

2. 事業の概要と成果

(1) プロジェクトの目標達成度(今期事業達成目標)

【プロジェクト目標】

発見される結核患者数が増加し、かつ質の高い治療が提供される。

【目標達成度】

目標達成度を測る数値は、現時点で事業地から最新の報告として得られた 2020 年 1 月から 12 月までの 1 年間の値を用いた。プロジェクト目標の達成を定量的に示すために設定した今期事業目標における各地区の指標の最終報告値・目標達成率を下記に記す。

(今期事業達成目標)

【指標 1】事業地の患者報告数が 2017 年に比べて 10%増加する。

患者報告数(人)	ベースライン 2017 年	年間目標値 ベースライン+10%	最終報告数 (2020. 1-12 月)	目標 達成率
サウスダゴン地区	1297 人	1427 人	1062 人	74. 4%
チンミンダイン地区	454 人	499 人	406 人	81. 4%

【指標 2】事業地の治療成績が悪化せず、90%以上を達成する。

治療成績 (成功率)	ベースライン 2017 年	年間目標値	最終報告値 (2020. 1-12 月)	目標 達成率
サウスダゴン地区	79%	≥90%	85. 0%	94. 4%
チンミンダイン地区	89%	≥90%	93. 4%	100%以上

3 年次事業期間に発見された結核患者報告数(今期事業達成目標 指標 1)は、2017 年に比べて 16%減少し、目標達成度は、上表の通り、サウスダゴン地区で 74. 4%、チンミンダイン地区で 81. 4%に留まった。報告数が減少した主な原因は、新型コロナウイルスの感染拡大防止措置の影響で住民の受診控え、外来患者が減少したことによる。しかしながら、事業 3 年間の同数の推移をみると、1 年次には、患者報告数がベースラインより両事業地併せて+6. 8% (1871 人/年)、2 年次には+16. 0% (2040 人/年)と順調に増加しており、新型コロナウイルスの感染が拡大するまでは着実に成果をあげていたことが分かる。よって、新型コロナ感染症による受診控えがなければ、目標の達成が見込まれた。

質の高い治療の提供の達成度は、結核治療の成功率(今期事業達成目標 指標 2)により測られる。ベースラインとなる 2017 年の成功率と比較すると、サウスダゴン地区では 79%から 85%に+6%、チンミンダイン地区でも 89%から 93%に+4%、治療成功率を改善させることが出来ている。治療成功率の向上は、治療した患者数における治療完了者・治療者の割合を増やし、治療中断者・脱落者、及び結核死などの割合を減らしたことを意味する。この結果から、本事業は、事業地における質の高い治療の提供に貢献できたと言える。なお、3 年次は、新型コロナウイルス感染拡大の影響で、地区全体の面積が広く、医療機関や支援者(BHSP や CHV)へのアクセスが容易でないサウスダゴン地区では、様々な要因(外出規制や受診控え等)により、治療成績が 85%と伸び悩み、目標達成率は 94. 4%に留まった。一方で、地理的観点からそれらのアクセス確保がしやすいチンミンダイン地区では、成功率は 93. 4%と高水準を維持でき、同地区の目標達成率は 100%以上となった。

(2) 事業内容

2020 年 3 月下旬から現在まで、新型コロナウイルス感染拡大に係る渡航制限や、現地政府の外出自粛要請・集会禁止措置が断続的かつ長期間実施されている。これにより、当初計画していた専門家の現地派遣や、会議・研修は、可能な限り参加者を少人数グループに分けて複数回実施するか、遠隔での実施に切り替えた。また一部の事業は中止せざるを得なくなった。下記にその詳細を記す。

