

**平成30年度研究拠点形成事業**  
**(B. アジア・アフリカ学術基盤形成型) 実施報告書**

### 1. 拠点機関

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

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

研究交流課題に係るウェブサイト：<http://www.med.oita-u.ac.jp/phealth2/index.html>  
<http://in-gear.med.oita-u.ac.jp/introduction.php>

### 3. 採択期間

平成29年4月1日～平成32年3月31日  
(2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・職名・氏名）：学長・北野 正剛

コーディネーター（所属部局・職名・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 Mbujimayi

(和文) ムブジマイ大学

コーディネーター（所属部局・職名・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・職名・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・職名・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) Kenya Medical Research Institute  
(和文) ケニア医学研究所

協力機関：(英文) Aga Kahn University Hospital  
(和文) アガカン大学病院

(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・職名・氏名)：(英文) School of Mathematical and Natural  
Sciences ・ Professor ・ Yoshan  
MOODLEY

協力機関：なし

(5) 国名：ルワンダ共和国

拠点機関：(英文) Kigali University Teaching Hospital  
(和文) キガリ大学教育病院

コーディネーター (所属部局・職名・氏名)：(英文) Gastroenterology・ Head of Endoscopy  
Unit In Kigali University Teaching  
Hospital・ Professor・ Constance  
MUKABATSINDA

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30年度研究交流目標

#### <研究協力体制の構築>

最終目標であるアフリカ諸国における消化器感染症センターの形成に向け、各国の協力機関における技術力の向上や、拠点機関における研究基盤を強固にすることが必要である。そのため、本年度は、各拠点における基盤強化を目標に掲げ、様々な感染症疾患に対処し得る基礎・臨床研究の実施体制の構築を図る。さらに、各国の基幹研究機関との学術協定を締結し、さらなる学術交流の充実を図り、拠点との連携強化に努める。本年度は、医療情勢や研究設備のことも考慮しながら、ケニア共和国の Kenya Medical Research Institute (KEMRI)との学術協定締結を目指し、各拠点における研究基盤の強化を目指す。さらに、アフリカ諸国の拠点ネットワークを拡充すべく、ルワンダ共和国のキガリ大学教育病院における新たな拠点形成を狙う。キガリ大学教育病院のコーディネーターである

Mukabatsinda 教授は、コンゴ民主共和国・ムブジマイ大学の客員教授でもあり、平成 29 年度はコンゴ民主共和国研究拠点の一員として大分大学に招へいしたが、ルワンダ共和国における中心的な消化器内科医であり、また、ルワンダ共和国はコンゴ民主共和国と隣接しているが、隣接したコンゴ民主共和国側は治安が悪く、外国人の立ち入りは制限されており、この点でも同様の民族、文化を有するルワンダ共和国を新たな拠点とすることは有意義である。これら拠点ネットワークの強化・拡充は、アジア・アフリカにおけるピロリ菌のゲノム解析を加速するだけでなく、大分大学が平成 30 年 4 月に設立する国際医療戦略・人材育成支援センター（センター長は日本側コーディネーターの山岡吉生）および国内外の共同研究機関との国際共同研究にも発展することが十分期待できる。

また、平成 29 年度アフリカ諸国の拠点および関連病院から、消化器内視鏡手技及び検査診断手法の向上が課題として挙げられ、今後の研究交流計画の実施において、これら課題の克服が必要であった。そのため、各拠点および医療機関へ内視鏡医及び若手研究者を派遣し、内視鏡手技及び検査診断手法についてセミナーまたは実技トレーニングを実施予定し人材育成を行う（本事業経費外）。

#### <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：前年度に引き続き、成人・小児におけるピロリ菌感染と消化器疾患についてのサーベイランス体制の基盤形成を図る。標準的な上部内視鏡検査に関する観察法、生検サンプルの採取法についての指導を引き続き行い、現地における検査、診断技術の向上を狙う。前年度からの上達度を評価し、自立した研究活動が行えるレベルにまで達するよう現地医療スタッフへの教育・トレーニングシステムの構築を目指す。特に、コンゴ民主共和国においては、ピロリ菌の調査・疫学研究においては前年度に成果があり、今後の発展が十分期待できることから、医療技術や人員の派遣を重点的に行う予定である。

