

**研究拠点形成事業**  
**平成25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：	大阪市立大学大学院医学研究科
(ケニア) 拠点機関：	ケニア保健省
(中国) 拠点機関：	広州中医科大学

**2. 研究交流課題名**

(和文)：熱帯アフリカのマalaria撲滅と開発：ビクトリア湖島嶼の日中ケニア研究ベンチャー  
 (交流分野： 寄生虫学 )

(英文)：Malaria elimination and development in Tropical Africa: a research venture of Japan, China and Kenya on islands in Lake Victoria  
 (交流分野： Parasitology )

研究交流課題に係るホームページ：<http://www.med.osaka-cu.ac.jp/protozoal-diseases/project/index.html>

**3. 採用期間**

平成25年4月1日 ～ 平成28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：大阪市立大学大学院医学研究科

実施組織代表者(所属部局・職・氏名)：大学院医学研究科・医学研究科長・荒川哲男

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：大学院医学研究科・教授・金子 明

協力機関：長崎大学熱帯医学研究所

事務組織：経営企画課 外部資金・産学連携担当

**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：ケニア共和国

拠点機関：(英文) Ministry of Health, Kenya (Ministry of Public Health and Sanitation より名称変更)

(和文) ケニア保健省 (ケニア公衆衛生省より名称変更)

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：(英文) Ministry of Health・Deputy Director  
 of Medical Service・Willis AKHWALE

協力機関：(英文) Kenya Medical Research Institute, Kisumu

(和文) ケニア医学研究所、キスム

(2) 国名：中華人民共和国

拠点機関：(英文) Guangzhou University of Chinese Medicine

(和文) 広州中医科大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Research Center for Qinghao (Artemisia

Annua L.)・ Director, Professor・ GuoQiao LI

協力機関：(英文) Chinese Academy of Medical Science

(和文) 中国医学科学院

## 5. 全期間を通じた研究交流目標

マラリア根絶は、21世紀人類が対峙する Global Health 上の課題である。アジア・太平洋では一般のマラリア対策法強化により、感染者数の減少がみられその撲滅が現実味を帯びてきているが、熱帯アフリカにおけるマラリア撲滅可能性は未解明の課題である。本研究は究極的にこの命題を日本、中国、および流行国ケニアの研究者が共同で検討するものである。島嶼は対策研究に対して自然の実験場を提供する。コーディネーターの金子は、南太平洋ヴァヌアツ島嶼において持続的マラリア撲滅を過去 20 年間にわたり現地で検討してきた(Kaneko *Lancet* 2000)。その戦略をケニア・ビクトリア湖高度マラリア流行島嶼に応用することが本ベンチャーの真髄である。その目標に向けて現在金子が在籍する大阪市大医学研究科に日本側研究拠点形成を目指す。その一環としてケニアに研究拠点を展開する長崎大学熱帯医学研究所と全面的な研究協力体制を構築する。相手国拠点機関のケニア公衆衛生省は現地マラリア対策実施機関であり、同じく保健省傘下のケニア中央医学研究所 (KEMRI) が学術面で協力している。中国側拠点機関である広州中医科大学は多剤耐性原虫蔓延下の流行地で最も重要な抗マラリア剤であるアルテミシニン を 1960 年代に最初に見出したグループである。そのリーダーである李教授は、マラリア撲滅のためのアルテミシニンを中心とした迅速マラリア撲滅集団治療を提唱しており、それをビクトリア湖島嶼に共同で応用していく。基礎医科学研究で著名なスウェーデン・カロリンスカは金子が 2010 年まで在籍していた研究所である。そこから Wahlgren らが日本側協力研究者として参画し、現地対策実施研究と並行して進められる人・原虫・媒介蚊の多型研究、分子および血清疫学、アルテミシニンの薬物動態・薬理遺伝学等の基礎研究への貢献と若手研究者育成場所としての機能が期待される。経済開発とマラリア流行の相関が指摘されており (Sachs *Nature* 2000)、マラリアは「貧困のもたらす病」を代表する。その観点から、植民地経済史の立場からマラリア等感染症研究に取り組んできた大阪市大経済学研究科・脇村らのグループを協力機関として取り込む。かように当計画はケニア・ビクトリア湖における島嶼マラリア撲滅実施研究を中心に、生物医科学のみならず社会経済学との研究協力体制を構築し、日中がそれぞれの多角的な特徴を持ち寄り、熱帯アフリカのマラリア根絶という究極の命題に対して高いインパクトの学術研究を持って長期的な貢献ができる研究拠点形成を 3 年間で目指すものである。

