

平成 29 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

アフリカにおけるウイルス性人獣共通感染症の調査研究  
(平成24年6月—平成30年3月)

## 2. 研究開発代表者

2. 1. 日本側研究開発代表者：高田礼人（北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター教授）
2. 2. 相手国側研究開発代表者：Aaron Mweene（ザンビア大学獣医学部 教授）

## 3. 研究概要

インフルエンザやウイルス性出血熱等の新興・再興感染症の多くがウイルスを含む微生物が原因の人獣共通感染症である。近年、開発途上国で頻発していることから、克服に向けた新たな戦略を執ることが喫緊の国際課題となっている。本研究では、1) ザンビアを取り囲む国々で毎年のように発生するエボラ及びマールブルグ出血熱、ザンビアで2008年に発生した新種アレナウイルスによる出血熱、もしウイルスが侵入した場合にはザンビアの養鶏業界に深刻な打撃を与えうる鳥インフルエンザ等の野生動物・家畜・家禽等が保有するウイルスのサーベイランスをザンビア大学獣医学部と共同して実施する。2) 自然界における未知ウイルスも含めた様々なウイルスの存続様式および伝播経路を解明することで、ウイルス感染症の発生リスクを明らかにするとともに、ウイルス性人獣共通感染症対策に資する科学的基盤を提供する。3) 精度と感度の優れた診断法を確立するとともに、効果的な診断・治療薬開発のための科学的基盤を提供し、ザンビアでのヒトおよび動物のウイルス性感染症の診断を補助することで、同国の感染症対策に貢献する。4) ザンビアのウイルス感染症研究・教育基盤の底上げ及びアフリカ諸国と先進国とのネットワーク構築を図ることで、ウイルス性人獣共通感染症の制圧対策に資する。5) 共同研究を通してザンビア大学のウイルス診断・研究・教育体制を整備する等の5項目について検討する。

以上のようなザンビアを中心とした研究機関との取組みを通して、南部アフリカの人獣共通感染症研究・教育ネットワークへの発展を目指す。

## 4. 評価結果

本プロジェクトの達成目標は、「ザンビアにおけるウイルス診断・研究・教育体制の確立、確立した病原体・抗体検出系の実用化、モノクローナル抗体による診断・治療法開発のための基礎知見」と「ザンビアにおける継続的なサーベイランス体制の確立、分離されたウイルスの病原性評価、薬剤のスクリーニングおよびワクチン開発のための基盤確立」の2項目ある。この目標を達成するために、ウイルス性人獣共通感染症対策に資する科学的基盤を提供すべくザンビア大学獣医学部との強固な共同研究体制を構築し、お互い緊密に連携して研究を進めることで、当初の予想を上回る研究成果を挙げる事ができた。特に、畜産衛生及び公衆衛生上重要なウイルス感染症の研究ならびに診断技術の移転を実施し、ウイルス感染症の調査研究を行う上で必要な環境を整備して、ザンビア大学獣医学部

の能力向上に貢献したことは賞賛に値する。また、2013年から2016年におよぶ西アフリカのエボラ大流行が発端となり、1) ザンビア大学獣医学部が同国内で発生したエボラ出血熱疑い検体の診断を担当することになった、2) コンゴ民主共和国の国立生物医学研究所 (INRB) の要請を受けて、プロジェクトが開発した迅速診断キットを同研究所へ提供し、陽性検体を確認した、さらには3) 他のウイルス感染症の研究レベルも同時に高めたことに対する実績は極めて高く評価できる。

日本およびザンビアの若手研究者が相手国へ多数派遣されており（日本側若手研究者/大学院生の短期派遣：のべ21名、日本側博士研究員/技術員の長期派遣：のべ3名、ザンビア側研究者の日本招聘：のべ5名）、人材育成の観点からも評価できる。

ザンビア研究者との共著論文が16報、エボラ出血熱の診断キット（デンカ生研（株）との共同研究）等の成果物もあり、研究成果という点からも特筆すべきものがある。

#### 4-1. 地球規模課題解決への貢献

新興・再興感染症の発生が近年になり頻繁にみられるばかりでなく、一旦発生すると国境を越えて伝播するため甚大な被害が生じている。新興・再興感染症の対策に向けた新たな戦略を執ることは喫緊の国際課題といえる。本プロジェクトは近年の人獣共通感染症の地球規模の蔓延に対し応えるものであり、課題の重要性とプロジェクト成果が課題解決に与える科学的インパクトは著しく高い。これまでにザンビアへ移管した解析技術やザンビア大学で新たに開発された診断法等は、ザンビア大学を中心にコンゴ民主共和国など近隣諸国へも広く活用されている。さらにアフリカの他の国々へも研究成果をアピールするなどして、得られた研究成果をアフリカ全土へ広く認知させていくことが重要であり、引き続き活動を続けることを期待する。

