

事業事前評価表

1. 案件名 (国名)

国名：ケニア共和国 (ケニア)

案件名：(和名) 住血吸虫症の制圧・排除へ向けた統合的研究開発

(英名) Project for Integrated Research and Development towards Control and Elimination of Schistosomiasis

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における保健セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

住血吸虫症は、中間宿主である淡水に生息する巻貝から遊出した住血吸虫が皮膚から侵入することで感染に至る疾病であり、症状が進行すると、発育不良・肝機能障害・悪性新生物・HIV 等性感染症のリスクの増大や、女性生殖器住血吸虫症 (Female Genital Schistosomiasis: FGS) も引き起こす可能性がある。全世界 78 か国において 2 億 5 千万人以上が罹患すると推定¹されているが、その感染は水・衛生環境が整備されていない低所得者層の居住地域を中心とすることから、代表的な顧みられない熱帯病 (Neglected Tropical Diseases : NTDs) の 1 つである。

ケニアにおいては、1974 年にホマ・ベイ郡において実施されたヴィクトリア湖ルシंगा島の学童を対象とした調査において、マンソン住血吸虫の陽性率が 30%であったことが報告されている²。その後、唯一の特効薬であるプラジカンテルを用いた集団薬剤投与 (Mass Drug Administration: MDA) 等の対策が行われたにもかかわらず、2011 年に行われた同地域を含む調査においては、76.8%という高い陽性率が示された³。また、ケニアにおいては、クワレ郡等のインド洋沿岸地域においても、ビルハルツ住血吸虫感染陽性率が高いことが知られている。

ケニア政府は、長期開発戦略「ケニア・ビジョン 2030」及び開発アジェンダ「Big4」において、重点分野として保健分野を掲げている。さらに、「ケニア保健政策 2014-2030」においては、感染症対策の実施を特に重要視した戦略的政策が策定されている他、「土壌伝染性蠕虫病、住血吸虫症、リンパ系フィラリア症およびトラコーマの感染対策に関する国家戦略 (2019-2023 年)」に基づき、MDA のカバレッジ拡大、NTDs 対策と水衛生の連携、行動変容のためのコミュニケーション (Behavior Change Communication: BCC) を中心とした対策を講じ、2023 年までの同疾病の感染伝播阻止を目指している。しかし、住血吸虫症の制圧・排除に関し、具体的対策として、プラジカンテルを用いた MDA や BCC を通じた住民啓発等が行わ

¹ Schistosomiasis World Health Organization. World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/schistosomiasis> (Accessed: February 8, 2023).

² Pamba, H. O. (1974). Schistosomiasis in Nyanza Province, Kenya. 1. Rusinga Island. *East African Medical Journal*, 51(8), 594-599.

³ Nagi, S. et al. (2014) "Risk factors and spatial distribution of schistosoma mansoni infection among primary school children in Mbita District, Western Kenya," *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 8(7). Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002991>.

れてきたが、感染実態の特定に関する調査の不足、成虫のみに有効であるプラジカンテルの効能の限界、MDAにおける財政・実施の観点からの困難、水・衛生設備の不足に起因する行動変容の不徹底等の要因により、その効果は現在に至るまで限定的であり、依然として蔓延状態にある。

（２） 保健セクターに対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置づけ、課題別事業戦略における本事業の位置づけ

我が国は、ケニアにおいて、1979 年より、3 次 にわたる無償資金協力及び 5 期 にわたる感染症及び寄生虫症研究対策にかかる技術協力を通じ、ケニア中央医学研究所 (Kenya Medical Research Institute: KEMRI) への協力を実施してきた。具体的には、1998 年のバーミンガムサミットで発表された橋本イニシアティブに基づき、KEMRI には、東南アフリカ国際寄生虫対策センター (ESACIPAC; Eastern and Southern Africa Center of International Parasite Control) が設立された他、主な感染症対策関連協力として、「医療研究所改善計画」(無償、1997 年～1999 年)、「感染症研究対策プロジェクト」(技プロ、2001 年～2006 年)、「黄熱病及びリフトバレー熱に対する迅速診断法の開発とそのアウトブレイク警戒システムの構築プロジェクト」(SATREPS、2011 年～2016 年) 等が挙げられ、さらに、国家エイズ計画、安全な輸血等への支援を通じ、世界的脅威となる感染症対策に長年携わってきた。現在、感染症対策は、健康危機準備対応プログラムとして、「対ケニア共和国国別開発協力方針 (2020 年 9 月)」の重点分野 (中目標)「ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ (UHC)」に位置付けられており、同方針の「保健サービスにおける不平等の是正」や「地方分権化における UHC の実現」の観点から、本案件の実施の意義は大きい。

