

研究拠点形成事業
平成 28 年度 実施報告書
(平成 25～27 年度採択課題用)
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：	東京慈恵会医科大学
(ナイジェリア) 拠点機関：	イバダン大学
(ブルキナファソ) 拠点機関：	マラリア研究研修センター

2. 研究交流課題名

(和文)： 西アフリカにおける感染症ベクター先端研究教育拠点

(交流分野：衛生動物学)

(英文)： Frontier program of vector-borne diseases in west africa

(交流分野：Medical Entomology)

研究交流課題に係るホームページ：<http://jikei-tropmed.jp>

3. 採用期間

平成 26 年 4 月 1 日 ～ 平成 29 年 3 月 31 日

(3 年度目)

4. 実施体制**日本側実施組織**

拠点機関：東京慈恵会医科大学

実施組織代表者 (所属部局・職・氏名)：学長・松藤千弥

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：医学部・教授・嘉糠洋陸

協力機関：帯広畜産大学

事務組織：学校法人慈恵大学 法人事務局 研究支援課

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：ナイジェリア

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) Institute for Advanced Medical Research and Training, College of Medicine・Research Fellow 1・OKORIE Patricia Nkem

協力機関：(英文) National Space Research and Development Agency

(和文) 国立宇宙研究開発庁

(2) 国名：ブルキナファソ

拠点機関：(英文) Centre National de Recherche et de Formation sur le Paludisme

(和文) マラリア研究研修センター

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Department of Medical Entomology · lab head · SAGNON N'Fale

5. 研究交流目標

5-1. 全期間を通じた研究交流目標

マラリア、フィラリア症、シャーガス病、西ナイル熱および日本脳炎等の疾患は、蚊やダニ、ハエなどの節足動物によって媒介される病原体由来の感染症（ベクター感染症）であり、人間および動物に対して世界的に大きな脅威となっている。これらの感染性疾患の多くは、その病原体保有動物（リザーバー）が家畜や野生動物であることから、病原体媒介節足動物（ベクター）によって橋渡しされるカテゴリーの人獣共通感染症として注目されている。本邦では、2012年にSFTS（重症熱性血小板減少症候群）が新興感染症として勃興し、その原因ウイルスの媒介者はマダニであることが明らかとなった。これら寄生虫やウイルス、細菌の感染拡大の可能性は否定できず、それらに関わる基盤研究の重要性は年々増している。これらを背景に、本研究交流課題は、節足動物をその主たる対象として、ベクター感染症を制御する先導的研究を進める拠点形成を目指すものである。

節足動物は、その体表面およびトポロジ的に外界である腸管内に多様な微生物群を持つことが知られている。殺虫剤耐性が問題となっているベクター節足動物の制御において、これらの微生物群を用いてベクターの“性質を変える”（パラトランスジェネシス：paratransgenesis）ことを目指した研究を展開する。特にマラリア媒介蚊の①マラリア原虫保有能（ベクターコンピテンシー）および②吸血時の宿主探知行動に着目し、真菌と腸内細菌による新規パラトランスジェネシスの基盤研究と前フィールド試験を本研究交流課題の骨格とする。これらの研究をシーズとしながら、感染症流行地域におけるフィールド活動経験豊富な医学系研究機関（ナイジェリア・イバダン大学医学部他）と、ベクター学において先端的基礎研究をリードする日本側研究機関（東京慈恵会医科大学他）の有機的連携を試みる。「モバイルユニット（機動的な研究教育単位）」により、双方の若手研究者育成を効率的におこなうとともに、新規パラトランスジェネシスの研究基盤構築を以て国際的ベクター研究拠点の設置と実質化を目標とする。

5-2. 平成28年度研究交流目標

＜研究協力体制の構築＞

前年度に引き続き、東京に於いてベクター感染症制御に関する第3回シンポジウムを開催する。西アフリカに於いてベクター生物学に関する第3回ワークショップを開催する。西アフリカ側拠点機関および日本側拠点機関・協力機関からの参加者を中心に、アジア地域の衛生動物学研究者を加えた討論の場とする。同時に双方のコーディネーターと協力研究者による連絡会議を開催する。