◆ピロリ菌とヒトの遺伝子型によるゲノム疫学：次世代シーケンスから得られたピロリ菌の全ゲノム情報を駆使し、アジア・アフリカ諸国から得られたゲノム情報をもとに細菌の生存に必須のコア遺伝子の解析を進める。これら遺伝子多型には、地域特異性やそれに伴う疾患発症リスク等に関連するものが存在すると考えられ、国立遺伝学研究所、国立感染症研究所等の国内共同研究機関と解析を進める。これらの研究は、ピロリ菌における共存から病原微生物へのパラダイムシフトの解明の一助となることが期待される。

◆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理解、ホモサピエンスのルーツをたどる文化人類学的研究に寄与する。これまでにアジア諸国におけるピロリ菌の遺伝子情報が蓄積されており、アフリカ諸国から得られたピロリ菌の遺伝子情報をさらに加えることで、独自性の高い解析結果が期待できる。特に、インドネシアから分離されたピロリ菌株はアフリカ株との相同性があり、これまで不明であった人類移動ルートを解明する可能性が高い。

#### <若手研究者育成>

大分大学および国内の共同研究機関から若手研究者をアフリカ諸国の拠点機関へ派遣し、

現地若手研究者との学術交流の形成を行う。基本的に、内視鏡医でもある大分大学の山岡がスーパーバイザーとして共に行動し、内視鏡技術、検体・データ管理方法等について現地医療スタッフへ指導を行うため、1週間程度の滞在を予定しており、相手国の政情が安定していれば、コンゴ民主共和国、ケニア共和国、ナイジェリア共和国、ルワンダ共和国への派遣を予定している。この派遣に伴い、セミナーや実技指導を行い、臨床研究のノウハウを与え、将来、若手研究者が次世代リーダーとしての役割を担えるようサポートしていきたい。また、これら若手研究者を中心に、アジア・アフリカ諸国における新たな研究領域の開拓を推進し、他の感染症についても裾野を広げ、多国間交流に重点を置いた双方向性のネットワーク形成および強化を図る。大分大学に平成30年4月に設置される国際医療戦略・人材育成支援センターでは、ゲノム疫学を研究の柱としており、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の教育訓練を支援するために、国内外の共同研究施設へ若手研究者を派遣し、育成を図る（本事業経費外）。バイオインフォマティクス解析については、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、国立感染症研究所の矢原主任研究員（協力研究員）らと連携し、若手研究者育成に努める。

#### <その他（社会貢献や独自の目的等）>

大分大学に設置される国際医療戦略・人材育成支援センターにて、感染症ゲノムの世界的拠点形成を図り、特に、人類の半数が感染するピロリ菌の疫学研究を軸にした学術研究を進めていきたい。また、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は、多彩なゲノム構造による疾患発症機序だけでなく、その特徴的な感染様式から、公衆衛生学的な意義や人類移動の謎の解明等発展的な成果が期待できる。よって本事業により完了されるピロリ菌のゲノム解析によって医学だけでなく、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. 平成30年度研究交流成果

### <研究協力体制の構築>

アフリカ諸国における消化器感染症センターに必要な技術的基盤形成に向け、平成30年度は、ピロリ菌のゲノム疫学解析手法及び感染症に対する診断・検査法について、相手国拠点機関及び研究協力機関において医療従事者及び若手研究者に向けた研修会と学術セミナーを実施した。学術セミナーは、ルワンダ共和国（平成30年7月10日 University Teaching Hospitalにて開催。参加者総数17名、日本側研究者3名を派遣）、ケニア共和国（平成30年7月13日 Kenya Medical Research Institute、17日 The Aga Khan University Hospitalにて開催。参加総数72名、日本側研究者3名を派遣）及びコンゴ民主共和国（平成30年8月9-10日 National Institute of Biomedical Researchにて開催。参加総数54名、日本側研究者1名を派遣）において開催した。これらセミナーには、本事業に参画する研究者

だけでなく、相手国の医療機関や教育機関から医療従事者および学生が多数参加し、アフリカ消化器感染症センターの役割や本事業の成果から得られたアフリカ地域における感染症の動向や疫学調査方法等について聴講した。また、これら関連研究機関との新たな国際共同研究プログラムの実施計画等について活発な意見交換が行われ、当初の目標を上回る成果が得られた。

