

研究拠点形成事業
平成29年度 実施報告書
B.アジア・アフリカ学術基盤形成型

1. 拠点機関

日本側拠点機関:	国立大学法人 大分大学
(コンゴ民主共和国) 拠点機関:	ムブジマイ大学
(ナイジェリア共和国) 拠点機関:	イバダン大学
(ケニア共和国) 拠点機関:	キシイ教育紹介病院
(南アフリカ共和国) 拠点機関:	ベンダ大学

2. 研究交流課題名

(和文): アフリカ諸国におけるピロリ菌を中心とした消化器感染症センターの形成
(交流分野: 医学)

(英文): Formation of gastrointestinal infectious disease center mainly focused on Helicobacter pylori infection in African countries
(交流分野: Medicine)

研究交流課題に係るホームページ: <http://www.med.oita-u.ac.jp/phealth2/index.html>

3. 採用期間

平成29年4月1日～平成30年3月31日
(1年度目)

4. 実施体制**日本側実施組織**

拠点機関: 国立大学法人大分大学

実施組織代表者(所属部局・職・氏名): 学長・北野 正剛

コーディネーター(所属部局・職・氏名): 医学部環境・予防医学講座・教授・
山岡 吉生

協力機関: 国立大学法人長崎大学

事務組織: 国立大学法人大分大学研究・社会連携部国際交流課

相手国側実施組織（拠点機関名・協力機関名は、和英併記願います。）

(1) 国名：コンゴ民主共和国

拠点機関：(英文) University of Mbuji mayi

(和文) ムブジマイ大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文) Medical School・Professor・
Tshiamala PASCAL

協力機関：(英文) University of Kinshasa

(和文) キンシャサ大学

(2) 国名：ナイジェリア共和国

拠点機関：(英文) University of Ibadan

(和文) イバダン大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文) College of Medicine・Professor・
Abideen Olayiwola OLUWASOLA

協力機関：(英文) Lagos University Teaching Hospital

(和文) ラゴス大学教育病院

(3) 国名：ケニア共和国

拠点機関：(英文) The Kisii teaching and referral hospital

(和文) キシイ教育紹介病院

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文) General Medicine・Director・
Enock ONDARI

協力機関：(英文) Ministry of Health

(和文) 保健省

協力機関：(英文) Keniya Medical Research Institute

(和文) ケニア医学研究所

(4) 国名：南アフリカ共和国

拠点機関：(英文) University of Venda

(和文) ベンダ大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文) School of Mathematical and Natural
Sciences・Professor・Yoshan MOODLEY

協力機関：なし

5. 研究交流目標

5-1. 全期間を通じた研究交流目標

アフリカ諸国における公衆衛生上の問題は複雑多岐にわたっており、HIV・結核・マラリアという3大感染症による負担が非常に高いだけでなく、ヘリコバクター・ピロリ（ピロリ菌）を代表とした消化器（感染症）疾患も多大なる負荷を与えている。アフリカ人口の8割以上が感染していると考えられるピロリ菌は、その感染のみにより短期的に死亡することは少ないが、消化性潰瘍、貧血などの血液疾患、栄養不良、小児の成長不良、HIVとの共感染による下痢症、悪性腫瘍など多彩な疾患を引き起こす一方、我々の解析ではAIDS発症を抑制するなど、多様な側面を持ちあわせている。我々はアジア・中米を中心に長年にわたる国際共同研究で、ゲノム疫学研究から胃癌の発症率の地域差の一因としてピロリ菌の病原性の差異が関与していることを解明し、消化器疾患研究ネットワークを形成してきた。その結果、アジア各国の内視鏡技術の大幅な向上がみられ、現在大分大学における世界中のピロリ菌分離株の保有数は7,000株を超え、世界最大規模である。これまでの世界的な研究体制を基盤として、ナイジェリア共和国・コンゴ民主共和国・ケニア共和国にてピロリ菌の感染状況と消化器疾患や他の感染症の把握、保健体制の拡充、南アフリカ共和国ではピロリ菌のゲノム解析拠点化にむけて消化器感染症研究ネットワークの構築を開始している。基本的な保健体制が不十分なアフリカ諸国であるが、本事業では、アフリカ側研究者と協力して、1) 消化器疾患の保健体制や内視鏡技術の拡充と、効率的な診断・治療に非常に有用な2) ゲノム疫学研究の基盤を確立し、3) ピロリ菌とヒトの相互作用と共進化の理解、を目指し、アフリカ諸国を我々の消化器疾患研究ネットワークに組み入れ、日本を中心とした世界拠点形成を最終目標とする。母子保健、下痢などの感染性疾患、非感染性疾患、栄養に多大な負荷を与えている消化器疾患に関して、本研究提案が、アフリカ大陸全ての人々の生涯を通じたユニバーサル・ヘルス・カバレッジ(UHC)の向上にむけて重要な第一歩を与える。