<学術的観点>

西アフリカ拠点機関が保有する感染症流行地域のハマダラカ生息エリアを対象に、特定微生物によるパラトランスジェネシスの効果を検証する。成虫のマラリア原虫保有率および期間毎のマラリア患者数等を中心に評価する。ハマダラカのヒト吸血嗜好性も同時に解析する。

<若手研究者育成>

西アフリカ側へ大学院博士課程学生またはポスドク等研究員を短期派遣し、「媒介蚊の DNA 型と遺伝的複雑性」等に関するフィールド研修コースを実施する。日本側は西アフリカの若手研究者を短期受入れ、「媒介蚊のイメージング技術」等について分子ベクター学研修コースを開催する。

6. 平成28年度研究交流成果

6-1 研究協力体制の構築状況

西アフリカ・ナイジェリアのマラリア罹患者は年間約 280 万人であり、死亡者は年間 30 万人と推定されている。同じくブルキナファソではマラリア患者は約 570 万人であり、西アフリカ諸国は世界有数のマラリア流行地域である。よって、ベクター感染症基盤研究の社会的要請が必然的に高く、ハマダラカを中心にした実践的ベクター研究の場として最適である。最終年度は、この豊富なフィールドを活用した研究交流を通じ、これまでに構築した研究協力体制の実質化を試みた。日本側拠点機関の研究基盤をコアに、アフリカ側研究機関の研究協力を得て、そこから生み出された研究成果を再度日本側に還元するサイクルを繰り返すことにより、有機的に機能する研究協力体制を強固なものにした。日本側は実験室レベルの先進的研究、アフリカ側はフィールド主体の実践的研究を主軸としつつも、研究の一部については双方の拠点機関がシームレスに協力して実施した。

前年度までに引き続いて、日本側および相手国側でのセミナー開催（東京およびブルキナファソ）と、それに併催された参加者による連絡会議を中心として、進捗状況および今後の共同研究の進め方等の事項を共有することで、研究協力体制の強化を図った。日本側・アフリカ側でそれぞれ1度ずつ開催されたセミナーでは、基調講演形式の研究内容概要発表に加え、大学院生等の若手研究参加者による研究進捗状況の発表を組み合わせることで、情報共有と意見交換を密に取り交わし、かつ継続性を担保しやすいように配慮した。

相手国側での開催（整理番号S-1）では、前年度までに引き続き、衛生動物学を専門とする若手大学院生や研究者がセミナーに多数参加した。本研究交流課題の参加者が、基調講演が1演題、一般発表が3演題を発表する構成で、研究内容に対し活発な議論が交わされた。発表後のパネルディスカッションでは、研究成果の社会実装に向けた様々な課題とその解決策が議論され、本研究分野に対するニーズと高い関心があらためて確認された。また、アフリカ側機関が有する蚊飼育施設を中心に、「媒介蚊の DNA 型と遺伝的複雑性」に関するフィールド研修コースを開催し、日本側4名（1名は統括）の研究者が短期研修に参加した。この研修コースでは、ヤブカ種およびハマダラカ種を対象に、外部形態による種分類の手法と遺伝子解析を組み合わせた野外種の判別方法のトレーニングを実施した。

相手側研究機関（マラリア研究・研修センター）研究者チーム、ワガドゥグ大学副学長とそれぞれ面談し、本研究交流課題の成果を共有するとともに、今後の研究継続に係る方針を協議した。

日本側では、基調講演1演題、招待講演5演題、一般発表2演題による国際シンポジウムを実施した（整理番号S-2）。ブルキナファソから参加者4名を加えて、マラリア原虫やデングウイルス等病原体媒介蚊に関する研究内容を中心に、病原体媒介節足動物に関する最新の成果が発表された。次いで、相手国側参加者が、日本側拠点機関（東京慈恵会医科大学）の学長と面談し、双方の研究機関間協力体制の継続を確認した。特に、研究交流課題終了後も、相手国側の大学院生等の研修受託の要請が寄せられた。

