

国名	小児呼吸器感染症の病因解析・疫学に基づく予防・制御に関する研究プロジェクト
フィリピン	

I 案件概要

事業の背景	フィリピンでは、近年の経済成長により、5 歳未満児（乳幼児）死亡率や妊産婦死亡率、出生時低体重児といった保健指標の改善が見られた。乳幼児死亡率は、長年にわたり減少傾向にあったものの、マレーシアやタイなどの東南アジア周辺諸国と比較すると出生 1,000 当たり 34 人と高い水準にとどまっていた。乳幼児死亡の主な原因は肺炎であり、2008 年には乳幼児 82,000 人に対して 20,000 件の死亡を記録した（保健省/世界保健機関(WHO)の 2010 年プロトコール：必須新生児ケアに基づく）。国際連合児童基金（UNICEF）や WHO といった国際機関は乳幼児死亡を削減するために対策を行ってきたものの、その対策のほとんどは症状を基に重症度を判定し、重症患者に投薬を行うというものであった。小児の呼吸器感染症への対策は 20 年前のデータに基づいて行われており、重症化を引き起こす原因であることが明らかとなったウイルス感染症に対する対策はほとんど行われていなかった。また、フィリピンでは、途上国で急速に増加している薬剤耐性菌への対応ができていないとの指摘もあった。そのため、小児の呼吸器感染症に対するエビデンスに基づく対策を見直し、最新のデータを得るための研究を実施することが、必要とされていた。		
事業の目的	本事業は、肺炎・その他の呼吸器感染症の小児の細菌性・ウイルス性病原体の収集及び検査、肺炎及び肺炎関連死亡の発生率の測定、小児の重症肺炎のリスク因子の同定、介入パッケージの開発及び評価、研究成果の公表を通じて、小児肺炎の原因、疾病負担、リスク要因を明らかにするとともに、小児肺炎による死亡を低減させるための有効な介入の確認を図り、もって、小児肺炎に起因する死亡率の低下を目指した。		
	1. 上位目標：小児肺炎に起因する死亡率が低下する。 2. プロジェクト目標：小児肺炎の原因、疾病負担、リスク因子が明らかになり、小児肺炎による死亡を低減させるための有効な介入が確認される。		
実施内容	1. 事業サイト：マニラ首都圏、レイテ島（東ビサヤ地域医療センター）、ビリラン島（ビリラン地方病院）、パラワン島（パラワン病院） 2. 主な活動：1) 肺炎・その他の呼吸器感染症の小児の細菌性・ウイルス性病原体の収集及び検査、2) 肺炎及び肺炎関連死亡の発生率の測定、3) 小児の重症肺炎のリスク因子の同定、4) 介入パッケージの開発及び評価、5) 研究成果の公表、等 3. 投入事績（上記の活動を行う）		
	日本側 (1) 専門家派遣：13 人 (2) 研修員受入：6 人 (3) 機材供与：加圧滅菌器、遠心分離機、安全キャビネット、二酸化炭素インキュベーター、耳鏡、正立顕微鏡 等 (4) 現地業務費：一般活動費	相手国側 (1) カウンターパート配置：17 人 (2) 土地・施設：熱帯医学研究所の執務スペース、研究スペース、ラボスペース、倉庫 (3) 現地業務費：光熱費、旅費 等	
事業期間	2011 年 4 月～2017 年 3 月（延長期間：2016 年 3 月～2017 年 3 月）	事業費	（事前評価時）410 百万円、（実績）550 百万円
相手国実施機関	熱帯医学研究所		
日本側協力機関	東北大学大学院医学系研究科		

II 評価結果

1 妥当性
【事前評価時のフィリピン政府の開発政策との整合性】 本事業は、肺炎及びその他の呼吸器感染症を含む感染症の予防・制御を推進する「国家保健目標」（2011 年～2016 年）といったフィリピンの開発政策に合致していた。
【事前評価時のフィリピンにおける開発ニーズとの整合性】 本事業は、小児の呼吸器感染症に対するエビデンスに基づく対策を見直し、最新のデータを得るための研究を実施するといったフィリピンの開発ニーズに合致していた。
【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、基礎的社会サービスの拡充を含む「格差の是正（貧困削減及び地域格差の解消）」を重点 3 分野の一つとして位置付ける「対フィリピン国別援助計画」（2008 年）に合致していた。
【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】 事業完了時まで、プロジェクト目標は達成された。本 SATREPS 事業を通じて、小児肺炎を対象とする研究が実施され、