5-2. 平成29年度研究交流目標

＜研究協力体制の構築＞

大分大学がハブとして橋渡し役となり、アフリカの各拠点国および各国のネットワークを包括する「橋渡し型ソーシャルネットワーク」を構築する。橋渡し型ネットワークは、ピロリ菌の疫学調査を行うためだけでなく、これまでの実績で構築したネットワークを発展させ新たなイノベーションを巻き起こすために必須である。本事業に参加する国では、それぞれ人材育成や研究技術のレベルが異なるため、役割分担も国ごとに異なるため、初年度は各国の実情とニーズの調整を行い、大分大学が設立を計画している「先端学際感染症ゲノム疫学センター」に組込むよう、アウトラインの作成を行う。計画している「先端学際感染症ゲノム疫学センター」は、世界各国から集めた感染症に起因する原因菌のゲノムを解析するもので、ピロリ菌も含まれる。ピロリ菌の分子疫学研究では、科研費基盤研究(A)などで、アジアのピロリ菌のゲノム解析を目指しているが、今回のアフリカでの共同研究で、アフリ

カのピロリ菌のゲノム情報も加わることで、アジアとアフリカのゲノムの比較、それに伴う臨床所見の相違なども考慮することができるため、これらを盛り込んだアウトラインを作成する予定である。

<学術的観点>

◆ ピロリ菌の調査・疫学研究と消化器疾患保健体制の拡充：成人・小児におけるピロリ菌の感染率と消化器疾患、3大感染症や貧血などの基礎疾患・合併症の状況を明らかにする。内視鏡技術指導を行い、相手国の医療レベル向上に貢献する。初年度は、日本消化器病学会専門医、日本消化器内視鏡専門医、日本消化管学会代議員、日本ヘリコバクター学会理事、国際委員長であり、長年にわたりアジア各国で内視鏡技術の指導を行っているコーディネーターの山岡が出向く予定である。政情が安定していれば、8月ごろにコンゴ民主共和国での指導を相手国と模索しているが、政情が不安定な場合には、ルワンダを考えており、すでに現地の内視鏡医と連絡を取り合っている。ナイジェリアの内視鏡医とも現在連絡を取り合っており、現在の計画では、コンゴ民主共和国、ナイジェリアの2国で、それぞれ1週間程度を予定している。なお、これらの国では、標準的な上部内視鏡検査の観察がまだ確立していないレベルであり、まずは基礎的な観察法、生検サンプルの採取法などを指導する計画である。

◆ ピロリ菌とヒトの遺伝子型解析によるゲノム疫学：ピロリ菌の病原因子、全ゲノム解析を行い、疾患発症リスクや感受性因子を明らかにする。

◆ ピロリ菌とヒトの相互作用と共進化の理解：ピロリ菌と他の感染症との相互作用の解明、ホモ・サピエンスのルーツをたどる人類学的研究に寄与する。

<若手研究者育成>

大分大学から若手研究者の城戸を中心としてフィールドに派遣し、緊密な交流を行う。基本的には山岡と共に行動する予定であるが、若手研究者は主に内視鏡検査時に得られた検体の管理法、さらに内視鏡検査と同じ日に行う血清検査や質問票の記載など、研究を行うにあたっての進行過程について、現地の医療スタッフに指導を行う。さらに、現地の内視鏡チームに小セミナーを開催して、若手研究者が講演を行う体制も作りたい。