1. 結核患者発見機能の強化

1.1 開業医へのコーディネーションミーティングの実施

現地政府による感染拡大防止対策の一環として、開業医（以下 GP）は診療自粛を要請され、3 年次は全事業期間を通して、GP による結核患者発見活動は制限された。当初、年 2 回のミーティングの開催ならびに日本人専門家（開業医）派遣を計画していたが、集会禁止措置の影響を受け、1 回目は開催が中止となった。2 回目の実施も、集会禁止措置により当初 7 月ごろの開催から 8 月下旬へ予定を変更していたが、再び感染者が急増し状況が改善せず、12 月に事業地合同活動評価会議（下記 3.5 参照）と併せてオンライン形式で実施した。ミーティングでは、新型コロナウイルスの影響等により、当初計画していた開業医 39 名のうち、サウスダゴン地区の代表 2 名（チンミンダイン地区の代表 2 名は急遽欠席）の参加が得られ、1 年次に実施した開業医研修がその後の患者発見活動に有効であったことや、今後も GP による患者紹介制度を地域で広めることの重要性が話し合われた。議論の内容は、後日 1 年次に研修を受けた開業医全員にメールベースで広く共有された。

1.2 各タウンシップにおける結核菌迅速検査 (LAMP 法) の実施

事業地では、1 年次設置した機器を用いて LAMP 法検査を行った。検査の実施自体は概ね維持出来たが、ヤンゴン管区の集団検診で行う LAMP 法は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、現地政府の要請で 3 月中旬～7 月中旬、及び 9 月中旬～10 月中旬まで一時中断された。LAMP 法を稼働できた期間は、受診抑制等で検体数が減少したため、週に 3 回の頻度で実施された。オペレーショナルリサーチの補完研究は、3 年次の後半期にデータ分析が行われ、合同活動評価会議（下記 3.5 参照）で現地関係者に還元した。研究の結果、TB-LAMP は胸部レントゲン検査 (CXR) で結核の活動所見を認めたケースの約 3 分の 1 (32%) において結核菌の検出ができ、CXR で不活動性と判断された結核の 11% において菌の検出ができたことが分かった。顕微鏡塗抹検査と比較した場合の有効性については、顕微鏡検査による結核菌陽性率が 4.5%であったのに対し、LAMP 法では陽性率が 5.8%と高く、LAMP 法の利用が顕微鏡よりも菌の検出に有効であることが改めて示唆された。

1.3 検診スタッフ・病院スタッフ等に対する LAMP 法実地研修の実施

新型コロナウイルス感染拡大の影響で、日本人専門家の現地派遣及び LAMP 法実地研修は遠隔での実施に切り替えて実施した。本研修は、計画通りサウスダゴン地区で 12 月 8 日（参加技師 1 名）に、チンミンダイン地区で 12 月 11 日（参加技師 1 名）に実施した。アウンサン結核センターとラタ結核センターは当初技師 6 名を対象としていたものの、現地技師 3 名の参加を得て 1 月 25 日に合同で実施した。手技の確認は現地事務所スタッフが各検査室で撮影した動画を専門家が確認し、改善点などを事前に文書で現地技師にフィードバックした。研修当日はフィードバックした内容を基に、専門家が LAMP 法を操作しながら WEB カメラを介して参加者に助言・指導した。ミャンマー事務所のスタッフが同席し、適宜英語・現地語で通訳し、すべての研修に専門家 2 名（結核菌検査・LAMP 法）が従事した。現地検査室とは Zoom で繋ぎ、操作エリアの汚染防止クリーニングの徹底や、個人防護具の正しい装着法についても改めて指導が行われた。

1.4 LAMP 法ガイドライン最終化会議

LAMP 法ガイドライン（英語版・ビルマ語版）は、現地政府の承認（2020 年 2 月 20 日）を得て発行し、現地関係者に配布した。その後、発行されたガイドライン通りに検査が実施されているか現状を把握し、それを基に検査の適正運用及びガイドラインのさらなる有効活用について話し合うため、12 月 18 日に会議を実施した。本会議には、日本人専門家（結核菌検査）と国立結核レファレンス研究所 (NTRL) の Microbiologist 2 名が遠隔で参加し、同会議を通して、ガイドラインは細かい手技の留意点を確認するなどして適切に利用されていることが確認できた。当初は保健省国家結核対策課 (NTP) と協議予定であったが、都合により NTRL から 2 名が代理で出席し、NTP には後日この会議の内容が NTRL より伝達された。

