

## 事業事前評価表（地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS））

国際協力機構人間開発部保健第三課

**1. 案件名**

国名：ラオス国

案件名：和名：マラリア及び重要寄生虫症の流行拡散制御に向けた遺伝疫学による革新的技術開発研究プロジェクト

英名：The Project for Development of Innovative Research Technique in Genetic Epidemiology of Malaria and Other Parasitic Diseases in Lao PDR for Containment of Their Expanding Endemicity

**2. 事業の背景と必要性**

（1）当該国における保健医療セクター、特にマラリア、メコン住血吸虫及びタイ肝吸虫症の現状と課題

ラオス人民民主共和国（以下、「ラオス」）の保健指標は5歳未満児死亡率（42/1,000出生）等、一部に改善が見られるものの、妊産婦死亡率は470/10万出生とASEAN諸国で最も悪い数値で、ミレニアム開発目標の達成が危ぶまれている。3大感染症のうち、結核有病率は540/10万人、HIV感染率（15～49歳）は0.28%とASEAN諸国の中では指標は比較的良好であり、ともにミレニアム開発目標を達成の見込みである。また、近年非感染性疾患の増加が見られ、ラオスにおける死亡者の死因の41%が感染症や出産時の死亡で、残る59%が非感染性疾患となっている（うち、心血管疾患21%、外傷10%、癌9%）。

マラリア罹患率は、2.7/1,000人で、殺虫剤処理済蚊帳の大量配布と教育活動、迅速診断検査の村レベルへの拡大、アルテミシニン薬を併用した抗マラリア薬の普及による診断・治療活動が進められた結果、2000年から2011年のマラリア罹患率は75%減少し、ミレニアム開発目標も達成の見込みで、ラオスのマラリア感染は制圧されつつある<sup>1</sup>。しかし、罹患率はASEAN諸国内では4番目に高く、特に南部の山間部や森林地帯を中心に約3百万人がいまだマラリア感染の危険にあるとされている。また、国境を接するタイやカンボジアでアルテミシニン耐性マラリアが確認されたことから、ラオスにおいても耐性マラリアの存在が懸念されている。

メコン住血吸虫症及びタイ肝吸虫症は、ともにラオスにおいて深刻な健康被害をもたらす寄生虫疾患である。メコン住血吸虫症は、「顧みられない熱帯病」（Neglected Tropical Diseases）で、メコン川に生息する中間宿主である淡水産巻貝に寄生するミラシジウム（幼生）が、経皮感染する水系感染寄生虫である。主にチャンパサック県のコーン郡及びムーンラパモーク郡に見られ、約6万5千人が感染の危険にあるとされるが、他の地域へ感染が拡大している恐れもある。WHOによれば、11万人以上が感染の危険にあり、致死率は低いが、慢性病となり、腹痛、下痢、血便及び貧血等の症状が見られ、進行すると肝腫大や脾腫大が起きることもある。<sup>2</sup>

タイ肝吸虫症は、タイ肝吸虫メタセルカリアを持った淡水魚を生で食することにより感染が起こる。全国で推定170万人、国民の3分の1が感染しており、約250万人が感染の危険にあるとされる。タイ肝吸虫症は早期発見できれば治療が可能であるが、現在の診断方法は検査技術に左右される他、時間がかかるため、診断及び治療が遅れ、肝臓疾患や胆管癌及び胆嚢癌を発症する危険がある。<sup>3</sup> 2010年に保健省マラリア・寄生虫・昆虫学センター（CMPE）が行った

<sup>1</sup> WHO (2012) "World Malaria Report 2012" ([http://www.who.int/malaria/publications/world\\_malaria\\_report\\_2012/report/en/index.html](http://www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2012/report/en/index.html))

<sup>2</sup> MOH, Lao PDR "National Action Plan For Neglected Tropical Diseases (2013-2017)"（作成中）

<sup>3</sup> The United Nations in the Lao PDR (2012) "Country Analysis Report: Lao People's Democratic Republic-Analysis to inform the selection of priorities for the next UN Development Assistance Framework (UNDAF) 2012-2015"

調査では、メコン川の小魚の 72%がタイ肝吸虫の感染幼虫を有していると報告されているが、感染の実態は十分に明らかになっていない。食文化の行動変容は困難であるが、患者を発見できれば投薬等による治療を行うことができるようになる。