## 6. 平成 25 年度研究交流目標

研究協力体制の構築：ビクトリア湖 Kibuogi 島全住民 (1000 人) を対象にアルテミシニンとプリマキンによる集団治療を中心とした短期集約対策によるマラリア撲滅の feasibility study を展開する

ための現地研究協力体制を確立する。ビクトリア湖マラリア撲滅研究サイトの ICIPE において日中およびケニア側参加研究者が集い、地域関係者の参加も得て島嶼マラリア撲滅の全体計画について話し合うとともに関連するアルテミシニン、マラリア伝播の分子および血清疫学および社会経済学的研究の進め方を探る。

学術的観点：撲滅実施に先立つ Kibuogi を含む地理的に連なる島嶼および内陸湖岸村住民集団においてマラリア感染に関する寄生虫学、血清学、分子疫学的調査を島嶼地域間比較において開始する。本調査は半年に一回の頻度で継続していき、後に対策前後の比較を行う。日本・中国側参加研究者においてはアルテミシニンの臨床薬理・薬物動態・薬理遺伝学的研究を開始する。

若手研究者育成：ポスドク、大学院および学部学生と様々なレベルの日本および中国側若手研究者をビクトリア湖研究サイトに派遣し、共同研究が扱う多角的な課題についてケニア側参加研究者と交流する。また共同で若手研究者養成にむけた短期コースをカロリンスカ研およびビクトリア湖研究サイトで立ち上げる。またアルテミシニン研究を促進させるため日本側協力研究者であるカロリンスカ研に日中およびケニアの若手研究者を派遣する。

## 7. 平成25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。)

### 7-1 研究協力体制の構築状況

ビクトリア湖オコデ島全住民(700人)を対象にアルテミシニンとプリマキンによる集団治療を中心とした短期集約対策によるマラリア撲滅の feasibility study を展開するための現地研究協力体制の構築がすすんだ。ビクトリア湖マラリア撲滅研究サイトの ICIPE において日中およびケニア側参加研究者が集い、共同でマラリア調査を行うとともに、地域関係者の参加も得て島嶼マラリア撲滅の全体計画について話し合いがもたれた。また関連するアルテミシニン、マラリア伝播の分子および血清疫学を進めるためのケニア側の体制づくりが日本側研究者の協力で進んだ。

### 7-2 学術面の成果

**マラリア感染率モニタリング**：現地島嶼マラリア撲滅計画の干渉前調査をスバ地区人口約2万5千人の Mfangano 島、各々約千人の Ngodhe、Takawiri、Kibuogi の3小島および内陸側 Ungoi 村で、2013年8月に実施した。これは2012年乾季の1-2月および雨季7-8月の調査に引き続く第3回目の調査となる。総計2251名を調べマラリア原虫陽性者は microscope にて522名(23.2%)、RDT にて662名(29.4%)であった。各島嶼で特徴的な年齢群特異的パターンが見られ、島毎の変異は2012年調査と同じ傾向があった。すなわち内陸部では乾季、雨季を通じて感染率が安定して高かった。島嶼部では島毎に感染率の変動がみられた。12歳以下小児脾腫率、貧血率、発熱率はそれぞれ38%、35%、5%であった。現在これらの調査からの濾紙採血サンプルによるPCR診断を進めつつある。

**G6PD 欠損症率**：従来、川本らの開発による G6PD Assay Kit-WST (Dojindo) が流行地で実施可能な方法として使用されてきた。しかし血液のヘモグロビンの色と WST の発色が似通っていることから、肉眼観察による陰性の判定には誤診のリスクが存在した。また女性 heterozygote おける中間値判定も問題となった。今回、上記キットに対して簡易型光電比色計とドライバスを用い、反応の開始時と終了時の2回吸光度を測定して、酵素反応量を WST の吸光度変化量として表す事で、1) 確実な反応陰性者判定、2) 15分での迅速判定、3) 50%付近の活性値判定を可能とする改良をおこなった

