中米では、リスク人口は1,000万人以上（人口の約45%）、感染者は約244万人（人口の約9%）と推測されている。グアテマラでは、感染のリスク人口は400万人（人口の約52%）、推定感染者数は約73万人（人口の約7%）とされている（表2-1参照）。

表2-1 中米地域でのシャーガス病の現状

国 名	感染のリスク人口		推定感染者数		
	人口	%	人口	%	年間感染者数
コスタ・リカ	111万人	45	13万人	5.3	4,000人
エル・サルヴァドル	214万人	43	32万人	6.9	1万人
グアテマラ	400万人	52	73万人	9.8	3万人
ホンデュラス	182万人	42	30万人	7.4	1万人
ニカラグア	データなし	データなし	7万人	1.8	5,000人
パナマ	90万人	42	22万人	10.6	5,000人

出典：第2回中米シャーガス病対策連絡会議報告書（1999年）

シャーガス病は貧困層の疾病ともいわれる。土壁や藁葺き屋根でできた家に住むサシガメは吸血中に排便し、糞便の中にいる原虫トリパノソーマが粘膜やかいた傷口等から体内に侵入する。急性期には治療薬があるが、慢性期になると治療法がなく、心臓疾患等で感染後10～20年後に死亡する。慢性期になると死を待つしかない深刻な病気である。

2-2 シャーガス病の位置づけと実態

WHOは、シャーガス病をアメリカ大陸においてマラリアに次いで重要な疾病であると位置づけている。シャーガス病対策は、マラリア熱、デング熱など他の媒介虫感染症に比べて成果をあげやすい。シャーガス病を媒介するサシガメは、殺虫剤に対する抵抗力が弱く、蚊のように移動をせず、また殺虫剤に対する耐性ももちにくいため、①殺虫剤散布、②住居の改善、③住民教育を通して撲滅可能な病気である。実際、南米のCONO SUR諸国（アルゼンティン、チリ、ブラジル、パラグアイ、ウルグアイ、ボリヴィア）においては、上記を中心としたシャーガス病対策（CONO SURイニシアティブ）が1991年より推進されており、チリ、ウルグアイ、ブラジル（国土の一部）では、感染の断絶が宣言されている。南米での成果を受けて、中米7か国（グアテマラ、ホンデュラス、ベリーズ、エル・サルヴァドル、ニカラグア、コスタ・リカ、パナマ）及びWHOは、1997年の中米保健セクター会議にて、「2010年までに中米におけるシャーガス病の伝播を断絶する」とい

う目標をあげている。この目標を達成するため、毎年中米地域シャーガス病対策会議が開催され、各国の取り組みが評価されている。また、南米アンデス諸国においてもシャーガス病対策が1997年から開始されている。

中米には15種類のサシガメが生息しているが、主なサシガメはR.p.種とT.d.種の2種である。R.p.種はヴェネズエラからの輸入種であり、屋内のみに生息する。中間宿主としての効率はT.d.種の3倍以上ある。ホンデュラスにおいては、1軒から1万匹以上が発見された例もある。分布は主にグアテマラ、ホンデュラスに限定されており、殺虫剤の屋内散布で撲滅が可能である。

T.d.種は中米原種であり、中米に広く分布している。ベクターとしての効率はR.p.種に劣るが、屋外にも広く生息しているため撲滅は困難である。グアテマラにおいては、R.p.種の分布は東部3県（サカパ、チキムラ、ハラパ）にほぼ限定されているが、T.d.種は東部を中心に、全22保健管区中20県に広く分布している。

中米、メキシコ、ベリーズのJICA関係事務所からの報告によると、これらのほとんどの国においてシャーガス病はマラリア、デング熱に比べて優先度が低いとされているが、これが必ずしも真のニーズの低さを示すものではないことに注意を要する。第1に、シャーガス病は隠れた疾病であるため、真の重要性が認識されにくい。グアテマラにおいても本計画の振興に伴い、特にフティアパ、サンタ・ロサ事情が明らかになってきた。その結果をみれば、隣国エル・サルヴァドルにおいてシャーガス病が見過ごせない問題であることが予想される。第2に、マラリア、デング熱は一時的流行に対応した対策を恒常的に繰り返す必要があるのに対して、シャーガス病は事実上消滅可能であるためWHO/PAHOの政策上の優先度が高い。したがって、現在各国の保健担当官が「優先度が低い」とコメントしているとはいえ、ニーズの上からもフィージビリティの上からもシャーガス病対策を近い将来推進することは妥当である。

2-3 シャーガス病対策の現況

表2-2 R.p.種に対する殺虫剤散布活動状況

国名	R.p.種生息が確認された家屋数	殺虫剤散布済家屋数	散布率
ホンデュラス	9,739軒以上	8,254軒	(84.8%)
パナマ	15村（家屋数不明）	0軒	0%
ニカラグア	9,269軒以上	8,646軒	(93.3%)
グアテマラ	179村	135村	75%
コスタ・リカ	不明	0軒	0%
エル・サルヴァドル	0村（要調査）	0軒	
ベリーズ	不明	0軒	

表 2－3 R.p.種、T.d.種に対する殺虫剤散布活動状況

国 名	T.d.種生息が確認された家屋数	殺虫剤散布済家屋数	散布率
ホンデュラス	13,904軒	12,797軒	84%
パナマ	データなし	0 軒	0 %
ニカラグア	17県中14県に生息。村落数、家屋数は不明	483軒	データなし
コスタ・リカ	データなし	0 軒	0 %
エル・サルヴァドル	全土に分布 19,454軒	13,084軒（ただし、マラリア対策の散布軒であるため、サシガメへの殺虫効果は薄い）	0 %
ベリーズ	データなし	0 軒	0 %
グアテマラ	76,404軒	37,043軒	48%

2－3－1 グアテマラ

グアテマラでは、2000年8月よりベクターコントロールが日本の協力の下に実施され、2001年7月までに対象家屋7万6,404軒中3万7,043軒（48%）に殺虫剤散布が終了した。以下がこれまでの主な成果である。

(1) ベクター対策における成果

1) 基礎調査の実施

a) ベクター分布調査

ベクターの分布調査が2000年4月から厚生省及び各保健管区によって実施された。この調査は本計画フェーズⅠ対象県のみならず、フェーズⅡ対象であるアルタ・ベラパス、エル・プログレソ、ハラパ、キチェ県においても実施された。ベクターが分布する村落をベクター種類別に25万分の1の地図に記し、散布地域の確定に使用した。この調査に合わせて、デルヴァイエ大学はWHOの資金を活用し、ベクター分布調査をフェーズ対象保健管区及びハラパ県の計5県を対象に実施した。

b) 血清学的調査

1999～2000年に、フェーズⅠ対象地域及びハラパ県を対象とした血清学的調査（学校児童を対象とした血液検査によるシャーガス病感染陽性率の調査）がデルヴァイエ大学と厚生省によって実施された。陽性率の高い地域は、殺虫剤散布優先地域に確定された。

2) 地理情報システム（GIS）の活用

長期専門家及び協力隊員の支援の下、上記調査結果のデータを基にサシガメ対策用GISが作成された。GISの活用によって、サシガメ対策の階層化が更に進められることと

なった。GISの活用に関しては、本分野で進んでいるデルヴァイエ大学/CDCとワーキンググループを通して今後進めていく予定である。

3) 殺虫剤散布活動における成果

撲滅対象であるR.p.種に対しては、生息が確認されている179村中135村に第1回散布が終了した。サカパ県では、生息が確認されている37村の100%に第1回散布が終了している。散布後の調査でも、ベクター生息家屋率(Indice de Infestacion)は8.76%から0.22%に落ちた。

生息数の減少が目的であるT.d.種に対しては、対象808村中409村(51%)に第1回散布が終了している。散布後ベクター生息家屋率はサカパ県では5.28%から0.76%に、サンタ・ロサ県では24.66%から3.66%に減少した。

4) 厚生省によるオーナーシップの増加

厚生省は独自の予算で、殺虫剤(3万1,625軒分)、噴霧器(93台)を購入し、散布地域が拡大された。また、ハラパ保健管区は当初フェーズI対象ではなかったが、厚生省の自助努力の下殺虫剤散布活動が開始された。各保健管区が、本計画用に人件費、ガソリン代等の予算を確保し、殺虫剤散布作業員(53名)新たに雇用してベクターコントロール活動を開始した。当初、デング熱、マラリアなど他の疾病が流行した際、他の疾病対策に人員が取られ、シャーガス病対策計画が遅延することが懸念されていた。しかし、雇用された作業員は、シャーガス病対策にのみ従事しているため、デング熱が流行しても人員不足になることはなく、本計画は実施中である。長期専門家のカウンターパートとしては3名が任命され、協力して活動が実施されている。3県に派遣中の協力隊員にも各自カウンターパートが1名任命され、協力して活動が実施されている。