日本国側（東京慈恵会医科大学）において、ブルキナファソ若手研究者3名を2週間招聘し（平成29年2月）、マラリア媒介蚊の詳細な観察技術とそれによる解析等の研修を実施した（「媒介蚊のイメージング技術」に関する分子ベクター学研修コース）。ブルキナファソの大学院博士課程学生が、蚊を対象にした高解像度イメージングによるマラリア原虫の観察などのプログラムに取り組み、最新のベクター研究方法を習得した。これらの技術の一部はブルキナファソに移転され、研究交流において活用されることが期待される。

以上から、本年度において研究協力実施体制の十分な実質化が達成されたと判断される。

6-2 学術面の成果

本年度は、前年度までに引き続き、主に相手国であるブルキナファソにおいてマラリア媒介蚊を採取し、保有する微生物を分離・同定し、媒介蚊の病原体保有能力等に与える影響を多角的に検証した。

ブルキナファソ生息のヤブカを対象に、ベクター生息エリアの変化、ベクター個体数の季節消長、デングウイルス保有状況、および殺虫剤耐性等を解析し、デング熱流行状況および拡大リスク等をベクター側から把握した。本年度は、ブルキナファソ都市部（ワガドゥグ市内）において、3集落を設定し、各集落約400世帯から同意書を取得した（計約1200世帯）。その中の約1000世帯の家屋から、スニーピング法等によりヤブカを採集し、形態的種同定と生息数の調査を実施した。各採集蚊検体は符号化されライブラリー化済みである。また、病原体を蚊組織存在中で1-数PFUを検出するRT-LAMP法を確立した。特にジカウイルス検出について、*Bst*鎖置換型DNA合成酵素の高特異性を利用し、標準アフリカ株と、近年同定されたプエルトリコ株を区別しうるリアルタイムRT-LAMP法の構築に成功した。この技術は、パラトランスジェネシスの効果を評価する際に極めて有用である。

ボルバキア (*Wolbachia pipiens*) は、グラム陰性の偏性細胞内共生細菌であり、地球上の半数以上の昆虫種に感染している。雌の生殖細胞に感染し子へと伝わるボルバキアは、宿主の性、生殖を操作することにより集団内での自己の感染を拡大する。加えて、ボルバキア感染宿主細胞ではプラス鎖RNAウイルスの増殖が抑制されることが知られ、複数のボルバキア感染ヤブカ系統において感染症ウイルスが増殖できずに、媒介能が著しく低下することが明らかとなった。このヤブカ体内でのウイルス増殖抑制機構の仕組みについては、個体、組織レベルでの定量的な解析に留まっており、細胞、分子レベルでの理解は進んで

いない。ヤブカのウイルス伝播能低下に深く関与する、ボルバキアが標的とする細胞、分子を同定することは、生物が進化の過程で獲得した能力を応用する、効率的に感染症の伝播を阻止する戦略の開発に繋がることを期待される。本年度の研究により、西アフリカで主要なデングウイルス媒介者であるネッタイシマカにおいて、ウイルス増殖抑制をになう主要な細胞の同定を試みるとともに、ボルバキア感染細胞のヤブカ体内でのダイナミクスを明らかにした。自然界ではボルバキアに感染していないネッタイシマカに、キイロショウジョウバエに感染するボルバキア wMel を移植した系統では、吸血によって取り込まれたデングウイルス、ジカウイルスの増殖が抑制される。この蚊系統体内でのボルバキアの分布をボルバキアタンパク質 FtsZ に対する抗体を用いて観察した。その結果、吸血後の雌では、ウイルスの初期感染組織と考えられる中腸ではボルバキア感染は顕著ではなかった。一方、脂肪体では多くの細胞がボルバキアに感染し、マルピーギ管の主要な細胞 (Principal cells) や生殖細胞はすべてが多数のボルバキアに感染していた。また、ボルバキアが持つ TomO タンパク質が、ジカウイルスの増殖を顕著に抑制することを発見した。

以上の成果は、殺虫剤耐性が問題となっているベクター節足動物の制御において、細菌・真菌等の微生物群に加え、ボルバキア等の細胞内共生細菌を用いてベクターの性質を変えるパラトランスジェネシスの重要性を示しており、これらの成果を積み重ねることでパラトランスジェネシスの重要な研究基盤が構築されると期待される。