男性の測定結果では、全測定値を集めると吸光度差 0.78 付近でピークとなり、これを正常人のピークと見なした。この活性値の 20% 以下の所に二つ目のピークが有り、この集団が欠損症(homozygote)と考えられる。従って、陰性の基準は吸光度差 0.156 以下とした。女性においては男性のごとき2つのピークはみられなかった。今回は男性と同じ基準を当てはめ、0.156 以下を暫定的に欠損症とした(homozygote)。総計男性 1518 名を調べ、欠損者は 189 名(11.9%)であった。欠損症率は Kibuogi および Takauwiri 島および内陸部 Ungoye で各々約 15%と高く、Ngodhe 島では 4%と低かった。Mfangano 島では 11%であった。女性総計 1637 名を調べ、欠損者は 29 名(1.8%)であった。現在解析中の男性 Hemizygote の遺伝子変異とともに(平山)、女性 Heterozygote の OD 値の分布について、今後遺伝子変異を明らかにした上で検討したい。これらの結果は熱帯熱マラリア抗生殖母体薬としてのプリマキンを含む集団治療による島嶼マラリア伝播阻止計画の基盤となる。

**原虫薬剤耐性分子マーカーの年次的推移**：近年の ACT 導入に伴うクロロキン使用停止に連動して、熱帯熱マラリアクロロキン耐性マーカー変異率の顕著な減少が観察されている。Kibuogi、Takauwiri、Ngodhe の 3 小島においては、Pfprt-K76T が 2008 年、2012 年 1-2 月、2012 年 9 月において各々 82.2%(37/45)、42.2%(19/45)、16.7%(5/30)と減少した。内陸部 Ungoye においては 2008 年、2009 年、2012 年 1-2 月で各々 52.8%(28/53)、46.2%(30/65)、30%(18/60)であった。かようにこの減少は小島嶼で内陸部原虫集団より顕著であった。Pfmdr1-N86Y においても同様な傾向がみられた。しかしアルテミシニン耐性と関連すると報告されている Pfmdr1 においてはこの傾向はみられていない。今後さらに検討を進める。最近アルテミシニン耐性マーカーとして報告された propellar gene 変異についても考慮したい。

### 7-3 若手研究者育成

ポスドク、大学院および学部学生と様々なレベルの日本および中国側若手研究者のビクトリア湖研究サイトへの派遣が行われ、共同でのマラリア感染率調査の実施および実験室解析の立ち上げを通じて多角的な課題についてケニア側参加研究者との交流がなされた。また共同で若手研究者養成にむけた短期マラリアコースをカロリンスカ研およびビクトリア湖研究サイトで立ち上げた。

### 7-4 その他(社会貢献や独自の目的等)

### 7-5 今後の課題・問題点

大阪市大学医学部学生のケニア・ビクトリア湖畔プロジェクトサイトへの派遣は治安情勢を危惧する大学側の判断で中止になった。今後もケニアにおいて研究交流活動を実施していく上で社会情勢を的確に判断していくことが重要となる。

### 7-6 本研究交流事業により発表された論文

平成 25 年度論文総数 4 本

相手国参加研究者との共著 本

(※ 「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。)