また、本年度の目標であった日本側拠点機関とケニア共和国の研究協力機関である Kenya Medical Research Institute (KEMRI) との学術交流協定を新たに締結できたことで (平成 30 年 11 月 8 日、ケニア側研究者を 2 名招聘)、研究基盤の強化だけでなく、今後アフリカ地域との学生交流の先駆けとして大きな役割を担うことが期待される。さらに KEMRI と長年学術交流のある日本側研究協力機関 (長崎大学) と日本側拠点研究機関である大分大学との国際交流事業の拡大に向けたプラットフォームを確立することができた (2018 年 11 月 26 日大分合同新聞朝刊に掲載)。

### <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に向け、相手国の各拠点における検体・患者情報の収集を実施した。平成 30 年度は、当初の計画どおり、前年度にコンゴ民主共和国の拠点機関及び協力機関において収集・保管された患者検体から、ピロリ菌の分離培養、薬剤耐性試験および次世代シーケンサーによる全ゲノム解析を完了した。これら研究成果は、アフリカ諸国におけるピロリ菌感染率に関する新たな疫学情報であり、更に、世界的な課題として挙げられている薬剤耐性菌対策に向けた大きな足掛かりとなることが期待される。また、アフリカ地域特有のピロリ菌と世界各国から分離されたピロリ菌の遺伝子情報を比較することで、その病原性やヒトとピロリ菌の共進化の過程を紐解くことができる。これまでに、本事業成果から中部アフリカでは、主要の Africa1 型に加え、North East Africa 型のピロリ菌が存在することが示唆され、これら株間での病原性と胃粘膜上皮における炎症度合の違いについて今後詳細な評価を行う。また、本年度、新たに、コンゴ民主共和国の拠点機関及び共同機関において胃炎患者 121 名から胃粘膜上皮細胞及び便検体を収集し、現在ピロリ菌の分離培養および薬剤耐性試験に取り組んでいる。加えて、ケニア共和国協力機関において、成人及び小児患者からの胃粘膜上皮検体及び便検体の収集を開始し、現地若手研究者と共にピロリ菌の分離培養および薬剤耐性試験を実施した。このように、これまでの本事業成によって相手国の各拠点機関と協力機関とが連携し、研究活動を開始することができており、現地医療スタッフへの教育及び実技指導が実を結ぶ結果となっていると考える。

### <若手研究者育成>

相手国拠点機関及び協力機関において、次世代を担う若手研究者を育成するため、平成 30 年度は、日本側拠点機関である大分大学へ、ケニア共和国から若手研究者 2 名を招聘し、一般的に難しいとされるピロリ菌の分離培養手技、薬剤耐性菌の評価に必要な薬剤耐性試験 (Agar dilution 法) 及び次世代シーケンサーを用いた遺伝子解析技術について研修プログラムを実施した (平成 31 年 3 月 9 日～29 日、21 日間×2 名)。

加えて、コンゴ民主共和国の相手国協力機関へ日本側若手研究者を派遣し、現地医師および研究者とともに本事業における上部内視鏡を用いた検体収集の手技からデータ管理等の実技訓練を実施した。さらに、本事業における研究計画の中心となるゲノム疫学およびバイオインフォマティクス解析技術の普及と重点的な強化のため、新たな遺伝子解析技術に関する研修セミナーへ若手研究者を派遣し（本事業経費外）、日本側研究協力者との連携によるバクテリアゲノムワイド解析による研究成果を the 27<sup>th</sup> Annual meeting of the Korea college of *Helicobacter* and upper gastrointestinal research & the 16<sup>th</sup> Japan-Korea joint symposium on *Helicobacter* research (March 2019, Busan, Korea. 若手優秀賞受賞) にて発表し、将来、研究実施体制を担う次世代リーダーの若手研究者育成に貢献した。