さらに、城戸はもともとケニアでのフィールドワークに長崎大学の濱野教授と行動を共にした経験がある。そのプロジェクトは小学生などの被験者から尿を採取するもので、各小学校を回るなど、まさに文字通りのフィールドワークであった。現在、尿からもピロリ菌の有無を測定することができ、濱野教授との予備研究で、ケニアの尿検体でも、日本のピロリ菌を抗原とした測定系で、有無を測定できることがわかっている。そのため、今年度は、城戸が、濱野教授の指導のもと、再び現地の小学校などで尿検査（可能なら血液採取も）を行う計画もしている。1週間程度の滞在を検討している。

また、すでにコンゴ拠点機関から大分大学に来ている留学生を、本事業に参加させて、留学生が率先して、アフリカの共同研究者と連絡を取り合い、具体的なセミナーなどの計画を立てさせたいと考えている。相手国から招聘した若手研究者と共に実際の実験計画なども作成し、若手研究者同士の双方向性ネットワークを開始する。彼らは将来それぞれの研究拠点

の中心となる人物であり、多国間交流を重視して、アフリカの拠点機関同士の交流を進め、次世代リーダーを育成する。

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

アジア・中米で培ってきた国際共同研究ネットワークを有機的に融合し、ピロリ菌感染率が最も高く、かつ African Enigma（ピロリ菌感染率が非常に高いにもかかわらず胃癌の発症率が低いという謎）というまだその存在すら否定も肯定もされていない謎の解明のためにも、アフリカ拠点において世界的な感染症ゲノム疫学拠点に発展させていきたい。特に、African Enigma の理由として、内視鏡検査が普及していないため、胃癌が見落とされているだけで、実際の発症率は高いのではないかと、という仮説も考えており、本事業で、内視鏡検査が普及するようになれば、謎の解明にも近づくと考える。将来的には、本学において、感染症疾患を基礎医学や治療目的の臨床研究だけでなく、バイオインフォマティクス分野から文化人類学まで学の融合を目指し研究する「先端学際感染症ゲノム疫学センター」の創設を目指したい。

6. 平成29年度研究交流成果

（交流を通じての相手国からの貢献及び相手国への貢献を含めてください。）

6-1 研究協力体制の構築状況

アフリカ拠点国との橋渡し型ソーシャルネットワーク構築に向け、事業計画のアウトラインを決定すると共に、各国の実績とニーズに合った到達目標の設定を行った。H29年11月30日～12月2日の期間において、大分（11月30日および12月1日）および長崎（12月2日）にてコンゴ民主共和国、ナイジェリア共和国およびケニア共和国からコーディネーターおよび研究協力者らを招聘し、各国の医療・研究体制やプログラムの進捗状況について討議し、また、国内の共同研究施設からも研究者を招き、ピロリ菌のゲノム疫学、胃癌に関する臨床診断、AIDS/HIV 感染症の疫学及び治療、フィラリア症に関する検査手法、及び寄生虫感染症における新たな創薬の標的について等についてセミナー発表が行われ、海外コーディネーターに向けた医療技術の情報発信、国内研究機関とアジェンダの共有を行った。セミナーには、海外拠点及び日本側拠点および共同研究機関から総勢19名が参加し、その他博士課程留学生及び医学部生13名が聴講した。また、日本側拠点機関において、海外拠点機関の研究者に向け、ピロリ菌の培養および遺伝子解析手技についてトレーニングを実施し、日本における臨床検査機器や管理システムについて附属病院見学を行った。双方の研究拠点における医療体制・技術の把握や知識の普及等、活発な学術交流の場となった。

さらに、コンゴ民主共和国におけるピロリ菌のゲノム解析に関する現地倫理委員会及び研究審査委員会から承認を得て、H29年度の研究交流活動の目標でもあった臨床研究を開始した。これに併せ、次世代リーダーとなる若手研究者をコンゴ民主共和国に派遣した。また、ケニア共和国へは若手研究者（本事業経費外）と研究協力者を派遣し、国内の研究設備の現状把握と関連病院における内視鏡検査等による実地調査を実施した。この実地調査によってえられたピロリ菌の次世代シーケンスによるゲノム解析を実施した。また、拠点間の

学術ネットワークの積極的な活用と若手研究者教育を計り、国内共同研究機関である東京大学、国立感染症研究所及び南アフリカ拠点機関のベンダ大学から講師を招き、最新のゲノム解析手法について実践セミナーを実施した。このように、本事業によって形成された拠点間の学術ネットワークの積極的な活用が開始され、当初本年度予定していた以上の成果が得られた。