5) 効率性評価の実施

殺虫剤散布活動においては、効率性の評価が発表された。これまでに使用された投入額(殺虫剤、散布作業員雇上費、ガソリン代)を散布終了家屋で割り、1家屋当たりのコスト計算を行った。グアテマラにおける1軒当たりのコストは8.58米ドルであり、CONOSUR諸国における平均コストを上回ることが確認された。CONOSUR諸国での殺虫剤の1軒当たりのコストは4.00米ドルであり、グアテマラの6.75米ドルを大きく下回る(表2-4参照)。

表2-4 ベクターコントロールにおける効率性評価

殺虫剤	これまでに使用された投入額 (米ドル)	散布1軒当たりのコスト (米ドル)
殺虫剤	250,207.00	6.75
散布作業員	63,823.12	1.72
ガソリン代	3,725.24	0.10
合 計	317,756.36	8.58 (平均)

(2) ベクター対策関係者のキャパシティービルディングにおける成果

シャーガス病対策関係者のキャパシティービルディングについては、以下が現在までに達成された。

1) シャーガス病対策計画四半期レビューワークショップ

2000年7月より3か月ごとにシャーガス病対策計画の成果をモニタリングし、今後の計画策定するため、各保健管区ベクター担当者、厚生省、JICA（JICA/JOCV駐在員事務所、専門家、協力隊員）、大学、PAHOの参加の下で上記ワークショップが計4回実施された。本ワークショップを通してベクター分布地図の作成、散布計画の策定、ベクター対策における課題の整理、技術面での助言、計画のモニタリング、効率性評価等が実施された。

2) PCM手法ワークショップ

2000年4月より6月までに、計3回PCM手法を活用した計画立案ワークショップを実施した。本ワークショップには厚生省関係者及びデルヴァイエ大学、4保健管区媒介虫対策コーディネーターのほか、協力隊員も参加した。

< 5保健管区におけるシャーガス病対策計画立案ワークショップ >

2000年8月1日から同30日にかけて実施したワークショップによって、5保健管区における実施計画が策定された。また本ワークショップの実施により、各保健管区における計画立案能力が強化された（本ワークショップの詳細は別途提出済み本ワークショップ報告書参照）。

3) ベクター分布調査及び殺虫剤散布技術研修

上記の研修が、厚生省媒介虫感染症対策課昆虫ラボによって、各保健管区ベクター対策担当者を対象に実施された。本研修を通して、ベクターの採集、同定、解剖、T.cruziの分別、殺虫剤散布手法（噴霧器の取り扱い、殺虫剤の取り扱い、散布方法等）に関する研修が4保健管区ベクター作業員に対して実施された。また、各保健管区は、新たに採用された殺虫剤噴霧要員に対する技術研修を独自に行った。また各保健管区でも、PAHO、欧州連合の資金援助を受け、保健管区ベクター対策作業員を対象としたワークショップが実施されている。

4) 青年海外協力隊員を対象とした現地技術研修

協力隊員赴任時に、厚生省昆虫ラボ、国立サン・カルロス大学、デルヴァイエ大学/CDCの協力の下、協力隊員を対象に技術研修が実施され、協力隊員はシャーガス病に関する基礎知識、サシガメの同定、採取、解剖、殺虫剤散布に関する基礎知識、散布技術等に

ついて学習した。

5) GIS研修

GISに関する技術研修が現地コンサルタントによって実施され、厚生省関係者、専門家、協力隊員の参加の下実施された。

(3) 啓発教育活動における成果

啓発教育活動面では、新聞、雑誌への記事掲載、ポスター、チラシ、ビデオなど教材の作成、配布、テレビ、ラジオを通した啓発活動が専門家、協力隊員の支援の下各保健管区で実施中である。このなかでも特筆すべきは、フティアパ県の教員を対象とした研修活動である。フティアパ保健管区ではユニセフの資金協力を得て、教育省と協力の下、小学校教師全員（2,000名）を対象とした研修を実施中である。本研修にはフティアパ派遣のシャーガス病対策担当協力隊員のほか、教育分野で派遣されている協力隊員の協力も受けている。本研修の目的は、教員のシャーガス病に対する知識を向上し、各学校を通してシャーガス病媒介虫の住民参加型監視体制を設立することである。現在までに312校、787名(39%)への研修が終了した。研修が終了した学校を通して、住居の改善、住民によるサシガメの捕獲、シャーガス病に関する授業等が教員のイニシアティブの下実施され、成果をあげつつある。

(4) 診断・治療面における成果

シャーガス病対策においてグアテマラは、診断・治療面では他の中米諸国に比べても遅れをとっていたが、これまでに以下の成果が達成されている。

1) 血液検査における成果

シャーガス病の診断は基本的に3種類の血液検査（ELISA、IFI、IHA）を通して行われている。このうち、ELISAはグアテマラの血液銀行で実施されている。シャーガス病の感染を確定するにはELISAの他のもう2種類の血液検査を実施する必要があるが、この検査はこれまで国立サン・カルロス大学とデルヴァイエ大学においてのみ実施されており、厚生省国立ラボでは実施されていなかった。シャーガス病対策計画厚生省カウンターパートの努力により、ニカラグアから血液検査キットが供与され、国立ラボでもシャーガス病担当官が任命され、国立ラボでのシャーガス病血液検査実施体制が整った。PAHOの支援により、このシャーガス病担当官の技術研修がホンデュラスの専門家によって実施される予定である。

2) 治療面における成果

グアテマラではシャーガス病の治療薬が入手不可能であるが、1998年まで実施された

プロジェクト方式技術協力「熱帯病研究プロジェクト」によって治療薬（Niflutimox）が供与されていたが、2001年6月に有効期限が過ぎて以来、グアテマラには治療薬が存在していなかった。厚生省媒介虫感染症対策課の努力により、ホンデュラスで活動する国際NGO「国境なき医師団（フランス）」から治療薬がグアテマラに対して供与されることとなった。

(5) 中米におけるグアテマラの評価

1998年よりグアテマラは中米シャーガス病対策会議に参加しているが、第3回(2000年)、第4回(2001年)の会議において、グアテマラにおける対策の実施状況はPAHOから高い評価を受けた。第4回会議において、PAHO関係者より、グアテマラでのシャーガス病対策を高く評価するとのコメントを得られた。その結果、2002年2月にWHOは、WHO専門家から成る評価ミッションをグアテマラに送り、シャーガス病ベクターコントロールの評価を実施することが決定された。

(6) グアテマラにおける南南協力

1) ホンデュラス

グアテマラでのシャーガス病の成果を受け、PAHOは、ホンデュラスの専門家(Dr. Carlos Ponce)をグアテマラに招へいし、血液検査、診断面での研修を実施することを計画した。また、ホンデュラスのコパン県はグアテマラのチキムラ県と隣接しているが、シャーガス病の血清陽性率が8.7%と高いため、グアテマラ側との情報交換の必要性を確認した。近い将来に、チキムラ県ーコパン県で定期的で開催されている保健会議に双方シャーガス病関係者が参加する予定である。

2) ニカラグア

ニカラグアのシャーガス病対策担当官(Dra. Francisca Marin Diaz)は、グアテマラで活用されているベクター分布地図に大きな関心を示した。本担当官は、グアテマラ国立サン・カルロス大学との共同調査のため、2001年10月にグアテマラ来訪する予定であるが、グアテマラ来訪時に、地図の活用方法についてグアテマラ側と意見交換することが計画された。

3) 南米との連携

第4回中米シャーガス病会議にはPAHOの中南米シャーガス病対策責任者が参加していたが、同会議において中川専門家から、次回会議（パラグアイ）での南米シャーガス病対策会議にグアテマラが出席し、グアテマラの成果を発表するとともに、南米諸国との技術・意見交換を行いたい旨を説明した。PAHOはグアテマラに対して招待状を送る

予定である。また、パラグアイではJICAの協力でシャーガス病研究が実施されていた経緯があり、診断・治療面において、長期派遣専門家カウンターパートの技術交換を組み合わせた技術交換事業を計画中である。