¹ SATREPS とは、「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム」（Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development）を指す。

小児肺炎の発症とリスク要因など、同研究から導き出された新たな科学的知見はピアレビューのある国際専門誌に 14 件以上掲載された（指標 1）。加えて、肺炎が原因の乳幼児死亡を減らす介入パッケージも開発され、同パッケージの活用に関する協議が保健関係機関（保健省、国家経済開発庁、WHO など）と開始された（指標 2）。

【事業効果の事後評価時における継続状況】

事業完了以降、事業効果は一部継続している。本 SATREPS 事業の主な研究成果（小児肺炎及び呼吸器感染の病因、小児肺炎による疾病負担、小児の肺炎重症のリスク因子）及び上述した新たな科学的知見は、ビリラン地方病院、パラワン病院、ビリラン州政府及び熱帯医学研究所により継続的に活用されている。例えば、ビリラン地方病院及びパラワン病院では、肺炎を引き起こす病原菌を特定する研究のために小児肺炎及び呼吸器感染の病因を活用している。熱帯医学研究所は、病因研究のデータベースを開発するため、小児の肺炎重症のリスク因子を活用している。さらに、熱帯医学研究所は、2017 年からビリラン島で、RS ウイルス呼吸器感染症の感染に関する新たな研究を東北大学と共同で実施している。他方、事業完了後、介入パッケージの活用に関する協議は開催されていない。その理由として、1) 事業完了後、保健省のプログラム・マネージャーらが 2018 年以降、頻繁に交代したこと²、2) 本事業に関与していた主な研究員の一部は熱帯医学研究所を退職したこと、3) 保健省からの要請に従い、介入パッケージの更なる研究が、熱帯医学研究所により今も実施中であることが挙げられた。なお、本 SATREPS 事業による科学的知見に関連する 13 本の論文が、事業完了後の 2018 年から 2020 年にかけて国際専門誌を含め発表された。

熱帯医学研究所は、上述した新たな研究プロジェクトのため、本 SATREPS 事業で供与された主な研究機材（安全キャビネット、二酸化炭素インキュベーター）を今も利用している。さらに、熱帯医学研究所の P3（バイオセーフティレベル 3）研究施設に導入された機材は、研究施設での検査などの新型コロナウイルス対策活動でも活用されている。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

事後評価時において、上位目標は達成されていない。熱帯医学研究所は新規の研究活動に主な研究成果を活用している一方、新たな科学的知見は国家または国際レベルにおける政策、プログラム、ガイドラインに未だ反映されていない。これは、本 SATREPS 事業の研究成果が保健省に未だ報告されていないためであるが、その背景には、上述のとおり、2018 年および 2019 年に保健省のプログラム・マネージャーらが頻繁に交代したことがあり、また、2020 年に発生した新型コロナウイルス感染症対策が重点対応事項となったことがある。事後評価時点において、本 SATREPS 事業で得られた科学的知見は、政策またはプログラムに反映されておらず、本事業が提案した介入パッケージも有効化されていないものの、2021 年時点において、熱帯医学研究所は、新たに就任した保健省のプログラム・マネージャーらに対し、技術レポートが完了次第、プレゼンテーションを行うことを計画している。

小児肺炎に起因する死亡率は国平均で 2011 年 26.6% から 2018 年 14.5% と減少しているものの、その主な要因は政府実施の無料予防接種プログラムであった。熱帯医学研究所は、本事業では小児疾患統合管理の実施評価のみを対象としていたため、同死亡率には何のインパクトも無かったと認めている。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

事後評価時点において、いくつかの正のインパクトが確認された。本 SATREPS 事業における活動（テクニカルライティングに関するワークショップ、研究員同士での研究論文の査読、東北大学の研究者による指導など）により、熱帯医学研究所の研究員は、ライティング及びプレゼンテーションの能力を伸ばすことができた。さらに、本事業において、事業成果や科学的知見を関係者と共有することで、保健省や事業対象地域の地方政府の科学的知識及び教養を一定程度高めることができた。その結果、関連研究へより多くの資金が配分されたり、最新の研究を共有する機会が増えたりと様々な便益がもたらされた。