6-2 学術面の成果

- ◆ ピロリ菌の調査・疫学研究と消化器疾患保健体制の拡充：成人・小児におけるピロリ菌の感染率と消化器疾患、3大感染症や貧血などの基礎疾患・合併症の状況を明らかにするため、内視鏡技術指導および生検サンプルの採取法についてコンゴ民主共和国（4月、派遣者数：1名）およびケニア共和国（9月、派遣者数：1名）において研究指導を行った。これらの国では、標準的な上部内視鏡検査の観察がまだ確立していないレベルであり、まずは基礎的な観察法、基礎研究に必要な生検サンプルの採取法について具体的に指導した。さらに、コンゴ民主共和国においては、国立倫理委員会および国立生物医学研究所にて、現地倫理委員会及び研究審査委員会の承認手続きを完了した。また、各共同研究機関を訪問し、検体採取・保管方法について説明した。これまでに、臨床検体 115 検体を採取し、この内、69 株のピロリ菌分離培養に成功し、次世代シーケンサーにてゲノム解析を実施した。ケニア共和国については、現在、研究協力機関である Kenya Medical Research Institute (KEMRI) とケニア共和国における研究開始に向け、学術協定の締結を進めており、締結後速やかに研究が開始でき、その他拠点についても研究開始に向けた協議を進めている。
- ◆ ピロリ菌とヒトの遺伝子型解析によるゲノム疫学：現在までに、コンゴ民主共和国から得られたピロリ菌の 40 株のゲノム解析を完了しており、今後、病原因子および疾患発症リスクや感受性因子について解析を進める。
- ◆ ピロリ菌とヒトの相互作用と共進化の理解：現在、南アフリカ共和国、東京大学および国立感染症研究所と共同で、既知データベースから得られた PubMLST 配列および、これまでに我々の研究室で得られたアジア・アフリカ諸国のピロリ菌株のゲノム配列を比較解析し、ヒトの相互作用と共進化、ホモ・サピエンスのルーツをたどる人類学的研究を開始している。

6-3 若手研究者育成

次世代のリーダーとなる若手研究者教育に向け、コンゴ民主共和国における拠点研究機関に若手研究者を 1 名派遣した（コンゴ民主共和国【4月、派遣者数：1名】）。内視鏡技術指導および生検サンプルの採取法について現地拠点研究機関コーディネーターと共に、内視鏡検査時に得られた検体の管理法、さらに内視鏡検査と同じ日に行う血清検査や質問票の記載など、研究を行うにあたっての進行過程について実地指導を行った。ケニア共和国では、共同研究機関である長崎大学から研究指導者を 1 名派遣し（ケニア共和国【9月、派遣者数：1名】）、現地の若手研究者および医療スタッフに対して実地調査に必要な検体採取・保管方法について実践指導を行った。現地の小学校において尿検査を行い、ピロリ菌を含む小児消化器感染症のサーベイランス体制の強化拡充に努めた。

さらに、南アフリカ共和国拠点のコーディネーターである Moodley 教授(3月)を招聘し、さらに、国立感染症研究所の矢原主任研究員(本事業経費外)にも協力を依頼し、アジア・アフリカ地域における先進的なゲノム情報医学の普及と重点的なバイオインフォマティクス解析技術提供を担う次世代リーダーとなる若手研究者への教育訓練を行った。さらに国内の共同研究機関である長崎大学における本事業にかかるセミナー参加を支援した(12月、派遣者数:3名)。

6-4 その他(社会貢献や独自の目的等)

日本側研究拠点機関である大分大学に国際医療戦略研究推進センターが平成30年4月1日に発足されることとなり、コーディネーターである山岡がセンター長に就任した。今後、アジア・アフリカ諸国との国際共同研究の加速および人材育成支援に向けた基盤を形成することができ、本事業においても実践的な活用が期待できる。具体的には、本事業で構築された橋渡し型ネットワークの特徴を生かした人材育成プログラムや二か国間の学術・学生交流の強化等の支援に特化した包括的な骨組みとしての役割を担いたい。