2-3-2 中米の他諸国におけるシャーガス病対策の取り組み

(1) ホンデュラス

1) シャーガス病の現状

主なベクターは、R.p.種、T.d.種である。R.p.種は267村、9,739軒での生息が確認されている。T.d.種は全国に生息している。

2) シャーガス病対策の現状

現在までにR.p.種に対しては、生息が確認されている9,739軒中8,254軒（84.7%）への殺虫剤散布が終了している。ただし、グアテマラのチキムラ県に隣接するコパン県への散布はいまだ行われていない。T.d.種に対しては1万2,797軒への散布が終了している。散布活動は厚生省がNGOと地域を分担して実施している。

3) 実施体制

厚生省媒介虫対策課が担当し、シャーガス病対策担当官は媒介虫対策課課長が兼任（Dr. Henry Andrade）している。別にシャーガス病研究ラボが存在し、シャーガス病研究の第一人者であるポンセ夫妻（Dr. Carlos Ponce、Licda. Elisa Ponce）が勤務している。ベクターコントロールの技術監督をする部署（グアテマラの昆虫ラボに相当）は存在しない。中央から各保健管区の技術監督をする部署が存在しない。地方分権化が進んでおり、厚生省中央レベルにはシャーガス病対策の予算は少ない。

ホンデュラスでのシャーガス病ベクターコントロールは、厚生省が「国境なき医師団」などNGOと保健管区を分担して行っている。

ポンセ夫妻のリーダーシップの下、血液銀行でのスクリーニング、診断、治療面では進んでいる。

4) 他機関との連携

「国境なき医師団（フランス）」、「国境なき医師団（スペイン）」が殺虫剤散布、及び治療面で協力している。相当数の家屋への殺虫剤散布を行っている。治療薬も供給している。ただし、「国境なき医師団」は緊急医療が主な活動であり、ホンデュラスでのシャーガス病対策はパイロットプロジェクトとして行っており、いつまで続けられるかは不明である。

(2) ニカラグア

1) シャーガス病の現状

シャーガス病のベクターは4種類（R.p.種、T.d.種、T.nítida、T.ryckmani）生息し、主要ベクターはR.p.種、T.d.種である。R.p.種は全17県（Departamento）中8県に生息し、T.d.種は14県に生息している。

2) シャーガス病対策の現状

台湾の援助を受けて、R.p.種が生息する全8県153村中148村（96.7%）8,646軒（93.3%）への第1回殺虫剤散布が終了している。2002年からは散布する殺虫剤がなくなる模様で、対象地域への第2回目散布は困難との見通しである。T.d.種に対しては生息が確認されている14村483軒への第1回散布が終了しているが、14県への散布拡大は困難である。

3) 実施体制

厚生省の実施体制は確立されている。媒介虫感染症課シャーガス病コーディネーターほか、昆虫学者5名が中央から技術支援、モニタリングを実施している。JICAグアテマラ事務所が中米各国へ送付した質問表の回答は、一番優れていた。地方分権化された各保健管区のETV作業員が殺虫剤散布を実施し、厚生省は5,000軒散布分の殺虫剤と70台の噴霧器を購入した。

4) 他機関からの援助

台湾が機材（殺虫剤5,000軒散布分、車両3台、散布作業員雇用費、教材、血液検査キットなど約6,000万円）を供与しているが、供与は2001年で終了する予定である。PAHOはベクター分布調査費用を支援しているが、大学、NGOとの連携はない。

(3) エル・サルヴァドル

1) シャーガス病の現状

主なベクターはT.d.種である。R.p.種は既に消滅したとエル・サルヴァドル側より報告されているが、調査による確認が必要である。全国14県全県でのベクターの生息が確認されている。ベクターが生息する家屋数は推計で7万5,000軒。各県レベルのベクター生息率と血清要請率のデータはあるが、村レベルのデータがあるかは不明。ベクター生息家屋率は県レベルで1.8%から38%までで、グアテマラ国境付近を含めた西部でのベクター生息家屋率が高い。

2) 実施体制

厚生省のDepartamento de Zoonosis y vectoresが主管部署であり、シャーガス病担当官はいないが、昆虫学者が存在する。実施体制は弱いと思われる。パナマ会議出席者はDr. Juan Hugo Francia（厚生省感染症対策医）。各県にはETVが存在する。

政府としてのシャーガス病対策のプライオリティーが非常に低いのが問題。中米シャーガス病対策会議への参加者は常に1名にとどまる。マラリア対策で家屋への散布が実施されているが(1万3,084軒)、サシガメには効果の薄い殺虫剤を使用しているため、効果は薄い。サシガメへのベクターコントロールは実施されていない。他国からの協力は、PAHOが調査資金援助をしているほかには特になし。

(4) コスタ・リカ

1) シャーガス病の現状

一部の地域で調査がなされているが、シャーガス病ベクターの分布状況はほとんど把握されていない。T.d.種が主要ベクターであるが、パナマとの国境付近ではR.pallescensが生息する。ニカラグア側ではコスタ・リカ国境付近で20村にR.p.種の生息が確認されているがコスタ・リカ側にはデータはなし。血液銀行での検査では3,447人中1.94%が陽性であった。

2) シャーガス病対策の現状及び実施体制

国としてのシャーガス病対策の優先順位も低いのが問題。対策はほとんど何もしられていない。シャーガス病対策を担当する部署は存在しない。他機関からの援助はなし。

(5) ベリーズ

血液銀行の検査では3,123人中0.5%が陽性であった。ベクターの分布はほとんど把握されていない。ベクターコントロールは特に実施されていない。実施体制も弱いと思われる。

(6) パナマ

主要ベクターはT.d.種、R.pallescensである。14保健管区中7保健管区に生息し、7,736軒に生息が確認されている。R.pallescensのシャーガス病原虫T.cruzi保持率は平均30~60%と報告されている(T.d.種は約15%、R.p.種は約40%)。他中米諸国とはベクターの種類が異なる。

1) シャーガス病対策の現状

様々な研究活動は行われている。血液銀行でのスクリーニングでは進んでいる。国家シャーガス病対策計画は策定されているが、ベクターコントロールはほとんど実施されていない。厚生省媒介虫感染症対策課がシャーガス病対策を実施しているが、シャーガス病対策担当官は存在しない。中米の他国とベクターの種類が異なるため、別途対策を考える必要がある。

2-4 援助動向

(1) 米州保健機関（PAHO）

グアテマラにおいては、主に地方分権化のための保健管区能力の向上、保健分野におけるキャパシティービルディング、感染症対策、保健政策・制度支援である。PAHO事務所は地方分権化を進めており、サカパ、イサバル、アルタ・ベラパス、イシュカン、ウエウエテナンゴ、キチェに地方オフィスを設けている。シャーガス病対策では、JICAの協力が2000年1月に開始されて以来協力を行っている。これまでにはサカパ県における散布作業員の雇用、啓蒙活動、サカパ、チキムラ県における計画立案ワークショップ、中米シャーガス病対策会議への参加費用負担等で協力を受けている。今後も、シャーガス病対策においては協力を推進していく予定である。

(2) ユニセフ（UNICEF）

保健分野では、保健プロジェクトと栄養改善プロジェクトの2種類がある。保健分野では予防接種拡大、保健サービス統合計画の支援、感染症対策等がある。シャーガス病対策においては、2001年7月からフティアパ県小学校教員を対象とした啓発教育活動に資金援助を行っている。ユニセフの援助により教材の印刷、ワークショップが実施中である。このワークショップには保健管区媒介虫対策担当者のほか、教育省、協力隊員、厚生省、JICA専門家も参加している。この資金援助は厚生省媒介虫対策課を通して行われるため、今後他保健管区への同様の資金援助が可能である。ユニセフとしては、あくまで児童を対象とした活動を優先としているため、殺虫剤散布に係る散布作業員の雇用（PAHOがサパカにおいて支援）等への支援は難しいが、啓発教育活動への支援には今後も積極的に考慮していく見解である。

(3) 欧州連合（EU）

欧州連合は、現地NGOであるAPRESALを通して保健分野での援助を実施しており、主な活動は保健管区の保健活動関係者へのキャパシティービルディング、啓発教育活動、SIASの支援等である。シャーガス病感染地域ではチキムラ、アルタ・ベラパスで活動を行っている。欧州連合としては、シャーガス病対策に関心をもっており、APRESALを通して特に啓発教育活動、キャパシティービルディングにおいて協力を行っていききたい。

チキムラ保健管区においては、デング熱対策作業員の雇用、キャパシティービルディングのほか、シャーガス病を含めた媒介虫感染症に関する技術研修を保健管区媒介虫対策作業員に対して実施している。この研修にはJICA長期、短期専門家も参加し講義を行った。ただし、グアテマラにおける欧州連合の援助は縮小の方向にある模様である。

