

国名 ニカラグア	シャーガス病対策プロジェクト
-------------	----------------

I 案件概要

事業の背景	シャーガス病はサンガメという吸血性カメムシによる媒介虫感染、血液感染、母子感染を経路とする感染症で、多くは媒介虫感染によるものである。中南米に広く見られ、750万人を超える感染者がいると推定されており、汎米保健機構（PAHO）は、マラリアに次ぐ深刻な熱帯病と位置づけている。PAHOの2005年の統計によると、ニカラグアでは総人口約514万人のうち、少なくとも5万人が感染していると推定されていた。媒介虫のサンガメは土壁や藁葺きでできた家屋に好んで生息するため、リスク人口の多くがそのような家屋に居住する貧困層である。そのため、ニカラグアでは北部の貧困地域にリスクが集中している。		
事業の目的	本事業は、①調査の実施、殺虫剤散布及び監視システム運営・監理にかかる保健省の組織能力の強化、②コミュニティのシャーガス病予防能力の強化を行うことにより、対象5県におけるシャーガス病の媒介虫感染のコントロールを図り、もって対象県におけるシャーガス病の媒介虫感染を中断することを目的とした。		
	1. 上位目標：対象県においてシャーガス病の媒介虫による感染が中断する。 2. プロジェクト目標：対象県においてシャーガス病の媒介虫感染が持続的にコントロールされる。		
実施内容	1. 事業サイト：ヌエバ・セゴビア県、マドリス県、マタガルパ県、ヒノテガ県、エステリ県 2. 主な活動： (1) 保健省における昆虫学・疫学の両分野で統合された調査を実施する能力の強化 (2) 保健省における殺虫剤散布の運営管理能力の強化 (3) 保健省における監視システムの運営管理能力の強化 (4) コミュニティ住民のシャーガス病予防能力の強化 3. 投入実績 日本側 (1) 専門家派遣：13人 (2) 研修員受入：7人 (3) 機材供与：車両、コンピュータ、プロジェクタ、血清検査用試薬、顕微鏡、殺虫剤、殺虫剤散布機、等 相手国側 (1) カウンターパート配置：保健省本省7人、県その他約40人 (2) 土地・建物：執務室 (3) 現地業務費：執務室共益費（電気、水道、電話）、職員旅費、車両燃料費、等		
協力期間	2009年9月～2014年8月	協力金額	（事前評価時）480百万円、（実績）419百万円
相手国実施機関	保健省		
日本側協力機関	なし		

II 評価結果

【評価の制約】

- ニカラグア国内の政情不安により、本事後評価における調査手段は主要文書のレビュー、保健省本省及び事業対象5県の保健局に対する質問票による調査及び電話インタビューに限られ、事業対象地域での現地調査は行えなかった。そのため、本事業に関わった住民の活動や能力に関しては、報告書ならびに保健省本省及び県保健局から得られた情報を活用する一方、現在の住民の声は直接的には本評価に反映されていない。

【留意点】

- 2019年を達成目標年度とする上位目標の達成度は、保健省が2017年に行った調査により収集した量的データ、及び本事後評価調査が2018年に収集した質的データを用いて推定した。
- 上位目標の指標1「（プロジェクト完了5年後の時点で）16歳未満児の血清陽性率（目標値：≈0%）」に関して、2019年の16歳未満児は、本事業完了時2014年時点ですでに感染している児童を含むため、2014年までに感染が中断されても、2019年の16歳未満児の陽性率はゼロにはならない。そのため本事後評価において本指標は適用不能とした。
- 本事後評価時点の媒介虫生息率の評価判定は、2018年に調査が行われていないため、2017年の保健省の調査結果を用いて行った。

1 妥当性

【事前評価時・事業完了時のニカラグア政府の開発政策との整合性】

本事業は、事前評価時及び事業完了時のニカラグア政府の開発政策に合致していた。保健省が策定した「国家保健政策」（2004年～2015年）のもと、保健省公衆衛生監視総局は媒介虫対策プログラムを含む「行動計画」（2013年～2014年）を策定した。また、「中期保健計画」（2011年～2015年）もシャーガス病対策の必要性に言及している。

【事前評価時・事業完了時のニカラグアにおける開発ニーズとの整合性】

本事業は、事前評価時及び事業完了時の、ニカラグアにおけるシャーガス病対策の強化という開発ニーズに合致していた。ニカラグア政府は、北部の高リスク地域において、本事業実施以前からサンガメの生息が確認された地域で重点的に殺虫剤散布を行ってきたが、媒介虫生息のデータが正確に把握されておらず、未調査村落も多く残されており、それら村落でのアタック・フェーズ¹は完了していなかった。また、媒介虫生息率を低位で維持するための監視フェーズ²も体系的に導入されてい