また、本事業の中心にあるピロリ菌のゲノム解析によって、薬剤耐性に関連した遺伝子変異株の評価が可能であると考えており、コンゴ民主共和国から得られた株の薬剤耐性についても現在、評価を行っており、世界的な薬剤耐性菌の蔓延の阻止に向けた取り組みも行っていきたい。また、ピロリ菌のゲノム解析から、ホモ・サピエンス進化の地理的背景や人類移動に関する予測検討が可能であり、文化人類学への学術的な波及効果へと発展させた異分野融合による独自の成果を生み出すことを目指したい。

6-5 今後の課題・問題点

本事業による国際合同セミナーにおいて、各国が抱えるそれぞれの課題を確認でき、特に、医療水準の向上、中堅医師層の空洞化、専門家の高齢化と若手研究者育成環境に関する課題が抽出できた。これら課題解決には、互いのニーズを熟慮したアフリカ諸国拠点機関間での横断的な研究・学術交流が必要であり、本事業計画における橋渡し型ネットワーク形成においても重要な取組みとなる。そこで、新たにルワンダ共和国のキガリ大学の本事業への参画図り、橋渡し型ネットワークの強化を図り、拠点機関間の横断的な学術交流と研究支援強化を図る。相手国拠点機関であるキガリ大学教育病院は、首都キガリの代表的な医学教育機関であると同時に、基幹病院としての重要な役割も担っている。さらに、これまでに、日本との感染症分野における多くの国際共同研究に携わり、歴史的にみてもルワンダ共和国における重要な研究拠点である。加えて、有望な若手医師及び研究者の教育機関として非常に優れており、人的交流面での強化も期待できる。特に、現在、研究・学術交流が活発に行われているコンゴ民主共和国の研究拠点であるブジマイ大学との交流も既に開始されており、研究・学術連携の面でも本事業に大きく貢献し、両者は、将来的に東アフリカ地域における、強力なカウンターパートして期待できる。今後は、ルワンダ拠点機関及び協力機関を訪問し、若手医師や研究者への向けた内視鏡手技および研究手法の指導を行うと共に、その他近隣国との多国間ネットワー

ク形成を狙う。

6-6 本研究交流事業により発表された論文等

- (1) 平成29年度に学術雑誌等に発表した論文・著書 1本
うち、相手国参加研究者との共著 0本
- (2) 平成29年度の国際会議における発表 4件
うち、相手国参加研究者との共同発表 0件
- (3) 平成29年度の国内学会・シポジウム等における発表 0件
うち、相手国参加研究者との共同発表 0件
- (※ 「本事業名が明記されているもの」を計上・記入してください。)
- (※ 詳細は別紙「論文リスト」に記入してください。)

7. 平成29年度研究交流実績状況

7-1 共同研究

整理番号	R-1	研究開始年度	平成29年度	研究終了年度	平成31年度
研究課題名	(和文) アフリカ諸国におけるピロリ菌を中心とした消化器感染症センターの形成 (英文) Formation of gastrointestinal infectious disease center mainly focused on Helicobacter pylori infection in African countries				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 山岡 吉生・大分大学医学部環境・予防医学講座・教授 (英文) Yoshio Yamaoka Dept. of Environmental and Preventive Medicine, Fac. Of Medicine, Oita University, Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Pascal Tshiamala, University of Mbujimayi, Chief Gastroenterologist Ondari Enock, Kisii teaching and referral hospital, Director Oluwasola Abideen, University of Ibadan, Professor Moodley Yoshan, University of Venda, Professor				