(4) 米 国

米国CDC（Center for Disease Control）は、デルヴァイエ大学内に支所があり、媒介虫感染症対策に関する調査・研究活動を行っている。シャーガスの分野では、1999年から厚生省及びJICAと協力している。国立サン・カルロス大学と並んで、シャーガス病の研究ではグアテマラの権威機関である。シャーガス病対策計画では、JICA及び厚生省と調査面で本計画開始時期から連携しており、協調関係は確立されている。

これまでには、シャーガス病対策計画対象5県を対象とした血清学調査、ベクター分布調査を厚生省、JICAと協力して実施している。GISにおいても、デルヴァイエ大学/CDCは進んでおり、JICA及び厚生省と協力している。

これまでの主な実績は以下のとおり。

- ・学童を対象としたシャーガス病血清学調査実施
- ・チキムラ県における住居改善パイロットプロジェクト実施
- ・5県におけるシャーガス病ベクター分布調査実施
- ・チキムラ県における教員を対象としたシャーガス病啓発教育活動実施
- ・他発表科学論文多数あり
- ・シャーガス病対策計画では、協力隊員研修実施、フェーズⅠ対象5県において、学童を対象とした血清学調査、ベクター分布調査を実施

(5) UNDP

プログラムは、①先住民族村落、②女性とジェンダー、③教育改革、④保健セクター改革の4つがある。

保健セクター改革では、地方における保健サービスの向上を目的としてSIASの支援を行っている。プログラムの内容は、保健関係者のキャパシティービルディング、計画、実施、評価などプログラムマネジメント面でのキャパシティービルディング、NGOを通じた支援等である。基本的に現地NGOへの支援を通して本プログラムを実施している。

UNDPが毎年発行する「人間開発報告書、グアテマラ版（2000年版）」には、保健分野におけるモデルプロジェクトとして「シャーガス病対策計画」が取り上げられる予定である。

女子教育プロジェクトではJICAとの連携あり。

(6) 国立サン・カルロス大学（援助機関ではないが、協力機関）

本大学は、私立デルヴァイエ大学と並んでシャーガス病の研究ではグアテマラの権威機関である。シャーガス病対策計画では、JICA及び厚生省と調査面で本計画開始時から連携しており、協調関係は確立されている。今後、R.p.種の評価に関して連携を進めていく。

1) JICAとの事業実績

- ・ 1977年から1982年まで実施されたプロジェクト方式技術協力「オンコセルカ症感染症プロジェクト」でカウンターパート機関の1つとして協力
- ・ 1991年から1998年まで実施されたプロジェクト方式技術協力「熱帯病研究プロジェクト」で厚生省とともにJICAのカウンターパート機関として協力
- ・ シャーガス病対策計画でも、2000年以降協力隊員の研修、散布効果の測定調査、サシガメ分布調査で協力
- ・ 田原専門家と共同で殺虫剤効力評価を実施

2) これまでの主な研究・業績

- ・ シャーガス病ベクター分布調査、論文発表
- ・ シャーガス病ベクターの1家屋内分布調査、論文発表
- ・ サンタ・ロサ県集落におけるベクター分布調査、論文発表
- ・ 殺虫剤効力評価、論文発表など、シャーガス病に関して計10本以上の科学論文を発表している。

第3章 日本とグアテマラ二国間のこれまでの協力

3-1 これまでの協力（フェーズⅠ）の概要

グアテマラ共和国シャーガス病対策は2000年1月専門家1名派遣、同年4月協力隊員4名派遣、6月に医療単独機材（殺虫剤、ポンプ、車両）の供与が行われ、東部の対象4保健管区において2000年8月より殺虫剤散布が開始された。フェーズⅠは2002年3月に終了し、2002年4月から2年間、対象地域を変えてフェーズⅡが予定されている。

既に第1章で概観したが、これをPCMの手法に沿ったPDMで表現すると表3-1のようになる。また、詳細経緯等については付属資料5を参照されたい。

3-2 フェーズⅠの中間評価

3-2-1 効率性

協力隊員が早期帰国をしたチキムラ保健管区を除き、殺虫剤散布はおおむね滞りなく実施されている。4保健管区すべてが散布作業員を臨時雇用し、1999年より本格化したSIAS体制においてもシャーガス病対策が順調に実施できることが実証された。特に、デング熱発生にもかかわらず契約作業員（計39～68人）が確保された点は評価できる。散布作業員1日当たりの作業効率は当初予定の8軒／人・日が確保されている。

これまでの殺虫剤散布カバー率は約48.7%（散布予定7万6,104軒に対して3万7,043軒、カバー率は第1回についてのもので、第2回分も合わせて分母としたカバー率はその半分となる）といまだ低く、保健管区ごとのカバー率は対象家屋数に反比例する（サカパ5,566軒93.3%、チキムラ8,483軒79%、フティアパ1万1,715軒37%、サンタ・ロサ8,258軒38%、ハラパ3,011軒42%）。第2回散布は対象家屋数を限定する必要がある。エスクイントラからマサテナンゴに至る太平洋岸の傾斜地（Boca Costa）も生態的にサンタ・ロサの太平洋岸の延長となっている可能性があり、グアテマラ側の調査を促す必要がある。

消滅対象のR.p.種が生息する集落に限定すると、第1回散布のカバー率はサカパ100%、チキムラ85%と高率で、サカパでは第2回散布が既に開始された。ただし、チキムラではそのあとの調査により新たにR.p.種生息地域が発見され、散布対象の拡大が必要とされている。

グアテマラ側の人事面で大きな障害はない。媒介虫感染症対策課課長Arturo Sanchez（医師）が更迭され、Julio Castro（医師）に交代した。その結果、シャーガス病対策担当官Luis Marroquin（医師）や媒介虫感染症対策課昆虫ラボ長Jaime Juarez（学士）らの活動が更に活発になった。グアテマラ政府がSIAS体制下で臨時作業員を確保したこと、並びに殺虫剤の追加購入をしたことは大いに評価できる。

日本側の人事面で高岡隊員の早期帰国に伴い、チキムラ県は散布作業とデータの更新が滞る

ようになったことが問題だが、専門家と協力隊員の関係はおおむね良好。

車両の管理についてチキムラで盗難が起こったが、エル・サルヴァドルにおいて発見された。返還は実現せず、保険によって2001年9月新規購入。サンタ・ロサでは事故のあと修理され使用中。その他の保健管区では支障ない。医療単独機材として現地で購入のポンプ（グアラニ社）は消耗が激しく散布作業員には不評である。

殺虫剤に関しては、グアテマラ側が独自に殺虫剤・ポンプを購入して、本プロジェクトの不足分を補完。1984年マラリア撲滅機関解体後初めてのことで、グアテマラのオーナーシップの向上が評価できる。

3-2-2 目的達成度

R.p.種の消滅はサカパ、フティアパ、サンタ・ロサの3保健管区においてフェーズⅠ期間中に達成される見通しとなった。特に、サカパでは事前の住居生息率が高かったが、上述のように対象家屋の95%の散布が終了し、散布後800戸の調査を行った結果R.p.種が再確認されたのはわずかに1戸であった。サンタ・ロサでもR.p.種生息地域では第1回目の散布が終了したが、チキムラでは協力隊員の早期帰国と車両の盗難が原因で作業が停滞している。ハラパでは保健管区の自助努力により殺虫剤散布が実施され、R.p.種消滅の可能性は高い。そのほかR.p.種の生息が過去に記録されているエル・プログレソ、キチェ、並びにこれまでの調査で陰性のバハベラパス、アルタ・ベラパスの4保健管区では、フェーズⅡ初期に消滅を確認できるであろう。グアテマラ側がイサバル、ウエウエテナンゴ等の精査を行えば、フェーズⅡ終了までに全国レベルでR.p.種の消滅宣言が可能と思われる。

T.d.種によるシャーガス病伝搬は、当初の予想以上に重要と判明した。特に太平洋岸に面したフティアパ、サンタ・ロサ両県では海拔400m以上のほぼ全域がT.d.種生息域であり、シャーガス病の病原体T.cruziによる感染を受けたサシガメも全域に拡散し、慢性心臓疾患も全国平均より高いことが報告されている。1回の殺虫剤散布で本種の生息率の大幅な減少が報告されたが、その成果を持続させるには第2回の殺虫に引き続き、住民による昆虫監視体制の確立が必要である。

