

**研究拠点形成事業**  
**平成26年度 実施報告書**  
**A. 先端拠点形成型**

**1. 拠点機関**

日本側拠点機関:	京都大学大学院薬学研究科
米国拠点機関:	オハイオ州立大学
カナダ拠点機関:	モントリオール大学
スイス拠点機関:	ETH チューリッヒ
英国拠点機関:	ブリストル大学
イタリア拠点機関:	シエナ大学
ドイツ拠点機関:	ハイデルベルグ大学
中国拠点機関:	北京大学

**2. 研究交流課題名**

(和文) : 創薬ケミカルバイオロジーの国際共同研究ネットワーク  
(交流分野 : ケミカルバイオロジー )

(英文) : Global network for developing therapeutic targets and biomarkers  
(交流分野 : Chemical Biology )

研究交流課題に係るホームページ

: <http://support-center.med.kyoto-u.ac.jp/OneStop/international>

**3. 採用期間**

平成24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 : 京都大学大学院薬学研究科

実施組織代表者 (所属部局・職・氏名) : 大学院薬学研究科・科長・高倉喜信

コーディネーター (所属部局・職・氏名) : 大学院薬学研究科・教授・竹島浩

協力機関 : 京都大学大学院医学研究科

事務組織 : 京都大学南西地区共通事務部経理課外部資金第二掛

**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：米国

拠点機関：（英文）Ohio State University

（和文）オハイオ州立大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）

：（英文）Davis Heart & Lung Research Institute, Professor and Director, Jianjie  
MA

協力機関：（英文）NIH (National Institute of Health)

（和文）アメリカ国立衛生研究所

（英文）University of Louisville

（和文）ルイビル大学

（英文）Rush University

（和文）ラッシュ大学

（英文）University California, San Diego

（和文）カリフォルニア大学サンディエゴ校

経費負担区分（A型）：Pattern 1

（2）国名：カナダ

拠点機関：（英文）University of Montreal

（和文）モントリオール大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）

：（英文）Hospital Research Centre, Professor, Nikolaus HEVEKER

協力機関：（英文）

（和文）

経費負担区分（A型）：Pattern 1

（3）国名：スイス

拠点機関：（英文）ETH Zurich

（和文）ETH チューリッヒ

コーディネーター（所属部局・職・氏名）

：（英文）Institute of Molecular System Biology, Professor, Josef JIRCNY

協力機関：（英文）University of Basel

（和文）バーゼル大学

経費負担区分（A型）：Pattern 1

(4) 国名：英国

拠点機関：(英文) University of Bristol

(和文) ブリストル大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)

：(英文) Department of Pharmacology, Professor, Rebecca SITSAPESAN

協力機関：(英文) University of Edinburgh

(和文) エディンバラ大学

経費負担区分 (A型)：Pattern 1

(5) 国名：イタリア

拠点機関：(英文) University of Siena

(和文) シエナ大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)

：(英文) Molecular Medicine Section, Professor, Vincenzo SORRENTINO

協力機関：(英文)

(和文)

経費負担区分 (A型)：Pattern 1

(6) 国名：ドイツ

拠点機関：(英文) University of Heidelberg

(和文) ハイデルベルグ大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)

：(英文) Department of Experimental and Clinical Pharmacology, Professor,  
Thomas WIELAND

協力機関：(英文)

(和文)

経費負担区分 (A型)：Pattern 1

(7) 国名：中国

拠点機関：(英文) Peking University

(和文) 北京大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Institute of Molecular Medicine, Professor,

