

平成 30 年度
『医療分野国際科学技術共同研究開発推進事業』
地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)
事後評価結果報告書

1. 研究開発課題名

ラオス国の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 (平成 25 年 5 月から平成 31 年 3 月)

2. 研究開発代表者

2. 1 日本側研究代表者：狩野繁之

(国立国際医療研究センター研究所 熱帯医学・マラリア研究部 部長)

2. 2 相手国側研究代表者：Dr. Paul Brey (ラオス国立パスツール研究所 (IPL) 所長)

3. 研究概要

本プロジェクトでは、「ラオス国立パスツール研究所」(Institut Pasteur du Laos: IPL) 及び「ラオス保健省マラリア学・寄生虫学・昆虫学センター」(Center of Malariaology, Parasitology and Entomology: CMPE) との国際共同研究を通じて、現地の研究者・保健従事者と共に、ラオスの保健衛生上容認しがたい医学的問題であると同時に、経済的損失としても無視できない影響を及ぼしている3つの寄生虫疾患、すなわちマラリア、メコン住血吸虫症、およびタイ肝吸虫症の分子疫学及び分子遺伝学的解析を行い、その科学的知見に基づく流行拡散制御と疾病の制圧に貢献することを目的とする。またこれらの最先端研究を通じた若手研究者の人材育成を行い、ラオスの自立的、持続的な科学水準の向上と感染症制圧への対処能力の向上に資することを重要な目的としている。

4. 評価結果

本研究は当初の予定どおりに進捗しており、以下のとおり大変に優れた成果を達成した。マラリア、メコン住血吸虫症及びタイ肝吸虫症の3疾病に対して、PCR法及びLAMP法による検出技術を開発した。マラリア流行地における薬剤アルテミシニン耐性分布状況や三日熱マラリア治療薬プリマキンの副作用に関係するG6PD欠損症の割合の調査及び分析を進めると共に、マラリアの排除を妨げていることが推測される無症候性キャリアが予想以上に多いことをPCR法による遺伝子診断によって発見する等、重要な成果を上げたといえる。

メコン住血吸虫症及びタイ肝吸虫症については、研究を進める中で明らかになった状況から、成果を対策に結びつけ大きな貢献をすることは難しいという結果となったものの、当初の計画どおり遺伝子分析法の開発を完了したことについては評価できる。

また、論文の発表、若手研究者の育成についても積極的に行われた。

4-1. 地球規模課題解決への貢献

特に、マラリアに関しては、疫学、薬剤耐性、検査法など幅広い研究成果が得られた。マラリアの排除そして根絶に向けて、他国でも応用できる可能性がある。

マラリア LAMP 法の確立とフィールド調査の導入は、相手国のみならず他国への利用拡大の可能性のある重要な成果である。マラリア高度流行地域に無症候性キャリアが多数存在

することを明らかにしたことは重要な発見であり、開発した LAMP 法が寄与したといえる。

ラオスは6か国と国境で接しているが、マラリア流行地の薬剤アルテミシニン耐性分布及びその拡散状況（南部から北部の中国国境を接する県まで北上）や三日熱マラリア治療薬プリマキンの副作用に関係する G6PD 欠損症の割合を明らかにし、ラオス国内で初めてサルマラリアを報告する等、地球規模課題解決への貢献に資する重要な成果を上げたといえる。

特に、LAMP 法の導入を行い、症状があるが既存の方法ではマラリアと診断できなかったケースがあることを示した点は、今後の診断に重要な示唆を与えている。

また、近隣国でも流行するタイ肝吸虫症に関しては、LAMP 法の使用が顕微鏡診断でタイ肝吸虫症によく間違えられる他疾患（*Haplorchis taichu* の寄生）との鑑別に有用であるという知見は、タイ肝吸虫症の正確な疫学情報を得ることに貢献する重要な研究結果である。

4-2. 相手国ニーズの充足

得られた成果は、ラオスの医療の進展や科学全体への貢献も大きいと考えられる。実験室のピベットもない状況からこれまでの技術レベルまで向上したことは評価できる。長期滞在の日本人研究員が、パスツール研究所のラオス人若手研究員に対して研究指導を行っており、ラボワークのみならずフィールド調査における多くの作業を自分たちで行うことができるようになってきている。また、国際会議等において英語で発表する等、日本側の熱心な指導、ラオス側の努力による現地研究者の能力の向上が見られたことも高く評価できる。

現地でのニーズの高いマラリアの診断に関しても、2016年に LAMP 検査機器をマラリア流行地域3箇所及び首都ビエンチャンの IPL 及び CMPE の計5箇所に設置し、有効に活用されている。

以上から本課題の研究は、ラオスへのインパクトがあり、社会的ニーズに対応しているといえる。

4-3. 付随的成果

国際的な発表論文も数多く報告されており、グローバル化に対応した研究者としての人材育成も十分に行われている。特に、長期派遣の中堅日本人研究者の成長と業績達成は、パスツール研究所や国内での受賞歴で判るとおり、大変高く評価できる。また、開発したマラリア LAMP 法の検査キットを多くの症例で評価していく研究活動が今後予定されており、本課題での成果である診断法をグローバルなものとして世界のマラリア対策に活用できる可能性が期待できる。

4-4. プロジェクトの運営

長期派遣（1名）及び複数の短期派遣の日本人研究者とプロジェクトが雇用した若手ラオス人研究者（2名）が研究に取り組んでいる。ラオス国立パスツール研究所のラオ-ジャパン寄生虫ラボの日本側研究者とラオス側研究者とのコミュニケーションは十分に取られており、長期派遣の業務調整員も含め日本側の人員は、カウンターパートから大変信頼されている。また、保健省マラリア学・寄生虫学・昆虫学センター（CMPE）の末端まで張り巡らされたネットワークを活用しながら、共同研究を行っている。

ラオス側の人材及び機材を充実させ、共同研究体制をさらに強固なものにし、研究機関の運営能力強化に大きく貢献したことは、今後の継続的発展の観点から高く評価できる。

5. 今後の課題

1) 本課題で得られた成果を世界のマラリア対策に摘要する方向で考え、他国へ広める手

法として汎用化して欲しい。LAMP法をグローバル診断法として拡げるため、WHOのPQ取得をお願いしたい。

- 2) 研究成果をいかに公衆衛生に反映させていけるかが課題であり、保健省が成果を十分認識して、政策に取り込めるように、継続的に必要なデータを示していくことを期待する。
- 3) 寄生虫・原虫疾患のコントロールに貢献するさらなる共同研究の進展を期待する。

以上