<p>29年度の研究 交流活動</p>	<p>各拠点研究機関におけるピロリ菌の調査・疫学研究と消化器疾患保健体制の拡充を狙い、内視鏡技術指導および生検サンプルの採取法について研究指導を行った。また、各学術協定の締結による本事業支援強化に向け取り組んだ。平成29年度は、コンゴ民主共和国（平成29年4月23日～5月18日、派遣者数：若手研究者1名）およびケニア共和国（平成29年9月21日～29日、派遣者数：1名）へ日本人研究者を派遣した。</p> <p>ピロリ菌とヒトの遺伝子型解析によるゲノム疫学：現在までに、コンゴ民主共和国から得られたピロリ菌の40株のゲノム解析を完了した。さらに、現在、南アフリカ共和国、東京大学および国立感染症研究所と共同で、既知データベースから得られた PubMLST 配列および、これまでに我々の研究室で得られたアジア・アフリカ諸国のピロリ菌株のゲノム配列を比較解析し、ピロリ菌とヒトの相互作用と共進化、ホモ・サピエンスのルーツをたどる人類学的研究を開始している。また、本事業に関連したアフリカ系アメリカ人由来のピロリ菌のゲノム疫学解析について米国のベイラー医科大学に赴き、共同研究計画について協議した（平成29年12月27日～平成30年1月7日、派遣者数：1名）。</p> <p>さらに、アジア・アフリカ地域における先進的なゲノム情報医学の普及と重点的なバイオインフォマティクス解析技術提供を担う次世代リーダーとなる若手研究者への教育に取組み、南アフリカ共和国拠点のコーディネーターである Moodley 教授（平成30年3月4日～16日、招聘者数：1名）及び、国立感染症研究所の矢原主任研究員（本事業経費外）を招聘し、講義および実践的教育訓練を実施した。さらに、日本側拠点研究機関および国内の共同研究機関である長崎大学においてセミナー開催した。</p>
<p>29年度の研究 交流活動から得 られた成果</p>	<p>アフリカ諸国との研究交流活動によって、現地医療スタッフとの連携強化が行え、諸外国における新たな学術的リソースの発見に貢献した。特に、コンゴ民主共和国におけるピロリ菌研究の推進は、現地における公衆衛生環境や臨床検査技術の改善に向けた第一歩となった。実際に、研究活動を通して、各拠点機関における医療ニーズを把握でき、今後の課題を双方で明確にできた点は本事業活動において大変重要であった。さらに、先進的なバイオインフォマティクス解析技術について実践的な教育訓練を実施し、他の感染症の検出や解析に向けたプラットフォーム形成にも貢献し、次世代のリーダーとなる若手研究者の育成にも繋げることができた。他の研究協力機関とも活発に情報交換を行え、新たな研究手法や課題解決に向けた方向性を決定することができた。</p>

7-2 セミナー

整理番号	S-1
セミナー名	(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業「アフリカ諸国における消化器感染症センターの形成へむけて」 (英文) JSPS Core-to-Core Program “Formation of gastrointestinal infectious disease center mainly focused on Helicobacter pylori infection in African countries”
開催期間	平成 29 年 11 月 30 日 ～ 平成 29 年 12 月 2 日 (3 日間)
開催地 (国名、都市名、会場名)	(和文) 日本、大分、大分大学 (11 月 30 日および 12 月 1 日) 日本、長崎、長崎大学 (12 月 2 日) (英文) Japan, Oita, Oita University Japan, Nagasaki, Nagasaki University
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 山岡 吉生・大分大学医学部環境・予防医学講座・教授 (英文) Yoshio Yamaoka Dept. of Environmental and Preventive Medicine, Fac. Of Medicine, Oita University, Professor
相手国側開催責任者 氏名・所属・職 (※日本以外で開催の場合)	(英文) なし。

参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (日本)	
		A.	B.
日本 〈人／人日〉	A.	11 / 19	
	B.	13	
コンゴ民主共和国 〈人／人日〉	A.	4 / 29	
	B.	1	
ナイジェリア共和国 〈人／人日〉	A.	1 / 15	
	B.	1	
ケニア共和国 〈人／人日〉	A.	3 / 24	
	B.	0	
南アフリカ共和国 〈人／人日〉	A.	0 / 0	
	B.	0	
合計 〈人／人日〉	A.	19 / 87	
	B.	15	