【評価判断】

以上より、本事業の有効性・インパクトは中程度である。

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 小児肺炎の原因、疾病負担、リスク因子が明らかに なり、小児肺炎による死亡を低減させるための有効な介入が確認される。	(指標 1) 事業完了時までに、小児肺炎の予防・制御に関する新しい科学的知見が、ピアレビューのある国際専門誌に 10 件以上掲載される。	達成状況：達成（継続） (事業完了時) - 小児肺炎が対象の研究は実施され、同研究から導き出された新たな科学的知見はピアレビューのある国際専門誌に 14 件以上掲載された。 (事後評価時) - 本 SATREPS 事業の主な研究成果（小児肺炎及び呼吸器感染の病因、小児肺炎による疾病負担、小児の肺炎重症のリスク因子）及び上述した新たな科学的知見は、ビリラン地方病院、パラワン病院、ビリラン州政府及び熱帯医学研究所により継続的に活用されている。 - 事業完了後 2018 年から 2020 年の間に、本 SATREPS 事業の科学的知見に関連する 13 本の論文が国際専門誌を含め発表された。
	(指標 2) 終了時評価までに、エビデンスに基づく小児肺炎による死亡削減のための介入パッケージ及び／または推奨戦略に係る具体的な協議が、保健省と自治体を含む地方と国の保健関係機関と開始される。	達成状況：達成（継続していない） (事業完了時) - 肺炎が原因の乳幼児の死亡を減らす介入パッケージは開発され、同パッケージの活用に関する協議が下に示す内外の機関と開始された。 - 保健省中央室 - 保健省国際保健協力局 - 保健省保健政策開発計画局 - 保健省疾病予防・制御局 - フィリピン保健研究開発評議会

² 小児へのデングワクチン公的接種が進められていたものの、ワクチン接種後の副反応が疑われた入院症例が 2016 年から 2018 年にかけて 3,200 件以上に上り、フィリピン保健省はその対応が求められ、保健省の上級職員が訴追されていたことが背景にあった。フィリピン保健省ウェブサイト (<https://doh.gov.ph/node/13749>) 2021 年 7 月現在。

		➤ WHO ➤ UNICEF ➤ JICA フィリピン事務所 ➤ 東北大学 ➤ 熱帯医学研究所 (事後評価時) • 介入パッケージに関する協議は、開催されていない。
上位目標 小児肺炎に起因する死亡率が低下する。	(指標1) 小児肺炎に起因する死亡率が低下する。	達成状況：未達成 (事後評価時) • 新たな科学的知見が国家または国際レベルにおける政策、プログラム、ガイドラインに未だ反映されていないことで、本事業が提案した介入パッケージも有効化されておらず、それにより実施もされていない。そのため、本事業は同死亡率に何のインパクトももたらさなかった。 • 小児肺炎に起因する死亡率は国平均で 2011 年 26.6%から 2018 年 14.5%と減少しているものの、その主な要因は政府実施の無料予防接種プログラムであったと考えられる。

(出所) 終了時評価報告書、質問票及びインタビュー (熱帯医学研究所)

3 効率性

事業費及び事業期間は計画を超過した (計画比：それぞれ、134%、120%)。しかしながら、事業期間については、中間レビュー時点で、プロジェクトスタッフの雇用の遅れ、バックアップ用発電機の配電工事の遅れ、研究に係るフィリピン側での承認プロセスにより、1年の遅れが生じていた。また、2013年11月に発生した台風ヨランダは、事業サイトを直撃し、台風による損害は、事業活動を阻害した。アウトプットは計画通り産出された。よって、効率性は中程度である。

4 持続性

【政策面】

「国家保健目標2017-2022」で掲げる戦略目標1の中で感染症の排除を含む妊産婦、乳幼児および小児の健康促進を目的として挙げている。本SATREPS事業は、肺炎による乳幼児死亡の減少を目的としていたため、そうした国家目標に裏付けされている。

【制度・体制面】

小児肺炎に関する研究の実施体制に変更はない。本SATREPS事業に従事した17名の研究員のほとんど (熱帯医学研究所の全研究員1,343人のうち174人) は、今も熱帯医学研究所で働いており、特段問題なく研究を継続することが可能である。さらに、本事業で開発した介入パッケージの更なる研究が、保健省の要請を受けて熱帯医学研究所にて継続されており、今後の活用が期待される。

