

事業事前評価表
国際協力機構 経済開発部 農業・農村開発第一グループ第二チーム

1. 案件名 (国名)

国名： タンザニア連合共和国 (タンザニア)

案件名：

(和名) ワンヘルス・教育・官民連携による顧みられない人獣共通感染症介入の共同デザインに関する研究開発

(英名) The Project for Co-designing Neglected Zoonosis Intervention through One Health, Education, and Public-private Partnership

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における人獣共通感染症セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

タンザニア連合共和国 (以下、「タンザニア」) では、畜産を含む農業セクターに人口の約7割が従事している。同国の家畜飼養頭数はアフリカで3番目に多く、畜産は同国の農業GDPの27%を占める重要な産業である¹。ブルセラ症²及び人獣共通結核³は、乳や肉等の動物由来食品を介した人獣共通感染症であり、その制御のため、バリューチェーン⁴を含む畜産セクターだけでなく保健等の他セクターと協働したワンヘルスアプローチによる感染源対策がタンザニアにおいても必要である。しかしながら、同国の関連法では、牛へのブルセラ症ワクチンの接種や結核感染牛の摘発淘汰にかかる実施義務が明記されておらず、政府関係者からコミュニティに至る地域全体での両疾病への適切な理解と制御体制の構築が課題となっている。10年以上に及ぶ研究代表者らの現地調査により、モロゴロ州の農牧地域において、人のブルセラ症の血清有病率が約33%にのぼることが示されているが (Asakura and Makita et al., 2020)、両疾病にかかる公的な調査は一部地域あるいは過去の記録に留まっており、現状の正確な把握や具体的介入には至っていない。

同国政府の国家開発計画である「The Tanzania Development Vision 2025」で

¹ National Sample Census of Agriculture 2019/20

² ブルセラ属菌を原因とする人獣共通感染症であり、世界各地で発生が確認されている。妊娠動物では流産や死産を特徴とし、感染雄では精巣炎や精巣上体炎等の症状が見られる。人が感染した場合には発熱や倦怠感などが長期間続く。

³ 結核菌を原因とする人獣共通感染症であり、世界各地で発生が確認されている。重症例の牛では、発熱や乳量減少、体重減少を呈する。免疫力が低下した人が感染した場合、咳や体重減少、呼吸困難が認められる。ワクチンは存在せず、清浄化のためには陽性動物の早期発見・淘汰が必要となる。

⁴ 畜産バリューチェーンには、と畜業者、牛乳生産業者、動物薬販売業者、獣医師、精肉業者、皮革製造業者等が含まれる。

は、科学技術教育による生産性及び収入向上と共に食の安全性についても述べられている。また、同国政府の農業政策指針である「Agricultural Sector Development Programme Phase II (ASDP II、2017/18 – 2027/28)」では、家畜疾病の低減が目標に掲げられており、ブルセラ症を含む 6 つの人獣共通感染症が優先疾病に指定されている。更に同国保健省が策定した「National Tuberculosis and Leprosy Strategic Plan VI 2020–25」では、感染症対策における社会実装のため、研究機関との連携が掲げられている他、保健政策指針「The Tanzanian Digital Health Strategy 2019-2024」では情報システム変革を通じた保健サービスの向上が述べられている。

上記の政府関連政策・指針をもとに、人獣共通感染症に対する制御機能の強化のため、同国政府は首相府内にワンヘルスセクションを設立したが、人員及び予算不足のため、関連省庁間調整や疾病発生時の調査・対応チームの結成には至っておらず、その機能は限定的である。他方、タンザニアでは、中央省庁が政策形成を担い、政策実施に際しては大統領府地方自治庁を通して、各省庁から各地方自治体に指揮命令が発出される。そのため、郡・村レベルでの疫学調査や、感染症にかかる意識啓発や介入活動の実施・普及のためには、州単位での取り組みが重要となる。

このような状況を踏まえ、同国政府は、本案件のカウンターパートであるソコイネ農業大学 (SUA) が位置するモロゴロ州において、ワンヘルス、教育、官民連携を含む、分野横断的な連携による人獣共通感染症への介入プログラムを共同設計することを目的として、地球規模課題対応国際科学技術協力 (SATREPS) の実施を我が国に要請した。