Heping (Peace) CHENG

協力機関：(英文) Shaanxi Normal University

(和文) 陝西大学

経費負担区分 (A型)：Pattern 1

## 5. 研究交流目標

### 5-1. 全期間を通じた研究交流目標

京都大学薬学・医学研究科の連携グループは化合物ライブラリーと化合物検索共通機器を配置して、医薬品シーズを創出する創薬コアラボを整備中である。このコアラボの目的は、基礎研究により疾患バイオマーカーや創薬標的の候補分子を検索し、それらの生理・病理学機能を解明することでオリジナルな化合物検索を遂行し、得られる生理活性化合物の薬理効果を解明することにより医薬品シーズを創出することである。この実学応用に向けた目標達成には、有機化学、分子生物学、薬学・医学領域の多様なスキルによる研究と教育が高いレベルで要求される。本拠点形成事業への申請は、学内でカバーしきれない研究スキルを海外機関との連携により補うことにより効率的に創薬関連研究を発展させるために企画され、具体的な活動はスクリーニング拠点の参画メンバーによる以下の国際共同研究を主軸に展開する。(1) 欧米の主要大学などが有する多様な生物機能の検定システムを利用し、化学物質の生物活性を評価する。(2) Zurich 大学と ETH とが共同設立した Functional Genome Center における先端のプロテオミクスを活用して創薬標的を同定する。(3) 米国保健衛生研究所 (NIH) と共同して新規スクリーニング手法を開発し、PubChem などのデータベースから有用な情報をマイニングする手法を開発する。(4) 各参画グループ独自の国際共同研究を発展させて、疾患マーカーや創薬標的に関するトランスレーショナル研究を推進する。

本申請における海外連携拠点は京都大学との間で大学間学術協定を締結している機関を主に設定しており、派遣する大学院生を含む若手研究者に対して優先的な便宜が図られる。上記の組織的国際共同研究の推進により、京都大学と海外拠点との間で、創薬関連研究を基軸に持続的な交流関係を確立するとともに、若手研究者に対する海外研鑽の機会を提供することにより、国際性を兼ね備えた次世代の医学・薬学研究者リーダーを育成する。

### 5-2. 平成26年度研究交流目標

#### <研究協力体制の構築>

H24-25 年度には海外連携拠点では独立研究ポジションを獲得する共同研究者を輩出しており、本事業に密接に関連した研究課題を継続する場合には異動後に共同研究者として引き続き参画する措置を取っている。H26 年度以降には、相手国コーディネーターの所属する拠点との連携の強化とともに、共同研究者の所属機関も含めた共同研究体制の益々の拡充も図る予定である。

#### <学術的観点>

従来より継続中の悪性腫瘍、循環器病や生活習慣病に関する基礎研究を、H26 年度には海外拠点との連携による遺伝子・タンパク質の網羅的発現解析とバイオインフォマティク解析を駆使して発展させる。さらに、その研究の延長線上にある疾患バイオマーカーや創薬標的候補分子の設定を目指す研究も H26 年度には本格稼働させる。

### <若手研究者育成>

本事業推進により参画研究室において海外研鑽を希望する大学院生・若手研究者が徐々に増加しており、H26年度には国際学会発表を含む8件の短期派遣、6件以上の長期研鑽の希望が寄せられている。本事業では総ての希望に沿うことはできないが、拠点研究推進を念頭とした優先順位に従い渡航を計画する。また、H26年度以降は外部資金の新規獲得などによる若手支援の拡充も新たな目標となった。

### <その他（社会貢献や独自の目的等）>

本事業には悪性腫瘍、筋疾患や循環器病などの分野における国内外の有力者が参画しており、本事業 H24-25 年度による連携強化により各分野を先導する基礎研究や医療指向のトランスレーション研究の成果が得られている。各研究分野の国際学会においてシンポジウムやワークショップを企画・開催する学術貢献も、H26年度以降には海外拠点との連携で強化する。

## 6. 平成26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

H24-25 年度には海外連携拠点では独立研究ポジションを獲得する共同研究者を輩出しており、H26年度においては本事業に密接に関連した研究課題を継続する場合には異動後に共同研究者として引き続き参画する措置を取っている。相手国コーディネーターの所属する拠点との連携の強化とともに、独立・転出した共同研究者の所属機関も含めた共同研究体制の拡充も図り、本事業を無理のない状態で拡張することが出来た。

