

事業事前評価表

国際協力機構人間開発部
保健第二グループ保健第三チーム

1. 案件名（国名）

国名：マレーシア

案件名：統合的ワンヘルスアプローチによる人獣共通マラリアの持続的制御法の開発

Project for the Sustainable Control of Zoonotic Malaria through an Integrated Approach

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現状・課題及び本事業の位置付け

マレーシアではヒト感染性のマラリアがほぼ撲滅された一方、2017 年以来特に旧世界ザル（オナガザル科）を宿主とする人獣共通マラリア（主に *Plasmodium knowlesi* (Pk) による二日熱マラリア）のヒト感染例報告件数が毎年数千人規模で続いている。マレーシアで報告される人獣共通マラリア症例の殆どはボルネオ島のサバ州とサラワク州であり、その多くがサバ州での報告である。感染者の多くはサルとの距離が近い農村部の森林周辺住民やパーム油やゴムのプランテーション労働者であり、主たる生計者である青年から壮年期の男性が感染者の中心であることから、当該地域に経済的負荷を与えている。現在のところ、媒介蚊を介したヒト間での伝播は証明されていないものの、感染者数増が続いた場合、早晩にヒト間で伝播する能力を獲得し、東南アジアから世界に流行域が拡大する恐れがある。人獣共通マラリアから地域住民や旅行者を守るとともに、サルマラリア原虫がヒト間での効率的な伝播能力を獲得し、地域を越えた世界への感染拡大を阻止するためには、早急に根拠のある具体的な対応手段等を開発することが必要である。マレーシア政府はこのような人獣共通マラリアのリスク対応を重視し、現在「マレーシアにおける人獣共通感染症マラリアの国家戦略枠組み（2025-2030）」の策定に取り組んでいる。しかしながら、現在市販されているマラリア迅速診断キットは人獣共通マラリア感染の検出感度が低く、感染動態の実態は明らかにされていない。人獣共通マラリアの媒介蚊や自然宿主であるサルの感染動態、病原体伝播を規定する因子など様々な要因を解明する必要がある。

以上のことから、人獣共通マラリア感染動態の理解や新規診断法の開発による早期診断、媒介蚊（幼虫）の制御、リスク集団の特性に応じた感染予防対策教育プログラムの開発や、これらの取り組みを効果的に実施するためのマルチセクターによるプラットフォーム強化等、人獣共通マラリアの持続的制御のための統合的ワンヘルスアプローチに関する方法論の構築が求められている。

（２）マレーシアの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付け

「対マレーシア国別開発協力方針（2023 年 5 月）」では「アジア地域共通課題への対応」と「高所得国入りに向けた均衡のとれた発展の支援」等を重点分

野に定めており、本事業は研究開発能力を含む感染症対策能力の向上に寄与する点では前者の、感染症による経済負荷の軽減や観光地域の保護の観点で後者の重点分野に合致する。また、本事業は JICA 課題別事業戦略（グローバル・アジェンダ）「保健医療」が定める 4 つのクラスターのうちの 1 つである「感染症対策・検査拠点強化クラスター」のコミュニティレベルでの感染症発生情報の迅速な探知から、地域・国家レベルにおける対応能力の向上の強化を支援する点において合致する。

さらに、SDGs ゴール 3「健康な生活の確保、万人の福祉の促進」のターゲット 3.3 で撲滅すべき感染症疾患の中にマラリアが含まれており、ゴール 8「持続的、包摂的で持続可能な経済成長と、万人の生産的な雇用と働きがいのある仕事の促進」やゴール 11「包摂的、安全、強靱で、持続可能な都市と人間住居の構築」の達成にも貢献する。また、本事業は同国のパリ協定に基づく「自国が決定する貢献（NDC）」における目標と矛盾がないものである。

（３）他の援助機関の対応

過去にサバ州においてマラリア予防対策に関する支援を実施した援助機関等はない。本プロジェクトのカウンターパートであるマレーシア国立サバ大学（以下、UMS）は 2022 年 9 月～2025 年 8 月の予定でシンガポール国立大学、ロンドン衛生熱帯医学大学院との共同研究として「Socio-ecological dynamics of zoonotic and vector-borne diseases in changing landscapes: implications for surveillance and control (SENSOR)」を実施しているが、本プロジェクトとの直接の連携もしくは競合等は発生しないことを確認済み。