#### <その他（社会貢献や独自の目的等）>

平成 30 年 4 月、日本側拠点機関である大分大学に、国際教育研究推進機構 国際医療戦略研究推進センター (GO-MARCH) が設立され、初代センター長として日本側コーディネーターの山岡吉生が着任した。GO-MARCH は、本事業の研究テーマでもあるピロリ菌に加え、ウイルス及び寄生虫感染症の国際共同研究、日本側拠点機関である大分大学が中心となる、アジア医療教育研修支援機構 (AMETS) を活用した消化器内視鏡・低侵襲医療の人材育成、及び、オンラインツールを利用した双方向国際医療教育支援を目標に掲げており、本事業においても、本センターの特徴を生かした人材育成プログラム、学術・学生交流等における包括的な骨組みの強化等の成果が期待できる。実際に、平成 30 年度に締結されたケニア共和国拠点機関との学術交流の締結式では、これまでアジア地域を主なターゲットとしていた AMETS 高度医療人材育成事業と連携し、今後、新たにアフリカ地域を視野に入れた人材育成に共に取り組むことを両機関の代表者間で確認した。これにより、アフリカ諸国との医療機器開発・インキュベーション支援およびインバウンド・アウトバウンド医療展開等の分野での貢献が期待される(2018 年 11 月 26 日大分合同新聞朝刊に掲載)。

#### <今後の課題・問題点>

次年度は、本事業成果による国際共同研究の研究成果をまとめ、国際的な学術雑誌へ学術論文を掲載し、国際社会へ広く知識を普及することが求められる。また、アフリカ諸国との学術ネットワークを活用した学生・若手研究者交流を実施し、次世代を担う若手研究者の育成に関するプログラムを加速させる必要がある。また、これらの主体となるピロリ菌のゲノム疫学およびバイオインフォマティクス解析技術に関する研究・教育に重点的に取り組み、アジア・アフリカ諸国における国際共同研究の研究支援体制を強化する。加えて、本事業成果を最大限に生かせるバイオインフォマティクス及び情報科学分野の解析技術を相手国拠点機関と共有し、新たな研究課題の開拓を手掛けることで、学術ネットワークの円滑化が期待される。具格的には、本事業における研究成果のひとつであるピロリ菌の疫学及びゲノム情報を有用活用し、メタアナリシス等の新たなデータ解析手法に基づく、アフリカ諸国における疫学調査の実施に取り組みたい。

また、相手国の各研究拠点を中心とした、研究体制の拡大に向け、相手国における学術

交流の推進を図る必要があり、今後、拠点機関における研究責任者の役割の明確化、主体となる事業計画を立案し、長期的な支援体制の構築に努める。さらに、アフリカ諸国における多国間国際共同研究事業の立案に繋がる、相手国拠点機関同士の連携をより一層推進する。

## 7. 平成30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
共同研究課題名	(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 <i>Helicobacter pylori</i> infection in African countries				
日本側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	(和文) 山岡 吉生・大分大学医学部環境・予防医学講座・教授・1-1 (英文) Yoshio Yamaoka, Dept. of Environmental and Preventive Medicine, Oita University Faculty of Medicine, Professor, 1-1				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	(英文) Pascal Tshiamala ・ University of Moujimayi ・ Chief of Gastroenterologist ・ 2-1 Oluwasola Abideen ・ University of Ibadan ・ Professor ・ 3-1 Ondari Enock ・ Kisii teaching and referral hospital ・ Director ・ 4-1 Moodley Yoshan, University of Venda, Professor ・ 5-1 Constance Mukabatsinda ・ Endoscopy Unit in Kigali University Teaching Hospital ・ Head ・ 6-1				
30年度の 研究交流活動	<p>ピロリ菌のゲノム疫学研究基盤形成および学術・学生交流の枠組みを構築に向け、平成30年度の目標であった、ケニア共和国拠点機関 Kenya Medical Research Institute (KEMRI)の大学間学術交流協定の締結を完了した(平成30年11月8日～9日2日間×2名招聘)。これに伴い、新たに、ケニア共和国からは、100検体の胃粘膜上皮検体及び便検体100検体を収集し、日本側拠点機関においてピロリ菌の分離培養を開始した。また、ケニア共和国協力機関から2名の大学院生を招聘し、ピロリ菌の分離培養手技、薬剤耐性試験及び次世代シーケンサーを用いた遺伝子解析技術について指導した(平成31年3月9日～29日、21日間×2名招聘)。</p> <p>さらに、本年度はコンゴ民主共和国の拠点機関及び共同機関において収集・保管された(平成29年度研究成果)、胃炎患者120名の胃幽门部およ</p>				