### 6-2 学術面の成果

本事業の参画グループによる悪性腫瘍、循環器病や生活習慣病に関する基礎研究を、本事業による3年間の成果として、海外拠点との連携による遺伝子・タンパク質の網羅的発現解析とバイオインフォマティクス解析を駆使して、医薬開発指向型の段階に発展させている。H26年度には疾患モデル動物の作製・解析も進み、組換えMG53タンパク質が様々な組織損傷に対して有効な治癒促進効果を発揮することが検証されたことが特記される。これまでの成果を踏まえて、次年度以降には創薬標的候補分子の薬効評価などのトランスレーション研究にも着手する準備が整った。

### 6-3 若手研究者育成

本事業推進により参画研究室において海外研鑽を希望する薬学研究科および医学研究科所属の大学院生・若手研究者が徐々に増加している。本事業では総ての希望に沿うことはできないが、拠点研究推進を念頭とした優先順位に従い渡航を計画する。H26年度には本事業と密接に関連した学内経費の採択によっても（京都大学 SPIRITS 経費）、若手研究者の渡航を

支援したことも特記される。また、参画研究グループからは若手研究者がパーマネント研究職を獲得して国内外機関への転出する事例も H25-26 には散見されるようになり、この事業の波及効果として評価される。

#### 6-4 その他（社会貢献や独自の目的等）

本事業には悪性腫瘍、筋疾患や循環器病などの分野における国内外の有力者が参画しており、本事業 H24-26 年度による連携強化により各分野を先導する基礎研究や医薬応用指向のトラスレーション研究の成果が得られている。各研究分野の国際学会においてシンポジウムやワークショップを企画・開催する学術貢献も、海外拠点との連携で遂行中である。具体例としては、本事業参画者によりゴードンリサーチカンファレンスにおいて公開セミナーを企画しており、主催者となる米国コーディネーター側と開催準備を進めている。

#### 6-5 今後の課題・問題点

本事業の中間審査において海外拠点とのセミナー開催の必要性を指摘された。各共同研究課題における研究進捗報告や打ち合わせについてはスカイプやメールによる会議、合同による学会発表により綿密に行われており、研究成果についても順調に論文発表されているものと自己分析している。しかしながら、審査コメントを踏まえて、R-1 共同研究において H27 年度にセミナー開催を上述のように予定しており、本事業後半の研究内容を参画グループが一同に会して立案する計画である。

#### 6-6 本研究交流事業により発表された論文

平成 26 年度論文総数 5 本

相手国参加研究者との共著 5 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。)

### 7. 平成 26 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 24 年度	研究終了年度	平成 28 年度
研究課題名		(和文) 心血管系ケミカルバイオロジー			
		(英文) Cardiovascular Chemical Biology			
日本側代表者 氏名・所属・職		(和文) 竹島浩・京都大学大学院薬学研究科・教授			
		(英文) Hiroshi TAKESHIMA・Kyoto University, Graduate School of Pharmaceutical Sciences・Professor			
相手国側代表者		(英文) Jianjie MA・Ohio State University・Professor,			Rebecca