(2) 当該国に対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置付け、課題別事業戦略における本事業の位置付け

本事業は、我が国の対タンザニア連合共和国国別開発協力方針 (2017 年 9 月) の重点分野 1「経済成長のけん引セクターの育成」に示されている農業セクターの重要性及び、同方針の重点分野 3「ガバナンス・行政サービスの向上」に示されている保健医療サービスの改善に合致する。また、JICA の課題別事業戦略 (グローバル・アジェンダ)「5. 農業・農村開発 (持続可能な食料システム)」の主要な取り組み「家畜衛生強化を通じたワンヘルスの推進」に位置づけられ、畜産物の安定的な生産と家畜感染症の制御につながる。更に、コミュニティへの感染症教育や、保健・獣医分野の大学・研究機関・関連省庁の機能強化及び人材育成は、JICA 世界保健医療イニシアティブが掲げる感染症の「予防」と「警戒」にかかる取り組みに資するものである。加えて、JICA と WOA (国際獣疫

事務局)は、2019年8月に開催された第7回アフリカ開発会議(TICAD7)にて、アフリカにおける人獣共通感染症課題の解決に向けたJICA-WOAH協力学意書に調印しており、本事業はこの協力を具体的に推進するものである。

我が国は、これまでに技術協力プロジェクト「ソコイネ農業大学地域開発センタープロジェクト」(1999年～2004年)⁵を実施し、本事業のカウンターパートであるソコイネ農業大学との協力関係は発展的に継続している。また、無償資金協力「感染症対策計画第1期～第3期」(2002年～2005年)、技術協力プロジェクト「包括的マラリア対策プロジェクト」(2004年～2007年)⁶、技術協力プロジェクト「HIV/エイズサービスのための保健システム強化プロジェクト」(2010年～2014年)⁷等を通して、診断のための資機材供与や対策のための組織能力強化を行ってきた。

また本事業は、持続可能な開発目標(SDGs)ゴール2「飢餓撲滅、食料安全保障、栄養の改善、持続可能な農業の促進」、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。

(3) 他の援助機関の対応

ブルセラ症について、FAO及びUSAIDは、タンザニア政府の国家戦略である「National Strategy for Prevention and Control of Brucellosis in Humans and Animals 2018-2023」の策定を支援した。また、USAIDと米国国防脅威削減局(DTRA)は、同国とルワンダにおけるブルセラ症研究プロジェクトBRUSTARを支援し、SUA関係者のブルセラ症診断能力の向上に寄与した。他方、人獣共通結核については、USAIDの支援の下、同国政府は「結核撲滅グローバル・アクセラレーター」に対する取り組みを行っている。加えて、Wellcome Trustは、2021年まで、SUAに対しブルセラ症と人獣共通結核に関する疫学研究の実施を支援した。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、タンザニア南東部のモロゴロ州において、家畜と人のブルセラ症及び人獣共通結核の制御に有効な基盤情報と介入条件の特定ならびに介入体制の整備を行うことにより、ワンヘルス・教育・官民連携による制御アプローチの確立を図り、もって同アプローチの実践に寄与するもの。

⁵ <https://www.jica.go.jp/oda/project/0605008/index.html>

⁶ <https://www.jica.go.jp/oda/project/0605019/index.html>

⁷ <https://www.jica.go.jp/oda/project/1000670/index.html>

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

モロゴロ州

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：実施機関及び協力機関の研究者・技術者（約 160 名）、介入地域の農民（約 500 名）・バリューチェーン関係者（約 100 名）等（計約 800 名）