## 8. 平成25年度研究交流実績状況

### 8-1 共同研究

—研究課題ごとに作成してください。—

整理番号	R-1	研究開始年度	平成25年度	研究終了年度	平成27年度
研究課題名	(和文) ケニア・ビクトリア湖における島嶼マラリア撲滅 (英文) Island Malaria Elimination in Lake Victoria, Kenya				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 金子明・大阪市立大学大学院医学研究科・教授 (英文) KANEKO Akira・Department of Parasitology, Graduate School of Medicine, Osaka City University・Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) AKHWALE Willis・Ministry of Health, Deputy Director of Medical Service・Head LI Guoqiao・Research Center for Qinghao (Artemisia Annu L.), Guangzhou University of Chinese Medicine・Director, Professor				
参加者数	日本側参加者数	15名			
	(ケニア)側参加者数	12名			
	(中国)側参加者数	4名			
25年度の 研究交流活動	日中ケニア側研究者が共同で以下の研究交流活動が実施された。 <b>I. マラリア感染率モニタリング</b> ：現地島嶼マラリア撲滅計画の干渉前調査をスバ地区人口約2万5千人のMfangano島、各々約千人のNgodhe、Takawiri、Kibuogiの3小島および内陸側Ungoi村で実施した。 <b>II. G6PD欠損症率調査</b> ：上記島嶼地域で実施された。 <b>III. 原虫薬剤耐性分子マーカーの年次的推移</b> ：近年のACT導入に伴うクロロキン使用停止に連動して、熱帯熱マラリアクロロキン耐性マーカー変異率の顕著な減少が観察されている。				
25年度の 研究交流活動から 得られた成果	これらの結果は熱帯熱マラリア抗生殖母体薬としてのプリマキンを含む集団治療による島嶼マラリア伝播阻止計画の基盤となる。地球規模のマラリア根絶は、今世紀人類が対峙しているGlobal Health上の優先課題である。その過程において熱帯アフリカにおけるマラリア撲滅は最も困難かつ重要な踏み石と考えられるがそのロードマップは未だ見えていない。本研究はビクトリア湖マラリア流行島嶼をモデルとしてこの課題に挑戦するものであり、その実現可能性および手法と戦略に関して情報を蓄積し世界へ発信することを目指す。研究対象島嶼においてマラリアを短期集約的に撲滅しそれが維持されることを示せば、エビデンスに基づいた熱帯アフリカで初めての撲滅成功例となり国際的に大きなインパクトが期待される。究極的に熱帯アフリカ高度マラリア流行地におけるマラリア撲滅モデルを国際社会へ提示し地球規模マラリア根絶に向けたイニシアチブをとる。				

## 8-2 セミナー

—実施したセミナーごとに作成してください。—

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「B.アジア・アフリカ学術基盤形成型」地球規模マラリア根絶
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “B.Asia-Africa Science Platforms” Global Malaria Eradication
開催期間	平成 25 年 5 月 27 日 ~ 平成 25 年 5 月 31 日 (5 日間)
開催地 (国名、都市名、会場名)	(和文) スウェーデン、ストックホルム、カロリンスカ研究所
	(英文) Sweden, Stockholm, Karolinska Institutet
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 金子 明・大阪市立大学大学院医学研究科・教授
	(英文) KANEKO Akira・Department of Parasitology, Graduate School of Medicine, Osaka City 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) WAHLGREN Mats・Karolinska Institutet・Professor

### 参加者数

日本 〈人／人日〉	A.	3 / 15
	B.	10
ケニア 〈人／人日〉	A.	1 / 5
	B.	0
中国 〈人／人日〉	A.	1 / 5
	B.	0
スウェーデン (日本側参加研究者) 〈人／人日〉	A.	1 / 5
	B.	10
アメリカ (日本側参加研究者) 〈人／人日〉	A.	1 / 5
	B.	0
合計 〈人／人日〉	A.	7 / 35
	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)

