

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) 感染症研究国際展開戦略プログラム (J-GRID)
(英語) Japan Initiative for Global Research Network on Infectious Diseases
- 研究開発課題名 : (日本語) 西アフリカ地域の研究拠点を活用した感染症研究・対策ネットワークの構築
(英語) Establishment of Network for Research and Control of Infectious Diseases based on the Research Center in West-African Subregion
- 研究開発担当者 (日本語) 国立大学法人東京医科歯科大学 教授 太田 伸生
所属 役職 氏名 : (英語) Tokyo Medical and Dental University Professor Nobuo OHTA
- 実施期間 : 平成 28 年 4 月 1 日 ~ 平成 29 年 3 月 31 日
- 分担研究 (日本語) ガーナ拠点の維持強化のための研究
開発課題名 : (英語) Capacity development of Ghanaian Institutes
- 研究開発分担者 (日本語) 学校法人九州文化学園長崎国際大学 講師 宇都 拓洋
所属 役職 氏名 : (英語) Nagasaki International University Associate Professor Takuhiro Uto
- 分担研究 (日本語) 西アフリカ地域の下痢性疾患防圧に関する研究
開発課題名 : (英語) Research on controlling diarrheal diseases in West-African subregion
- 研究開発分担者 (日本語) 学校法人藤田保健衛生大学 教授 谷口 孝喜
所属 役職 氏名 : (英語) Fujita Health University Professor Koki TANIGUCHI
- 分担研究 (日本語) アフリカ域内のデング熱・チクングニア熱の分子疫学研究、プログラムの統合的推進
開発課題名 : (英語) Molecular epidemiology of Dengue fever/Chikungunya fever in African、Integrative promotion of the program
- 研究開発分担者 (日本語) 国立大学法人東京医科歯科大学 教授 山岡 昇司
所属 役職 氏名 : (英語) Tokyo Medical and Dental University Professor Shoji YAMAOKA

分 担 研 究 (日本語) アフリカ域内のデング熱・チクングニア熱の分子疫学研究
開 発 課 題 名 : (英 語) Molecular epidemiology of Dengue fever/Chikungunya fever in African

研究開発分担者 (日本語) 国立大学法人東京医科歯科大学 特任教授 井戸 栄治
所属 役職 氏名 : (英 語) Tokyo Medical and Dental University Specially Appointed Professor Eiji
IDO

分 担 研 究 (日本語) アフリカ域内のデング熱・チクングニア熱の分子疫学研究
開 発 課 題 名 : (英 語) Molecular epidemiology of Dengue fever/Chikungunya fever in African

研究開発分担者 (日本語) 国立大学法人東京医科歯科大学 特任講師 林 隆也
所属 役職 氏名 : (英 語) Tokyo Medical and Dental University Specially Appointed Junior
Associate Professor Takaya HAYASHI

分 担 研 究 (日本語) ガーナ拠点の維持強化のための研究、プログラムの統合的推進
開 発 課 題 名 : (英 語) Capacity development of Ghanaian Institutes、Integrative promotion of
the program

研究開発分担者 (日本語) 国立大学法人東京医科歯科大学 特任講師 大橋 光子
所属 役職 氏名 : (英 語) Tokyo Medical and Dental University Specially Appointed Junior
Associate Professor Mitsuko OHASHI

分 担 研 究 (日本語) 西アフリカ地域の下痢性疾患防圧に関する研究
開 発 課 題 名 : (英 語) Research on controlling diarrheal diseases in West-African subregion

研究開発分担者 (日本語) 国立大学法人東京医科歯科大学 准教授 齋藤 良一
所属 役職 氏名 : (英 語) Tokyo Medical and Dental University Associate Professor Ryoichi SAITO

分 担 研 究 (日本語) 西アフリカ地域の下痢性疾患防圧に関する研究
開 発 課 題 名 : (英 語) Research on controlling diarrheal diseases in West-African subregion

研究開発分担者 (日本語) 国立大学法人東京医科歯科大学 助教 谷 千尋
所属 役職 氏名 : (英 語) Tokyo Medical and Dental University Assistant Professor Chihiro TANI

分 担 研 究 (日本語) 西アフリカ地域の下痢性疾患防圧に関する研究、プログラムの統合的推進
開 発 課 題 名 : (英 語) Research on controlling diarrheal diseases in West-African subregion、
Integrative promotion of the program

研究開発分担者 (日本語) 国立大学法人東京医科歯科大学 教授 鈴木 敏彦
所属 役職 氏名 : (英 語) Tokyo Medical and Dental University Professor Toshihiko SUZUKI

分担研究 (日本語) アフリカ域内のデング熱・チクングニア熱の分子疫学研究

開発課題名: (英語) Molecular epidemiology of Dengue fever/Chikungunya fever in African.