最終受益者：モロゴロ州民（約 320 万名）

(4) 総事業費（日本側）

3.9 億円

(5) 事業実施期間

2024 年 7 月～2029 年 6 月を予定（計 60 ヶ月）

(6) 相手国実施機関と担当分野

ソコイネ農業大学（SUA）：家畜のブルセラ症と結核

国立医学研究所（NIMR）：人のブルセラ症と結核

ムヒンビリ保健・関連科学大学（MUHAS）：感染症の社会経済学

(7) 相手国協力機関

畜水産省、保健省、教育・科学技術省、首相府ワンヘルスセクション、大統領府地方自治庁、モロゴロ州行政府、タンザニア酪農審議会事務局

(8) 国内協力機関・企業

酪農学園大学、山口大学、帯広畜産大学、東京大学、NEC ソリューションイノベータ株式会社、有限会社谷川企画

(9) 投入（インプット）

1) 日本側

- ① 短期在外研究員派遣（以下の分野）：チーフアドバイザー、疫学、環境科学、微生物学、遊牧生態学、人類生態学、社会経済学、公衆衛生学、薬剤耐性、バーチャル・リアリティー（VR）、アプリケーション開発
- ② 業務調整員派遣
- ③ 外国人研究員受入（以下の分野）：医学、獣医学、社会経済学
- ④ 機材供与：研究開発・教育活動に必要な資機材等（詳細はプロジェクト

ト開始後に決定する。)

2) タンザニア側

① カウンターパートの配置

- ・ プロジェクト・ダイレクター (SUA)
- ・ プロジェクト・マネージャー (SUA)
- ・ 本事業に関わる省庁、大学及び研究機関 (SUA、NIMR、MUHAS) に所属する職員
- ・ その他のサポートスタッフ

② 必要な施設・機材の提供

- ・ SUA 内に設置するオフィススペース (日本人研究者、業務調整員用)
- ・ 既存施設・機材、及び保管場所

③ プロジェクト運営費

- ・ 日常経費
- ・ 施設・機材の維持管理費

(10) 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

同国にて実施中の技術協力プロジェクト「母子保健サービスの質向上プロジェクト」(2022年～2027年)において、保健人材が妊産婦ケアを実施する際に活用可能な産科・新生児科マネジメント強化研修パッケージを作成している。本案件が対象とするブルセラ症と人獣共通結核に関する内容をパッケージに含めることで、家畜飼育や料理による両疾病への感染リスクが高い女性に対する教育機会の提供が期待される。

2) 他の開発協力機関等の援助活動

USAID は、タンザニアにおける結核対策に関し、2019年に保健省及び大統領府地方自治庁と Memorandum of Understanding (MoU) を締結し⁸、同国における結核患者の治療を支援している。そのため、本事業との連携により、JICA 世界保健医療イニシアティブが掲げる感染症対策の3つの柱である「治療」「予防」「警戒」に包括的に資する取り組みになることが期待される。

(11) 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

⁸ https://www.usaid.gov/sites/default/files/2023-03/Tuberculosis%20Fact_Sheet.docx_1.pdf

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

複数セクターの連携を前提とする分野横断的な案件の実施にあたり、本案件の活動成果と、各セクターが所掌する本来の課題の解決結果が一致することを明確に示す必要がある。本案件への参画を通して、保健セクターでは、類似した発熱症状を示すマラリアとブルセラ症患者に対する鑑別診断能力の向上が期待される。また畜産セクターでは、牛の流産による経済被害の逓減や、安全な動物由来食品の供給による食品衛生水準の向上が期待される。加えて、不適切な繁殖管理により増加し続ける家畜の頭数は、自然草地の荒廃や牧畜民と農耕民との軋轢を生み、モロゴロ州が抱える課題の一つである。ワンヘルスアプローチの実践を通して、ブルセラ症感染により流産する牛が減少することで、生計維持に十分な乳肉の確保のために多数の動物を購入するという負のスパイラルが解消され、農民の生計向上にも貢献する。

3) ジェンダー分類：C ジェンダー活動統合案件 GI (S)

<活動内容／分類理由>

一般的にタンザニアでは、女性が家庭内において家畜飼育や料理を担っており、動物との接触や未殺菌乳の取り扱いによるブルセラ症や人獣共通結核への感染リスクが高い。そのため、本事業では女性の参画が不可欠であり、コミュニティ教育において女性の参加を促すとともに、男女別にレバレッジ・ポイント⁹やナッジ¹⁰の特定を行う。これにより、ジェンダー視点に沿った参加型疾病介入プログラムのデザインを確立する予定である。