¹ 殺虫剤散布によるサンガメ駆除を目的とした媒介虫対策の初期段階。

² 媒介虫と感染者の監視システムを導入することにより、媒介虫生息率を低位で維持することを目的とした段階。詳細計画策定調査報告書

かった。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は事前評価時の日本の対ニカラグア援助方針に合致していた。「対ニカラグア国別援助計画」（2002年10月）は、保健・医療を含む6つの重点分野を特定しており、保健・医療分野では、貧困削減との関係において求められる対応の一つとして、熱帯感染症の管理が挙げられている。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

プロジェクト目標は、事業完了時までには達成された。事業対象市において、在来種であるTd種³の生息家屋率は5%以下で維持されており（指標1）、外来種のRp種³の生息村落数はゼロである（指標2）。監視システム・パイロット市における昆虫学監視システムのカバー率は100%であり（指標3）、事業対象県のすべての市が本事業によって改善された監視システムを導入した（指標4）。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

本事業の効果は、事後評価時点までにおいて、おおむね継続している。2017年に保健省が実施した昆虫学的調査によると、5つの事業対象県のうちの3県においてTd種の生息家屋率は5%以下で維持されており（指標1）、すべての事業対象市においてRp種の生息村落数はゼロで維持されている（指標2）。昆虫学監視システムに関しては、パイロット市における監視システムのカバー率は100%で継続しており（指標3）、事業対象県において監視システムを導入した49市のうち、94%の市（46市）が同システムを継続している（指標4）。事業対象2県におけるTd種生息率増加の理由は明らかではないが、ヒノテガ県保健局の担当者へのインタビューでは、関係諸機関の調整不足、保健省職員の交代や異動、殺虫剤散布の予算不足などが理由として挙げられた。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

上位目標は事後評価時点において、一部達成されている。Td種の生息家屋率は、エステリ県で2013年から2014年に倍増している例があることから、2017年以降に事業対象県において倍増する可能性が否定できないため、2019年の事業対象県におけるTd種の生息家屋率は検証不能である（指標2）。事業対象県内のRp種の生息村落数は、2013年、2014年、2017年に保健省が行った調査によると、2009年の目標達成以来、ゼロを維持している（指標3）⁴。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

事後評価時において様々な正のインパクトが確認された。小学校を拠点として実施した啓発活動を通じ強化された教育省との協力関係は、壁絵コンテストや生徒達への啓発的講話等の活動を連携して実施することにより現在も維持されている。本事業を通じて、サンガメの侵入防止のために、家庭内を清潔に保ち整理整頓を行うことの重要性を学んだ男性住民たちは、現在も家事を手伝っている。これは、マチズモ（男性優位）文化が優勢な中南米の特に農村部においては極めて稀なことである。本事業による住民移転及び用地取得、その他の負の影響は発生していない。

【評価判断】

以上より、本事業の有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績																																		
プロジェクト目標 プロジェクト対象県においてシャーガス病の媒介虫感染が持続的にコントロールされる。	指標 1 プロジェクト対象市における T. dimidiata の生息家屋率（目標値：<5%）	達成状況：達成（一部継続） （事業完了時及び事後評価時） 表 1 Td 種生息家屋率 単位：％ <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">県</th> <th colspan="4">年</th> </tr> <tr> <th>事業開始前 2011 年</th> <th colspan="2">事業実施中</th> <th>事業完了後 2017 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ヌエバ・セゴビア</td> <td>16.1</td> <td>3.0</td> <td>2.9</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>マドリス</td> <td>11.7</td> <td>2.0</td> <td>2.9</td> <td>6.9</td> </tr> <tr> <td>マタガルバ</td> <td>18.0</td> <td>2.8</td> <td>3.6</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>ヒノテガ</td> <td>23.8</td> <td>4.1</td> <td>4.8</td> <td>12.7</td> </tr> <tr> <td>エステリ</td> <td>15.7</td> <td>2.5</td> <td>4.5</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> 出所：2011-2014 年 事業完了報告書（2014 年） 2017 年 保健省によるシャーガス病に係る昆虫学的調査	県	年				事業開始前 2011 年	事業実施中		事業完了後 2017 年	ヌエバ・セゴビア	16.1	3.0	2.9	3.0	マドリス	11.7	2.0	2.9	6.9	マタガルバ	18.0	2.8	3.6	3.8	ヒノテガ	23.8	4.1	4.8	12.7	エステリ	15.7	2.5	4.5	1.0
	県	年																																		
		事業開始前 2011 年	事業実施中		事業完了後 2017 年																															
ヌエバ・セゴビア	16.1	3.0	2.9	3.0																																
マドリス	11.7	2.0	2.9	6.9																																
マタガルバ	18.0	2.8	3.6	3.8																																
ヒノテガ	23.8	4.1	4.8	12.7																																
エステリ	15.7	2.5	4.5	1.0																																
指標 2 プロジェクト対象市における R. prolixus の生息村落数（目標値：0）	達成状況：達成（継続） （事業完了時） 保健省が 2013 年 11 月から 2014 年 7 月にかけて行った調査では、本事業対象市内に Rp 種が生息する村落は発見されなかった。 （事後評価時） 保健省が 2017 年に行った調査では、本事業対象市内に Rp 種が生息する村落は発見されなかった。																																			
指標 3 昆虫学監視システムのパイロット市における監視システムのカバー率（目標値：100%）	達成状況：達成（継続） （事業完了時） 2013 年のパイロット市における監視システムのカバー率は 100%であった。																																			