研究開発分担者 (日本語) 国立大学法人東京医科歯科大学 非常勤講師 鈴木 高史

所属 役職 氏名: (英語) Tokyo Medical and Dental University Adjunct Lecturer Takashi SUZUKI

II. 成果の概要 (総括研究報告)

[太田先生・総括]

アフリカ域内のデング・チクングニア熱の分子疫学、西アフリカ地域の下痢症防圧に関する研究、及びガーナ拠点強化に資する研究としてのガーナ産薬用植物の西アフリカ地域の感染症治療薬開発の3課題下に研究を進めた。

デング・チクングニア熱の研究では、流行実態調査とウイルスの分子的解析などウイルス学的アプローチの研究を東京医科歯科大・山岡、井戸、林が担当し、平行して伊澤 (国立感染研) が太田 (東京医科歯科大) とともに *Aedes* 属蚊の生態調査と保有ウイルス検出など医昆虫学的解析を行った。ガーナ国内の発熱患者血清中のウイルス抗原特異抗体の測定、qRT-PCR によるウイルスゲノムの検出およびデングウイルス NS1 抗原の検出を試みた。ガーナ国内の 513 検体の調査を実施した結果、qRT-PCR の陽性例は得られなかったが、デングウイルス IgM 抗体陽性者は 119 検体(23.2%)、チクングニアウイルスでは 73 検体(14.2%)であり、ガーナ国内にデング熱、チクングニア熱流行の存在が改めて強く示唆された。また、平成 27 年度に明らかにしたガーナで確認されたデングウイルスの遺伝子配列を決定し、系統樹解析を行った。解析できた 3 株はすべてデングウイルス 3 型であり、系統樹解析から西アフリカ・セネガル及び南アジアからの分離株と近縁であることを明らかにし、デングウイルスの系統分類上の未整備地域であったアフリカ大陸について新知見となった。

下痢症研究ではウイルス、細菌、寄生虫について解析を行った。谷口 (藤田保衛大) が担当したウイルス性下痢症では主にロタウイルスの分子疫学に焦点を絞り、片山 (国立感染研→北里大) と共同でガーナ国内から分離されたロタウイルスの全ゲノム解析を行い、世界各地のロタウイルスの遺伝子配列との比較を行った。ガーナでは日本とほぼ同時期にロタワクチンが開始されたが、途上国の多くではワクチン効果が低い。ガーナのロタウイルスの全ゲノム解析の結果、動物由来ウイルスセグメントとの組み換えによるウイルスの分子進化の事実が確認でき、ワクチンでカバーしていないウイルス構成セグメントの存在が明らかになった。同様の現象は多くの途上国で確認されることから、今後の新型ウイルス出現の監視が重要である。鈴木、谷、斎藤 (東京医科歯科大) が担当した細菌性下痢症研究では、ガーナの下痢サンプル 140 件を調査し、起因菌として 71 株を分離・同定した。さらに薬剤耐性の動向に焦点を絞り、ディスク法により薬剤耐性パターンを、PCR を用いて基質拡張型 β ラクタマーゼ遺伝子及びカルバペネマーゼ遺伝子の保有状況を解析した結果、ガーナ国内で多剤耐性菌の高頻度での蔓延の可能性が示唆された。太田は寄生虫性の下痢起因病原体を検索し、クリプトスポリジウムと病原性腸管寄生アメーバが高頻度で分離される事を確認し、前者については少数ではあるが鳥類のクリプトスポリジウムも分離される事を観察した。また、腸管寄生アメーバの調査では、近年世界で新たな病原性アメーバとして注目されるようになった *Entamoeba moshkovskii* がガーナでも小児下痢症から高頻度で分離される事を明らかにした。

ガーナ拠点の強化に資する研究として、ガーナ産薬用植物成分の西アフリカ地域の各種感染症に対する薬剤開発を特に実用化へ向けた情報集積を目的に平成 28 年度事業を進めた。大橋 (東京医科歯科大学) と宇都 (長崎国際大学) は平成 27 年度までにガーナ産薬用植物の *Morinda lucida* から