3. 事業概要

（１）事業目的

本事業は、マレーシアのサバ州において、サル、蚊、ヒトの感染動態モニタリングと感染リスク評価のための方法論の開発、新規診断法の開発、ドローンを用いた媒介蚊制御法の開発、リスク教育プログラムの開発およびワンヘルスアプローチ実施体制の強化を行うことにより、統合的ワンヘルスアプローチによる人獣共通マラリアの持続的制御の方法論の開発を図り、もってその制御法がマレーシアの他州及び他の浸淫国への普及に寄与するもの。

（２）プロジェクトサイト／対象地域名

マレーシア国サバ州

（３）本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：プロジェクト実施機関の研究者、行政官、保健・ラボ専門スタッフ（約 25 人）

最終受益者：サバ州及び周辺の人獣共通マラリア浸淫地域の住民（約 375 万人）

（４）総事業費（日本側）：3 億円

（５）事業実施期間：2025 年 4 月～2030 年 3 月を予定（計 60 カ月）

（６）相手国実施機関

UMS

(7) 国内協力機関

研究代表機関:長崎大学熱帯医学研究所

共同研究機関:愛媛大学、東京女子医科大学

(8) 投入 (インプット)

1) 日本側

① 在外研究員派遣 (JICA 専門家)

・マラリア分子細胞生物学、分子疫学、サル生態学、媒介生物学、環境生態学、臨床疫学、ドローン工学、機械学習、社会人類学、その他必要な専門性を有する短期専門家

② 業務調整員

③ 招へい外国研究員受け入れ:

分子細胞生物学、分子疫学、サル生態学、媒介生物学、環境生態学、臨床疫学、ドローン工学、機械学習、社会科学、その他必要な専門領域

④ 機材供与:

実体顕微鏡、デジタルPCR、リアルタイムPCRなど、プロジェクトで実施する研究開発活動に必要な機器等

⑤ 在外事業強化費

マレーシア側負担事項以外のプロジェクト活動実施に必要な運営経費

2) マレーシア側

① カウンターパートの配置

② 案件実施のためのサービスや施設、現地経費の提供

・UMS 内事務および実験室スペース、プロジェクト実施機関が保有する情報・データ等

・研究活動費、光熱費、研究機器、機材の維持管理費等、プロジェクト活動実施に必要な運営経費

(9) 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

特になし。

2) 他の開発協力機関等の援助活動

特になし。

(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」(2022 年 1 月公布) 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

UMS の 2018 年の調査¹によれば、人獣共通マラリア罹患者の 27%がプランテーション労働者であり、重要なリスク集団であると認識される。プランテーション労働者にはインドネシアからの外国人労働者や低所得者層などの社会的弱者が多く、森林内での作業には十分なマラリア対策教育や装備が適用されない場合も多い。本事業ではこのようなリスク集団の環境に則した予防対策に係わる技術協力を行う予定であることから、社会的弱者への感染症予防対策に関して正の影響が期待できる。

3) 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」

＜活動内容／分類理由＞

調査にて社会・ジェンダー分析がされたものの、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や指標等の設定に至らなかったため。ただし、人獣共通マラリアの感染リスク集団としてプランテーション労働者が一定の割合を占めており、その多くはインドネシアからの外国人労働者や低所得者層の男性であるため、リスク教育プログラム等ではそうした集団のニーズに合った活動を計画・実施する。

(11) その他特記事項

サバ州には、安全管理上、渡航禁止または渡航に在外事務所長承認を要する地域が存在していることから、渡航に際しては事前に事務所と要相談。

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標:

プロジェクトが開発した統合的ワンヘルスアプローチによる人獣共通マラリアの持続的制御法がマレーシアの他州および他の浸淫国に普及している。

指標及び目標値:

- ① プロジェクト終了3年後時点において、少なくとも1つのマレーシアの他州または他の浸淫国において、統合的ワンヘルスアプローチ実施ガイドラインまたはその一部が適用されている。
- ② プロジェクト終了1年後時点において、人獣共通マラリア持続的制御のための統合的ワンヘルスアプローチ実施ガイドラインが国レベルの承認に向けた協議のために提出されている。

(2) プロジェクト目標:

統合的ワンヘルスアプローチによる人獣共通マラリアの持続的制御の方法論がマレーシア国サバ州の研究取り組みを通じて開発される。

指標及び目標値:

- ① プロジェクト期間終了6ヵ月前時点において、統合的ワンヘルスアプロ

¹ Chin AZ, Maluda MCM, Jelip J, Jeffree MSB, Culleton R, Ahmed K. *Malaria elimination in Malaysia and the rising threat of Plasmodium knowlesi*. J Physiol Anthropol. 2020 Nov 23;39(1):36. doi: 10.1186/s40101-020-00247-5. PMID: 33228775; PMCID: PMC7686722.