氏名・所属・職	SITSAPEAN・University of Bristol・Professor, Vincenzo SORRENTINO・ University of Siena・Professor, Heping CHENG・Peking University・ Professor, Josef JIRICNY・ETH Zurich・Professor	
参加者数	日本側参加者数	13名
	( 米国 ) 側参加者数	8名
	( 英国 ) 側参加者数	3名
	( イタリア ) 側参加者数	1名
	( 中国 ) 側参加者数	2名
	( スイス ) 側参加者数	2名
26年度の研究 交流活動	<p>従来より研究を展開中の小胞体タンパク質のTRICチャンネルとミツグミン53 (MG53)に加えて、新規分子MG56 についても共同研究を推進した。</p> <p>○日本から海外拠点への渡航：TRIC チャンネルの電気生理学的解析における共同研究の成果発表と打ち合わせ（イギリス渡航6月）、TRIC チャンネルとジャンクフィリンの筋細胞内局在に関する共同研究と成果取りまとめ（アメリカ渡航9月）、MG53 の肺胞保護作用に関する共同研究の成果発表と打ち合わせ（アメリカ渡航9月）、MG56 の骨格筋における生理機能解明に向けた共同研究の成果発表と打ち合わせ（アメリカ渡航2月）が行われた。</p> <p>○海外拠点から京都大学への渡航：ジャンクフィリンとTRICチャンネルのcDNA 発現実験のためアメリカ側共同研究者の受け入れ（6月）、TRIC チャンネル発現細胞の確立実験のためイギリス側共同研究者の受け入れ（8月）、骨格筋におけるMG53 のcDNA 発現実験のためアメリカ側共同研究者の受け入れ（3月）があった。</p>	
26年度の研究 交流活動から得 られた成果	<p>1) 化学的または物理的 ストレスによる肺胞損傷モデルにおいて、組換えMG53 タンパク質の投与による損傷軽減および修復促進効果が確認された（学会・論文発表予定）。</p> <p>2) 機能未知なMG56 に関して、その骨格筋における生後成熟化に必須であることが解明された（学会・論文発表）。</p> <p>3) 培養細胞系における組換えTRIC チャンネルの生産性が向上し、詳細な電気生理学的特性が解明されることが今後期待される。</p> <p>4) 共同研究打ち合わせにおいて交換したオリジナルなアイデアに基づいて、本R-1での取り組みを総説として発表することが出来た（論文発表）。</p>	

整理番号	R-2	研究開始年度	平成 24 年度	研究終了年度	平成 28 年度
研究課題名	(和文) 代謝疾患ケミカルバイオロジー (英文) Metabolic Disease Chemical Biology				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 平澤明・京都大学大学院薬学研究科・准教授 (英文) Akira HIRASAWA・Kyoto University, Graduate School of Pharmaceutical Sciences・Associate Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Thomas WIELAND・University of Heidelberg・Department Experimental and Clinical Pharmacology・Professor, Weidong HAO・Peking University・School of Public Health・Professor				
参加者数	日本側参加者数	6名			
	(ドイツ)側参加者数	1名			
	(中国)側参加者数	1名			
26年度の 研究交流活動	脂肪酸受容体 GPR120 はヒト遺伝性肥満と関連することが示唆され、本事業申請時にはドイツグループとの連携による GPR120 欠損マウスの脂肪組織や筋組織の代謝異常の検討が立案された。H24 年度には諸事情により中断された本 R-2 共同研究ではあるが、H25 年度には GPR120 欠損マウスの筋組織の基礎代謝の解析がドイツにて開始され、H26 年度には脂肪組織における解析に発展している。得られた成果に基づき、日本側では GPR120 欠損による代謝変動をコンピューターシミュレーションにより解析するためのアルゴリズムの最適化作業が始まった。一方、中国側では GPR120 欠損マウスの循環機能の変動に着眼した解析に着手しており、数か月内に心機能における異常の有無が判明する予定である。				
26年度の 研究交流活動 から得られた 成果	1) GPCR120 欠損筋組織および脂肪組織における基礎代謝の変動を示す実験データが蓄積されつつあり、抗肥満薬の開発の基礎となる数理モデルによる理解が期待される。 2) 中断していた中国グループとの研究交流については、本格的な再開に向けて好転している点は評価される。				