(2009 年) では、メンテナンス・フェーズと呼ばれていたが、その後のすべてのプロジェクト文書において監視フェーズ（サーベイランス・フェーズ）と呼ばれているため、本事後評価では監視フェーズと呼ぶ。

³ Td 種、Rp 種は、ともにシャーガス病を媒介する主要なサンガメで、南米北部から中米のすべての国、メキシコ南部にかけて生息する。

⁴ 2009 年 12 月以来、ニカラグアにおいて Rp 種は発見されておらず、2011 年 8 月に、同国における Rp 種によるシャーガス病の感染中断が PAHO により認定された。したがって本事業は、Rp 種による感染を中断したのではなく、感染中断状態を維持していることになる。

		(事後評価時) 2018年のパイロット市における監視システムのカバー率は100%であった。
	指標4 プロジェクト対象県のうち、監視システムの導入に着手した市の割合(目標値:50%)	達成状況:達成(継続) (事業完了時) 本事業対象県内のすべての市(49市)が、本事業が改善した監視システムを導入した(導入率100%)。 (事後評価時) 2018年時点において、マタガルパ県のシステム維持率が85%に低下しているが、他4県は維持率100%を維持している(事業対象地全体の維持率97%)。
上位目標 プロジェクト対象県においてシャーガス病の媒介虫による感染が中断する。	指標2 (プロジェクト完了5年後の時点で) T. dimidiataの家屋内生息率(目標値:<5%)	(事後評価時)検証不能 表1に見る通り、Td種の生息家屋率は、マドリス県及びヒノテガ県において2014年から2017年の間に、2.9%から6.9%、4.8%から12.7%と、それぞれ増加している。この前例があるため、2017年以降に他県において生息家屋率が増加している可能性を否定できない。そのため、本事後評価で入手し得たデータのみでは、2019年の生息家屋率は予測できない。
	指標3 (プロジェクト完了5年後の時点で) R. prolixusの生息村落数(目標値:=0)	(事後評価時)達成 本事業対象県におけるRp種の生息村落数は、2013年以来ゼロを保っている。

3 効率性

事業費及び事業期間ともに計画以内であった(計画比はそれぞれ87%、100%)。アウトプットは計画通りに産出された。よって、本事業の効率性は高い。

4 持続性

【政策制度面】

「中期保健計画」(2011年～2015年)は2015年から2021年を対象期間として更新され、シャーガス病対策にかかるガイドラインを維持している。また、「顧みられない感染症に対する戦略的計画(2014-2018年)」が国家計画として策定された。これら上位計画の枠組みにおいて、「シャーガス病の予防及び対策のための国家事業計画」(2012年～2020年)が公衆衛生監視総局により策定され、2013年9月に保健省の承認を受け、以来、同局主導で実施されている。

【体制面】

事前評価時以降、保健省本省及び県保健局の組織体制及び所掌業務に大きな変化はない。保健省本省及び県保健局への質問票及びインタビュー調査によると、職員の定着率は高いが、本省、現場レベルの職員数は必ずしも十分とはいえない。これは、中央から地方への技術指導には本省職員の数を多く必要とすること、ならびに現場レベルでの媒介虫対策班の所掌範囲が、シャーガス病のみならず、マラリアやデング熱等を含むことによる。ただし、この状況に対して具体的な対応策が取られてきている。中央レベルでは、保健省シャーガス病セクション増員のための職員採用が進行中であり、県保健局及び市レベルでは、コミュニティ保健ネットワークの強化や住民参加の促進に向けた取組みが進められている。マドリス県保健局は、現場レベル職員として採用可能なコミュニティ看護師(コミュニティ・ナース)の育成と認定に向けて、住民看護研修を開始した。住民ボランティアの積極的な参加は、事業完了後現在に至るまで続いている。このような持続的な住民参加の鍵は、保健省内に設けられた、住民ボランティアによる活動の成果をモニタリングし、コミュニティ保健ネットワークを通じて、住民ボランティアに技術支援やフィードバックを適時提供するモニタリング・システムにある。