チの実施の有効性が提示されている。

- ② プロジェクト期間終了 6 ヶ月前時点において、ガイドラインに基づいた対策実施計画策定に関する協議がサバ州保健局 (SSHD) と開始されている。
- ③ プロジェクト期間終了 6 ヶ月前時点において、カウンターパート機関の研究者が筆頭著者あるいは責任著者である学術論文が 10 編以上国際誌に掲載または受理されている。

(3) 成果

成果 1 : サル、蚊、ヒトの人獣共通マラリア原虫 (Pk を含むが、これに限定されない) の感染率モニタリングと 3 つの宿主全てに感染する原虫種の分子生物学的解析を通じて、人獣共通マラリアのヒト感染リスク評価のための方法論が開発される。

成果 2 : Pk マラリア新規診断法が開発される。

成果 3 : ドローンを用いたマラリア媒介蚊 (幼虫) 制御法の新規方法論が開発される。

成果 4 : 感染者数や重症者数の低減に有効な人獣共通マラリアのリスク教育プログラムが開発される。

成果 5 : ヒト、動物、環境セクターの関係機関 (研究機関、行政機関、教育機関、民間企業、コミュニティ等) の連携によるワンヘルスアプローチの実施体制が強化される。

(4) 主な活動 :

- 1-1. 人獣共通マラリア感染動態モニタリング実施体制の整備
- 1-2. サル、蚊、ヒトの人獣共通マラリア原虫の感染率及び空間分布等の実態調査
- 1-3. ヒト感染性を規定する遺伝因子の特定およびヒト-ヒト間感染の可能性調査
- 1-4. 人獣共通マラリア感染リスク解析
- 2-1. LAMP 法による診断法の開発
- 2-2. 免疫クロマトグラフィーによる迅速診断キットの開発
- 3-1. ドローンを用いた水域に生息する媒介蚊 (幼虫) 制御法の開発
- 3-2. 媒介蚊 (幼虫) 制御法の効果検証
- 3-3. 媒介蚊 (幼虫) 制御法の社会実装に向けた検討
- 4-1. 人獣共通マラリアのリスク評価と特性を考慮したリスク教育プログラムの開発
- 4-2. 人獣共通マラリアに対するリスク教育プログラムの有効性評価
- 4-3. 人獣共通マラリア予防対策に対するリスク教育プログラムの社会実装に向けた取り組み
- 5-1. サバ州における多セクターによるプラットフォームの設置
- 5-2. 統合的ワンヘルスアプローチとしての人獣共通マラリア制御法の評価
- 5-3. プロジェクト達成事項の将来の社会実装に向けた取り組み

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

1. 本プロジェクトの実施を対象地域の住民や保健省本省、サバ州保健局、保健省コタキナバル保健ラボ、サバ州野生生物局などの関連する外部協力機関が反対しない。

(2) 外部条件

1. プロジェクトサイトにおいてプロジェクト目標達成に影響するほど政情や治安が悪化しない。
2. マレーシアにおいて人獣共通マラリア対策の重要性が維持される。
3. マレーシアにおいて提供されている人獣共通マラリア対策に係わるその他の支援が適切に実施されている。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

南アフリカ共和国「(科学技術)「南部アフリカにおける気候予測モデルをもとにした感染症流行の早期警戒システムの構築プロジェクト」(2018 年終了時評価)において、「研究成果の社会実装」に向けた実施体制の構築に早い段階から取り組み、研究機関間の分野横断的アプローチだけではなく、実際のユーザー機関、政策・戦略策定機関となるさまざまなレベルの行政機関も実施体制に組み入れることで、持続性やインパクトを大いに高めたという教訓が残されている。本事業では当該教訓を活用し、「研究成果の社会実装」やワンヘルスアプローチの着実な実施に向け、本事業の実施主体である研究機関だけではなく、保健、環境、動物セクターの行政機関に加え、研究成果の実際のユーザーや裨益者となる民間企業やコミュニティも含めたプラットフォーム（連絡会議、委員会等）の設置と定期的な会合等の実施を具体的な活動として詳細計画策定調査時に調査団が提案し、マレーシア側も含めた関係者間で合意し、PDM に含めた。