整理番号	R-3	研究開始年度	平成 24 年度	研究終了年度	平成 28 年度
研究課題名	<p>(和文) ケモカイン受容体を標的にした抗がん剤の検索</p> <p>(英文) Screening of antagonistic chemical compounds against chemokine receptor to develop anti-malignant medicine</p>				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	<p>(和文) 藤井信孝・京都大学大学院薬学研究科・特定教授</p> <p>(英文) Nobutaka Fujii・Kyoto University, Graduate School of Pharmaceutical Sciences・Professor</p>				
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職	<p>(英文) Nikolaus HEVEKER・Hospital Research Centre, University of Montreal・Professor, Josef JIRICNY・Swiss Federal Institute for Technology Zurich (ETH)・Institute of Molecular Systems Biology・Professor</p>				
参加者数	日本側参加者数	6 名			
	( カナダ ) 側参加者数	1 名			
	( スイス ) 側参加者数	1 名			
26年度の 研究交流活動	<p>ケモカイン受容体 CXCR7 に対する新規リガンドの構造最適化研究を展開し、高活性リガンドの受容体との相互作用に必要なリガンド側と受容体側の要素を明らかにするための検討を実施した。</p> <p>1) 高活性リガンドの構成アミノ酸を置換した誘導体を作成し、構造活性相関情報を取得した。また、日本側研究者を7月から2か月間にわたってカナダ側機関に派遣し、アミノ酸変異を有する受容体発現細胞株を用いた CXCR7 リガンドの生物活性の評価を行い、リガンド-受容体相互作用を解析した。</p> <p>2) 上記の共同研究により得られた知見を参考にし、構成アミノ酸をアラニンに変換した誘導体の活性情報から、CXCR7 受容体との結合に必要なアミノ酸を同定した。また、受容体との結合を予測するための分子モデリングを行い、CXCR4 受容体拮抗剤として知られる FC131 と同様の結合様式で CXCR7 リガンドが受容体と結合していることを明らかにした。</p>				
26年度の 研究交流活動 から得られた 成果	<p>1) CXCR4 受容体拮抗剤 TC14012 の CXCR7 受容体に対する結合様式を受容体変異株等の利用により明らかにし、論文報告を行った (Biochemistry, 2015, 54, 1505-1515)</p> <p>2) 環状ペプチド骨格を有する CXCR7 リガンドの構造最適化研究により高活性リガンドを見出し、活性発現に必要なアミノ酸残基を同定した。また、本研究に関連してカナダグループとの共願で特許出願を行った (特願 2014-195189)。</p> <p>3) カナダ側研究者が作成した受容体変異株を用いた生物活性評価を通して、新規 CXCR7 リガンドの作用部位を明らかにした。</p>				

整理番号	R-4	研究開始年度	平成 24 年度	研究終了年度	平成 28 年度
研究課題名	(和文) 化学物質の発がん・抗がん作用の検索 (英文) High throughput screening of mutagenic potential of chemical compounds				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 武田俊一・京都大学大学院医学研究科・教授 (英文) Shunichi TAKEDA・Graduate School of Medicine, Kyoto University・Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Yves POMMIER・Department of Molecular Pharmacology, National Institute of Health (NIH)・Chairman				
参加者数	日本側参加者数	6 名			
	( 米国 ) 側参加者数	6 名			
26年度の 研究交流活動	米国立保健衛生研究所 (NIH) には 2 名の大学院生を他経費にて派遣した。1 名は 2015 年 2 月から 3 月まで Dr. Yves POMMIER のもとでコンピューターによるデータマイニングを研修した。引き続き 4 月から 6 月にも渡航予定である。もう 1 名の大学院生は平成 25 年度より引き続き、計 1.5 年派遣した。派遣の目的は、我々が開発した、化学物質の変異原性解析手法の妥当性検証 (解析手法の感度と特異性の解析) である。検証の為に NIH 化学物質ライブラリー (生物効果がよく解った 11,000 種の化学物質) を、我々が開発した解析手法で調べた。				
26年度の 研究交流活動 から得られた 成果	妥当性検証を 2013-2014 年に米国 NIH にて実施し、最初の論文 (新規に変異原性が見つかった化学物質 6 種類の解析) を投稿中である。大学院生は、この成果で今年度中に京都大学で学位 (博士) をとる予定である。我々が発明した、小胞体ストレス誘導化学物質検出試験についても 2015-2016 年に妥当性検証を実施することが決まった。				