抽出した 3 種の精製物がアフリカトリパノソーマ、リーシュマニア、マラリアに *in vitro* で有効であることを明らかにしているので、平成 28 年度は実用化に必須情報である *in vivo* での治療・予防効果の確認と精製物の十分量の安定的供給の確立をめざした。最も効果が高かった ML-F52 は収量が少ないことが欠点であったが、比較的収量が多い ML-2-3 を ML-F52 に実験室内で転換することが技術的に可能であることを明らかにした。従来法により得た ML-F52 と比較して、変換により得た ML-F52 は *in vitro* ではより高い効果を示し、さらに標準薬スラミンよりも効果が高かった。治療効果を確認する動物実験も推進して、アフリカトリパノソーマに対する効果のデータを蓄積した。実用化に必要な薬効機序解析としてアフリカトリパノソーマ、リーシュマニア、マラリア原虫などについても解析し、新規情報の蓄積が順調に進捗した。

Based on the annual plan of the year 2016, three subjects, Molecular epidemiology of Dengue/Chikungunya fever, Molecular epidemiology of diarrheal diseases in Ghana, and Development of new therapeutic drugs for infectious diseases in West Africa as joint activities to strengthen research capacity of Ghana, have been implemented.

Two approaches were taken for research on Dengue/Chikungunya fever. As virological approaches, Drs. Yamaoka, Ido and Hayashi collected epidemiological information and intended to detect and isolate Dengue/Chikungunya viruses in Ghana. Serum samples from patients with fever of unknown origin were tested for the presence of virus specific antibodies, virus antigen, and virus RNA. In the year of 2016, we observed that around 20-30% of serum samples were positive in IgM for Dengue or Chikungunya virus, whereas qRT-PCR failed to detect virus RNA in any serum sample. Considering the high specificity of the ELISA kit used in our study, it is very likely that Dengue/Chikungunya fever are endemic in Ghana. Along with virological approaches, surveillance of *Aedes* mosquitoes was also done. Details are shown in the report by Dr. H. Isawa, a collaborating researcher from National Institute of Infectious Diseases.

Diarrheal diseases research composed of three components. In virological studies led by Dr. Taniguchi, molecular characterization of rota virus in Ghana was intensively promoted in collaboration with Dr. Katayama, NIID. After collecting diarrheal samples, rota virus was isolated and whole genome sequencing was done. Vaccination program has been introduced in Ghana; however, it was not as highly effective as that in developed countries including Japan. In our project, genotypes of rota virus were shown to be heterogenous, and new and unexpected genotypes of rota virus were not necessarily rare, suggesting that rapid molecular evolution is a cause of little efficacy of rota virus in developing countries including Ghana. In bacteriological approaches, pathogen profiles and drug-resistant bacterial pathogens were intensively analyzed by Drs. Suzuki, Saito and Ms. Tani. From 140 samples, 71 bacteria were isolated and identified. To collect information of drug-resistant bacteria, two responsible genes encoding ESBL gene or carbapenemase gene were analyzed. It was suggested that bacterial pathogens with drug-resistance are circulating in Ghana. As a parasitological approach, Dr. Ohta observed that *Cryptosporidium* and *Entamoeba* sp. were the major pathogens detected in diarrheal samples in Ghana. As new findings from parasitological approach, human infection with bird-origin *Cryptosporidium* and human cases of *Entamoeba moshkovskii* infection were found to be common in Ghana.

Development of new drugs for infectious diseases in West Africa was done under the subject of research for strengthening research capacity of our Ghanaian counterpart institutes. It has been clarified by Drs. Ohashi and Uto that *Morinda lucida*, a Ghanaian medicinal plant, contained active components against protozoan infections endemic in Ghana, some of which are accompanied by febrile and diarrheal symptoms. In the biological assays, three purified components, Molucidin (ML-2.2), ML-2.3 and ML-F52, showed high efficacies against African trypanosomiasis, leishmaniasis and malaria. In the year of 2016, essential information for their practical use has been pursued. As preclinical information, those purified components were tested for therapeutic and/or prophylactic efficacies *in vivo*. It was interesting to note that one of the purified components, ML-F52, was more effective against *Trypanosoma brucei brucei* than the standard drug Suramin was, and the toxicity of ML-F52 to mammalian cells was low. Although ML-F52 is a promising candidate of a new drug for African trypanosomiasis, its content poverty in *M. lucida* hampers bulk preparation. To overcome this difficulty, a new method for ML-F52 preparation has been established; ML-2.3, a major component obtained from *M. lucida*, can now chemically be converted to ML-F52 with a high yield, and the biological property of the converted ML-F52 has proved comparable to ML-F52 directly purified from *M. lucida*. Together, new and important information has been accumulated for developing new drugs for infectious diseases from Ghanaian materials.