また、JICA グローバル・アジェンダ (課題別事業戦略) (保健医療) においては、本案件は、感染症対策・検査拠点強化クラスターに位置づけられ、住血吸虫症の制圧・排除を目的とした研究の促進と関連する人材育成の観点からこれに大きく寄与する。また、持続可能な開発目標 (SDGs) においては、ターゲット 3.3 において「2030 年までに顧みられない熱帯病 (NTDs) の流行に終止符を打つ」こと、さらに「NTDs の治療及びケアを必要としている人々の数 (SDGs 3.3.5)」を減らすことが掲げられていることから、本案件は SDG 3 の達成にも貢献する。

TICAD7 の横浜宣言 2019 では、「持続可能で強靱な社会の深化」が 3 つの柱の一つとして掲げられ、NTDs 等の感染症対策の重要性が認識されるとともに、横浜行動計画 2019 (TICAD7) においては、我が国の取組として、NTDs の撲滅のための研究開発の促進を行うこととしている。さらに、TICAD8 のチュニス宣言においては、保健システム及び保健サービスの格差が新型コロナウイルス感染症の世界的拡大によって露呈した点を踏まえ、顧みられない熱帯病を含む感染症・非感染性疾患の課題に取り組み、UHC の達成に貢献することが強調されている。

（３） 他の援助機関の対応

住血吸虫に関し MDA に使用されるプラジカンテルは世界保健機関 (WHO) により供与されている。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、ナイロビ市、ホマ・ベイ郡、クワレ郡において、住血吸虫症有病率の削減のためのモデルの開発、住血吸虫症宿主・感染の正確な状況を検出するためのツール・手段の確立、研究者の住血吸虫症に関する医薬品発見・開発能力の強化を行うことにより、ケニアにおける住血吸虫症制圧・排除プログラムの確立を図り、もってケニアにおける住血吸虫症の制御に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

ナイロビ市、ホマ・ベイ郡、クワレ郡

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：ケニア中央医学研究所（KEMRI、総スタッフ約 3,000 人）・ホマ・ベイ郡政府・クワレ郡政府の職員、ホマ・ベイ郡及びクワレ郡の住民（約 200 万人）

最終受益者：ケニア国内の住民

(4) 総事業費（日本側）

3.8 億円

(5) 事業実施期間

2023 年 7 月～2028 年 7 月を予定（計 60 カ月）

(6) 相手国実施機関：ケニア中央医学研究所（KEMRI）、ホマ・ベイ郡政府、クワレ郡政府

(7) 国内協力機関：国立大学法人長崎大学

(8) 投入（インプット）

1) 日本側

- ① 在外研究員派遣：チーフアドバイザー、業務調整、寄生虫学、免疫学、疫学、データ工学（ビッグデータ管理）、生化学、薬学（医薬品開発）、医動物学、細菌学、分子生物学・ゲノミクス（環境 DNA）、獣医学、社会科学
- ② 招へい外国研究員受け入れ：日本の住血吸虫撲滅経験による教訓、医薬品開発、低有病率環境モニタリング
- ③ 機材供与：ラボ関係機材（光学顕微鏡、実体顕微鏡、冷凍庫、冷蔵ショーケース、インキュベーター、ELISA リーダー、ELISA プレート洗浄機、遠心分離機、遠心分離機用ローター、多周波分画体組成分析装置、マルチプレックスビーズカップリング装置、マルチプレックス洗浄台等）