7. 評価結果

本事業は、マレーシアの開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力量針・分析に合致し、統合的ワンヘルスアプローチによる人獣共通マラリアの持続的制御の方法論の開発・実装を通じて、人獣共通マラリアの世界的流行の阻止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」やゴール 8「持続的、包摂的で持続可能な経済成長と、万人の生産的な雇用と働きがいのある仕事の促進」、ゴール 11「包摂的、安全、強靱で、持続可能な都市と人間住居の構築」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

事業完了 3 年後 事後評価

以 上

(SDGs ゴールに関する別紙)
持続可能な開発目標 (SDGs) ゴール一覧

ゴール 1	あらゆる形態の貧困の撲滅
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
ゴール 4	万人の包摂的で衡平な質の高い教育の確保、生涯学習の機会の促進
ゴール 5	ジェンダー平等、全ての女性・女子の能力強化
ゴール 6	万人の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理の確保
ゴール 7	万人のための利用可能で、安定した、持続可能で近代的なエネルギーへのアクセス
ゴール 8	持続的、包摂的で持続可能な経済成長と、万人の生産的な雇用と働きがいのある仕事の促進
ゴール 9	強靱なインフラの構築、包摂的で持続可能な工業化の促進とイノベーションの育成
ゴール 10	国内と国家間の不平等の削減
ゴール 11	包摂的、安全、強靱で、持続可能な都市と人間住居の構築
ゴール 12	持続可能な消費と生産パターンの確保
ゴール 13	気候変動とその影響への緊急の対処
ゴール 14	持続可能な開発のための、海洋と海洋資源の保全と持続可能な使用
ゴール 15	生態系の保護、回復、持続可能な使用の促進、森林管理、砂漠化への対処、土地劣化の停止と回復、生物多様性の損失の阻止
ゴール 16	持続可能な開発のための平和で包摂的な社会の促進、万人の司法へのアクセスの提供、効果的で説明責任を有し包摂的な機構の構築
ゴール 17	実施手段 (MOI) の強化と持続可能な開発のためのグローバル・パートナーシップの活性化

別紙：ジェンダー分類詳細

ジェンダー分類	定義
ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件 Gender Informed [GI]	ジェンダーの視点に立って、関連政策、開発課題、ニーズ、インパクト等に関する調査が行われ、先方政府とジェンダーに配慮した取り組みについて協議した案件。
ジェンダー平等政策・制度支援案件 Gender Informed (Principal) [GI(P)]	ジェンダー主流化のための政策や財政・法制度の改革支援、ナショナルマシーナリー（男女共同参画や女性の地位向上のための政策策定、施策を行う国内本部機構）を含めた行政機関のジェンダー主流化推進体制整備支援（人材育成を含む）を主目的とする案件。
女性を主な裨益対象とする案件 Gender Informed (Principal) [GI(P)]	女性をターゲットグループとして、女性のエンパワーメントや保護を主目的とする案件。当該社会の中でより弱い立場に置かれているグループの中の女性を支援することを意図する案件。例えば貧困女性、少数民族・先住民族女性、難民女性、女子児童。
ジェンダー活動統合案件 Gender Informed (Significant) [GI(S)]	プロジェクト目標や上位目標にジェンダー平等推進や女性のエンパワーメントにかかる目標を直接掲げていないが、ジェンダー平等や女性のエンパワーメントに資する <u>具体的な取り組み</u> を明示的に組み入れている案件。
ジェンダー対象外	ジェンダー平等・貧困削減推進室との協議の結果、案件の性質上「ジェンダー主流化ニーズ調査・分析」を実施しないと判断した案件。

（参考情報：社会基盤・平和構築部ジェンダー平等・貧困削減推進室）

第4期中期目標（2017～2021年度）におけるジェンダー関連指標

【指標 15-4】 機構が実施するプロジェクト（技術協力、有償資金協力、無償資金協力）におけるジェンダー案件比率：40%以上（金額ベースの比率）

※「ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件」（GI）はジェンダー主流化における最初の重要ステップであり、案件計画段階でジェンダー主流化のニーズを調査・分析した結果、以下に分類される案件となった場合に【指標 15-4】上の「ジェンダー案件」として計上されます。

- ・ジェンダー平等政策・制度支援案件（GI（P））
- ・女性を主な裨益対象とする案件（GI（P））
- ・ジェンダー活動統合案件（GI（S））