3-2-3 波及効果

(1) グアテマラ厚生省のオーナーシップ

- ・2000年グアテマラ厚生省は独自の予算3万1,625軒相当の殺虫剤と噴霧器93台を購入し、フェーズⅠに補填した。殺虫剤散布のための契約雇用も53名確保される。かかる予算は1994年のマラリア対策部解体後初めてである。
- ・長期派遣専門家のカウンターパートは3名確保されている。

- ・ 3 か月ごとに媒介対策会議を開催。

(2) グアテマラ国内の関心と協調

- ・ フティアパにおける教員への研修に対して、ユニセフが資金提供。
- ・ 厚生省広報誌“Salud”創刊号にシャーガス病の特集記事4ページが掲載された。
- ・ 2001年7月1日付けプレンサ・リブレ紙日曜版に5面掲載。
- ・ 治療患者数は1999年38人、2000年58人から、2001年7月現在で252人と急増している。
- ・ 国内シャーガス病委員会が近く結成される動きがあり、ベクターコントロールの進捗に刺激されて、安全な輸血へ向けた血液検査の標準化や、治療薬の安定確保が議論されている。
- ・ 他の疾病へ向けるべき資源をシャーガス病対策が収奪しているとの批判はいまのところ出ていない。GISの活用に関しては疫学局、SIASとの調整が議論されている。
- ・ 国立サン・カルロス大学と私立デルヴァイエ大学が厚生省に協力的になり、厚生省を通じて相互の協調も行うようになった。

(3) 国際的評価

本協力の成果については、近隣諸国並びに国際機関において高い関心を呼んでいる。以下に例を提示する。

- ・ 2001年6月18日米国アトランタのカーターセンターにて行われた疾病撲滅国際タスクフォースITFDEでは、米州保健機構（PAHO/OPS）関係者並びにCDC代表より「期待以上の進捗である」との評価を得た（The Carter Center, Meeting of the International Task Force for Disease Eradication, June 18, 2001参照）。
- ・ 2001年8月20～22日パナマ市にて開催された中米シャーガス病対策連絡会議では、主宰者のPAHOからグアテマラの進捗に満足の意が述べられた。前回までホンデュラスが研究、対策ともにリードしていたが、今回はグアテマラが対策で大きくリード。
- ・ 同連絡会議においてグアテマラ側の提案により、①中米として初の国際中間評価団を2002年2月（他国に先駆けて）グアテマラに派遣する、②T.d.種に関する特別技術会議を2002年3月エル・サルヴァドルで開催する、の2点が採択された。
- ・ WHOはグアテマラ厚生省のシャーガス病対策実務者2名を対象に研修奨学金を提示した。研修内容はGIS（メキシコ1か月）と疫学監視システム（ブラジル6か月）。前者にJuarez（学士）、後者にMarroquin（医師）が参加の予定。

(4) 近隣諸国との連携

- ・ニカラグアがグアテマラに血液検査試薬・血清を提供。
- ・ホンデュラスがグアテマラの血液検査官に対して研修機会を提供。
- ・ニカラグアが地図の取り扱いの研修のためにグアテマラ来訪の予定。

3-2-4 持続性

一般に病気の消滅を目標とするプロジェクトでは、目標自体が恒久的であるため、目標達成後の持続性について考慮する必要はない。

ただし本件において現段階では①フェーズⅠ地域へのフォロー、②住民参加型サシガメ監視の継続、並びに③本計画の保健システムへの統合、について考慮が必要となる。これら3点に関してはそれぞれ4-2-1(2)、4-2-1(1)3)、4-2-2(1)を参照のこと。

3-2-5 妥当性

(1) 地方分権化への対応

グアテマラにおける保健システムの統合（SIAS）と地方分権化は2000年1月の政権交代後も継続された。地方分権化は必然的政策であるものの、過渡期に指揮系統が混乱することが多い。本計画のように短期間で目的を達成するには従来の「垂直的」プログラムの利点も加味すべきで、特に期限以内に殺虫作戦を完了するには、特別なモニターが必要と考

えられた。中央と地方に専門家と協力隊員をそれぞれ配置して情報伝達を強化する方策は、地方分権化移行期に起こりがちな指揮系統の空白を埋めるのに有効であった。

(2) マネージャー型専門家・協力隊員の派遣

専門家と協力隊員の主たる業務は情報整備、連絡、調整である。選抜に際して保健分野の専門知識は問わず文科系の人材を中心にマネジメント能力を評価して採用し、不足の知識技術は事前研修とオンザジョブ・トレーニングにより補強する方針を立てたが、これまで極めて良い結果を生んでいる。

長期専門家の業務は順調。グアテマラ側や国際機関などから広く信頼されている。

協力隊員についてもポジティブな評価が多い。協力隊員が配属された4県ともコンピューターを用いたデータの管理が定期的に行われ、散布作業計画等の調整に活用されてきた。地図の導入もETV側の熱意と協力隊員の協力によって定着した。県によってはGISが導入され、データの読み取りと意味づけの精度が著しく向上した。また、協力隊員各自の興味と資質並びに職場の環境に応じて教員研修やメディアの活用など、将来的にはプログラム全体に利用可能な技術論が開発されていることは特に喜ばしい。

個々の保健管区における協力隊員活動状況は以下のとおり。

1) フティアパ

教育事務所派遣中のプログラムオフィサー隊員と連携し、教員の研修の実施、学校教材を作成したことが高く評価される。本件に関しては、ユニセフとの折衝や、予算、計画、決算等の実務を習得。GISの活用も積極的に行った。

2) サカパ

メディアを利用した普及活動を意欲的に実施した。

3) サンタ・ロサ

当初、配属先のカウンターパート頻繁に交替するなどの問題から活動意欲を喪失した時期もあったが、2001年9月担当地区集落ごとのサシガメ生息率データ地図に作成後、業務に積極的に取り組んでいる。

4) チキムラ

一身上の都合により活動期間が短縮された。

(3) 国際パートナーシップ

マネージャー型の専門家・協力隊員が相手国から相応の評価を受け、かつオンザジョブ・トレーニングで能力強化を行えたのは、PAHOはじめ第三機関との協調に負うところが多い。国際パートナーシップはグアテマラ側の本件に関するコミットメントを確保するうえでも有用だった。PAHO/OPSによる「2010年までに伝搬中断」をめざすイニシアティブに他の中米諸国とともに参加していることから、グアテマラもシャーガス病対策を優先課題としている。

表 3-1 グアテマラ国内活動PDM

プロジェクト要約	指 標	指標入手手段	外部条件
上位目標			
2010年までに中米においてシャーガス病の伝播が中断される。			
プロジェクト目標			
8 保健管区においてベクターによるシャーガス病の感染が減少する。	血清診断による陽性率の低下	血清学調査	シャーガス病対策がグアテマラの政策において優先される。
成 果			
1a. シャーガス病ベクターの 1 種 R. Prolixus が消滅する。	リスク地域の80%において、ベクター生息率を5%以下に減少する	昆虫学的調査	他のベクター感染症が流行しない。
1b. シャーガス病ベクターの 1 種 T. dimidiata が一定のレベルに減少する。	リスク地域の80%においてベクターの生息率を15%以下に減少する。	昆虫学的調査	
2. 本計画関係者のキャパシティビルディングがなされる。	シャーガス病対策計画関係者の全員がベクターコントロールにおけるキャパシティビルディングを受ける。	実施された研修等報告書	
3. 住民参加型保健啓発教育活動が実施される。	プロジェクトの実施される50%以上の村落においてシャーガス病に関する保健教育活動がなされる。	活動報告書	
活 動	投 入		
1.1. ベクター分布基礎調査	グアテマラ政府	日 本	技術援助、財政援助が継続する。
1.2. 血清学調査			活動実施への援助が得られる。
1.3. ベクター分布基礎調査	殺虫剤 31,625家屋散布分 噴霧器 93台 国家媒介虫感染症プログラム課課長1名 シャーガス病コーディネーター1名 昆虫研究所所長1名 媒介長感染対策5チーム 契約散布作業員45名 維持管理コスト	殺虫剤 54,920家屋散布分 車両 5台 噴霧器 93台 コンピューター8台 長期専門家2名 短期専門家8名 青年海外協力隊員8名 第三国専門家2名	関係者が継続してベクターコントロールに従事する。
1.4. 散布作戦の階層化			保健管区内の市長の支持を受ける。 リスク地域のコミュニティがプロジェクトに参加する。
1.5. 殺虫剤散布			
1.6. モニタリング及び評価			
1.7. 血清学的、昆虫学的監視			
2.1. PCM研修			
2.2. 殺虫剤散布員技術研修			
2.3. 啓発活動研修			
2.4. モニタリグ・評価研修	世界保健機構 (WHO)	デルヴァイエ大学/CDC	前提条件
2.5. 他機関との連携の推進	サカパ県殺虫剤散布に係る人件費	血清学調査	各地域の指導者が本計画の重要性を理解する。
2.6. 活動のモニタリング	セミナー開催費	ベクター分布基礎調査	コミュニティリーダーがシャーガス病の対策の重要性を理解する。
3.1. 教材の開発	技術支援	GIS(地理情報システム)	
3.2. 学校を対象とした啓発活動	教材作成	技術支援	
3.3. 保健センター、ポスト等を対象とした啓発活動	国立サン・カルロス大学	欧州連合 (APESAL)	
3.4. 住居の改善の推進	技術支援	セミナー開催	
3.5. モニタリング・評価	散布評価調査	ユニセフ	
	ベクター分布調査	セミナー開催、教材作成	