6-3 若手研究者育成

本研究交流課題は、病原体媒介節足動物研究に関する高度専門研究能力、総合研究マネジメント能力、高い倫理感を含めた次世代リーダー育成を併せ持つ、双方向型の戦略的研究人材育成を目的としている。その一環として、相手国研究機関と日本の拠点機関の連携にもとづく、病原体媒介節足動物 (ベクター) に特化した高度専門研究教育を実施した。本年度は、日本側研究機関から、大学院生 (1名) と若手研究者 (3名) が、ブルキナファソにおいて「媒介蚊の DNA 型と遺伝的複雑性」に関するフィールド研修コースに参加した (平成29年1月: S-1 と同時に開催 (6日間))。また、相手国であるブルキナファソから大学院博士課程学生 (3名) を日本側研究機関に2週間受入れ、「媒介蚊の遺伝子診断」に関する分子ベクター学研修コースを実施した (平成29年2月)。

これら若手研究者らは、本研究交流課題が設置したモバイルユニットに所属している。それぞれの若手研究者はベクター感染症に関わる個別の研究項目を設定しており、それらの推進において有益となる技術習得の機会を提供した。本研修により習得した技術は、研究交流課題終了後のさらなる研究実施において、重要な基盤として活用されるものと期待される。

6-4 その他 (社会貢献や独自の目的等)

日本側拠点機関は、ベクター研究に特化した日本唯一の専門研究機関を擁している (東京慈恵会医科大学衛生動物研究センター)。また、本研究交流課題に対して公的資金を受けている責務のひとつとして、前年度までに引き続き、蚊媒介感染症に対する正しい知識お

よび対策についての啓蒙活動（アウトリーチ活動）を実施した。日本側コーディネーターが蚊に関する一般的な啓蒙書を出版し（「蚊はなぜ人を襲うのか」嘉糠洋陸著：岩波科学ライブラリー）、また主要報道機関や新聞等での蚊防除や虫除けの方法を周知する等（例：NHKガッテン！「人類最凶の敵！「蚊」撃退大作戦！」嘉糠洋陸出演、平成28年8月31日放送）、本研究交流課題から派生した社会貢献を実施した。

6-5 今後の課題・問題点

本研究交流課題は、真菌や細菌によって病原体媒介蚊の性状を人為的に制御する、パラトランスジェネシスが中心となっている。この研究から得られた成果の応用を目指すに当たり、蚊などの昆虫を対象にした応用開発は、ヒトの治療のための薬剤開発などに比して、その社会実装までの壁が低いことがひとつの利点である。農業における微生物防除剤の開発に準ずると目されるところであるが、しかし実際には、蚊などを対象にしたフィールド試験の実施には、解決すべき問題と多大な時間が必要であることが本課題を通じて再確認された。最も端的なポイントは、蚊は人間生活と密接なことであり、その蚊を対象とした防除剤実装などの対策には、居住者の前向きな理解が必要である。その周辺では、住民のコミュニティや、政府関係諸機関など様々な段階での協力体制の構築が必須であり、また試験実施を可能にするための予算の裏付けも求められる。それらの複雑な問題は、時間を費やしながら丁寧に解決する必要がある、そのためにも、一定の成果を得た研究の根を絶やさず、真の意味での継続性が求められる。

6-6 本研究交流事業により発表された論文等

- (1) 平成28年度に学術雑誌等に発表した論文・著書 0本
 - うち、相手国参加研究者との共著 0本
- (2) 平成28年度の国際会議における発表 3件
 - うち、相手国参加研究者との共同発表 0件
- (3) 平成28年度の国内学会・シンポジウム等における発表 5件
 - うち、相手国参加研究者との共同発表 0件