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 7 件)

1. Komoto S, Adah MI, Ide T, Yoshikawa T, Taniguchi K. Whole genomic analysis of human and bovine G8P[1] rotavirus strains isolated in Nigeria provides evidence for direct bovine-to-human interspecies transmission. *Infect Genet Evol.* 2016, 43, 424-33.
2. Komoto S, Tacharoenmuang R, Guntapong R, Ide T, Tsuji T, Yoshikawa T, Tharmaphornpilas P, Sangkitporn S, Taniguchi K. Reassortment of human and animal rotavirus gene segments in emerging DS-1-like G1P[8] rotavirus strains. *PLOS One* 2016, 11, e0148416.
3. Ide T, Hig-Moriguchi K, Komoto S, Htun KW, Myint YY, Myat TW, Thant KZ, Thu HM, Win MM, Oo HN, Htut T, Rahman S, Nguyen SV, Umeda K, Oguma K, Tsuji T, Taniguchi K. High prevalence of G12 human rotaviruses in children with gastroenteritis in Myanmar. *Jpn J Infect Dis.* 2016, 69, 326-7
4. Tacharoenmuang R, Komoto S, Guntapong R, Ide T, Sinchai P, Upachai S, Yoshikawa T, Tharmaphornpilas P, Sangkitporn S, Taniguchi K. Full genome characterization of novel DS-1-like G8P[8] rotavirus strains that have emerged in Thailand: Reassortment of bovine and human rotavirus gene segments in emerging DS-1-like intergenogroup reassortant strains. *PLOS One.* 2016, 11, e0165826.
5. Kwofie KD, Tung NH, Suzuki-Ohashi M, Amoa-Bosompem M, Adegle R, Sakyamah MM, Ayertey F, Owusu KB-A, Tuffour I, Atchoglo P, Frempong KK, Anyan WK, Uto T, Morinaga O, Yamashita T, Aboagye F, Appiah AA, Appiah-Opong R, Nyarko AK, Yamaguchi Y, Edoh D, Koram KA, Yamaoka S, Boakey DA, Ohta N, Shoyama Y, Ayi I. Antitrypanosomal activities

and mechanisms of action of novel tetracyclic iridoids from *Morinda lucida* Benth. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 2016, 60(6), 3283-3290.

6. Amoah-Bosompem M, Ohashi M, Mosore M-T, Agyapong J, Tung NH, Kwofie KD, Ayertey F, Owusu KB-A, Tuffour I, Atchoglo P, Djameh GI, Azerigyik FA, Botchie SK, Anyan WK, Appiah-Opong R, Uto T, Morinaga O, Appiah AA, Ayi I, Shoyama Y, Boakye DA, Ohta N. *In vitro* anti-Leishmania activity of tetracyclic iridoids from *Morinda lucida* benth. *Tropical Medicine and Health*. 2016, 44, 25-29
7. Kobayashi D, Ohashi M, Osei JHN, Agbosu E, Opoku M, Agbekudzi A, Joannides J, Fujita R, Sasaki T, Bonney JHK, Dadzie S, Isawa H, Sawabe K, Ohta N. Detection of a novel putative phlebovirus and first isolation of Dugbe virus from ticks in Accra, Ghana. *Ticks and Tick-borne Diseases*. 2017 (Doi 10.1016/j.ttbdis.2017.04.010).