以上のとおり、マラリア、メコン住血吸虫及びタイ肝吸虫症はラオス国民の健康及び社会経済に重大な影響をもたらしており、右 3 疾患を精確で迅速に発見し治療につなげること、また正確な分布を把握し予防につなげる事が喫緊の課題となっている。

## (2) 当該国における保健医療セクターの開発政策と本事業の位置づけ

「国家成長・貧困削減戦略」、「第7次国家社会経済開発5か年計画（2011-2015）」及び「第7次国家保健セクター開発5か年計画（2011-2015）」では、マラリアを含む感染症の予防と制御の必要性が述べられている。<sup>4567</sup>「国家マラリア制御・予防計画（2011-2015）」の下では、流行地に的を絞った介入が行われている他、薬剤耐性マラリアについてもサーベイランスや研究活動を強化する方針である。<sup>8</sup>メコン住血吸虫症及びタイ肝吸虫症は「顧みられない熱帯病国家行動計画（2013-2017）」（ドラフト作成中）において、重要疾患として認識され、今後対策を強化する方針である。

## (3) 保健医療セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

対ラオス国別援助方針（2012年4月）では「MDGs 達成及び LDC からの脱却への支援」のため、「保健医療サービスの改善」を4つの重点分野の一つとして挙げており、保健分野における MDGs 達成のため、母子保健分野を中心に、医療人材育成、保健医療サービスへのアクセス改善のための医療施設整備等の支援を行っている。「国際保健政策（2011-2015）」では、マラリアに関し、MDGs の目標達成のため、世界エイズ・結核・マラリア対策基金（GFATM）を通じた効果的な保健施策を拡大するとともに、二国間支援を活用した保健システム強化や母子保健との統合的取り組み及び顧みられない熱帯病対策への支援も継続することを表明している。<sup>9</sup>

## (4) 他の援助機関の対応

マラリア対策には、GFATM が 2002 年以降、1 億 2 千万ドル以上を供与<sup>10</sup>している他、WHO が技術支援及び抗マラリア薬の品質モニタリング等を支援している<sup>11</sup>。米政府は、アルテミシニン耐性マラリアのサーベイランス等を実施しており、DFID は Lao Oxford Mahidol Welcome Trust Research Unit<sup>12</sup>を通じてアルテミシニン耐性を持つ熱帯熱マラリアの調査を支援している。仏政府はラオス・パスツール研究所（IPL）において、マラリア蚊の殺虫剤に対する耐性の調査及び医学昆虫学における人材の能力強化を支援している。

メコン住血吸虫症及びタイ肝吸虫症は、WHO が戦略計画策定及び技術支援を行う他、日本、ドイツ、フランス等が、保健省等と連携して、教育活動及び投薬治療を行った実績があるが、

([http://www.undp.org/content/dam/laopdr/docs/Legal%20Framework/UNDP\\_LA\\_CAR\\_2012\\_2015.pdf](http://www.undp.org/content/dam/laopdr/docs/Legal%20Framework/UNDP_LA_CAR_2012_2015.pdf))

<sup>4</sup> The Government of Lao PDR (June 2004) “National Growth and Poverty Eradication Strategy (NGPES)” (<http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2004/cr04393.pdf>)

<sup>5</sup> Ministry of Planning and Investment, Lao PDR (7 October 2011) “The Seventh Five-year National Socio-Economic Development Plan (2011-2015)” (<http://www.wpro.who.int/countries/lao/LAO20112015.pdf>)

<sup>6</sup> The Government of Lao PDR and the United Nations (September 2013) “The Millennium Development Goals Progress Report for the Lao PDR 2013” ([http://www.undp.org/content/lao\\_pdr/en/home/library/mdg/mdgs-progress-report-lao-pdr-2013](http://www.undp.org/content/lao_pdr/en/home/library/mdg/mdgs-progress-report-lao-pdr-2013))

<sup>7</sup> Ministry of Health, Lao PDR (10 October 2011) “The VIIth Five-Year Health Sector Development Plan (2011-2015)” ([http://www.wpro.who.int/health\\_services/lao\\_pdr\\_nationalhealthplan.pdf](http://www.wpro.who.int/health_services/lao_pdr_nationalhealthplan.pdf))