(12) その他特記事項

特になし。

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標：モロゴロ州において、ブルセラ症及び人獣共通結核に対する制御アプローチが強化される。

【指標及び目標値】

1. モロゴロ州のバリューチェーン全体におけるブルセラ症及び人獣共通結核の感染リスク行動が減少する（ベースライン調査時に決定）。
2. 人ブルセラ症及び人獣共通結核（非肺）の有症有病率（抗体陽性かつ一

⁹ より少ないリソースでより大きく持続的な成果をもたらす介入点。

¹⁰ ブルセラ症と人獣共通結核の制御にあたり、関係者の自発的な行動を促すためのポイント。

か月以内に有症)、動物ブルセラ症の過去一年間の流産発生率、牛結核の有病率がそれぞれ有意に改善する。

(2) プロジェクト目標：介入地域において、ワンヘルス・教育・官民連携によるブルセラ症及び人獣共通結核の制御アプローチが確立される。

【指標及び目標値】

1. 参加型システムダイナミクスモデル¹¹に基づくワンヘルス・教育・官民連携によるブルセラ症及び人獣共通結核の制御戦略がモロゴロ州政府により採用される。
2. ブルセラ症及び人獣共通結核の疾病情報と予防策に関する住民の知識が介入村で対照村より有意に向上する。
3. 牛へのブルセラ症ワクチン接種と結核感染牛の淘汰を実施する農家の割合が、それぞれ介入村で対照村より有意に上昇する。
4. 各ステークホルダーのハイリスク行動（動物由来食品の非加熱摂取等）をとるとアンケートで回答する人の割合がマサイ族で開始時のXX%、非マサイ族で開始時のXX%、減少する。
5. プロジェクト期間終了までに、タンザニア、日本のプロジェクト共同研究に基づいて作成された研究論文が、査読付き学術誌に10編以上掲載される。

(3) 成果

【成果1】家畜と人のブルセラ症及び人獣共通結核の制御アプローチ¹²の設計に必要な基盤情報が利用可能になる。

【指標及び目標値】

- 1.1. 調査地域における動物と人のブルセラ症及び人獣共通結核の推定有病率とリスク因子が明らかになる。
- 1.2. 生産者、バリューチェーン関係者、コミュニティ、官民医療・獣医療サービス提供者それぞれのナッジが特定される（ジェンダーの視点に立ったナッジを含む）。
- 1.3. ブルセラ症ワクチンの適切な使用方法が開発される。

¹¹ コンピュータ上で異なるアクターが相互に影響しうる経済ダイナミクスのモデルを作出するにあたり、実際のアクターの代表者でグループを形成し、話し合いながらシミュレーションを進める方法。

¹² 保健・獣医セクター等の協働（ワンヘルス）、エビデンスに基づく保健衛生教育、官民連携推進を伴うコミュニティレベルでの対策の共同デザインにより、持続可能な人と動物のブルセラ症及び人獣共通結核制御を行うアプローチ。

【成果2】 ブルセラ症及び人獣共通結核の介入が成功する条件が明らかになる。

【指標及び目標値】

- 2.1. 参加型システムダイナミクスモデルにより特定されたレバレッジ・ポイントに基づき、システム上有効なブルセラ症及び人獣共通結核対策の活動群をまとめた技術パッケージ案が作成される（ジェンダーの視点に立ったレバレッジ・ポイントを含む）。
- 2.2. 啓発活動のための教材が開発される。

【成果3】 ブルセラ症と人獣共通結核の実証された制御アプローチが利用可能になる。

【指標及び目標値】

- 3.1. 民間による参画事例（ベースライン調査時に設定する）が XX 件以上観察される。
- 3.2. ランダム化比較試験（RCT）により、制御アプローチの有効性が証明される。