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. Full genome sequence analysis of chikungunya virus isolated from DR Congo and the role of microevolution A226V in the viral E1 protein. 口頭, Ido E, Ahuka S, Karhemere S, Ibuki K, Muyembe JJ. 第 64 回日本ウイルス学会学術集会, 2016/10/23-25, 国内
2. Development of a novel RT-LAMP system for detection of all the genotypes of chikungunya virus. ポスター, Shibata M, Nishimura Y, Ido E, Ahuka S, Muyembe JJ, Ibuki K. 第 64 回日本ウイルス学会学術集会, 2016/10/23-25, 国内
3. 2015 年ガーナ共和国アクラ市各所における疾病媒介蚊およびマダニの採集と保有ウイルスの調査. 口頭, 小林大介, 伊澤晴彦, 藤田龍介, 糸川健太郎, Osei JHN, Opoku M, Agbekudzi A, Joannides J, Agbosu E, Dadzie S, Bonney K, 佐々木年則, 沢辺京子, 大橋光子, 太田伸生, 第 68 回日本衛生動物学会大会, 2016/04/15-17, 国内.
4. Beyond rotaviruses: the role of other childhood diarrhoeal disease pathogens in rural Northern Ghana. 口頭, Dennis FE, Damanka S, Lartey BL, Asamoah F, Armachie J, Ohashi M, Ohta N, Operario D, Houpt E, Mwenda J, Armah GE. 2nd Biennial Scientific Conference, College of Health Sciences, University of Ghana. Accra, 2016/09, Ghana, 国外.
5. Beyond rotaviruses: the role of other childhood diarrhoeal disease pathogens in rural Northern Ghana. ポスター, Dennis FE, Damanka S, Lartey BL, Asamoah F, Armachie J, Ohashi M, Ohta N, Operario D, Houpt E, Mwenda J, Armah GE. Annual Research Meeting, NMIMR, University of Ghana, 2017/02/06-07, Ghana, 国外.
6. Whole genome characterization of emerging, unusual G9P[4] rotavirus strains in Ghana post-vaccine introduction. ポスター, Dennis FE, Doan YH, Lartey BL, Damanka S, Gyasi MA, Enweronu-Laryea C, Ohta N, Armah GE and Katayama K. 11th African Rotavirus Symposium, 2017/05, Malawi, 国外.
7. Detection and molecular characterization of *Cryptosporidium* spp. in Diarrheal stools from children aged less than five years. 口頭, Botchie SK, Djameh GI, Azerigyik FA, Dumashie EK, Armah GE, Ohta N, Ayi I. Ghana Biomed Congress (GBC), 2016/08/12, Ghana, 国外.
8. The potential role of nocturnal biting insects in the transmission of *Mycobacterium ulcerans* in the Akuapem-south district. ポスター, Tetteh C, Sampane-Donker E, Ohashi M, and Ablordey A. Ghana Biomed Congress (GBC), 2016/08/12, Ghana 国外

9. Epidemiological investigation of Carbapenem resistant and ESBL production bacteria. ポスター, Mahazu S, Prah I, Tetteh C, Ohashi M, Ablordey A. Ghana Biomed Congress (GBC), 2016/08/12, Ghana, 国外.
10. 2015年ガーナ共和国における疾病媒介蚊およびマダニの採集調査ならびに保有ウイルスの解析. 口頭, 小林大介, 伊澤晴彦, 藤田龍介, 糸川健太郎, Osei JHN, Opoku M, Agbekudzi A, Joannides J, Agbosu E, Dadzie S, Bonney K, 佐々木年則, 沢辺京子, 大橋光子, 太田伸生. 第51回日本脳炎ウイルス生態学研究会, 2016/05/13-14, 国内.
11. ガーナ共和国における疾病媒介節足動物の採集調査ならびに保有ウイルスの解析. ポスター, 小林大介, 伊澤晴彦, 藤田龍介, Osei J, Agbosu E, Bonney K, Dadzie S, 沢辺京子, 大橋光子, 太田伸生. 第57回日本熱帯医学会大会, 2016/11/05-06, 国内.
12. ガーナ産野外捕集蚊から分離された新規RNAウイルスの性状解析. ポスター, 小林大介, 伊澤晴彦, 藤田龍介, Osei J, Agbosu E, Bonney K, Dadzie S, 大橋光子, 沢辺京子, 太田伸生, 第61回日本応用動物昆虫学会大会, 2017/03/27-29, 国内.
13. ガーナの森にお宝を探す：寄生虫病の治療薬開発を目指して. 口頭, 大橋光子, Kwofie KD, Tung NH, Amoa-Bosompem M, Ayertey F, Djameh GI, Ahyapong L, Botchie SK, Azerigyik FA, Ayi I, Anyan WK, Boakye D, 宇都拓洋, 山岡昇司, Appiah-Opong R, Appiah AA, Koram K, 正山征洋, 太田伸生, 日本熱帯病学会, シンポジウム 1「開発途上国のニーズを踏まえた感染症対策研究」2016/11/05, 国内
14. *In vitro* screening of extracts from selected medicinal plants in Ghana for anti-leishmania properties. 口頭, Amoa-bosompem M, Kwofie KD, Mosore MT, Azerigyik FA, Djameh GI, Botchie SK, Agyapong J, Ayertey F, Appiah AA, Tung NH, Masayama M, Frimpong EH, Ayi I, Ohashi M, Ohta N, Ghana Biomed Congress (GBC), 2016/08/12, Ghana, 国外.
15. *In vitro* and *in vivo* efficacy analysis of anti-plasmodium property of Molucidin, a novel tetracyclic iridoid isolated from *Morinda lucida*. 口頭, Agyapong J, Ohashi M, Amoa-Bosompem M, Kwifie KD, Botchie SK, Azerigyik FA, Djameh GI, Ayertey F, Ofori-Attah E, Adu-Poku S, Tung NH, Appiah-Opong R, Addo P, Ayi I, Appiah AA, Ofori M, Masayama M, Boahye DA, Ohta N, Ghana Biomed Congress (GBC), 2016/08/12, Ghana, 国外.
16. Molecular epidemiology of Dengue fever and Chikungunya viruses in Ghana. ポスター, Agbosu E, Brandful JAM, Yamaoka S, Barnor JS, Dadzie S, Ohashi M, Pratt D, Ido E, Bonney HK, Ghana Biomed Congress (GBC), 2016/08/12, Ghana, 国外.
17. Establishment of intracellular amastigote of *Leishmania donovani* and the assessment of anti-leishmanial activity of novel tetracyclic iridoids isolated from *Morinda lucida*. ポスター, Azerigyik FA, Amoa-Bosompem M, Ofori-Attah E, Ayertey F, Djameh GI, Agyapong J, Botchie SK, Mosore M, Ayi I, Appiah A, Appiah-Opong R, Tung NH, Masayama M, Ohashi M, Ohta N, Ghana Biomed Congress (GBC), 2016/08/12, Ghana, 国外.
18. The potential role of nocturnal biting insects in the transmission of *Mycobacterium Ulcerans* in the Akuapem-south district. ポスター, Tetteh C, Sampane-Donker E, Ohashi M, Ablordey A, Ghana Biomed Congress (GBC), 2016/08/12, Ghana, 国外.
19. *In vivo* anti-trypanosomal activity of three compounds isolated from *Morinda lucida* against *Trypanosoma brucei brucei* TC221 strain. ポスター, Djameh GI, Amoa-Bosompem M, 下河原理恵子, Kwofiw KD, Blay AE, Azerigyik FA, Botchie SK, Agyapong J, Ayertey F, Appiah A,