7. 平成28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26年度	研究終了年度	平成28年度
研究課題名	(和文) ベクターにおける病原体-宿主-共生微生物叢の三者間相互作用解明 (英文) Analysis of vectorial competency regulated by interaction between parasite, vector, and microbes				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 嘉糠洋陸・東京慈恵会医科大学・教授 (英文) Hirotaka Kanuka, The Jikei University School of Medicine, Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) BADOLO Athanase, Centre National de Recherche et de Formation sur le Paludisme, Associate Professor				
28年度の研究交流活動	西アフリカでの蚊生息定点観測エリアにおいて、ハマダラカ成虫のマラリア原虫保有率 (CS タンパク質の ELISA や PCR 等) を調査し、高い地域では約 25% 前後の蚊が病原体を保有していることを明らかにした。また、ワガドゥグ市内の約 1000 世帯から同意書を取り付け、屋内におけるヤブカの採取を行い、ライブラリー化した。蚊体内をレジスタンス・トレランスの協調作用の場として捉え、媒介節足動物としてのコンピテンシー (病原体感受性) とレジスタンス・トレランスの連携を多角的に解明する目的で、細胞内共生細菌であるボルバキア (<i>Wolbachia pipientis</i>) 導入ネッタイシマカを用いて、病原体に対する効果を検証した。ボルバキアが持つ TomO タンパク質が、ジカウイルス等の増殖を顕著に抑制することを発見した。(ブルキナファソ国へ1名を平成28年11月に7日間派遣、および同国へ4名を平成29年1月に6日間派遣した。また研究成果の打合わせは電子メールを活用し、適宜実施した)				
28年度の研究交流活動から得られた成果	本年度の研究交流活動から、これまで見出していた細菌 (セラチア菌) および真菌 (ポーベリア属昆虫糸状菌) に加えて、細胞内共同細菌であるボルバキア的作用機構の一端が明らかになった。ベクターは全て吸血節足動物に分類され、蚊のみならずダニ、シラミ、ノミ、ハエ、ブユと多種多様である。どのベクターも自然環境にて生息する都合上、その体表および体内には多数の微生物が存在する。本研究交流活動から得られた蚊に対するパラトランスジェネシスの成果は、他の種への外挿によって多様なベクター種への応用を可能にすると期待される。				

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「第3回合同ワークショップ“ブルキナファソにおける節足動物媒介性感染症”」 (英文) JSPS Core-to-Core Program “International Joint Workshop on Vector-Borne Diseases in Burkina Faso”
開催期間	平成29年1月10日(1日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) ブルキナファソ・ワガドゥグ・ワガドゥグ大学 (英文) Burkina Faso, Ougadougou, Salle Infobio of UFR/SVT, Université de Ouagadougou
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 嘉糠洋陸・東京慈恵会医科大学・教授 (英文) Hirotaka KANUKA, The Jikei University School of Medicine, 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) BADOLO Athanase, Centre National de Recherche et de Formation sur le Paludisme, Associate Professor

参加者数

派遣先□ 派遣元□		セミナー開催国 (ブルキナファソ)
日本 〈人/人日〉	A.	4/ 4
	B.	1
ナイジェリア 〈人/人日〉	A.	0/ 0
	B.	0
ブルキナファソ 〈人/人日〉	A.	4/ 4
	B.	30
合計 〈人/人日〉	A.	8/ 8
	B.	31

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	西アフリカ・ブルキナファソに於いて病原体媒介節足動物に関する研究の第3回ワークショップを開催する。微生物によるパラトランスジェネシスの研究基盤開発研究について、日本側拠点機関および相手側拠点機関の双方による3年間の研究総括を実施する。同時に、研究課題終了後の研究展開の実施体制や研究資金調達等について連絡会議を開催する。【備考】R-1と同時に実施する。		
セミナーの成果	本ワークショップにおいて、日本側拠点機関のシニア研究者1名が本研究交流課題によって得られた研究成果を基調講演にて発表した。加えて、本研究交流課題参加者3名が一般発表として研究成果を紹介した。聴衆として、ブルキナファソ国内の様々な研究機関の研究者および大学院生、学部学生が参加した。本交流計画によって進められた研究成果を中心に、その研究詳細について現地研究者等と活発に情報交換が成された。研究課題終了後もベクター感染症研究のプラットフォームとして活動するための、さらなる交流促進の機会となった。		
セミナーの運営組織	相手国コーディネーターを中心に、ブルキナファソ国立マラリア研究・研修センターおよびワガドゥグ大学が開催運営を担当した。プログラム・外渉庶務・経理・広報等を協力研究者等が分担し、その一部を日本側拠点機関の事務組織（東京慈恵会医科大学研究支援課）が支援した。		
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容 海外旅費 外国旅費等に係る消費税	金額 1,526,874 円 145,333 円
	(ブルキナ ファソ) 側	内容 相手国内移動旅費	

