

平成28年度 委託研究開発成果報告書

I. 基本情報

事業名：(日本語) 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)
(英語) International Collaborative Research Program
Science and Technology Research Partnership for Sustainable
Development (SATREPS)

研究開発課題名：(日本語) 公衆衛生上問題となっているウイルス感染症の把握と実験室診断法の確立
(英語) Establishment of laboratory surveillance system for viral diseases
of public health concern

研究開発担当者 (日本語) 熱帯医学研究所 新興感染症学分野 教授 安田 二郎
所属 役職 氏名：(英語) Institute of Tropical Medicine, Department of Emerging Infectious
Diseases, Professor, Jiro Yasuda

実施期間：平成28年 4月 1日 ～ 平成33年 3月31日

分担研究 (日本語)
開発課題名：(英語)

研究開発分担者 (日本語)
所属 役職 氏名：(英語)

II. 成果の概要 (総括研究報告)

和文

相手国側共同研究機関であるランバレネ医療研究センター (CERMEL) 及びシュバイツァー病院
に来院する熱性疾患患者の血清検体の提供を受けて、中部アフリカで発生が疑われる10種類のウイ
ルスについてリアルタイムPCR法で解析を始めた。対象としたウイルスは、デングウイルス・チク
ングニアウイルス・黄熱ウイルス・ジカウイルス・インフルエンザウイルス・リフトバレー熱ウイ
ルス・西ナイルウイルス・エボラウイルス・ラッサウイルス・クリミアコンゴ出血熱ウイルスであ
る。凍結検体72検体からウイルスRNAを抽出し、デングウイルス各血清型およびチクングニアウ
イルスを検出するプライマーを用いてリアルタイムPCR解析を行ったところ、複数の検体でデング

ウイルスの陽性反応が確認された。この結果から、ランバレネとその周辺地域ではデング熱が発生していることが示された。その他のウイルスを検出するプライマーを用いた解析も順次行っている。

一方で、現地の医療機関でも安価かつ簡易な機材で迅速・簡便かつ正確な検査が実施できる病原体検出法として、等温遺伝子増幅法（LAMP 法）を原理としたシステムの開発を始めた。最初に、ガボンで高い罹患率が疑われるチクングニアウイルスについて、LAMP 法による検出試験を行った結果、わずか 10 分ほどで数十コピーのウイルスゲノムを検出することができた。この結果から、LAMP 法は高感度にウイルスを検出することができ、迅速診断に大変適したシステムであることが示された。

さらに、本プロジェクトではサーベイランス研究に有用な抗体検出法について ELISA 法を原理とした方法で開発を進めており、各対象ウイルスのタンパク質やタンパク質断片を作製している。すでにいくつかのウイルスタンパク質については現地で抗体検出の条件検討を始めている。

また、現地スタッフに対する実験技術の教育も行っており、技術移転とキャパシティビルディングの両立を目指した活動を積極的に行っている。

英文

The counterpart (CERMEL: Centre de Recherches Médicale de Lambaréné) provided us the serum samples of febrile patients who visited CERMEL and the Albert Schweitzer hospital in Lambaréné. Using these serum samples, detection test was performed on the viruses that have the potential to be prevalent in the central Africa. The target viruses are: Dengue virus, Chikungunya virus, Yellow fever virus, Zika virus, Influenza virus, Rift Valley fever virus, West Nile virus, Ebola virus, Lassa virus, and Crimean-Congo hemorrhagic fever virus. As a result of real-time PCR analysis using primers for Dengue and Chikungunya viruses, several Dengue virus-positive samples were found in 72 serum samples. Our result demonstrates that Dengue fever is possibly prevalent in/around Lambaréné.

Development of rapid diagnostic system was also started by applying the principle based on the LAMP method. Firstly, a dilution series of the Chikungunya virus genome was tested for detection by the LAMP method. In the result, tens of viral genome copies were detected in 15 minutes. This indicates that the LAMP method is appropriate for the rapid diagnostic system.

Moreover, development of the antibody detection system was started to optimize the experimental condition using purified viral proteins. It will be useful to investigate the rate of antibody possession in various communities in/around Lambaréné.

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧（国内誌 0 件、国際誌 0 件）

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

(4) 特許出願
該当なし。