- Tung NH, Masayama M, Ayi I, Ohashi M, Ohta N. Ghana Biomed Cogress (GBC), 2016/08/12, Ghana, 国外.
20. Cytotoxicity, anti-plasmodial and apoptotic activity of Quinolactacin A1/A2, Citrinadin A and Butreitrinadin isolated from Ghana's mangrove wetland endophytic fungi. ポスター, Owusu KB-A, Agyapong J, Ohashi M, Ohta N, Ofosuhene M, Kyeremeh K. Ghana Biomed Cogress (GBC), 2016/08/12, Ghana, 国外.
 21. Possible establishment of the Ghanaian *Schistosoma mansoni* parasite strain life cycle in the laboratory. ポスター, Tettey D. M, Kissi F, Owusu KB-A, Ohashi M, Ayi I, Boakye D, Bosompem KM, Ohta N, Anyan WK. Ghana Biomed Cogress (GBC), 2016/08/12, Ghana, 国外.
 22. Epidemiological investigation of Carbapenem resistant and ESBL production bacteria. ポスター, Mahazu S, Prah I, Tetteh C, Ohashi M, Ablordey A. Ghana Biomed Cogress (GBC), 2016/08/12, Ghana, 国外.
 23. Anti-inflammatory activity of *Morinda lucida* Benth. ポスター, Ayertey F, Ofori-Attah, Antwi S, Asante B, Appiah AA, Ohashi M, Appiah-Opong R, Okine KK. Ghana Biomed Cogress (GBC), 2016/08/12, Ghana, 国外.
 24. *In vitro* screening of Ghanaian and Japanese medicinal plant extracts and compounds for antibacterial activity. ポスター, Owusu KB-A, Ohashi M, Antwi AN, Amoa-Bosompem M, Boafoa NB, Akyeh L, Air I, Ablordey A, Ohta N, Noguchi Annual Meeting, 2017/02/06-07, Ghana, 国外.
 25. Antibacterial activity of selected plants' extracts and compounds of Ghanaian an Japanese medicinal plants against Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolates from Ghana. ポスター, Antwi AN, Ohashi M, Owusu KB-A, Amoa-Bosompem M, Ayi I, Ablordey A, Egyir NB, Ohta N. Noguchi Annual Mmeeting, 2017/02/06-07, Ghana, 国外.
 26. Establishment of intracellular amastigote of *Leishmania donovani* in vitro and the assessment of anti-leishmania activity of novel tetracyclic iridoids isolated from *Morinda lucida*. ポスター, Azerigyik FA, Amoa-Bosompem M, Ayertey F, Ayi I, Appiah AA, Tung NH, Shoyama Y, Ohashi M, Ohta N, Noguchi Aannual Mmeeting, 2017/02/06-07 Ghana, 国外.
 27. Detection and molecular characterization of *Cryptosporidium* spp. and *Giardia lamblia* in non-diarrhoeal stools from school-aged children. ポスター, Botchie SK, Ogasawara K, Djameh GI, Azerigyik FA, Amoa-Bosompem M, Agyapong J, Ohashi M, Ayi I. Noguchi Annual Meeting, 2017/02/06-07, Ghana, 国外.
 28. Molecular diagnosis and genotype analysis of *Giardia lamblia* infection in diarrhoeal children aged less than 12 years in Ghana. ポスター, Djameh GI, Botchie SK, Axerigyik FA, Amoa-Bosompem M, Agyapong J, Ohashi M, Ayi I. Noguchi Annual Meeting, 2017/02/06-07, Ghana, 国外.