	<p>び体部胃粘膜上皮生検を用いて、ピロリ菌 64 株の分離培養、薬剤耐性試験および次世代シーケンサーによる全ゲノム解析を完了し、病理検査についても現在進行中である。</p> <p>また、日本側若手研究者をコンゴ民主共和国の拠点機関及び共同機関に派遣し、(平成 30 年 8 月 3 日～9 月 15 日 44 日間×1 名派遣、平成 30 年 12 月 19 日～平成 31 年 1 月 9 日 22 日間×1 名派遣)、本年度は新たに、胃炎患者 121 名から胃粘膜上皮細胞及び便検体を収集した。これら検体については、現在ピロリ菌の分離培養および薬剤耐性試験に取り組んでいる。加えて、ケニア共和国 (平成 30 年 7 月 12 日～19 日 8 日間×3 名派遣) およびルワンダ共和国 (平成 30 年 7 月 6 日～11 日 6 日間×3 名派遣) においてピロリ菌に関する実地調査および内視鏡検査手技の指導に携わった。</p> <p>さらに、バイオインフォマティクス解析の進捗、若手教育等の方針について、日本側コーディネーターである山岡が南アフリカ共和国拠点機関コーディネーターである Moodley 教授の研究室を訪問し議論を重ねた (平成 30 年 8 月 31 日～9 月 7 日 8 日間×1 名派遣)。</p> <p>また、ナイジェリア拠点機関との研究進捗状況については、昨年度 Abideen Olayiwola OLUWASOLA 教授を大分大学に招へいして共同実験を行った際のデータ整理をメールなどのやり取りを中心に行い、論文作成の準備を進めている。加えて、四半期に 1 回の定期的なウェブミーティング (Zoom Meeting) を開催し、拠点機関及び協力機関と研究進捗状況を確認している。</p>
<p>30 年度の 研究交流活動 から得られた 成果</p>	<p>平成 30 年度研究成果から得られた、アフリカ諸国におけるピロリ菌の疫学及びゲノム情報を基に、世界各国から分離されたピロリ菌のゲノム情報と比較し、その遺伝子構造についてまとめ <i>Infection, Genetics and Evolution</i> 誌 (Volume 60, June 2018, Pages 109-116) へ掲載した。</p> <p>さらに、国内の研究協力者と連携し、ゲノム疫学およびバイオインフォマティクス解析技術の強化に向け、ポータブルシーケンサーの実装に向けた予備実験及び、バクテリアゲノムワイド解析によるピロリ菌の疾患関連遺伝子の検索を実施し、日本側拠点機関若手研究者によって国際学会にて発表した (本事業経費外)。これら研究手技及び成果は、今後、アフリカ諸国の拠点機関における基礎医学研究の中核を担う技術として期待が大きい。</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「アフリカにおけるピロリ菌感染」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program“ <i>H. pylori</i> infection in African countries ”
開催期間	平成 30 年 7 月 10 日
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) ルワンダ共和国 キガリ市、キガリ大学教育病院
	(英文) Republic of Rwanda, Kigali, Kigali University Teaching Hospital
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(和文) 山岡 吉生・大分大学医学部環境・予防医学講座・教授・1-1
	(英文) Yoshio Yamaoka, Dept. of Environmental and Preventive Medicine, Oita University Faculty of Medicine, Professor, 1-1
相手国側開催責任者 氏名・所属・職名・ 研究者番号 (※日本以外での開催の場合)	(英文) Constance MUKABATSINDA ・ Endoscopy Unit in Kigali University Teaching Hospital ・ Head ・ 6-1

参加者数

セミナー開催の目的	<p>実際に内視鏡検査を施行し、現地調査を行う国は、ケニア共和国、コンゴ民主共和国、ナイジェリア共和国、ルワンダ共和国であるが、この中で最も政情が安定しているのはルワンダ共和国であり、同国でのセミナー実施を計画している。相手国の政情が安定していれば、ケニア共和国もしくはコンゴ民主共和国での開催も考慮する。滞在期間中にそれぞれの国での現地調査・研究進捗状況の把握に、国別のリサーチコアセミナーを実施する。特に、若手研究者育成および詳細な研究計画について論議する。消化器内科医に対しては、現地医療機関において、上部内視鏡検査の手技についてのトレーニングコースを実施する。</p>
-----------	--