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「第3回国際シンポジウム“病原体媒介節足動物研究の最前線”」 (英文) JSPS Core-to-Core Program The 3rd Tokyo Vector Encounter “International Symposium on Frontier Science of Pathogen-transmitting Vectors”
開催期間	平成29年3月9日（1日間）
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 日本・東京・東京慈恵会医科大学 (英文) Japan, Tokyo, The Jikei University School of Medicine
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 嘉糠洋陸・東京慈恵会医科大学・教授 (英文) Hirotaka KANUKA, The Jikei University School of Medicine, Professor

参加者数

派遣先□ 派遣元□		セミナー開催国 (ブルキナファ ソ)
日本 〈人／人日〉	A.	11/ 11
	B.	20
ナイジェリア 〈人／人日〉	A.	0/ 0
	B.	0
ブルキナファ ソ 〈人／人日〉	A.	4/ 4
	B.	0
合計 〈人／人日〉	A.	15/ 15
	B.	20

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	東京に於いて病原体媒介節足動物に関する最先端研究のシンポジウム（第3回）を開催する。西アフリカ側拠点機関および日本側拠点機関からの参加者を中心に招聘し、最新の研究成果と情報を共有する。同時に双方のコーディネーターと協力研究者による連絡会議を開催する。最終年度にあたり、これまでの研究交流活動の総括を実施した。							
セミナーの成果	相手国側研究者（ブルキナファソ1名）による基調講演に加え、協力機関研究者、国内招待演者による蚊・サシチョウバエ関係講演5題が発表された。また本研究交流課題参加者による研究進捗状況について2題の発表が催された。活発な質疑応答と意見交換が成され、病原体節足動物のみならず、農業害虫などの非吸血性昆虫研究等との集学的研究の必要性が議論された。汎節足動物のコントロール法についての積極的な情報交換の場は極めて貴重であり、研究交流課題終了後も本セミナーを開催することに相成った（平成30年3月を予定）。							
セミナーの運営組織	日本側拠点機関に東京慈恵会医科大学衛生動物学研究センター内にシンポジウム事務局を置き、コーディネーターが運営を統括した。プログラム・外渉庶務・経理・広報等を協力研究者等が分担し、その一部を日本側拠点機関の事務組織（東京慈恵会医科大学研究支援課）が支援した。							
開催経費 分担内容 と金額	日本側	<table border="0"> <tr> <td>内容</td> <td>金額</td> </tr> <tr> <td>海外旅費</td> <td>1,708,460 円</td> </tr> <tr> <td>外国旅費等に係る消費税</td> <td>143,347 円</td> </tr> </table>	内容	金額	海外旅費	1,708,460 円	外国旅費等に係る消費税	143,347 円
	内容	金額						
海外旅費	1,708,460 円							
外国旅費等に係る消費税	143,347 円							
(ブルキナ ファソ) 側	<table border="0"> <tr> <td>内容</td> <td></td> </tr> <tr> <td>相手国内移動旅費</td> <td></td> </tr> </table>	内容		相手国内移動旅費				
内容								
相手国内移動旅費								