第4章 今後の協力の方向性

4-1 要 約

フェーズⅠ（地域）では多少の遅滞があるものの、おおむね順調に進捗している。対象4保健管区のうち、3保健管区においてR.p.種の消滅の見通しが立った。T.d.種に対しては、少なくとも第1回散布を完了する見込みである。2回目の散布を行えばT.d.種生息住居率（インフェスタシオン）の減少は確実であるが、更にその上の目標である「T.d.種による伝搬の消滅」を実現するには、住民によるT.d.種再侵入監視の長期体制と組み合わせる必要がある。フティアパにおける教員への訓練は、住民教育の足掛かりとして有効であり、チキムラ保健管区では補充隊員1名が必須である。フティアパ、サンタ・ロサにはフェーズⅠ終了後も第2回散布、住民参加型昆虫監視体制確立、住居改善等の事業継続に向けて、フォローアップの人材1名の長期派遣が必要である。

フェーズⅡ（地域）はハラパ、アルタ・ベラパス、バハベラパス、エル・プログレソ、キチェ（資機材供与のみ）である。協力隊員新規4名である。専門家は現在の計画管理1名に、社会開発1名を加え、短期派遣も加えてチーム派遣とすることが望ましい。対サシガメ戦略はフティアパ、サンタ・ロサと同様。移動とコミュニケーションがネックだが、技術的にはフェーズⅠより効率よく進捗する見込み。T.d.種減少の数値目標は2002年3月予定の中米T.d.種対策技術会議（仮称）の結果を待つ。多言語の地域も加わるので、協力隊員活動はNGOや地域組織を連携した社会開発の色彩が強くなろう。その成果はシャーガス病消滅後も生活改善、貧困対策へとシフト可能である。また、保健省側の上位目標は媒介虫対策がSIAS政策に組み込まれることを含む。

なお、「専門家チーム派遣」化は複数年にわたる協力のプロジェクト化と、広域化への検討の核としての意味があるので、ミニッツ等のなかで日本とグアテマラ双方の中米地域への貢献をうたうことが望ましい。

中米広域案件の形成については、可能性の調査、関係者・機関のコーディネーション等を中心とする専門家派遣から開始して、グアテマラモデルを普及できるような日本側人材の充実と歩調をあわせて漸進的に行うのがよい。SICA及び「日本・中米フォーラム」の枠組み等を活用して政治レベルの環境整備を行う必要がある。対策への準備が最も進んでいるニカラグア、ホンデュラスへの技術・資金援助を考慮したい。ニカラグアでは媒介虫対策部が健在と思われ、地図・GISの導入、作戦計画支援、評価システム構築、住民参加型T.d.種監視体制等の技術協力と、殺虫剤供与による散布支援が有効であろう。ホンデュラスではグアテマラ国境地帯で殺虫剤散布を強化する必要があるが、媒介虫対策要員が確保しにくいという懸念がある。エル・サルヴァドルは近隣3国の出方をみて、2003年あたりから本格的に動き始めるであろう。

JICA内に支援委員会を設置することを提案する。参加は中南米部、医療協力部、青年海外協力

隊事務局、国総研人材養成課、専門員室、外部委員としてベクターコントロール、保健システム、社会開発の3分野の専門家が欠かせない。必要に応じて血液感染症の参加も検討が必要である。

日本側が派遣する人材の主たる業務が「プロジェクト・マネージメント」又は「経営管理」に近いものであることを確認した。必要な「保健分野の技術」はオンザジョブ・トレーニングで身に付けることを前提に、文科系人材でも起用する。国内の経営と異なるのは異文化コミュニケーションの重要性である。

協力隊員公募、ジュニア専門員公募、専門家養成研修等の制度を活用して人材を登用・養成したい。任期終了時には優秀な人材を「感染症対策」、その他の分野の「専門家」として認知し、プールすべきである。

4-2 グアテマラにおける展開可能性

4-2-1 フェーズⅠの終結とフォローアップ

(1) フェーズⅠの終結手順

1) R.p.種消滅確認

R.p.種消滅の認定基準についてPAHOが用意する（パナマ市での会議の議決）。2002年2月にはPAHOを中心とした国際評価調査団がグアテマラに来訪する予定があり、これに備えて各保健管区の業務の質を標準化する必要がある。データ様式の統一が急務となっている。フィールドの作業の質については、2大学が協力をオファー（国立サン・カルロス大学はハラパ、デルヴァイエ大学はチキムラを担当する予定）している。また、チキムラのオペレーション再開が急務である。

2) T.d.種対策の目標設定

住居のみに生息するため消滅可能なR.p.種とは異なり、野外にも生息するT.d.種の消滅は不可能である。ただし、T.d.種の生息率を十分低くすれば、伝播は事実上ゼロになり、PAHOが提唱する「ベクターによる伝搬の消滅」が達成される。シャーガス病の伝播が事実上断絶されるために許容できる生息家屋率（Indice de Infestacion）をどのレベルに設定するかは、いまだ国際的な合意がない。これまでのグアテマラにおける経験を集約すると、以下のような4段階戦略が妥当と思われる。

第1回散布対象は、標高400～1,600mにある集落のうち屋内生息率5%以上のものが対象となる。その際分母に数える家屋は土壁、植物性屋根のいずれかを有するもののみにとする。また、調査家屋数は集落当たり20以上とする。集落を生息率順に並べた表を第2回散布までに用意しておく必要がある。

第2回散布も同じ基準を適用する。ただし、第1回散布の効果が持続して散布対象家屋数は減少している。

そのあとは住民によるサシガメ監視（「パッシブ」調査）結果に基づき、必要に応じて臨時散布を行う。したがって、このころまでに住民主体のサシガメ監視体制が定着し、かつその結果に応じて保健管区がベクター対策作業員を派遣できる仕組みが確立されていなければならない。南米の例では学童による監視が効果的であった。また、フティアパの例も参考になる。

住居改善をサシガメ再侵入が頻繁に起こる地域中心に行う。旧R.p.種生息地域は屋根の吹き替えと壁の塗り込め、畜舎・鶏舎の移転、旧T.d.種高率生息地域は壁の塗り込め、畜舎・鶏舎の移転のみを行う。第1回散布以前の昆虫データ、あるいは第1回、第2回の散布後のデータを用いて、GISによる階層化（戦術の選択肢によって対象地域を複数の区分に切り分ける作業）を行う必要がある。

この点については、2002年3月エル・サルヴァドルでPAHOの主催で開催される「T.d.種対策技術会議」（仮称）において検討される予定である。同会議にあわせて田原雄一郎博士を短期専門家としてエル・サルヴァドル、グアテマラ、ホンデュラスに派遣したい。エル・サルヴァドルでの会議に向けての技術的補強が望ましい。

3) 住民参加型サシガメ監視体制の確立

T.d.種の野外からの進入が不可避であるため、持続的な監視体制の必要性は極めて高い。特に、フェーズⅠのフォロー及びフェーズⅡ（共に後述）では住民によるサシガメ監視体制の確立が重要な活動となる。フェーズⅠ終了に向けてフティアパで行われてきた学校教員向けワークショップの評価を行い、経験知をまとめ、他の地域への拡大に備えるべきであろう。

a) IEC（啓発教育活動）のモニタリング

教師の知識、学童の知識、住民によるサシガメ監視活動等

b) セクター横断の組織技術

教育省へのアプローチ、保健省側の役割、両省の中央と地方の連携等

c) 官と民の連携

住民によるサシガメ監視に対して保健省側はどのような組織体制でいかなる対応をするかが問題である。単にシャーガス病対策として完結させるのではなく、SIAS政策の実行モデルとして理論化し、他の疾病対策への応用を図る。

d) SIAS政策支援の一環として位置づける。

(2) フェーズⅠのフォロー

フェーズⅡが開始されたあと（2002年4月以降）、旧フェーズⅠ地域においてなすべき仕事を以下にまとめる。この活動はプロジェクト全体で見ればフェーズⅡに包含されて、