【成果4】 ブルセラ症及び人獣共通結核の制御に向けた介入体制が整備される。

【指標及び目標値】

- 4.1. 州保健及び獣医事務所間のデータ共有システム（ワンヘルス・データ共有システム）が構築される。
- 4.2. 制御アプローチに関するセミナーに、中央・地方及び保健・獣医・教育セクターの官民関係者が XX 名以上参加する。
- 4.3. 確立された制御アプローチ及び介入村における介入効果の解析結果を基にした提言がまとめられる。

（3）主な活動

活動 1-1. 疫学社会経済学調査を実施する。

- 1-1-1. 調査村を選定する。
- 1-1-2. 調査村の住民及び関係者に対するセンシタイゼーション¹³を行う。
- 1-1-3. ブルセラ症及び人獣共通結核に関する州政府の対策状況を調査する。
- 1-1-4. バリューチェーン全体におけるブルセラ症及び人獣共通結核のベースライン疫学調査を実施する。
- 1-1-5. GPS 装置や衛星画像情報をもとに、ブルセラ症及び人獣共通結核の感染と気候や遊牧との関連を解析し、効果的な遊牧民研修の時期と位

¹³ 意識づけのこと。

置を特定する。

- 1-1-6. 生産者、バリューチェーン関係者、コミュニティ、官民医療・獣医療サービスそれぞれのナッジの同定に向けた社会経済学的行動インサイトを調査する（ジェンダーの視点に立ったナッジの同定を含む）。
- 1-1-7. ブルセラ症及び人獣共通結核の感染と、地域住民の生活や健康意識との関連を人類生態学の観点から解析する。

活動 1-2. ブルセラ症ワクチン使用に関する技術を開発する

- 1-2-1. ブルセラワクチン株が乳汁中に出現しない条件を解析する。
- 1-2-2. 点眼ブルセラワクチンによる抗体誘導を証明する。
- 1-2-3. ブルセラワクチン株と野外株の識別診断法を確立する。

活動 2-1. 参加型システムダイナミクスモデルを構築する。

- 2-1-1. 参加型システムダイナミクスモデル検討チームを結成する。
- 2-1-2. 動物と人の感染症数理モデルを開発する。
- 2-1-3. 獣医療サービスモデルを開発する。
- 2-1-4. 参加型システムダイナミクスモデルを開発する。
- 2-1-5. 参加型システムダイナミクスモデルにより、介入のレバレッジ・ポイントを計算する。
- 2-1-6. 生産者、バリューチェーン関係者、コミュニティ、官民医療・獣医療サービス提供者それぞれへの動機づけ介入を設計する（ジェンダーの視点に立った介入を含む）。

活動 2-2. 対象者に合わせた教材を開発する。

- 2-2-1. コミュニティ教育に活用するための感染症対策 VR 及びその他教材を作成する（ジェンダーの視点に立った教材の作成を含む）。
- 2-2-2. 生産者及びバリューチェーン関係者それぞれに向けた感染症対策 VR 及びその他教材を作成する（ジェンダーの視点に立った教材の作成を含む）。
- 2-2-3. 介入及び調査に関わる実務者への研修とパイロットスタディを実施する。
- 2-2-4. ユーザーのコメントを受けて VR をアップデートする。

活動 3-1. RCT を実施する。

- 3-1-1. 介入村の住民及び関係者に対する意識啓発を行う。
- 3-1-2. VR 教材を用いて、介入村の生産者、バリューチェーン関係者、学校・住民等のコミュニティに対する感染症教育を実施する。
- 3-1-3. 介入村のコミュニティにおいて、レバレッジ・ポイントに基づく共同介入計画を実施する。
- 3-1-4. 動物と人のブルセラ症および人獣共通結核有病率（人については有

症有病率) を評価する。

- 3-1-5. 介入村と対照村の両方で、生産者、バリューチェーン関係者、コミュニティ、官民医療・獣医サービス提供者の知識・意識・行動の変容を評価する。
- 3-1-6. 人類生態学の見地から、プロジェクトで起きたコミュニティにおける変化の受容の持続性を検証する。
- 3-1-7. 対照村と周辺地域で後追いの介入を行う。
- 3-1-8. RCT の結果を踏まえ、技術パッケージを最終化する。