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (ルワンダ共和国)	備考
日本	A.	3/3	
	B.	0	
コンゴ民主共和国	A.	0/0	
	B.	0	
ナイジェリア共和国	A.	0/0	
	B.	0	
ケニア共和国	A.	0/0	
	B.	0	
南アフリカ共和国	A.	0/0	
	B.	0	
ルワンダ共和国	A.	2/2	
	B.	15	
合計 〈人/人日〉	A.	5/5	
	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）

※人/人日は、2/14（＝2人を7日間ずつ計14日間派遣する）のように記載してください。

※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、備考欄にその内訳等を記入してください。

セミナーの成果	<p>日本側拠点機関よりコーディネーター及び若手研究者2名を派遣し、ルワンダ共和国拠点機関である Kigali University Teaching Hospital にて現地医療従事者を招き、検体収集方法及びデータ管理についてコアセミナー開催した（平成30年7月10日、内参加研究者リスト外参加者15名と日本側研究者を3名が参加、日本側研究者派遣期間：平成30年7月6～11日6日間×3）。本事業に参画する研究参加者でアジェンダを共有し、セミナーに併せて実施された内視鏡手技や基礎医学研究に関する実技トレーニングでは、若手研究者へ向けた重点的な育成が図れた。特に、ルワンダ共和国においては、僻地における医療機器や物資不足の問題が取り上げられ、本事業のネットワークを活用した支援の強化が求められた。さらに、日本側拠点機関との連携を拡大し、低侵襲性医療分野における教育支援システム開発に向けた協議が行われ、双方による課題解決に向けた今後の方針を確認できた。</p>		
セミナーの運営組織	Kigali University Teaching Hospital（ルワンダ共和国）および大分大学		
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容 旅費、宿泊費、セミナー発表	金額 1,234,390円 (S-2セミナーとの総額)
	ルワンダ共和国側	内容 セミナー運営	/

整理番号	S-2
セミナー名	(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業「アフリカにおけるピロリ菌感染」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “ <i>H. pylori</i> infection in African countries ”
開催期間	平成 30 年 7 月 13 日及び平成 30 年 7 月 17 日
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) ケニア共和国、ナイロビ市、ケニア医学研究所及びアガカン大学病院
	(英文) Republic of Rwanda, Kigali, Kenya Medical Research Institute and The Aga Khan University
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号	(和文) 山岡 吉生・大分大学医学部環境・予防医学講座・教授・1-1
	(英文) Yoshio Yamaoka, Dept. of Environmental and Preventive Medicine, Oita University Faculty of Medicine, Professor, 1-1
相手国側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号 (※日本以外での開催の場合)	(英文) Elijah Songok ・ Kenya Medical Research Institute ・ Professor ・ 4-6
	Gunturu Revathi ・ Aga Kahn University Hospital ・ Head of Internal Medicine ・ 4-7

参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (ルワンダ共和国)	備考
日本	A.	3/24	
	B.	0	
コンゴ民主共和国	A.	0/0	
	B.	0	
ナイジェリア共和国	A.	0/0	
	B.	0	
ケニア共和国	A.	2/4	7月13日55名参加 7月17日25名参加
	B.	70	
南アフリカ共和国	A.	0/0	
	B.	0	
ルワンダ共和国	A.	0/0	
	B.	0	
合計 〈人/人日〉	A.	5/28	
	B.	70	

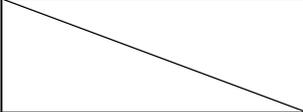
A. 本事業参加者（参加研究者リストの研究者等）

B. 一般参加者（参加研究者リスト以外の研究者等）

※人/人日は、2/14（＝2人を7日間ずつ計14日間派遣する）のように記載してください。

※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、備考欄にその内訳等を記入してください。

セミナー開催の目的	研究課題である「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」の円滑な進展の為、相手国の現地内視鏡部門や研究グループとのアジェンダの共有、研究進捗状況の把握および若手研究者育成を目的とした研究・教育セミナーを開催する。実地調査スケジュールに合わせ、相手国の進捗状況に応じた地域研究グループ別のリサーチコアセミナーを実施し、ケニア共和国内の拠点機関及び共同研究機関との連携を強固にし、円滑な研究実施が可能な学術ネットワークを構築する。
-----------	---