1.5 胸部 X 線撮影の精度管理

精度管理については、2 年次から日本人専門家に同行し助言指導の通訳・調整役を担った現地スタッフ（医師）が、定期的にサウスダゴン地区の X 線撮影施設を訪問し、現地の放射線技師が、撮影や現像処理を適切に実施しているかを継続的に確認した。胸部 X 線の画質は劇的に改善（中間報告写真参照）し、X 線画像の品質管理が適切に行われていることから、専門家を派遣してのフォローアップ指導は中止とした。

1.6 コミュニティヘルスボランティア（CHV）活動報告会の開催（月例・四半期毎） 下記 2.2「CHV 活動報告会の開催（月例・四半期毎）」参照。

2. 結核患者治療支援の強化

2.1 CHV による結核患者治療支援の実施

新型コロナウイルス感染拡大の影響で、104 名の CHV のうち、半数以上は結核疑い患者の紹介・発見活動を自粛せざるを得ず、活動は大幅に制限された。特に 4 月～6 月、8 月～11 月は現地での感染拡大に伴い、対面での訪問支援は制限され、CHV はビデオ付き電話を用いた遠隔での患者支援を活用しながら、治療支援活動を継続した。

2.2 CHV 活動報告会の開催（月例・四半期毎）

チンミンダイン地区の月例報告会は毎月実施された一方、地区のエリアが広く CHV の移動が容易でないサウスダゴン地区では、外出自粛要請等の規制のため、事業後半期は 3 か月に 1 回（計 2 回）のみ月例報告会が実施された。四半期報告会は、当初の計画通り年 3 回を完遂した。1 回目を 2 月に行い（中間報告を参照）、2 回目・3 回目は新型コロナウイルス感染対策を考慮し、参加者を少人数グループに分けて実施した。2 回目は 8 月 21 日にチンミンダイン地区で CHV30 人、基礎保健スタッフ（以下、BHSP）8 人、サウスダゴン地区で 8 月 24 日に CHV43 人、BHSP5 人が参加した。3 回目は 1 月中旬に開催し、チンミンダイン地区で CHV27 人、BHSP3 人、サウスダゴン地区で CHV48 人、BHSP3 人が参加した。報告会では、感染対策に配慮した結核患者支援活動の継続方法や、新型コロナウイルス感染拡大下における患者の心身のケアの重要性などが話し合われた。2 回目の報告会では広報用バックが配布され、3 回目は 3 年間の CHV 活動を通して行った治療支援活動のまとめを行い、事業終了後も地域で結核対策のために出来ることを議論した。日本人専門家（コミュニティヘルス）の現地渡航は新型コロナウイルス感染拡大の影響により中止され、予定していた 2 回の派遣は叶わなかったが、専門家は定期的に Zoom で現地と対話し、活動の様子を見守った。

3. 活動のモニタリングの強化

3.1 結核患者記録・検査室登録データの電子化

年 2 回の日本人専門家（富士通：患者・検査登録データ管理）の派遣は、新型コロナウイルス感染拡大の影響により渡航制限され、やむを得ず中止された。システムをより有効に活用するには現地のデータ一致率の向上が必要であり、2 年次は成果 3・指標 2 として改善を図っていた。結果、チンミンダイン地区ではほぼ 100%、サウスダゴン地区では約 90%となった。このデータを用いて、日本人専門家（モニタリング・評価）が、患者の受診行動・治療成績に関する疫学統計分析を行い、分析結果を事業地の合同活動評価会議（下記 3.5 参照）で現地関係者に還元した。下記 3.2 にその詳細を記す。

3.2 患者登録データに基づく都市の結核対策の検討

年 2 回の専門家派遣は中止となったが、専門家（モニタリング・評価）と現地間で、遠隔によるやり取りを重ね、3 年次後半期に、上記 3.1 のデータ分析とその結果の還元が実施された。最新のデータ分析の結果、サウスダゴン地区では、人口の流動性の高いエリアは医療・保健機関が少ない中心部に集まっているという地理的な特徴が示唆された。またチンミンダイン地区では、川を挟んで西側エリアの患者支援が向上しており、それが結核患者の治療成績の向上につながった可能性があることも示唆された。