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. Enteric Diarrhoea: The African Situation. Armah GE, Dennis FE, Katayama K, Taniguchi K. 東京医科歯科大学微生物領域・東京医科歯科大学 J-GRID ガーナ拠点 合同感染症公開セミナー, 2017/03/13, 国内
2. Drug-resistant bacteria: basic and clinical aspects in japan. Nukui Y, Tani C, Suzuki T. 東京

医科歯科大学微生物領域・東京医科歯科大学 J-GRID ガーナ拠点 合同感染症公開セミナー，
2017/03/13, 国内

3. The difference of rota virus profile between Japan and other countries: implication for the effectiveness of rota vaccine. Doan YH, Dennis FE, Chawla-Sakra M, Ohta N, Armah GE, Katayama K. 東京医科歯科大学微生物領域・東京医科歯科大学 J-GRID ガーナ拠点 合同感染症公開セミナー，2017/03/13, 国内
4. Detection of mosquito-borne viral diseases in Ghana. Bonney JHK, Agbosu E, Hayashi T, Brandful JAM, Yamaoka S, Barnor JS, Dadzie S, Prat D, Ido E, Ohta N. 東京医科歯科大学微生物領域・東京医科歯科大学 J-GRID ガーナ拠点 合同感染症公開セミナー，2017/03/13, 国内
5. Toward an understanding of vector-borne viral diseases in West Africa: approach from medical entomology. Kobayashi D, Isawa H, Ohta N. 東京医科歯科大学微生物領域・東京医科歯科大学 J-GRID ガーナ拠点 合同感染症公開セミナー，2017/03/13, 国内
6. Development of new drugs against NTD from Ghanaian plant materials – anti-protozoan activities and mechanisms of action of novel tetracyclic iridoids from *Morinda lucida* Beth. Ohashi M, Uto T, Tung NH, Kwofie KD, Amoa-Bosompem M, Ayertey F, Azerigyik FA, Djameh GI, Agyapong J, Botchie SK, Ayi I, Boakye DA, Appiah AA, Shoyama T, Ohta N. 東京医科歯科大学微生物領域・東京医科歯科大学 J-GRID ガーナ拠点 合同感染症公開セミナー，2017/03/13, 国内
7. Comments from young researchers from the counterpart Institute. Amoa-Bosompem M, Kwofie KD. ICREP-NTDs International Symposium: Promotion of Infectious Disease Research Cooperation between Africa and Japan toward Science, Technology and Innovation, 2016/9/15-16, Kenya, 国外.
8. 大橋光子 J-GRID ガーナ拠点とその活動の紹介。 ガーナ日本語補習学校と J-GRID ガーナ拠点交流会、2016/02/23、ガーナ、国外

(4) 特許出願

該当なし

平成28年度医療研究開発推進事業費補助金 (感染症研究国際展開戦略プログラム (J-GRID)) 成果報告書

I. 基本情報

事業名： (日本語) 感染症研究国際展開戦略プログラム (J-GRID)
(英語) Japan Initiative for Global Research Network on Infectious Diseases

補助事業課題名： (日本語) 西アフリカ地域の研究拠点を活用した感染症研究・対策ネットワークの構築
(英語) Establishment of Network for Research and Control of Infectious Diseases based on the Research Center in West-African Subregion

補助事業担当者 (日本語) 国立感染症研究所ウイルス第二部第一室 室長 片山和彦
所属 役職 氏名： (英語) Department of Virology II, National Institute of Infectious Diseases. Section Chief. Kazuhiko Katayama

実施期間： 平成28年4月1日 ～ 平成29年3月31日

分担研究課題名： (日本語)
(英語)