<p>セミナーの成果</p>	<p>日本側拠点機関より、コーディネーター及び若手研究者 2 名を派遣し、ケニア共和国の拠点機関である Kenya Medical Research Institute (KEMRI) および協力機関である The Aga Khan University Hospital (AKUH) においてセミナーを実施した (平成 30 年 7 月 13 日 KEMRI にて開催、参加者数 55 名、平成 30 年 7 月 17 日 AKUH にて開催、参加者数 25 名)。これらセミナーには、国内の大学及び研究機関から多数の参加者があり (参加研究者リスト外参加者 70 名に加え、ケニア共和国側研究者 2 名、日本側研究者 3 名が参加)、セミナー後は個別ミーティングの時間を設けて、これらの相手国機関との協力体制の構築が図れ、予想した以上の成果が得られた (日本側研究者を 3 名派遣: 平成 30 年 7 月 12 日～19 日 8 日間)。特に、本セミナーにおいて、国内の感染症研究の統括機関として位置づけられ、国内外の研究機関とも国際共同研究を広く手掛けている KEMRI と、十分な資金力で整備された医療施設を有する AKUH との連携が強化され、今後の更なる学術・学生交流の拡大が十分期待できた。</p> <p>加えて、平成 30 年度目標であった日本側拠点機関と KEMRI との大学間学術交流協定を締結し (ケニア側研究者を 2 名招聘: 平成 30 年 11 月 8 日～9 日 2 日間)、既に KEMRI との学術交流のある日本側研究協力機関 (長崎大学) と日本側拠点研究機関との国際交流事業の拡大に向けたプラットフォームを確立することができた。</p>		
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>ケニア医学研究所 (KEMRI、ナイロビ・ケニア共和国) 及びアガカン大学病院 (AKUH、ナイロビ・ケニア共和国)</p>		
<p>開催経費 分担内容</p>	<p>日本側</p>	<p>内容 旅費、宿泊費、セミナー発表</p>	<p>金額 1,234,390 円 (S-1 セミナーとの総額)</p>
	<p>ケニア共和国側</p>	<p>内容 セミナー運営</p>	

整理番号	S-3
セミナー名	(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業「アフリカにおけるピロリ菌感染」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “ <i>H. pylori</i> infection in African countries ”
開催期間	平成 30 年 8 月 9 日 ~ 平成 30 年 8 月 10 日
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) コンゴ民主共和国 キンシャサ市、国立医科学研究所
	(英文) National Institute of Biomedical Research(NIBR), Kinshasa, Gombe, Democratic Republic of the Congo
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号	(和文) 山岡 吉生・大分大学医学部環境・予防医学講座・教授・1-1
	(英文) Yoshio Yamaoka, Dept. of Environmental and Preventive Medicine, Oita University Faculty of Medicine, Professor, 1-1
相手国側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号 (※日本以外での開催の場合)	(英文)
	Pascal Tshiamala・University of Moujimayi・Chief of Gastroenterologist・2-1 Mumba Dieudonne・National Institute of Biomedical Research・Professor・2-7

参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (ルワンダ共和国)	備考
日本	A.	1/ 44	
	B.	0	
コンゴ民主共和国	A.	4/ 6	8月9日: 55名参加 8月10日: 9日参加者 から20名が参加
	B.	50	
ナイジェリア共和国	A.	0/ 0	
	B.	0	
ケニア共和国	A.	0/ 0	
	B.	0	
南アフリカ共和国	A.	0/ 0	
	B.	0	
ルワンダ共和国	A.	0/ 0	
	B.	0	
合計 〈人/人日〉	A.	5/ 50	
	B.	50	

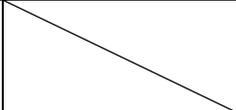
A. 本事業参加者（参加研究者リストの研究者等）

B. 一般参加者（参加研究者リスト以外の研究者等）

※人/人日は、2/14（＝2人を7日間ずつ計14日間派遣する）のように記載してください。

※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、備考欄にその内訳等を記入してください。

セミナー開催の目的	研究課題である「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」の円滑な進展の為、相手国の現地内視鏡部門や現地調査員とのアジェンダの共有、研究進捗状況の把握および若手研究者育成を目的とした研究・教育セミナー及びこれに付随したコアワークショップを開催する。コンゴ民主共和国の拠点機関及び共同研究機関との連携を強固にし、課題に対し統制されたアプローチが行える学術基盤を構築する。
-----------	---