（本課題の研究成果を踏まえた新たな研究計画として、ザンビアとコンゴ民主共和国を相手国にした提案がSATREPS平成30年度公募において採択された。相手国ニーズをさらに推進する取り組みとして評価される。）

#### 4-2. 相手国ニーズの充足

本課題の重要性とプロジェクトの研究成果がザンビアのみならずアフリカ全土のニーズに与えるインパクトは、同国の認識以上に高いものと理解される。ザンビアでの社会実装化や問題解決への見通しは、ザンビア国政府の本課題に対する関心の高さとSATREPS課題が提示する対処策の意義に依るものと思われる。ザンビアで確立された診断技術やその活用法が他の国々でどれくらい一般化できるかも含め、今後どのような対応が必要か具体的に検討されることを期待する。一方で、ザンビアでの組織・人材の維持や、人材育成、機材等の継続的な利用や今後の同課題の発展性を見通しは、JICAやAMEDを含む日本国側の対応次第でかなり変わるものと思われる。ザンビア大学獣医学部は、すでに新興および人獣共通感染症に対する教育・研究のための世界銀行出資の競争的資金（African Center of Excellence for Emerging and Zoonotic Diseases (ACEEZD)：約6億円/5年）を獲得しており、これらの資金により同学部の体制維持は可能であり、当面は自力で研究を継続することが可能と考えているようだが、さらに研究加速をするためにも日本の研究者が引き続き関与することが肝要である。本プロジェクトの成果を生かすためにも、今後どのような課題をどのように進めるべきか検討する必要がある。熱意あるザンビア研究者と協力し、更なる研究の推進とザンビア側研究者の人材育成の推進に期待したい。

#### 4-3. 付随的成果

2013年から2016年に及ぶ西アフリカのエボラ大流行を受け、ザンビア政府から正式に本

プロジェクトに対して、同国内でのエボラ出血熱診断が依頼された。当初の計画にはなかった取り組みではあるが、このことはザンビア政府が本プロジェクトの実績や貢献度を高く評価した証と理解できる。また、コンゴ民主共和国のINRBからの要請も受け入れて、プロジェクトが開発した迅速診断キットを同研究所へ提供し、その結果、陽性検体が確認されたことは特筆に値する。さらに、本プロジェクトからの働きかけにより、ザンビア大学の獣医学部と医学部が連携協定を結んだ。このことによりザンビア大学付属教育病院（UTH: University Teaching Hospital）にストックされているヒト検体が獣医学部へ提供され、同検体を使って研究を始めることができるようになったことは大きな収穫である。

#### 4-4. プロジェクトの運営

日本側の研究代表機関である北海道大学とザンビア側の研究代表機関であるザンビア大学獣医学部はSATREPS事業を進める以前から他の事業を通してお互いに協力関係にあった。本プロジェクトは、その強い協力体制の上に実施されている。また、研究代表者の強力なリーダーシップとコミュニケーション能力により、プロジェクトは円滑に推進された。さらに、ザンビア側若手研究者への手厚い技術指導や熱心な教育等も長期派遣研究者により施されていた。これらが相まって相乗効果を生み、当初の計画を上回る成果が得られたことは評価できる。また、本プロジェクトでは、この研究を通して多くのザンビア側研究者の人材育成に貢献することができた。さらに、本プロジェクトを通じて日本側の若手研究者が国際的感覚を身につけたことは特記するに値する。

#### 5. 今後の研究に向けての要改善点および要望事項（アドバイス）

- 1) ザンビア側の省庁レベルの関与が少ないように思われるが、今後、ザンビア国立公衆衛生研究所（ZNPHI: Zambia National Public Health Institute）等を通して、行政における成果の活用を図るためにどのような技術的支援をすべきか検討していただきたい。
- 2) 今回のプロジェクトではエボラ出血熱やいくつかのウイルス性感染症を中心に事業を展開された感があるが、今後はアフリカ全土を見据えた感染症サーベイランス体制を確立するために何が必要か検討していただきたい。
- 3) 本プロジェクトの成果の継続性は国際貢献をめざす日本政府の果たすべき責務の1つと考える。日本政府をどのように巻き込んで進めていくべきか検討していただきたい。

以上