また両事業地で、一部の患者の治療成功率が低いことが明らかになった。特に HIV 陽性者と過去に治療歴のある結核患者の治療成功率が低く、チンミンダイン地区で 79.6% (HIV 陽性者)、86.6% (治療歴有)、サウスダゴン地区で 67.6% (HIV 陽性者)、76.1% (治療歴有) であった。システムから得られる情報に限りがあり、今回の分析結果のみを根拠に新たに具体的な対策を策定することは難しいものの、結核患者データ・検査データの電子化は、現状を定量的に評価し、対応策を導き出す上で有効な手段であることがこの事業の活動を通して明らかとなった。電子化したデータを用いた分析・評価は今後も推奨されるべきであるとの提言がなされた。

3.3 定期巡回指導の実施

事業地における結核対策活動の適正化のため、当初の計画通り、地域から地区への年 2 回 (7 月と 12 月)、地区から区への毎月の巡回指導が実施された。前半期の巡回指導と同じく、治療途中での不明者・脱落者の追跡や、活動評価に必要なデータの収集、報告物の徹底に関する指導が行われ、結核対策業務の充実のための助言・指導が実施できていた。

3.4 四半期毎モニタリング評価会議の開催

年 3 回を計画した四半期毎モニタリング評価会議は、1 回目を 6 月に開催した (中間報告書を参照)。2 回目はチンミンダイン地区で 8 月 27 日に 21 名の参加を得て開催した。サウスダゴン地区では参加予定者が新型コロナウイルス陽性者の濃厚接触者となり、現地公衆衛生局の指示で、急遽評価会議の開催を中止し、同会議はメールベースで資料を共有する形式に変更して実施した。3 回目は 1 月 14 日にチンミンダイン地区で 15 名、サウスダゴン地区で 1 月 18 日に 32 名の参加のもと開催した。会議では、各 BHSP から担当患者の既往歴や治療状況、周囲の支援や菌検査の結果等が説明され、治療支援の評価が行われた。チンミンダイン地区では、治療成功率を全四半期通して 90% 以上に維持することができ、新型コロナウイルス感染拡大下でも同様の患者支援を維持するために必要な支援者側の留意点が話し合われた。サウスダゴン地区では、糖尿病や HIV 合併結核患者への支援や、治療中断者・行方不明者の追跡を重点的に行うことが議論された。

3.5 事業地の合同活動評価会議の開催

当会議は、12 月 13 日に本邦から Zoom を介して繋ぎ、開催した。日本側からは専門家 4 名を含む 15 名、現地側から保健省: MOHS (2 名)、NTP (7 名)、NTRL (5 名)、WHO (3 名)、国連プロジェクト・サービス機関: UNOPS (1 名)、NGO3 団体 (5 名)、呼吸器内科医 (3 名)、ミャンマー結核予防会 (4 名)、サウスダゴン地区保健局 (12 名)、チンミンダイン地区保健局 (10 名)、その他の結核関係者も含め総勢 70 名が参加した。事業地からは、この 3 年間の JATA との協同を通じて得た結核対策上の成果に関する発表があり、現状の取り組みや今後の課題について相互に情報の共有を行った。会議では、① JATA が行った TB-LAMP の研究結果は、LAMP 検査が胸部 X 線の画像診断で見逃した結核を検出することを示唆し、日常業務で行う胸部 X 線診断の質の向上の重要性が改めて明らかになったこと、② 現地では、菌陽性による診断 (BC) と、画像や症状等に基づく臨床診断 (CD) が約 50% ずつであり、過剰・過少診断を防ぐためにも、LAMP の継続が重要であること、③ 特に高蔓延地域で、かつ Gene-Xpert を利用できないバゴーやエーヤワディなどの地域で TB-LAMP の活用を模索すること、④ COVID-19 の影響で、医療の逼迫や受診抑制が懸念される中、結核死の増加を防ぐためには、HIV 合併結核患者など患者の重症度に応じて優先順位を考慮した支援を検討すること、⑤ そのためには上記 3.2 で日本人専門家 (モニタリング・評価) が実施した疫学的な分析を重ねていく必要があること、⑥ ミャンマーの結核対策の強化のため JATA のさらなる活動継続を期待すること、などが話し合われた。当会議を通じて、将来の結核対策に向けた建設的な議論が展開され TB-LAMP の研究結果は、会議後に感染症対策課長を通じて保健大臣にも提出されることとなった。また、技術戦略会議 (TSG-WG) にも参加し、LAMP 検査の有用性やプロジェクトの成果を発表した。