<sup>8</sup> Ministry of Health, Lao PDR (10 October 2011) “National Strategic Plan for Malaria Control and Pre-Elimination” (2011-2015)”

<sup>9</sup> 日本政府（2010年6月）「国際保健政策 2011-2015」([http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/doukou/mdgs/pdfs/hea\\_pol\\_ful\\_jp.pdf](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/doukou/mdgs/pdfs/hea_pol_ful_jp.pdf))

<sup>10</sup> GFATM (14 May 2012) “Transitional Funding Mechanism-Single Country Application: Section 1-2”

<sup>11</sup> GFATM (14 May 2012) “Transitional Funding Mechanism-Single Country Application: Section 1-2”

<sup>12</sup> LOMWTRU は、主に英国のウェルカムトラストが支援を行う独立研究機関であるが、保健省及びマホソト病院との MOU を結んでおり、スタッフの半数は保健省の所属である。

マラリアと比較して、大規模かつ継続的な支援は行われていない。<sup>13</sup>

### 3. 事業概要

#### (1) 事業目的

本事業は、ラオスにおいてマラリア、メコン住血吸虫症及びタイ肝吸虫症に関し、遺伝子解析により寄生虫特有の DNA を利用した診断方法を開発する。新たな診断方法を用いれば、これまでよりも短時間に大量且つ精確な診断ができるようになり、患者の早期発見及び治療が可能となる他、詳細な疾病の流行状況を把握し、より効果的な監視及び予防のための対策をとることができるようになる。更にアルテミシニン耐性の懸念のあるマラリアについては、遺伝子解析によりその拡散経路を解明する。これらの研究成果をもって、右 3 疾病の発生の制御と患者数の低減に寄与する。

#### (2) 事業スケジュール(協力期間)

2014 年 5 月～2019 年 4 月を予定 (計 60 か月)

#### (3) 本事業の受益者 (ターゲットグループ)

ラオスの国民、特にマラリア、メコン住血吸虫症及びタイ肝吸虫症の罹患地域 (マラリア : サバナケット県、アッタプー県、メコン住血吸虫症 : チャンパサック県コーン郡、ビエンチャン県バンビエン郡、タイ肝吸虫症 : ビエンチャン市) の住民約 4 百万人

#### (4) 総事業費 (日本側)

4 億円

#### (5) 相手国側実施機関

保健省 (研修・研究局や感染症対策局等での研究成果の活用)、IPL (寄生虫局との共同研究)、CMPE (対象県 CMPE との共同フィールド調査)

#### (6) 国内協力機関

研究代表機関 : 国立国際医療研究センター (NCGM)

共同研究機関 : 東京大学大学院、東京医科歯科大学、長崎大学大学院、順天堂大学

#### (7) 投入 (インプット)

##### 1) 日本側

- ① 専門家派遣 : チーフ・アドバイザー (約 10M/M)、マラリア・メコン住血吸虫症・タイ肝吸虫症長期専門家 (約 60M/M)、業務調整 (約 60M/M)、短期専門家 (マラリア、薬剤耐性マラリア、メコン住血吸虫症、タイ肝吸虫症、保健システム、その他必要な分野) (約 30M/M)
- ② 供与機材 (IPL、CMPE) : DNA シークエンサー、サーマルサイクラー、電気泳動ゲル撮影装置、分光光度計、マルチガスインキュベーター、顕微鏡、その他必要な機材
- ③ 研修員受け入れ : マラリア、メコン住血吸虫症及びタイ肝吸虫症の研究のため
- ④ 在外事業強化費 : 共同研究活動実施に必要な諸経費 (ローカル・コスト)、アシスタント、

<sup>13</sup> WHO (2011) "WHO Country Cooperation Strategy for the Lao People's Democratic Republic 2012- 2015" ([http://www.who.int/countryfocus/cooperation\\_strategy/ccs\\_lao\\_en.pdf](http://www.who.int/countryfocus/cooperation_strategy/ccs_lao_en.pdf))