<p>セミナーの成果</p>	<p>コンゴ民主共和国の協力機関である National Institute of Biomedical Research(NIBR)にてセミナーを開催した(平成30年8月9-10日、日本側若手研究者を1名派遣44日間)。相手国協力機関の University of Kinshasa、NIBR および Astryd Clinics から総勢 55 名が参加し(コンゴ民主共和国側研究者 4 名、日本側研究者 1 名及び参加研究者リスト外参加者 50 名を含む)、相手国研究グループとアジェンダを共有した。また、日本国側から若手研究者を派遣し、現地研究者との連携を深め、将来を担う次世代リーダーの育成支援に貢献した。加えて、セミナーに付随したコアワークショップを開催し、相手国医療従事者および若手研究者教育を実施し、共同研究施設ごとに異なる研究実験手技の統一化、基礎医学研究実験手技の向上、若手キャリアアップ等の課題解決に寄与した。さらに、ピロリ菌感染症に関する研究領域において、相手国協力機関間の学術ネットワークの拡大を図り、将来的に、コンゴ民主共和国における中核な役割を担う研究グループの構築に向けた人的基盤形成を行った。</p>		
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>National Institute of Biomedical Research(NIBR) (キンシャサ、コンゴ民主共和国)</p>		
<p>開催経費 分担内容</p>	<p>日本側</p>	<p>内容 旅費、宿泊費、セミナー発表</p>	<p>金額 521,802 円</p>
	<p>コンゴ民主共和国側</p>	<p>内容 セミナー運営</p>	

## 8. 平成30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	ルワンダ共和国	合計
		1						
日本	2		1 / 44 ( 1 / 12 )		3 / 24 ( 1 / 14 )	1 / 8 ( )	3 / 18 ( )	8 / 94 ( 2 / 26 )
	3							0 / 0 ( 0 / 0 )
	4		1 / 22 ( )					1 / 22 ( 0 / 0 )
	計		2 / 66 ( 1 / 12 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	3 / 24 ( 1 / 14 )	1 / 8 ( 0 / 0 )	3 / 18 ( 0 / 0 )	9 / 116 ( 2 / 26 )
	1							0 / 0 ( 0 / 0 )
コンゴ民主共和国	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 )
	1							0 / 0 ( 0 / 0 )
ナイジェリア共和国	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 )
	1							0 / 0 ( 0 / 0 )
ケニア共和国	2							0 / 0 ( 0 / 0 )
	3							0 / 0 ( 0 / 0 )
	4							2 / 4 ( 2 / 4 )
	計		4 / 46 ( 3 / 32 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	4 / 46 ( 3 / 32 )
	1							0 / 0 ( 0 / 0 )
南アフリカ共和国	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 )
	1							0 / 0 ( 0 / 0 )
ルワンダ共和国	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 )
	1	0 / 0 ( 1 / 28 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 1 / 28 )
合計	2	0 / 0 ( 0 / 0 )	1 / 44 ( 1 / 12 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	3 / 24 ( 1 / 14 )	1 / 8 ( 0 / 0 )	3 / 18 ( 0 / 0 )	8 / 94 ( 2 / 26 )
	3	2 / 4 ( 2 / 4 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	2 / 4 ( 2 / 4 )
	4	2 / 42 ( 0 / 0 )	1 / 22 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	3 / 64 ( 0 / 0 )
	計	4 / 46 ( 3 / 32 )	2 / 66 ( 1 / 12 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	3 / 24 ( 1 / 14 )	1 / 8 ( 0 / 0 )	3 / 18 ( 0 / 0 )	13 / 102 ( 5 / 58 )

※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。

※相手国以外の国へ派遣する場合、国名に続けて(第三国)と記入してください。

### 8-2 国内での交流実績

第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	合計
0 / 0 ( 1 / 28 )	8 / 94 ( 2 / 26 )	0 / 0 ( 0 / 0 )	2 / 6 ( 1 / 4 )	10 / 100 ( 4 / 58 )

## 9. 平成30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	134,830	国内旅費、外国旅費の合計は、研究交流経費の50%以上であること。
	外国旅費	3,270,062	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	2,610,251	
	その他の経費	567,045	
	不課税取引・非課税取引に係る消費税	217,812	
	計	6,800,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		680,000	研究交流経費の10%を上限とし、必要な額であること。また、消費税額は内額とする。
合計		7,480,000	