<p>セミナー開催の目的</p>	<p>地球規模のマラリア根絶は、今世紀人類が対峙している <b>Global Health</b> 上の優先課題である。その過程において熱帯アフリカにおけるマラリア撲滅は最も困難かつ重要な踏み石と考えられるがそのロードマップは未だ見えていない。共同で本課題に対する理解を深めるために若手研究者養成にむけた短期コースをカロリンスカ研究所で立ち上げる。</p> <p>瑞国開催の理由</p> <p>ストックホルム・カロリンスカ研究所は、ノーベル生理・医学賞を選考している世界有数の医学研究機関である。金子明は島嶼マラリア撲滅をテーマにして当研究所の <b>Anders Björkman</b> や <b>Mats Wahlgren</b> らと南太平洋ヴァヌアツを主要なフィールドとして1992年以來共同研究を続けてきた。既に50を超える共著論文がある。研究拠点形成事業において主要テーマとする熱帯アフリカのマラリア撲滅と開発に関する「ビクトリア湖島嶼の日中ケニア研究ベンチャー」においてもカロリンスカ研究所は日本側協力研究機関として参画している。また添付プログラムに示されるように当研究所にはマラリア研究に関する実績と様々な分野の人材がそろっており拠点形成事業推進に向けた地球規模マラリア根絶に関するワークショップ開催する最適の地と考えられた。</p>
<p>セミナーの成果</p>	<p>ビクトリア湖島嶼マラリア撲滅研究サイトにおける全体計画について話し合いがもたれた。また関連するアルテミシニン、マラリア伝播の分子および血清疫学および社会経済学的研究の進め方を探る討議が行われた。地球規模のマラリア根絶について日中ケニアの若手研究参加者の理解が深まった。これらはケニア・ビクトリア湖における島嶼マラリア撲滅実施研究を中心に、生物医科学のみならず社会経済学との研究協力体制構築の基盤となるものである。</p>

セミナーの運営組織	カロリンスカ研究所		
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容 外国旅費	金額 258,700 円
	(ケニア) 側	内容 外国旅費 会議費	
	(中国) 側	内容 外国旅費	

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「B.アジア・アフリカ学術基盤形成型」ビクトリア湖島嶼マラリア撲滅 (英文) JSPS Core-to-Core Program “B.Asia-Africa Science Platforms” Island Malaria Elimination in Lake Victoria
開催期間	平成 25 年 8 月 2 日、平成 25 年 8 月 6 日 (2日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) ケニア、ナイロビ、ケニア公衆衛生省 および ビタ、ICIPE(昆虫生理生態学国際センター) (英文) Kenya, Nairobi, Ministry of Public Health and Sanitation, AND Mbita, ICIPE(African Insect Science for Food and Health)
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 金子 明・大阪市立大学大学院医学研究科・教授 (英文) KANEKO Akira・Department of Parasitology, Graduate School of Medicine,Osaka City 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) LOGEDI John・Division of Malaria Control, Ministry of Health・Head

#### 参加者数

派遣先 派遣元	セミナー開催国 (ケニア)	
	A.	B.
日本 〈人／人日〉	3 / 6	
	1	
ケニア 〈人／人日〉	12 / 24	
	15	
中国 〈人／人日〉	1 / 2	
スウェーデン (日本側参加研究者) 〈人／人日〉	2 / 4	
合計 〈人／人日〉	18 / 36	
	16	

- 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)

セミナー開催の目的	地球規模のマラリア根絶は、今世紀人類が対峙している Global Health 上の優先課題である。その過程において熱帯アフリカにおけるマラリア撲滅は最も困難かつ重要な踏み石と考えられるがそのロードマップは未だ見えていない。共同で本課題に対する理解を深めるために若手研究者養成にむけた短期コースをケニア・ビクトリア湖畔の島嶼マラリア撲滅研究サイトで立ち上げる。		
セミナーの成果	ビクトリア湖島嶼マラリア撲滅研究サイトにおける具体的な現地研究実施計画について話し合いがもたれた。特にマラリア撲滅干渉予定島嶼において住民側組織の立ち上げについて検討された。これらはケニア・ビクトリア湖における島嶼マラリア撲滅実施研究についての干渉研究協力体制構築の基盤となる。		
セミナーの運営組織	ケニア保健省 ICIPE（昆虫生理生態学国際センター）		
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容	金額
		外国旅費	1,209,013 円
		国内旅費	10,020 円
		消耗品	631,797 円
		その他	郵便 12,140 円
	(ケニア) 側	内容	会議費
	(中国) 側	内容	