運転手、その他必要なスタッフ

## 2) ラオス国側

- ①カウンターパートの配置：プロジェクト・ディレクター（保健省1名）、プロジェクト・マネージャー（IPL 所長1名）、マラリア・メコン住血吸虫症・タイ肝吸虫症に従事する IPL の研究者及びスタッフ、州 CMPE の職員
- ②施設・土地：IPL における研究スペース及び事務スペース
- ③機材：IPL 及び州 CMPE における既存の研究機器
- ④その他：保健省及び IPL が保有する研究関連情報、データ及び標本

## (8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

### 1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

- ①カテゴリ分類（A, B, C を記載）：C
- ②カテゴリ分類の根拠：本プロジェクトは既存の施設においてマラリア、メコン住血吸虫症及びタイ肝吸虫症の研究を行うものであり、研究過程で生じる廃棄物については、国際基準に基づいて処理され、特に環境社会配慮上の影響は生じない。
- ③環境許認可：特になし。
- ④汚染対策：特になし。
- ⑤自然環境面：特になし。
- ⑥社会環境面：特になし。
- ⑦その他・モニタリング：特になし。

### 2) ジェンダー平等推進・平和構築・貧困削減

特になし。

### 3) その他

特になし。

## (9) 関連する援助活動

### 1) 我が国の援助活動

保健分野における MDGs 達成のため、母子保健分野を中心に、医療人材育成、保健省の事業調整能力の向上支援、保健医療サービスへのアクセス改善のための医療施設整備、保健分野にかかる財政支援等を行っている。

### 2) 他ドナー等の援助活動

本事業は仏政府他が支援する IPL と共同研究を行うものである。

## 4. 協力の枠組み

### (1) 協力概要

#### 1) プロジェクト目標と指標

プロジェクト目標：開発されたマラリア、メコン住血吸虫症及びタイ肝吸虫症の遺伝疫学的診断方法に基づく研究成果が、その対策等、行政サービスに反映される。

指標 1：疾病毎のリスク・マップが作成され、保健省感染症対策局等の関係部署と共有される。

指標 2：研究成果に基づいた疾病毎の対応方針が考案され、保健省感染症対策局等の関係部署と共有される。

#### 2) 成果

**成果 1**：マラリア、メコン住血吸虫症及びタイ肝吸虫症のより簡便で精度の高い診断法（PCR法・LAMP法等）が開発・普及される。

**成果 2**：マラリア、メコン住血吸虫症及びタイ肝吸虫症の病原体とベクター（媒介者）の集団としての遺伝子構造の時間的・地理的変化をモニタリングされる。

**成果 3**：マラリアの薬剤耐性の出現と拡散のメカニズムが分析される。

**成果 4**：開発された診断方法によるマラリア、メコン住血吸虫症及びタイ肝吸虫症のサーベイランスに基づき、地域の行政機関とともに住民教育が強化され、流行の監視が実施される。

**成果 5**：ラオスの研究者および行政官のマラリア及び寄生虫感染対策に関する能力が強化される。

## 5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

### （1）前提条件

- 1）IPL の運営が継続的に行われる。
- 2）カウンターパートの適切な配置が行われる。
- 3）関係機関間の連携が調整される。

### （2）外部条件

1）共同研究を行う研究者及び研修を受けた行政官及び研究者がプロジェクトの活動や成果に影響するほど頻繁に異動しない。

## 6. 評価結果

本事業は、ラオスの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

## 7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

### （1）類似案件の評価結果

ザンビア共和国「結核及びトリパノソーマ症の診断法と治療薬開発プロジェクト（SATREPS）」では、カウンターパートの研究者が何らかの日常業務を有している場合、プロジェクトの研究活動に必要なコミットメントが得られるか、詳細計画策定調査時もしくはその前に十分な確認を行っておく必要があるとの教訓が得られた。

### （2）本事業への教訓

本プロジェクトでは、IPL の組織規程及び財源に関する情報をもとに、カウンターパートとなる研究者の雇用の十分な確保及び他研究への関与の度合いについて詳細計画策定調査時に確認し、ラオス側研究者の同研究への継続的関与が可能と判断した。

## 8. 今後の評価計画

### （1）今後の評価に用いる主な指標

上記 4.（1）のとおり。

### （2）今後の評価計画

2016 年 11 月頃 中間レビュー

2018 年 10 月頃 終了時評価

以上