2) ケニア国側

- ① カウンターパートの配置（プロジェクト・ディレクター、プロジェクト・マネジャー、研究代表者、KEMRI・保健省・ホマ・ベイ郡政府（保健局）・クワレ郡政府（保健局）におけるスタッフ）
- (9) 案件実施のためのサービスや施設、現地経費の提供：ケニア側スタッフの人件費、ケニア側プロジェクトチームのケニア国内での日当・交通費・宿泊費・その他必要経費、KEMRI 内におけるプロジェクト事務所及びラボの利用及び光熱費・消耗品経費、ホマ・

ベイ郡及びクワレ郡における会議・ワークショップ・カンファレンスのためのスペース及びその光熱費、基本的実験設備、プロジェクトの活動に必要な利用可能データ他事業、他開発協力機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

また、現在、SATREPS「マラリアのない社会の持続を目指したコミュニティ主導型統合的戦略のための分野融合研究プロジェクト（2020年～2025年）」、技術協力「ケニア中央医学研究所研究能力強化プロジェクト（2022年～2025年）」が実施されている他、KEMRIの施設・機材を整備する無償資金協力「ケニア中央医学研究所研究機能強化計画」を形成中である。加えて、KEMRIを実施機関として「東アフリカ地域における国際的な脅威となる感染症対策に係るラボ能力強化（第三国研修、2019～2023年）を実施していること、さらにKEMRIが「健康危機対応能力強化に向けた感染症対策グローバルリーダー育成」（長期研修）の対象機関となっていることから、本案件の実施によるKEMRIの機能強化や関係研究者の能力強化は、これら他事業の実施機関及びその関係者の機能・能力強化に直接的に貢献することから、本案件は、ケニアのみならず、東アフリカを中心としたより広域での開発にも資する。

2) 他の開発協力機関等の援助活動

KEMRIは、多数の研究機関と共同研究を実施している他、Wellcome Trust、United States Army Medical Research Directorate-Kenya、Drugs for Neglected Diseases Initiative等からも支援を受けて各テーマに基づいた研究活動を行っている。本事業によるKEMRIの研究能力強化・人材育成を通じて、他研究プロジェクトの質の向上への貢献を通じた相乗効果の発現や連携可能性を追求する。

(10) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類：(C)

② カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) 横断的事項

ケニア国内における住血吸虫症の制圧・排除の促進を通じ、住民の健康状態が改善される。

2) ジェンダー分類：【対象外】(GI) ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件

<分類理由> 詳細計画策定調査にてジェンダー主流化ニーズが調査されたものの、ジェンダー平等や女性のエンパワメントに資する具体的な取組について指標等を設定するに至らなかったため。

(11) その他特記事項

特になし

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標：住血吸虫症制圧・排除へ向けた住血吸虫感染対策プログラムが、地域特性を考慮しつつ、プロジェクト対象地域以外のケニアの流行地域に拡大される。

指標及び目標値：

- ケニアの住血吸虫症の流行地域において、地域特性に配慮した住血吸虫感染対策プログラムが実施される。
- 本事業で構築された住血吸虫感染対策プログラムの内容や経験が、グッドプラクティスとしてケニア国内及び国際コミュニティにおいて共有される。

(2) プロジェクト目標：本事業で研究開発された統合的介入や革新的な対策ツールを含む住血吸虫感染対策プログラムが確立される。

指標及び目標値：

- 本事業で研究開発された住血吸虫感染対策プログラムが、本事業が実施される郡政府当局の行動計画に組み込まれる。
- 本事業で研究開発された住血吸虫感染対策プログラムが、ケニア政府の NTD Breaking Transmission Strategic Plan にグッドプラクティスとして組み込まれる。
- 本事業における住血吸虫感染対策に関する研究開発に従事した研究者や関連する学術機関に在籍する学生が能力強化され、少なくとも XX 人が大学院の学位を授与される。

(3) 成果

成果 1：住血吸虫症の感染率の有意な減少へ向けた統合的対策モデルが地域特性を考慮しながら各パイロットサイトにおいて確立される。

成果 2：低感染伝播環境*におけるヒト・淡水産巻貝等の住血吸虫症感染伝播を高感度に検出するためのツールや手段が、水環境中の住血吸虫検出方法を含め、確立される。

(*顕微鏡検査による住血吸虫卵の検出率が 10%未満と定義される。)