活動 4-1. データ共有システムを構築する。

- 4-1-1. ワンヘルス・データ共有システムに必要な機能を整理する。
- 4-1-2. ブルセラ症及び人獣共通結核の検査や調査結果等を入力・集計するためのアプリケーションを開発する。
- 4-1-3. ワンヘルス・データ共有システムをアップデート、モニタリングする。

活動 4-2. モロゴロ州における制御アプローチの普及・展開を図る。

- 4-2-1. 確立された制御アプローチとその効果を紹介する資料を作成する。
- 4-2-2. 中央・地方及び保健・獣医・教育セクターの官民関係者を対象に、制御アプローチに関するセミナーを開催する。
- 4-2-3. 育成された保健・獣医・教育セクター関係者による研修会の開催を支援する。

活動 4-3. モロゴロ州におけるブルセラ症及び人獣共通結核の効果的な制御に向けた政策を提言する。

- 4-3-1. 参加型システムダイナミクスモデル検討チームを中心として、ワーキンググループを設立し、政策提言に向けた会合を定期的で開催する。
- 4-3-2. 牛結核病罹患牛の淘汰奨励金導入について、畜産生産者団体と意見交換を行う。
- 4-3-3. ワンヘルス・データ共有システムの活用、ブルセラワクチン接種及び生産者の損失補填に必要な政府予算配分等を含む提言をまとめる。
- 4-3-4. 提言の政策化に向けてモロゴロ州政府と協議する。

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

- ・ 政情や治安状況の重要な問題がプロジェクト実施に影響しない。
- ・ 州政府及びカウンターパート研究機関に必要な人材や予算が確保されて

いる。

- ・ 対象となる農家の協力が得られる。
- (2) 外部条件
- ・ タンザニア政府のワンヘルスに関する方針が大きく変わらない。
 - ・ 家畜や人の感染症の大流行、自然災害等により、プロジェクト活動が制限されない。
 - ・ 州政府の畜産、保健、教育にかかる政策に大幅な変更が生じない。
 - ・ 州政府及びカウンターパート研究機関に必要な人材や予算が大きく削減されない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

ホンジュラスとエルサルバドルにおける技術協力プロジェクト「シャーガス病¹⁴対策プロジェクト・フェーズ2」(2008年～2011年)の終了時評価では、エルサルバドルの実施機関である公衆衛生・社会支援省は、シャーガス病に関する知識と対策を一般市民に広めるために教育省と協定を結んでいたことが報告されている。教育省は教材を開発し、メディアを通じてメッセージを伝え、最終的に大きな宣伝効果を得たことから、本事業でも協力機関の教育・科学技術省や実施機関であるSUAの広報媒体を活用してコミュニティを含む地域全体に対する感染症対策にかかる啓発を行い、成果の増大につなげる。

また、2022年にトルコで開始された「顧みられない熱帯病対策のためのワンヘルス・アプローチ・プロジェクト」は、フィールドワークに基づく感染症の新たな検出技術を確立し、国家ガイドラインを策定することを目的としている。本事業において、モロゴロ州におけるブルセラ症及び人獣共通結核の効果的な制御に向けた政策提言を行うことで、タンザニア政府による主体的かつ持続的な事業の実施が期待される。

7. 評価結果

本事業は、同国の開発課題・開発政策並びに我が国及びJICAの協力量針・分析に合致している。また本事業は、畜産物の安定的な生産と人獣共通感染症の制御を通じて、SDGsゴール2「飢餓撲滅、食料安全保障、栄養の改善、持続可能な農業の促進」及びゴール3「健康な生活の確保、万人の福祉の促進」に貢献することから、事業実施を支援する必要性は高い。

¹⁴ 寄生虫の一種であるクルーズトリパノソーマによる感染症で、サシガメ類昆虫が伝播し、中南米地域における発生が多く見られる。皮膚病変または一側性の眼窩周囲浮腫を特徴とし、重症例では肝脾腫に進行する場合がある。

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 6 ヶ月以内 ベースライン調査

事業終了 3 年後 事後評価

以上