進捗が管理されることになる。

1) 追加活動

以下の活動をフェーズⅡと並行して行う。主なアクターは保健管区の媒介虫対策課。後述のフォローアップのための派遣人材が技術支援することが望まれる。

a) チキムラ

R.p.種汚染村への第1回及び第2回散布完了。T.d.種対策。協力隊員の補充による。

b) サカパ

R.p.種の消滅を確認するための監視体制の確立、データの整備。

c) フティアパ

T.d.種高浸淫地の特定（階層化）、第2回散布完了、住民参加型監視体制の運営。

d) サンタ・ロサ

T.d.種高浸淫地の特定（階層化）、第2回散布完了、住民参加型監視体制の運営。

2) 追加投入

a) 臨時作業員の雇用

大臣・副大臣より確約がとれた。

b) 殺虫剤の追加供与

平成14年度医療特別機材の申請等に含まれている。

c) 青年海外協力隊員派遣

チキムラ1名。グアテマラ国内最大規模のR.p.種生息地区における協力隊員空白を解消。殺虫剤散布活動の強化、モニター、データ整備を行い、R.p.種消滅を確認する。そのあとのT.d.種対策は主として追加派遣される人材が調整。

d) 追加派遣

フェーズⅠ地区（東部4保健管区）対象1名×2年。T.d.種高浸淫地の特定（階層化）。保健教育の普及とモニター。住民参加型監視体制の運営。シャーガス病対策フェーズⅡの一般協力隊員へのサポート業務は、フェーズⅠ同様協力隊調整員と長期派遣専門家で分担する。

3) ベクターコントロール専門家（田原雄一郎博士を想定）（2002年1～3月）

a) 国立サン・カルロス大学と提携してイサバル保健管区、太平洋岸山地(ボカコスタ)の調査

b) R.p.消滅確認。グアテマラシャーガス病対策国際評価調査団(仮称、2002年2月予定)のためのデータ整備

c) T.d.種対策指針づくり。T.d.種対策指針に関する中米地域会議出席(2002年3月、エル・サルヴァドルにて開催予定)

d) 協力隊員報告書執筆への助言

4-2-2 グアテマラにおける平成14年度以降の協力（フェーズⅡ）への提言

2002年2月ごろに行われるPAHOの評価、技術検討を踏まえて、目標や指標を確定していく必要がある。

(1) 上位目標

1) シャーガス病対策固有の目標

2010年までに中米におけるシャーガス病の伝播が断絶される。

2) 行政システムへの貢献目標

グアテマラのSIAS政策に適合した感染症対策の仕組みがつくられ、中米地域へのモデルとして活用される。

(2) プロジェクト目標

グアテマラのシャーガス病伝播が断絶（抑制）されることで、中米地域へ普及可能なシャーガス病対策モデルが確立する。

（指標：対象9保健管区においてR.p.種が消滅し、T.d.種の密度が低く保たれる）

(3) 外部条件

ウエウエテナンゴ、ボカコスタなど、プロジェクト地域以外に生息するのサシガメがグアテマラ厚生省の主導で駆除される。

(4) 成 果

1) R.p.種が消滅する（活動内容は4-2-1「フェーズⅠのフォロー」に記述）。

2) T.d.種高生息村落に対して2回の殺虫剤散布が完了し、当面の生息率が低減する。

3) 住民によるT.d.種再侵入監視が普及する。

4) 住民監視結果に連動して保健省が臨時に殺虫剤散布を行えるようになる。

5) T.d.種の再侵入が頻繁に起こる集落を中心に住居が改善される。

6) グアテマラで開発されたシャーガス病対策手法が中米諸国に波及する。

（指標：ハラパ+エル・プログレソ：R.p.種消滅、T.d.種の減少、アルタ・ベラパス+バハベラパス：T.d.種の減少）

(5) 活 動

新たな5保健管区における活動内容はフェーズⅠと大きく異ならないが、新保健管区に

におけるR.p.種の問題は僅少ゆえ、住民参加を前提とした中期的T.d.種対策の確立が中心課題となる。したがって、保健省への技術協力だけでなく住民組織などを対象とした社会開発の要素が新たに加わる。活動の内訳は保健管区の社会特性に応じて柔軟に変化させる必要がある。協力隊員の自主性を生かしながら、定期的な技術交換を通じて全体の効率化を図り、協力終了までに技術パッケージを作り上げる。学校教育もフティアパ県フェーズⅠ経験を生かして全国普及を試みる。細目は以下のとおり。

- ・サシガメ生息調査を行う。
- ・T.d.種生息率の高い村落に対して規定の2回殺虫剤散布を完了する。
- ・住民によるT.d.種再侵入監視体制を普及する。
- ・上記の目的で教員への啓発並びに児童への教育を行う。
- ・住民監視結果に連動して保健省が臨時に殺虫剤散布を行う体制を構築する。
- ・T.d.種の再侵入が頻繁に起こる集落を確定する。
- ・上記集落を中心に住居改善を推進する。
- ・多様な社会状況を前提とした技術パッケージをまとめる。モデルは均一的なものではなく、地域特性を充分考慮したものとする。すなわち、保健省側の作業は定番とし、住民組織やNGOの役割、普及のための教材やメディアについては地方色を出す。
- ・中米諸国との連絡を密にしてグアテマラで開発されたシャーガス病対策法を普及する（研修員の受入れ、中米地域セミナー・ワークショップへの参加、グアテマラ人スタッフの国外出張等）。資金源はJICAに限らず、PAHO、SICA、ユニセフなども活用する。

(6) 投 入

1) 青年海外協力隊員

住民への啓発活動、住民教育、情報管理システム確立への協力については、GISを用いたデータ管理、プレゼンテーション資料の作成、教員セミナーの実施、パンフレットを利用した啓発活動、ラジオを中心としたメディア調査等が協力隊員主体で行われた。なかでも、フティアパ保健管区で実施された、教育省と連携してのシャーガス病に関する「教員セミナー」の実施については、授業を通し生徒がベクターと病気に対する認識を深めることにより「住民参加型ベクター監視システム」確立の重要性を認識させるに至った。これらの経験から、フェーズⅡにおける啓発・普及を中心とした「住民参加型ベクター監視」システム確立に対しては、協力隊員の投入が有効と思われる。協力隊員については、フェーズⅡ対象の各保健管区に4名を追加し、グループ派遣とすることにより活動効果を高めていく必要がある。また、フェーズⅠ地域に対するフォローとして更なる協力隊員の派遣を検討する必要がある。

シャーガス病は、貧困地域の住民福祉の問題であり、これら住民に対する健康サービスの改善を含めた地域開発が将来的な課題といえよう。個々の現場で構築しつつある体制がグアテマラ主導で継続するよう、支援していく必要がある。

協力隊員は以下の保健管区の状況を考慮して配置する。

a) ハラパ

殺虫剤散布は同保健管区のイニシアティブで既に半分終了している。協力隊員派遣期間に必要な技術支援はデータの取りまとめ、消滅宣言への準備などである。現地は男性上位の社会なので、女性隊員には不向きといわれている。

b) エル・プログレソ

生態学的環境はサカパと類似で、過去に2村落においてR.p.種の生息記録がある。保健管区としては小規模で人口希薄ゆえ殺虫作戦は1年内外で終了の見込みである。疫学担当医務官の熱意があるので、GIS等の導入により他の感染症の解析などへ発展する可能性がある。

c) アルタ・ベラパス

広大な地域で道路事情が悪いので、インフォーマルな情報伝達が重要である。ケクチ語を中心にマヤ系言語が話され、スペイン語でのコミュニケーションは難しいが、女性組合などインフォーマルな組織が充実し、普及、生活改善、貧困緩和など協力隊員の意欲と興味しだいで発展の可能性大となる。PAHOの地域事務所もある。女性隊員の活躍しやすい環境である。

d) バハベラパス

アルタ・ベラパスに似るが面積は小さく、問題も少ない分、業務は小ぢんまりしたものとなろう。住居改善はアドベに上塗りする程度で済む。2村を除いて四輪駆動でアクセス可能である。キチェ語の方言アチ語のほか地域によってケクチ、カクチケルなど話されるが、スペイン語も比較的よく通じる。疫学情報は整備しつつある。マラリア、デング熱、下痢症も多い。サラマ、ラビナル、クビルコはいずれも盆地の地方都市として独特の疫学的背景を有する。