成果 3：ケニアにおける研究者の住血吸虫症に関する医薬品研究・開発の能力が強化される。

(4) 主な活動

成果 1 について

- 1) パイロットサイトにおけるベース及びエンドライン調査
- 2) 住血吸虫感染予防のための WASH (Water, Sanitation and Hygiene) 状態改善へ向けた BCC (行動変容コミュニケーション) 戦略の策定及び各地域の特性を考慮した BCC パッケージの開発・試行・改良・実践・最終化 (学校、地域単位)
- 3) BCC による WASH へのインパクトの評価及び効果を高める条件の特定
- 4) 住血吸虫感染対策プログラムの開発
- 5) 研究開発成果の中央・郡政府との共有

成果 2 について

- 1) 住民や淡水産巻貝等の定期的なサンプリング及びデータ収集方法の計画・実施
- 2) パイロットサイトにおける住血吸虫症検査施設の機能強化
- 3) 顕微鏡による虫卵検出、住血吸虫由来抗原もしくは核酸の検出と本事業で提案する血清学的方法との比較・評価
- 4) 環境 DNA の採取・抽出・検出法の研究開発及びその評価

- 5) 中間宿主である淡水産巻貝の採取、その密度と感染率の時空間解析
- 6) 低感染伝播環境の同定及び同地域における住血吸虫症伝播状況を把握するための包括的な解析
- 7) 本事業で研究開発された血清学的検査及び環境 DNA 検出による低感染伝播環境におけるモニタリング方法の確立

成果3について

- 1) ケニア国内で採取したサンプルを用いた中間宿主貝と住血吸虫の生活環の確立
- 2) プライマリースクリーニングによるヒット化合物の選定と住血吸虫に対する治療効果の評価
- 3) 抗住血吸虫効果を持つ化合物のスクリーニング系の最適化
- 4) ヒット化合物の治療効果に関するケニアで確立した住血吸虫の生活環を用いた評価

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

- 住血吸虫症制圧・排除のための予期せぬ大規模な外部介入が、プロジェクト期間を通じて行われることがない。

(2) 外部条件

- ケニア政府やWHOなどの国際機関の住血吸虫症の予防・対策に大きな変化がない。
- 地方自治体や国が実施する住血吸虫症やNTDsの予防・制御活動に影響を与えるような大きな公衆衛生上の緊急事態や破滅的な自然災害が発生しない。
- ケニア及びその周辺地域の政治的・経済的状況が、本事業の実施にとって望ましい状況である。
- 本事業実施に当たり、対象地域の自治体及び地域社会から十分な理解と協力が得られる。
- 対象地域のうち、少なくとも1つの流行地域が低有病率環境にある。
- 本事業実施に必要な設備や実験用具の調達が円滑に行われ、実験室での活動が計画通りに行われる。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

過去にアフリカ域内で実施された地球規模課題対応国際科学技術協力案件として、南アフリカ共和国で実施された「気候変動予測とアフリカ南部における応用プロジェクト」では、関係者が多く、開始当初は関係者間の共通認識や意思疎通が困難であったが、両国間の事業実施手続きに加え文化や風習の理解を進めることにより信頼関係が構築され、事業の成果発現に繋がったとの教訓が得られている（2012年度終了時評価）。

本事業では、保健省、KEMRI、ホマ・ベイ郡及びクワレ郡政府（保健局・教育局）、ケニア国内の学術機関等、複数の機関の関与が必須であり、これら機関との調整が必要となることから、開始後初期にプロジェクトと関係機関との間で、合意された協力枠組みを改めて共有し、共通認識の醸成を図る。

7. 評価結果

本事業は、当国の開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力量針・分析に合致し、住血吸虫症有病率の削減のためのモデルの開発、住血吸虫症宿主・感染の正確な状況を検出するためのツール・手段の確立、研究者の住血吸虫症に関する医薬品発見・開発能力の強化を通じて住血吸虫症の制御・撲滅の推進に資するものであり、SDGs ゴール3「健康な生活の確保、万人の福祉の促進」に貢献すると考えられることから、事業の実施を支援する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール

事業開始 1 年以内 ベースライン調査

事業終了 3 年後 事後評価

以上