補助事業分担者 (日本語)
所属 役職 氏名： (英語)

II. 成果の概要 (総括研究報告)

補助事業代表者： 東京医科歯科大学大学院 国際環境寄生虫病学分野 太田伸生 総括研究報告を参照。

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 件、国際誌 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

平成28年度医療研究開発推進事業費補助金

(感染症研究国際展開戦略プログラム (J-GRID)) 成果報告書

I. 基本情報

事業名 : (日本語) 感染症研究国際展開戦略プログラム (J-GRID)
(英語) Japan Initiative for Global Research Network on Infectious Diseases

補助事業課題名 : (日本語) 西アフリカ地域の研究拠点を活用した感染症研究・対策ネットワークの構築-アフリカ域内のデング熱・チクングニア熱の分子疫学研究-
(英語) Establishment of Network for Research and Control of Infectious Diseases Based on the Research Collaboration Center in West-African Subregion.

補助事業担当者 (日本語) 昆虫医科学部・室長・伊澤 晴彦
所属 役職 氏名 : (英語) Department of Medical Entomology・Chief・Haruhiko Isawa

実施期間 : 平成28年4月1日 ～ 平成29年3月31日

分担研究課題名 : (日本語)
(英語)

補助事業分担者 (日本語)
所属 役職 氏名 : (英語)

II. 成果の概要（総括研究報告）

補助事業代表者： 東京医科歯科大学・医歯学総合研究科・太田伸生 総括研究報告を参照。

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 1 件）

1. Kobayashi D, Ohashi M, Osei JHN, Agbosu E, Opoku M, Agbekudzi A, Joannides J, Fujita R, Sasaki T, Bonney JHK, Dadzie S, Isawa H, Sawabe K, Ohta N. Detection of a novel putative phlebovirus and first isolation of Dugbe virus from ticks in Accra, Ghana. Ticks and Tick-borne Diseases. 2017, in press.

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

1. 2015 年ガーナ共和国アクラ市各所における疾病媒介蚊およびマダニの採集と保有ウイルスの調査, 口頭, 小林大介, 伊澤晴彦, 藤田龍介, 糸川健太郎, Joseph HN Osei, Millicent Opoku, Alfred Agbekudzi, Jay Joannides, Esinam Agbosu, Samuel Dadzie, Kofi Bonney, 佐々木年則, 沢辺京子, 大橋光子, 太田伸生, 第 68 回日本衛生動物学会大会, 2016/4/15-17, 国内.
2. 次世代シーケンサーを用いた吸血性節足動物保有ウイルスの迅速・網羅的な同定, 口頭, 伊澤晴彦, 藤田龍介, 小林大介, 江尻寛子, 糸川健太郎, 山内健生, 加藤大智, 三條場千寿, 小林睦生, 佐々木年則, 沢辺京子, 第 68 回日本衛生動物学会大会, 2016/4/15-17, 国内.
3. 2015 年ガーナ共和国における疾病媒介蚊およびマダニの採集調査ならびに保有ウイルスの解析, 口頭, 小林大介, 伊澤晴彦, 藤田龍介, 糸川健太郎, Joseph HN Osei, Millicent Opoku, Alfred Agbekudzi, Jay Joannides, Esinam Agbosu, Samuel Dadzie, Kofi Bonney, 佐々木年則, 沢辺京子, 大橋光子, 太田伸生, 第 51 回日本脳炎ウイルス生態学研究会, 2016/5/13-14, 国内.
4. ガーナ共和国における疾病媒介節足動物の採集調査ならびに保有ウイルスの解析, ポスター, 小林大介, 伊澤晴彦, 藤田龍介, Joseph Osei, Esinam Agbosu, Kofi Bonney, Samuel Dadzie, 沢辺京子, 大橋光子, 太田伸生, 第 57 回日本熱帯医学会大会, 2016/11/5-6, 国内.
5. ガーナ産野外捕集蚊から分離された新規 RNA ウイルスの性状解析, ポスター, 小林大介, 伊澤晴彦, 藤田龍介, Joseph Osei, Esinam Agbosu, Kofi Bonney, Samuel Dadzie, 大橋光子, 沢辺京子, 太田伸生, 第 61 回日本応用動物昆虫学会大会, 2017/3/27-29, 国内.

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

1. Toward an understanding of vector-borne viral diseases in West Africa, approach from medical entomology, 小林大介 (研究開発協力者), 東京医科歯科大学微生物学領域 合同感染症セミナー(学内外公開), 2017/3/13, 国内.

(4) 特許出願