整理番号	R-5	研究開始年度	平成 24 年度	研究終了年度	平成 28 年度
研究課題名	<p>(和文) プロテオノミックスの手法を使った 抗がん化学物質の標的分子検索</p> <p>(英文) Establishment of Proteomic method to identify target molecules for anti-malignant therapy</p>				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	<p>(和文) 武田俊一・京都大学大学院医学研究科・教授</p> <p>(英文) Shunichi TAKEDA・Graduate School of Medicine, Kyoto University・Professor</p>				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職	<p>(英文) Josef JIRICNY・Swiss Federal Institute for Technology Zurich (ETH)・Institute of Molecular Systems Biology・Professor</p>				
参加者数	日本側参加者数	8 名			
	(スイス) 側参加者数	1 名			
	(英国) 側参加者数	2 名			
	(オランダ) 側参加者数	2 名			
26年度の 研究交流活動	<p>小川は、染色体脆弱部位を解析するためにパリ・キュリー研究所の Michelle Debatisse 教授のもとで実験を行った。Mohiuddin は、ケンブリッジ大学の中にある Medical Research Council (MRC、大学とは独立した公的医学研究機関) の Julian Sale 博士のもとで DNA 複製の定量実験を行った。清岡はエラスムス医科大学 (ロッテルダム) において van Gent 教授の研究を我々が持つ実験系を使いながら行った。van Gent 教授は、京大の複数の部局と交流協定を締結する為に 2015 年 5 月に京大を訪問する。</p>				
26年度の 研究交流活動 から得られた 成果	<p>小川および Mohiuddin が、我々の研究に必要なデータを、外国のラボに取りに行った。小川は PDIP38 と呼ばれるタンパク分子が染色体脆弱部位の DNA 複製を促進することを解明し、Mohiuddin は複製 DNA ポリメラーゼの校正機能が複製 DNA ポリメラーゼによる DNA 損傷乗越え (鋳型鎖の損傷部位を複製すること) を強く抑制することを解明した。両者の成果も含めて近日中に 2 つの論文をまとめる予定である。清岡は派遣期間中に予定した成果をあげることができず、京大に戻ってから実験を継続している。</p>				

## 7-2 セミナー

平成 26 年度は実施していない。

7-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

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
医学研究科・教授 萩原正敏	アメリカ	H26年4月26日-5月1日	①共同研究や学生交流に関する打ち合わせ (Shu-ichi Matsuzawa, Sanford-Burnham Medical Research Institute, Research Assistant Professor) ②Molecular Pharmacology Editorial Board Meetingにて当該研究課題に関する情報収集(San Diego Marriot Hotel & Marina, San Diego, USA) ③講演と共同研究に関する打合せ (Shin-ichiro Imai, Washington University School of Medicine, Professor) ④今後の共同研究に関する打合せ、情報交換 (K. Nasir Khan, Pfizer Inc., Vice President)
医学研究科・教授 萩原正敏	スペイン	H26年5月2日-5月4日	当該研究課題に関する講演、共同研究に関する打合せ (Dr. Juan Valcarcel, ICREA and Center for Genomic Regulation, Research Professor)
医学研究科・教授 萩原 正敏	フランス	H26年5月5日-5月9日	ボルドー大学-京都大学共催シンポジウムに参加、当該研究課題に関する発表、当該研究課題に関する今後の運営に関する打合せ (Pierre Dos Santos, Université de Bordeaux, Professor; Head of cardiology Dpt)
医学研究科・教授 武田 俊一	スペイン	H26年5月18日-5月22日	Abcam meeting "Mechanisms of Recombination: 50th Anniversary Meeting of the Holliday Model"にて国際共同研究の情報交換及び情報収集 (Melia Alicante, Alicante, Spain)
医学研究科・教務補佐員 吉田 真弓	カナダ	H26年6月2日-6月8日	The 19th Annual Meeting of the RNA Societyにて研究成果発表と共同研究の情報交換及び情報収集 (Centre des Congres de Quebec, Quebec City, Canada)