(3)達成された成果

成果1 事業地において結核患者発見機能が強化される

【指標1】開業医による結核患者疑い紹介数がベースラインより10%上がる。

疑い患者紹介数(人)	ベースライン	年間目標値 ベースライン+10%	最終報告数 (2020.1-12月)	目標 達成率
サウスダゴン地区	44人	48人	57人	100%以上
チンミンダイン地区	48人	53人	4人	7.5%

サウスダゴン地区は57人の疑い患者が開業医によって紹介され、達成率は100%以上で目標を達成した。一方、チンミンダイン地区は4人の疑い患者が紹介されたのみで、達成率は7.5%と目標を大きく下回った。新型コロナウイルス感染拡大により多くの医院が診療を自粛したが、サウスダゴンでは一部の開業医が積極的に紹介活動を続けた結果目標達成に至った。チンミンダイン地区は保健センターに直接に受診しやすい環境のため、開業医を通じての紹介数が元来少ないが、パンデミックの影響で3年次は紹介数がほとんどなかった。

【指標2】ボランティアによる結核疑い患者発見数が2年次と比較して10%増加する。

疑い患者 発見者数(人)	ベースライン	年間目標値 ベースライン+10%	最終報告数 (2020.1-12月)	目標 達成率
サウスダゴン地区	108人	120人	82人	68.3%
チンミンダイン地区	96人	106人	113人	100%以上

サウスダゴン地区では82人、チンミンダイン地区では113人の結核疑い患者がCHVにより紹介され、達成率はそれぞれ68.3%、100%以上となった。事業期間の約半分が外出自粛措置期間となったことでCHVの積極的な患者発見活動は制限され、両地区で月毎の紹介数は通常の半数以下にまで減少したが、チンミンダイン地区では最終的に目標値を上回った。

【指標3】事業地の菌陽性患者発見数が10%上昇する。

患者発見数(人)	ベースライン 2017年	年間目標値 ベースライン+10%	最終報告数 (2020.1-12月)	目標 達成率
サウスダゴン地区	678人	746人	596人	79.8%
チンミンダイン地区	242人	266人	208人	78.1%

菌陽性患者発見数の達成率は、最終的に両地区ともに8割弱で、目標値を下回った。新型コロナウイルス感染拡大の影響で、外来患者の受診数自体が減少し、それが全体の母数の減少に連動する形で菌陽性患者数も減少したものである。

成果2 事業地において結核患者治療支援機能が強化される

【指標1】CHVによって発見された結核患者への家庭訪問実施率が95%以上。

家庭訪問実施率	2年次実施率	年間目標値	最終報告値 (2020.1-12月)	目標 達成率
サウスダゴン地区	100% 63件/63件	≥95%	80% 16件/20件	84.2%
チンミンダイン地区	100% 29件/29件	≥95%	100% 21件/21件	100%以上

家庭訪問実施率は、サウスダゴン地区では80%で、目標達成率は84.2%に留まった。同地区では新規患者の連絡先・住居が不明なため、外出自粛中にCHVが初回訪問を実施できない例が複数あったことが家庭訪問の実施率に影響を与えた。チンミンダイン地区の実施率は100%で目標を達成した。