A. 本事業参加者 (参加研究者リストの研究者等)

B. 一般参加者（参加研究者リスト以外の研究者等）

※日数は、出張期間（渡航日、帰国日を含めた期間）としてください。これによりがたい場合は、備考欄を設け、注意書きを付してください。

セミナー開催の目的	<p>初年度のセミナーでは、個別の研究課題の進捗状況と今後の詳細な研究計画を議論し、各国の研究者が初めて一堂に会する。セミナーに付随して、感染症ゲノム疫学にかかわる実際の実験指導を行うとともに、消化器病医に対しては、大分大学のスキルスラボにて、人体モデルを用いた内視鏡検査実演を体験してもらい、また、病院では、実際の内視鏡検査（特に治療的内視鏡など）の見学による指導を行い、本事業の推進のための基盤を確立することを目的とする。</p>												
セミナーの成果	<p>アフリカ拠点研究機関から、コーディネーターおよび研究協力者らを招聘し、各国の医療・研究体制やプログラムの進捗状況について討議し、また、国内の共同研究施設からも研究者を招き（本事業経費外も含む）、ピロリ菌のゲノム疫学、胃がんに関する臨床診断、AIDS/HIV 感染症の疫学及び治療、フィラリア症に関する検査手法、及び寄生虫感染症における新たな創薬の標的等について、スライド発表と討論を行った。また、研究協力機関である長崎大学熱帯医学研究所においても、サテライトセミナーを開催し、熱帯医学研究所の見学等を通して、研究組織や実験機器利用等における感染症の研究拠点施設のモデルを示すことができた。また、海外コーディネーターに向け、国内の医療技術や専門知識を情報発信し、国内研究機関と緊密な連携を確認するとともに、双方でアジェンダが共有できたことにより、当初期待されていた成果が十分に得られた。セミナーには、日本側拠点研究機関および研究教育機関に所属する留学生、および大学院生が広く聴講し、国内の若手研究者にとっても国際的な感染症対策に対する取り組みについて触れる貴重な機会となった。これら若手研究者が、近い将来、我々の研究グループに加わり、本事業によって開かれた基盤を活かし、それぞれの分野で活躍してもらいたい。</p>												
セミナーの運営組織	大分大学・医学部・環境・予防医学講座												
開催経費 分担内容 と金額	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="391 1814 574 2027">日本側</td> <td data-bbox="582 1814 1353 2027"> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="582 1814 1141 1848">内容 外国旅費</td> <td data-bbox="1149 1814 1353 1848">3,358,830 円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1859 1141 1892">外国旅費・謝金等に係る消費税</td> <td data-bbox="1149 1859 1353 1892">62,018 円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1904 1141 1937">会議費</td> <td data-bbox="1149 1904 1353 1937">173,640 円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1948 1141 1982">国内旅費</td> <td data-bbox="1149 1948 1353 1982">133,100 円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1993 1141 2027">合計</td> <td data-bbox="1149 1993 1353 2027">3,727,588 円</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	日本側	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="582 1814 1141 1848">内容 外国旅費</td> <td data-bbox="1149 1814 1353 1848">3,358,830 円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1859 1141 1892">外国旅費・謝金等に係る消費税</td> <td data-bbox="1149 1859 1353 1892">62,018 円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1904 1141 1937">会議費</td> <td data-bbox="1149 1904 1353 1937">173,640 円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1948 1141 1982">国内旅費</td> <td data-bbox="1149 1948 1353 1982">133,100 円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1993 1141 2027">合計</td> <td data-bbox="1149 1993 1353 2027">3,727,588 円</td> </tr> </table>	内容 外国旅費	3,358,830 円	外国旅費・謝金等に係る消費税	62,018 円	会議費	173,640 円	国内旅費	133,100 円	合計	3,727,588 円
日本側	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="582 1814 1141 1848">内容 外国旅費</td> <td data-bbox="1149 1814 1353 1848">3,358,830 円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1859 1141 1892">外国旅費・謝金等に係る消費税</td> <td data-bbox="1149 1859 1353 1892">62,018 円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1904 1141 1937">会議費</td> <td data-bbox="1149 1904 1353 1937">173,640 円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1948 1141 1982">国内旅費</td> <td data-bbox="1149 1948 1353 1982">133,100 円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="582 1993 1141 2027">合計</td> <td data-bbox="1149 1993 1353 2027">3,727,588 円</td> </tr> </table>	内容 外国旅費	3,358,830 円	外国旅費・謝金等に係る消費税	62,018 円	会議費	173,640 円	国内旅費	133,100 円	合計	3,727,588 円		
内容 外国旅費	3,358,830 円												
外国旅費・謝金等に係る消費税	62,018 円												
会議費	173,640 円												
国内旅費	133,100 円												
合計	3,727,588 円												