2) 長期派遣専門家が望まれる指導科目

- ・計画管理
- ・地域保健システム
- ・広域協力（常時1～2名の専門家がマネージメントの指導を行い、複数配置が可能なときには、中米地域各国やSICAとの連携・普及に関する活動を積極的に行う）

3) 短期専門家派遣

- ・昆虫学（田原専門家のこれまでの指導の継続）

- ・シャーガス病対策手法評価(山形専門家のこれまでの指導の継続)：2002年8～9月に行われたコスタ・リカにおける中米シャーガス病対策連絡会議にも出席。

- ・社会調査手法

4) 殺虫剤・ポンプ

対象保健管区はエル・プログレソ、バハベラパス、アルタ・ベラパス、キチェ。必要に応じて旧4管区への補充。

5) 車 両

ハラパ、エル・プログレソ、バハベラパス、キチェ各1台、アルタ・ベラパス2台＋保健省昆虫ラボ1台（モニター用）の計7台が必要と思われる。

6) 散布作業員

引き続き厚生省予算で確保。

(7) 関連する研修計画等

- ・カウンターパート研修（昆虫学等）
- ・第三国研修（診断、治療）
- ・技術交換（近隣国、南米のプロジェクト視察）
- ・協力隊員派遣前技術補完研修
- ・専門家派遣前研修

(8) 前提条件

フェーズⅠ、Ⅱ以外の地域に大きなサシガメ生息地がないか、あっても発見され、散布を受ける。標高から推測して生息可能性のある地域は、イサバル、グアテマラ、ペテン、ウエウエテナンゴ、太平洋側の斜面（ボカコスタ）などである。

4－3 中米域内協力としての展開可能性

(1) 概 観（表4－1参照）

本案件はPAHOが提唱した政策にのっとり、共通の目標を掲げていることから、本来的に「広域案件」の性格を有すると理解できる。毎年開かれる中米シャーガス病対策連絡会議も域内機構として緩やかな強制力をもっている。中米諸国間の横の連絡も頻繁で、技術交換や資材の融通等の水平協力の実績もある。すなわち、広域案件を推進する素地は十分に用意されている。

中米の他の諸国と比較してグアテマラにおける作戦の進捗はめざましく、近隣諸国に移転し得る技術も開発されてきた。例えば地図の活用、GIS、保健情報管理、モニタリング、学

校教育などである。今後住民組織との連携が進むにつれて、その方面の技術論も整備されるであろう。シャーガス病対策先進国としてグアテマラが近隣諸国に貢献できる内容が充実されつつある。

「広域案件」として以下のアプローチが考えられる。

- ・日本人専門家がグアテマラを中心に広域技術協力を行う（JICA本来の定義）。
- ・日本人専門家がSICAを拠点にアドボカシー、政策調整、教育等のセクターを通じた活動を行う。
- ・グアテマラ人スタッフが第三国に対して技術支援するのをJICAが助ける（第三国専門家派遣、もしくは派遣の費用はPAHOなどに依頼）。
- ・第三国からのグアテマラにおける研修を支援する（第三国研修）
- ・域内ワークショップ・セミナー
- ・教材等の広域共有

具体的には2002年度にグアテマラに派遣される専門家に加え、SICAの社会統合総局に専門家を派遣し、具体的な展開（ホンデュラスやニカラグア等）を検討・調整していくことを提案する。

(2) 米州保健機関（PAHO）との連携

PAHOグアテマラ事務所の所長Dr. Gustavo Moraはグアテマラにおけるシャーガス病対策の進捗を歓迎している。本分野で引き続き連携協力を要請すると同時に、他の保健分野についても日本の投入を期待している。

(3) SICAとの連携（別添大場レポート参照）

SICAのLic. Hugo Morgado（Secretario, Integracion Social）はPAHO/HQと連絡を密にとっている。

本計画は特にフォロー期に教育、住居を含めた広範な社会開発と位置づけることが望ましく、SICAの役割はあると思われる。

2002年3月に開催される南米シャーガス病対策会議に出席し、中米グアテマラにおける成果を報告し、南米と経験を共有する。

表４－１ 中米地域シャーガス病対策マトリックス

援助重点分野の現状と問題点	問題の原因と背景	問題解決のための方針・方向性 (開発課題)	当該地域政府の取り組み状況	JICAの協力目的 (具体的な達成目標あるいは指標)	JICAの協力プログラム名
・中米の貧困地域においてはシャーガス病の罹患率が高い。また、輸血による感染も見られる。 ・WHOの発表（推定）によると、中米におけるリスク人口は1,000万人以上（人口の約45%）、感染者は約244万人（人口の約9%）である。 ・疾病予防及びコントロールについて現場レベルでの普及が立ち遅れており、国境を越えて感染が広がっている。	・媒介虫（サシガメ）は土壁、葺き屋根など貧困地域の家屋に多く生息する。 ・潜伏期間が長く、検査体制も不備であることから死因として認識されにくい。 ・感染予防の知識が普及していない。 ・1か国で発生した感染症が国境を超えて他国に侵入しやすい状況となっている。 ・マラリア・デング熱等の媒介感染症及びHIV/AIDS・肝炎等の血液感染症に優先が置かれている場合が多い。	・シャーガス病防疫対策の中米広域での普及 ・グアテマラモデルの完成と普及	(積極的) ・グアテマラ (展開の可能性あり) ・ホンデュラス (MSFが活動中) ・ニカラグア (消極的) ・エル・サルヴァドル ・コスタ・リカ (その他) ・パナマ ・ベリーズ パナマはベクターの種類が異なり、ベリーズは詳細不明 ＊詳細は2－3参照	グアテマラのシャーガス病対策モデル確立（指標：対象9保健管区においてR.p.種が消滅し、T.d.種の密度が低く保たれる。また、9保健管区うち1管区はキチェ県であり、機材供与のみの協力）により、同モデルを基本として他の中米諸国においても同病の対策を進め、中米地域においてシャーガス病ベクターの消滅（R.p.種）及び防圧（T.d.種）を実現する。 また、上位目標としては、2010年までに中米においてシャーガス病の伝播が断絶される（PAHOの掲げる目標）。	シャーガス病対策プログラム

表４－２ 中米地域シャーガス病対策ローリングプラン

問題解決のための方針・方向性 (開発課題)	協力実施・計画上のポイント (ドナー等との連携可能性、プログラム・案件の実施・計画上の留意点等)	JICAの協力学スキーム	1999 年度	2000 年度	2001 年度	2002 年度	2003 年度	ドナーの協力状況
・シャーガス病防疫対策の中米広域での普及 ・グアテマラモデルの完成と普及	PAHO（米州保健機構）が、実施している中米シャーガス病消滅計画とのリンクを常に意識し、調整する（目標達成のPAHOによる認知等）。	・長期専門家「シャーガス病防圧計画」（計画管理） ・短期専門家「媒介虫防除」（保健システム・計画・評価） ・短期専門家「媒介虫防除」（昆虫学）	—					・PAHO（米州保健機構）：2010年を目標として中米シャーガス病消滅計画を実施中であり、技術的な問題のレビュー等を行っている。中米6か国に対して技術支援、研修等を実施 ・ユニセフ：グアテマラにおいて啓発・教育活動 ・欧州連合：技術研修 ・米国CDC：グアテマラにおいてベクター調査、技術研修等 ・台湾：ニカラグアにおいて薬剤散布 ・国境なき医師団：フランス及びスペインの同医師団がパイロットプロジェクト的にホンデュラスにて薬剤散布、治療薬配布の活動を実施（いつまで継続するかは不明） ・グアテマラ国内の大学（国立サン・カルロス大学、私立デルヴァイエ大学：調査研究
		グアテマラ ・短期専門家「社会調査手法」	—			.....	.....	
		・JOCV（フティアバ、サカバ、サンタ・ロサ、チキムラ：4県・4名） ^{*1}	—			.....	.....	
		・JOCV（ハラバ、アルタ・ベラパス、バハベラパス、エル・プログレソ：4県・4名）	—			.....	.....	
		・医療特別機材	—			.....	.....	
		・第三国専門家「サシガメ同定、防除・診断、血液検査」	—			.....	.....	
		広域 ・SICA配属広域長期専門家1名「中米社会統合援助企画」 ・中米諸国への短期専門家・第三国専門家	—			.....	.....	

注） 実線は決定事項、点線は今後の計画案。

＊1 当初チキムラ県にも協力隊員が入っていたが、一身上の都合により任期短縮。2002年度からのフェーズⅡでは当初の予定どおり4名配置予定。