【技術面】

保健省本省及び県保健局は、PAHOの「中米及びメソアメリカ諸国イニシアチブ」その他の国際会議への出席等を通して、シャーガス病対策に関する最新の知識やガイドラインを入手している。また、県保健局や市の現場レベル職員は、本事業が整備した国家ガイドライン(シャーガス病対策基準書)や業務マニュアルを用いた日々の業務実践を通して、彼らの知識及び技能の保持に努めている。住民も、県保健局の家庭・コミュニティ保健チームが提供する講義等での継続的な対話を通じて、その知識を維持している。これらの活動に加え、保健省はシャーガス病の監視・診断・治療及び住民活動に関する知識の紹介と更新、前出の国家ガイドラインや業務マニュアルの一層の普及を目的に、省予算で毎年、全国規模の研修プログラムを実施している。5つの事業対象県においては、いずれも、県保健局から保健ユニット(ヘルスポスト、基本保健チーム等)、保健ユニットからコミュニティ保健ネットワーク(住民ボランティア)といったカスケード方式で、住民を対象にした研修を継続して提供している。

【財務面】

シャーガス病対策予算は、国レベルでは増加傾向にある(表2)。県保健局レベルでは、県ごとに、また年ごとに増減している。これは、シャーガス病対策予算が、マラリアやデング熱等の流行の影響を受けるためである。

【評価判断】

以上より、実施機関の体制面及び財務面に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

表2 シャーガス病対策予算(推計)

単位:1,000 コルドバ

年	2014	2015	2016	2017	2018
国	1,470	1,523	1,575	1,628	1,680
ヌエバ・セゴビア	15	21	NA	7	7
マドリス	64	65	67	68	34
マタガルパ	16	17	19	20	20
ヒノテガ	20	20	10	20	10
エステリ	15	75	89	29	5

出所:保健省本省及び5県保健局提供の情報より作成

5 総合評価

Td種、Rp種双方の生息率を目標値以下に抑制し、本事業によって改善された監視システムを対象県内の全市に展開したことで、本事業のプロジェクト目標は達成された。また、対象県内のRp種の生息率ゼロを維持したことで、上位目標は一部達成された。持続性に関しては、人材と予算が、特に県と市のレベルで必ずしも十分とは言えないことが確認されたが、人材不足に対して保健省及び県保健局が様々な具体的対応策を講じてきていることは特筆に値する。以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は非常に高いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

- 保健省及びマドリス県保健局ならびにヒノテガ県保健局には、両県の現状調査を行い、Td種の生息率が高い理由を確認し、生息家屋率を5%以下に抑えるために必要な対策を講じることを提言する。
- 保健省及びエステリ県には、2014年から2017年の間にTd種の生息家屋率が低減した原因を究明し、生息率1%を維持するべく、その経験を他県と共有することを提言する。

JICAへの教訓：

- ニカラグアには住民ボランティアによる草の根レベルの活動の長い歴史がある。本事業では媒介虫、急性患者に対する監視システム構築・運営および啓発キャンペーンに、コミュニティ保健ネットワークを通じ、これらボランティアの参加を得たことがプロジェクト目標達成に重要な役割を果たした。住民参加が事業目標の達成に重要な役割を担うことが期待される事業においては、実施機関内に住民の活動をモニタリング・指導できるシステムの構築を支援することで、住民自身が活動の成果が分かり、フィードバックを受けることができるようにするとともに、事業完了後も実施機関が支援活動を継続できるようにすることが、事業の持続性を確保するために推奨される。
- 本事業では上位目標の達成年度を、事業完了5年後と設定していた。しかしながら、上位目標達成を示す指標の一つ「(プロジェクト完了5年後の時点で)16歳未満児の血清陽性率(目標値:≈0%)」は、事業完了前にすでに感染している児童をも対象として含んでいたため、上位目標が達成され、事業完了5年以内に感染が中断されたとしても、達成することが不可能なものであった。これは、シャーガス病の感染中断を目指す他ドナーとの足並みをそろえ、国際目標に合わせた指標を設定したためである。事業対象となる課題に国際的な目標が設定されており、そのような国際基準を指標として取り入れる場合には、スーパーゴールなどで国際目標を目指しつつも、上位目標の指標としては個別事業の対象範囲を考慮に入れた目標値に設定しなおす必要がある。



ヘルスセンターでの意識向上活動



保健省による殺虫剤散布
(写真提供：ヌエバ・セゴビア県保健局)