7-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

共同研究、セミナー以外でどのような交流（日本国内の交流を含む）を行ったか記入してください。

日数	派遣研究者		訪問先・内容		派遣先
	氏名・所属・職名	氏名・所属・職名	氏名・所属・職名	内容	
15 日間		Moodley Yohan・ University of Venda・ 教授	山岡吉生・大分大 学・教授	大分大学医学部環境・予 防医学講座において、若 手研究者に向けたゲノム 解析手技の実践的な教育 訓練を行った。	日本・大分 大学
12 日間		山岡吉生・大分大学・ 教授	ベイラー医科大学	アフリカ系アメリカ人由 来のピロリ菌のゲノム疫 学解析について、これま でに得られた解析結果を もとに研究打ち合わせを 行った。	米国・テキ サス

7-4 中間評価の指摘事項等を踏まえた対応

該当なし

8. 平成29年度研究交流実績総人数・人日数

8-1 相手国との交流実績

派遣先 派遣元	四半期	日本	コンゴ民主共和国	ナイジェリア共和国	ケニア共和国	南アフリカ共和国	アメリカ合衆国 (第三国)	合計
日本	1		1/26 ()					1/26 (0/0)
	2				2/17 (1/8)			2/17 (1/8)
	3						1/12 ()	1/12 (0/0)
	4				1/9 ()			0/0 (1/9)
	計		1/26 (0/0)	0/0 (0/0)	2/17 (2/17)	0/0 (0/0)	1/12 (0/0)	4/55 (2/17)
コンゴ民主共和国	1							0/0 (0/0)
	2							0/0 (0/0)
	3	4/29 ()						4/29 (0/0)
	4							0/0 (0/0)
	計	4/29 (0/0)		0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	4/29 (0/0)
ナイジェリア共和国	1							0/0 (0/0)
	2							0/0 (0/0)
	3	1/15 ()						1/15 (0/0)
	4							0/0 (0/0)
	計	1/15 (0/0)	0/0 (0/0)		0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	1/15 (0/0)
ケニア共和国	1							0/0 (0/0)
	2							0/0 (0/0)
	3	3/24 ()						3/24 (0/0)
	4							0/0 (0/0)
	計	3/24 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)		0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	3/24 (0/0)
南アフリカ共和国	1							0/0 (0/0)
	2							0/0 (0/0)
	3							0/0 (0/0)
	4	1/15 ()						1/15 (0/0)
	計	1/15 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)		0/0 (0/0)	1/15 (0/0)
アメリカ合衆国 (第三国)	1							0/0 (0/0)
	2							0/0 (0/0)
	3							0/0 (0/0)
	4							0/0 (0/0)
	計	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)
合計	1	0/0 (0/0)	1/26 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	1/26 (0/0)
	2	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	2/17 (1/8)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	2/17 (1/8)
	3	8/68 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	1/12 (0/0)	9/80 (0/0)
	4	1/15 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (1/9)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	1/15 (1/9)
	計	9/83 (0/0)	1/26 (0/0)	0/0 (0/0)	2/17 (2/17)	0/0 (0/0)	1/12 (0/0)	13/138 (2/17)

※各国別に、研究者交流・共同研究・セミナーにて交流した人数・人日数を記載してください。(なお、記入の仕方の詳細については「記入上の注意」を参考にしてください。)

※相手国側マッチングファンドなど、本事業経費によらない交流についても、カッコ書きで記入してください。

8-2 国内での交流実績

1	2	3	4	合計
0/0 (2/3)	0/0 (0/0)	5/12 (0/0)	0/0 (0/0)	5/12 (2/3)

9. 平成29年度経費使用総額

(単位 円)

	経費内訳	金額	備考
研究交流経費	国内旅費	133,100	
	外国旅費	4,189,035	
	謝金	0	
	備品・消耗品 購入費	1,600,909	
	その他の経費	1,011,378	
	不課税取引・ 非課税取引に 係る消費税	265,578	
	計	7,200,000	
業務委託手数料		720,000	
合 計		7,920,000	

10. 平成29年度相手国マッチングファンド使用額

該当なし。

※交流実施期間中に、相手国が本事業のために使用したマッチングファンドの金額について、現地通貨での金額、及び日本円換算額を記入してください。