8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

※実施の時期、概要、成果等をご記入ください。所属・職名 派遣者名	派遣・受入先 (国・都市・機関)	派遣期間	用務・目的等
長崎大学熱帯医学研究所・教授・金子 修	日本・大阪・大阪市立大学	5/16～5/18	研究打合せ
長崎大学熱帯医学研究所・准教授・CULLETON Richard	日本・大阪・大阪市立大学	5/16	研究打合せ
Strathmore University・Research Fellow・HUNJA Carol Wangui	日本・大阪・大阪市立大学	5/16～5/19	研究打合せ
ミシガン大学・博士研究員・LARSON Peter Sean	日本・大阪・大阪市立大学	5/7～5/25	研究打合せ
大阪市立大学大学院医学研究科・教授・金子 明	Ministry of Health, Kenya	10/27	研究打合せ
大阪市立大学大学院医学研究科・教授・金子 明	コモロ諸島	10/28～11/2	中国側研究協力者によるマラリア撲滅に向けた集団治療準備の視察
大阪市立大学大学院経済学研究科・SATREPS 博士研究員・高橋 玲	ケニア・Ministry of Health, Kenya	3/6～3/16	ビクトリア湖周辺のマラリア発生地域における、社会経済的環境と発症要因を調査

## 9. 平成25年度研究交流実績総人数・人日数

### 9-1 相手国との交流実績

派遣先 派遣元	四半期	日本	ケニア	中国	スウェーデン(日本 側参加研究者)	コモロ諸島 (第三国)	合計
日本	1				1/6 (2/41)		1/6 (2/41)
	2		3/57 (2/28)		1/34 ( )		4/91 (2/28)
	3		1/1 ( )		1/26 (1/13)	1/6 ( )	3/33 (1/13)
	4		1/11 (1/15)		(2/15)		1/11 (3/30)
	計		5/69 (3/43)	0/0 (0/0)	3/66 (5/69)	1/6 (0/0)	9/141 (8/112)
ケニア	1	1/4 ( )			(1/5)		1/4 (1/5)
	2						0/0 (0/0)
	3						0/0 (0/0)
	4						0/0 (0/0)
	計	1/4 (0/0)		0/0 (0/0)	0/0 (1/5)	0/0 (0/0)	1/4 (1/5)
中国	1				(1/5)		0/0 (1/5)
	2		(1/2)			(1/5)	0/0 (2/7)
	3		(2/8)				0/0 (2/8)
	4						0/0 (0/0)
	計	0/0 (2/8)	0/0 (1/2)		0/0 (1/5)	0/0 (1/5)	0/0 (5/20)
スウェー デン(日 本側参加 研究者)	1						0/0 (0/0)
	2		2/60 (1/11)				2/60 (1/11)
	3						0/0 (0/0)
	4		1/22 (2/44)				1/22 (2/44)
	計	0/0 (0/0)	3/82 (3/55)	0/0 (0/0)		0/0 (0/0)	3/82 (3/55)
アメリカ (日本側 参加研究 者)	1	1/19 ( )			(1/5)		1/19 (1/5)
	2		(1/10)				0/0 (1/10)
	3						0/0 (0/0)
	4						0/0 (0/0)
	計	1/19 (0/0)	0/0 (1/10)	0/0 (0/0)	0/0 (1/5)		1/19 (2/15)
合計	1	2/23 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	1/6 (5/56)	0/0 (0/0)	3/29 (5/56)
	2	0/0 (0/0)	5/117 (5/51)	0/0 (0/0)	1/34 (0/0)	0/0 (1/5)	6/151 (6/56)
	3	0/0 (2/8)	1/1 (0/0)	0/0 (0/0)	1/26 (1/13)	1/6 (0/0)	3/33 (3/21)
	4	0/0 (0/0)	2/33 (3/59)	0/0 (0/0)	0/0 (2/15)	0/0 (0/0)	2/33 (5/74)
	計	2/23 (2/8)	8/151 (8/110)	0/0 (0/0)	3/66 (8/84)	1/6 (1/5)	14/248 (19/207)

※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。)

※日本側予算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。(合計欄は( )をのぞいた人数・人日数としてください。)

### 9-2 国内での交流実績

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

10. 平成25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	163,025	
	外国旅費	3,562,189	
	謝金	641,313	
	備品・消耗品 購入費	2,699,226	
	その他の経費	134,247	
	外国旅費・謝 金等に係る消 費税	0	
	計	7,200,000	
業務委託手数料		720,000	
合 計		7,920,000	