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	内容		
6 日間	嘉糠洋陸・東京慈恵会医科大学・教授	BADOLO Athanase, Centre National de Recherche et de Formation sur le Paludisme/Université de Ouagadougou, Associate Professor	「媒介蚊のDNA型と遺伝的複雑性」に関するフィールド研修コースの実施と総括		ブルキナファソ
6 日間	櫻井達也・東京慈恵会医科大学・講師	BADOLO Athanase, Centre National de Recherche et de Formation sur le Paludisme/Université de Ouagadougou, Associate Professor	「媒介蚊のDNA型と遺伝的複雑性」に関するフィールド研修コースへの参加		ブルキナファソ
6 日間	齊木選射・東京慈恵会医科大学・ポスドク	BADOLO Athanase, Centre National de Recherche et de Formation sur le Paludisme/Université de Ouagadougou, Associate Professor	「媒介蚊のDNA型と遺伝的複雑性」に関するフィールド研修コースへの参加		ブルキナファソ
6 日間	保科斉生・東京慈恵会医科大学・助教	BADOLO Athanase, Centre National de Recherche et de Formation sur le Paludisme/Université de Ouagadougou, Associate Professor	「媒介蚊のDNA型と遺伝的複雑性」に関するフィールド研修コースへの参加		ブルキナファソ
15 日間	SOMBIE Aboubacar, Centre National de Recherche et de Formation sur le Paludisme/Université de Ouagadougou, Graduate Student	嘉糠洋陸・東京慈恵会医科大学・教授	「媒介蚊のイメージング技術」に関する分子ベクター学研修コースへの参加		日本
15 日間	SANON Aboubakar, Centre National de Recherche et de Formation sur le Paludisme/Université de Ouagadougou, Graduate Student	嘉糠洋陸・東京慈恵会医科大学・教授	「媒介蚊のイメージング技術」に関する分子ベクター学研修コースへの参加		日本
15 日間	YAMEOGO Felix, Centre National de Recherche et de Formation sur le Paludisme/Université de Ouagadougou, Graduate Student	嘉糠洋陸・東京慈恵会医科大学・教授	「媒介蚊のイメージング技術」に関する分子ベクター学研修コースへの参加		日本

8. 平成28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	ナイジェリア	ブルキナファソ		合計
日本	1	/	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	()	0/ 0 (0/ 0)
	2		0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	()	0/ 0 (0/ 0)
	3		0/ 0 (0/ 0)	1/ 7 (1/ 7)	()	1/ 7 (1/ 7)
	4		0/ 0 (0/ 0)	4/ 24 (1/ 6)	()	4/ 24 (1/ 6)
	計		0/ 0 (0/ 0)	5/ 31 (2/ 13)	0/ 0 (0/ 0)	5/ 31 (2/ 13)
ナイジェリア	1	0/ 0 (0/ 0)	/	0/ 0 (0/ 0)	()	0/ 0 (0/ 0)
	2	0/ 0 (0/ 0)		0/ 0 (0/ 0)	()	0/ 0 (0/ 0)
	3	0/ 0 (0/ 0)		0/ 0 (0/ 0)	()	0/ 0 (0/ 0)
	4	0/ 0 (0/ 0)		0/ 0 (0/ 0)	()	0/ 0 (0/ 0)
	計	0/ 0 (0/ 0)		0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)
ブルキナファソ	1	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	/	()	0/ 0 (0/ 0)
	2	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)		()	0/ 0 (0/ 0)
	3	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)		()	0/ 0 (0/ 0)
	4	4/ 49 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)		()	4/ 49 (0/ 0)
	計	4/ 49 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)		0/ 0 (0/ 0)	4/ 49 (0/ 0)
	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)
合計	1	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)
	2	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)
	3	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	1/ 7 (1/ 7)	0/ 0 (0/ 0)	1/ 7 (1/ 7)
	4	4/ 49 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	4/ 24 (1/ 6)	0/ 0 (0/ 0)	8/ 73 (1/ 6)
	計	4/ 49 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	5/ 31 (2/ 13)	0/ 0 (0/ 0)	9/ 80 (2/ 13)

※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 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	0/ 0 (2/ 4)	0/ 0 (2/ 4)

9. 平成28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	0	
	外国旅費	3,562,007	
	謝金	0	
	備品・消耗品 購入費	2,822,850	
	その他の経費	190,144	
	不課税取引・ 非課税取引に 係る消費税	224,999	
	計	6,800,000	消費税額は内額とする。
業務委託手数料		680,000	
合 計		7,480,000	