本事業で供与された機材の維持管理は、熱帯医学研究所の生体医エンジニアにより行われている。同エンジニアは、定期的に予防保全をしている。それゆえ、現在までに特段大きな問題は発生していない。

保健省を中心とする中央政府当局関係者及び本SATREPS事業サイトの地方政府保健担当者は、本SATREPS事業の研究結果の社会実装に向けた科学的リテラシーは、2018年から毎年開催されていた、熱帯医学研究所と東北大学による研究フォーラムへの参加を通じ、向上している。また、上述のとおり、熱帯医学研究所では、2021年に配置されたプログラム・マネージャーらに対し、本SATREPS事業の研究結果の政策やガイドラインへの反映に向け、技術レポートが完成次第、プレゼンテーションを行う予定としている。

【技術面】

本SATREPS事業に関与していた、熱帯医学研究所の研究員のほとんどは、研究に関するワークショップやフォーラムへ参加したり、関連研究を実施したりすることで、小児肺炎の研究に必要な知識及び能力を維持している。また、同研究員は、2018年及び2019年に東北大学と共同でフィードバック会議及び研究フォーラムを実施しており、そのことが研究員の知識及び能力の向上へ部分的に貢献している。

研究員は、機材のサプライヤーが提供する関連技術研修への参加や、ピア・コンサルテーション (研究者同士でのグループ検討会) で、本事業が供与した機材の適切な運営・予防保全に必要な知識及び能力を維持している。また、熱帯医学研究所の生体医エンジニアは、研究所内での研修や現場訓練を通じて、機材の維持管理に必要な知識及び能力を維持している。

【財務面】

右表に示すとおり、熱帯医学研究所の予算は、年々増加している。熱帯医学研究所によれば、本SATREPS事業の研究結果及び科学的知見を活用する研究及び供与された機材の運営・維持管理に必要な予算は中央政府から十分に配分されているとのことであった。加えて、他の研究機関とも共同研究を実施するための外部資金も獲得しているとのことであった。このことから、熱帯医学研究所の財務状況は今後も良好との見込みである。

熱帯医学研究所の予算 (単位：百万フィリピン・ペソ)			
2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
488.5	554.2	683.4	742.9

【評価判断】

以上より、本事業は、いずれも側面においても問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

5 総合評価

本事業は、小児肺炎の原因、疾病負担、リスク因子が明らかにし、小児肺炎による死亡を低減させるための有効な介入を確認するプロジェクト目標を達成したが、小児肺炎に起因する死亡率の低下を目指した想定される上位目標は未だ達成されていない。事業完了後において本事業が提案した介入パッケージの活用に関する協議は開催されていないものの、主な研究成果は様々な機関により彼らの研究に継続的に活用されており、今後保健省に対する働きかけも行われることが見込まれる。効率性に関して、事業費及び事業期間は計画を超過した。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

- 事業完了以降、政府の保健機関との本事業の研究成果を国家の政策、プログラムまたはガイドラインに取り入れるための協議は実施されていない。そのため、本事業の研究員が発見した新しいエビデンスは、国家または国際レベルの政策、プログラム、ガイドラインに未だ反映されていない。それゆえ、熱帯医学研究所は、介入パッケージの更なる研究を進めるとともに保健省や世界保健機関、その他の保健機関と協議会、保健フォーラムといった活動を実施することで、本事業の知見や介入パッケージを既存の政策、プログラム、ガイドラインにどう反映させるのかについて（特に新型コロナウイルス流行の観点から）議論すべきである。

JICA への教訓：

- 政策形成において研究の知見や成果の活用を確保するためには、その活用を、事業の成果及びプロジェクト目標レベルとして指標を設定することが重要である。例えば、少なくとも政策の立案や現行政策への改正案の作成をプロジェクト目標レベルでの指標とすることで社会実装への取組への方向性を示すことが可能となる。そのような指標が結果の段階で示されれば、そうした成果やアウトカムを達成するための活動も示されることになるであろう。



P3 研究施設の安全キャビネットの中で細胞メンテナンスを行う研究所職員



研究所職員による倒立型顕微鏡を用いた細胞変性効果を
発見するための 96 ウェル細胞培養用プレートの
植菌細胞の観察