成果3 事業地において活動のモニタリング・評価が強化される

【指標1】各タウンシップにより四半期報告が取りまとめられ、四半期会議で検討・議論された内容がNTPに提出される。

	・四半期報告は、四半期毎のモニタリング評価会議（上記 3.4 参照）終了後に、各タウンシップの結核対策担当者により取りまとめられ、NTP への報告が実施された。 【指標 2】四半期報告に基づく結核対策の評価、DOTS 評価会議が開催されるだけでなく、3 年間の活動成果・活動改善への提言及び活動方針が取り纏められ、その後の活動に生かされる。 ・2020 年 12 月 13 日に実施された合同活動評価会議で、3 年間の活動成果や改善への提言を話し合い、そのまとめは関係者に文書で共有された。（詳細は、上記 3.5 を参照）
（４） 持続 発展 性	事業の持続発展性については、1. 国家レベルでの TB-LAMP 検査法の活用、2. 開業医の地域の結核患者発見活動への巻き込み、3. CHV との連携、4. 電子化データなどを用いた科学的根拠に基づく結核対策活動の推進、5. 事業全体の 5 点に沿って下記に記す。 1. 国家レベルでの TB-LAMP 検査法の活用 ミャンマーの結核国家戦略計画（2021-2025 年の NSP）には TB-LAMP の活用が正式に掲載され、現在ミャンマー政府はグローバルファンドの予算を使った同国の TB-LAMP 法の利用を検討している。結核菌検査の実務を担う NTRL は一部地域において TB-LAMP の活用に向き姿勢であり、一部予算化され、今後も継続実施される可能性が期待される。 2. 開業医の巻き込み 本事業を通じて開業医と BHS、CHV が本事業を通じて関係性が強化され、患者の紹介等の活動につながっている。特にサウスダゴン地区では、同国の結核高蔓延状況を鑑み、新型コロナウイルス感染拡大下でも一部の開業医が積極的に結核疑い患者紹介活動を担っており、事業終了後も、これらの活動が継続されと考えられる。 3. CHV との連携 JATA が組織した事業地の CHV は 100 名を超え、全ての CHV が研修や活動を通して地域で患者支援を継続していく能力開発を行ってきた。実際プロジェクトを開始した 2018 年、2020 年のデータを比べると、CHV による結核疑い患者発見率はサウスダゴン地区では 5.2%から 8.7%へ上昇、チンミンダイン地区では 2.3%から 8.3%へ上昇し、結核疑い患者の発見に貢献してきた。また、NTP は 2020 年から、グローバルファンドの資金を使って事業地を含むヤンゴンの保健所関係者が地域 DOTS 支援を効果的に実施できるよう強化事業を開始しており、本事業を通して協同してきた CHV は今後も地域の結核対策関係者と顔の見える連携を維持・推進していくことが出来ると考える。なお、プロジェクト終了後も、CHV はミャンマー結核予防会（MATA）と活動を継続している。JATA は、コミュニティエンパワメントの観点から、今後も CHV の活動を学術的に調査し、その有効性を現地に広く示すための研究の実施を計画している。 4. 電子化データなどを用いた科学的根拠に基づく結核対策の推進 JATA の結核登録システムを用いて実施した結核患者・検査データの電子化とその分析・還元は、定量的な根拠に基づく公衆衛生学的介入の重要性を現地関係者に改めて認識させる有効な活動となった。JATA は今後現地の情勢を鑑みながら、サーベイランス及びモニタリングの国内システムの能力の向上を図ることで、より正確で効果的な結核対策の推進が行えるようこの活動を踏まえた新たなアプローチを現地結核対策関係者と協議をしながら模索したい。 5. 事業全体 CHV による患者発見、治療支援強化、高感度の TB-LAMP 導入は、都市部結核対策のモデルとなり得るものである。活動の成果を発表するため、結核病学会にて TB-LAMP 導入にかかる成果を報告した。また、CHV の活動に関しても上記 3 に記載した通り、学術的に調査し、2021 年肺の健康世界会議にて発表予定である。今後は、現地の情勢にも左右されるが、多くの都市にこのモデルを展開できるよう活動の広報、文書化に努めていきたい。