

フィリピンでの JICA 活動報告 ～新技術を用いた結核検診～（後編）

結核研究所抗酸菌部

細菌科 菅本 鉄広

昨年の11月号（前編）では、筆者は2021年4月に JICA 専門家としてフィリピン保健省に派遣され、結核患者発見の強化を目的として、モンテンプル市のヘルスセンターでX線と新しい技術であるCAD（Computed Aided Detection）¹を使った結核検診を実施するまでの経緯をお伝えしました。後編では、その結果を報告します。

検診結果

ヘルスセンターを訪れた1,626名の受診者のうち、他施設で胸部X線検査を既に受けた、もしくは重複して登録された44名を除外し、1,582名を分析対象としました。この中で、女性の割合は63%、65歳以上の方が約23%、貧困エリアに住んでいる方が39%を占めていました。また、受診者の約85%には結核症状が見られず、さらに1,409名は過去6か月以内にX線検査を受けた経験がないことが分かりました。最終的に、481名（32.6%）がX線検査とCAD判定を受けました。その中で、382名がCADによって活動性結核の疑いがあると判定されました。この382名のうち、120名（31.4%）がGeneXpert検査を受け、その結果、21名が結核陽性でした。最終的に24名が結核と診断され、男性が大部分を占める傾向があり、これは以前の全国結核有病率調査結果と一致していました。なかでも、症状が2週間以上続く患者ほど細菌学的に陽性である確率が高く、特に貧困地域に住む患者は、受診時により重度の症状を示す傾向がありました。これは、症状の悪化を受けて受診行動を取るという患者の行動特性に起因する可能性が示唆されます。これらの結果から、結核の診断と治療には、患者の性別、症状の持続期間、居住地域が影響することが再認識されました。

考察・提言

検査の受検率に焦点を当てると、X線検査数とGeneXpert検査数の間にはギャップがあり、それぞれ受検率が32.6%と31.4%であることが明らかになり

ました。この差異について、結核症状の有無による患者の分布や人口動態（性別、年齢、居住地域）との関連を統計学的に分析し、性別と居住地域が有意な要因であることが示されました。

具体的には、女性の方が検査を受ける傾向があり、貧困地域からの患者ほど検査を拒否する傾向があることが示唆されました。これは検査費用や検査に要する時間、結核におけるスティグマ²、結核に関する知識不足などが影響している可能性があります。

これに対し、経済的に問題を抱える患者に対する検査費用の補助や結核教育を通じて住民の意識啓発と知識向上を図り、ひいては社会におけるスティグマを軽減することが対応策として考えられます。また、CADスコアとGeneXpert検査受検の間には有意な差があり、CADスコアが50以上の患者はXpert検査を受ける傾向が示されました。これは、医師による勧めがバイアスとして影響している可能性があり、結果的に患者の見逃しリスクが減少したことが推察されます。

また、聞き取り調査から、痰を喀出することの難しさ、ヘルスセンターへの再訪問の手間、交通費の負担、スティグマ、症状の軽微さなどが受検率の低下に影響していることが明らかになりました。この結果から、CADで結核疑いと判定された場合、ヘルスセンター内で即座に喀痰を採取することが受検率を上げる有効な方法となり得ます。再訪が不要となることで、患者の手間や交通費の負担を軽減できるだけでなく、早期診断による早期治療が可能となることが期待されます。

本プロジェクトは、従来の受動的な結核検診（PCF：Passive Case Finding）³に加え、症状のない受診者にも何らかの方法を用いて結核検診を行う積極的な患者発見（ICF：Intensified Case Finding）⁴として、CADを活用し結核患者を効率的に発見することを活動の目

的としていました。結果的に、ICFはPCFに比べ多くの結核患者を早期に発見できることが明らかになりました。これにより、結核症状の有無に関係なく結核患者の発見を強化し、早期介入を行う必要性が強調されたと言えます。さらには、早期かつ効率的に結核患者を発見することで、感染拡大を防ぐこともできました。

本プロジェクトでは、CADの閾値⁵は既定値の15を使用したところ、過剰診断のリスクが高まることが明らかになり、それに伴う検査負担の増加が危惧されました。したがって、今後はCADの閾値を調整し、過剰診断を抑えつつ検査負担を軽減することが検討されています。

まとめ

私が従事したJICAのプロジェクト活動では、モンテンルパ市のプタタンヘルスセンターにてCADを活用した結核患者の発見を強化する新しいアプローチを試みました。この取り組みで再認識された無症状者への結核検診の必要性は、結核患者の早期発見に貢献し、CADの導入によって人的資源の負担を軽減できる可能性があります。ただし、CADの使用においては、適切に閾値を設定すること、偽陽性と偽陰性のリスクに注意すること、読影医との緊密な連携など、今後改善すべき課題も浮かび上がりました。本プロジェクトでは、経済的な支援、結核教育を通じた社会におけるスティグマの軽減等の必要性が再認識できました。今

後もCADの有効性を支持するエビデンスを蓄積し、結核検診活動や調査研究を通じてCADを活用することが重要であると考えます。JICAの支援が終了した後も、モンテンルパ市保健局と富士フィルム社は協力を続け、CADを活用した結核検診を通じてフィリピンの結核対策を推進することが合意されています。

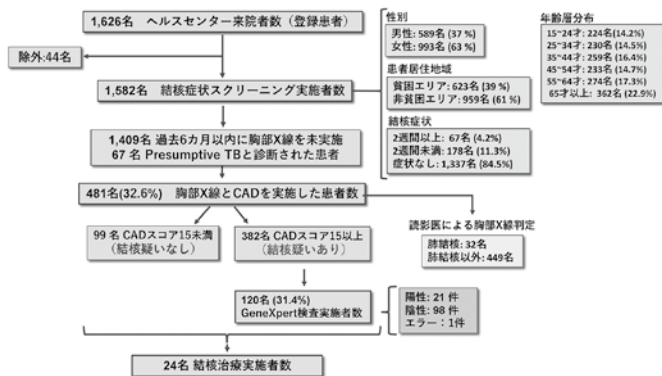
さいごに

この活動の成功は、モンテンルパ市保健局、プタタンヘルスセンターのスタッフ、フィリピン保健省の積極的な協力に加えて、JICAフィリピン在外事務所とJICA本部からの献身的な後方支援、そして結核予防会からのバックアップによって成し遂げられました。一緒に働いてくれた技術アシスタントのMs. Auwie Querri（アーウィさん）、そしてすべての関係者の皆様の協力と献身が不可欠でした。皆様のサポートなしでは、ここまでの成果を上げることはできませんでした。今後もフィリピンの結核根絶に向けて貢献できるよう努力し続けます。本当にありがとうございました。



注:

- 1 X線デジタル画像からAI技術により結核疑いを判定する読影システム。
- 2 感染に伴う差別や偏見、社会的な不当な扱いを指す。
- 3 受動的患者発見の意味で、自ら症状を自覚して医療機関を受診して診断される発見方法。
- 4 通常のPCFに加えて、何らかの方法を用いて強化された患者発見方法。
- 5 X線画像上で、結核疑いか否かを分けるための設定値



検診結果概要



検診プロジェクト関係者との集合写真（最終報告会にて）