医学研究科・教 務補佐員 吉田 真弓	アメリカ	H26年6月9 日-6月14日	①セミナー参加、当該研究課題の今後に関する打合せ、情報交換 (Gideon Dreyfuss, University of Pennsylvania School of Medicine, Principle Investigator) ②当該研究課題の今後に関する打合せ、情報交換 (Daniel Geschwind, UCLA Neurogenetics Program, Principle Investigator)
医学研究科・教 授 萩原正敏	カナダ	H26年6月4 日-6月9日	The 19th Annual Meeting of the RNA Society 2014にて共同研究の情報交換及び情報収集 (Centre des Congres de Quebec, Quebec City, Canada)
医学研究科・教 授 武田 俊一	イギリス	H26年8月 30日-9月3 日	ZING Conferences, DNA Polymerases: Biology, Diseases and Biomedical Applicationsにて研究成果発表と国際共同研究の情報交換及び情報収集 (Robinson College, Grange Road, Cambridge, UK)
医学研究科・ 准教授 武内 章英	中国	H26年11月 10日-11月 14日	Cold Spring Harbor Asia conference on RNA Biologyにて研究成果発表と国際共同研究の情報交換及び情報収集 (Suzhou Industrial Park Conference Center, Suzhou, CHINA)

## 8. 平成26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	日本	中国	英国	米国	イタリア	カナダ	ドイツ	スイス	オランダ(スイス 創研究者)	スペイン(第三国)	フランス(第三国)	合計
日本	1 ( )	( )	1/10 ( )	2/11 (1/30)	( )	2/13 ( )	( )	( )	( )	2/8 ( )	1/5 ( )	8/47 (1/30)
2	( )	( )	1/5 ( )	1/7 (1/92)	( )	1/62 ( )	( )	( )	( )	( )	1/34 ( )	4/108 (1/92)
3	( )	1/5 ( )	1/90 ( )	1/11 (1/92)	( )	( )	( )	( )	1/90 ( )	( )	( )	4/198 (1/92)
4	( )	( )	( )	2/15 (2/113)	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	2/15 (2/113)
計	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	3/105 (0/0)	6/44 (5/327)	0/0 (0/0)	3/75 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	1/90 (0/0)	2/8 (0/0)	2/39 (0/0)	10/208 (5/327)
中国	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)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)
英国	1 ( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	0/0 (0/0)
2	(1/8)	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	0/0 (1/8)
3	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	0/0 (0/0)
4	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	0/0 (0/0)
計	0/0 (1/8)	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)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (1/8)
米国	1 (1/10)	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	0/0 (1/10)
2	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	0/0 (0/0)
3	(1/4)	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	0/0 (1/4)
4	(1/10)	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	0/0 (1/10)
計	0/0 (3/24)	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)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (3/24)
イタリア	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)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)
カナダ	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)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)
ドイツ	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)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)
スイス	1 ( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	0/0 (0/0)
2	(1/4)	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	0/0 (1/4)
3	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	0/0 (0/0)
4	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	( )	0/0 (0/0)
計	0/0 (1/4)	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)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (1/4)
オランダ (スイス 創研究 者)	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)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)
スペイン (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)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)
フランス (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)	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 (1/10)	0/0 (0/0)	1/10 (0/0)	2/11 (1/30)	0/0 (0/0)	2/13 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	2/8 (0/0)	1/5 (0/0)	8/47 (2/40)
2	0/0 (2/12)	0/0 (0/0)	1/5 (0/0)	1/7 (1/92)	0/0 (0/0)	1/62 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	1/34 (0/0)	4/108 (3/104)
3	0/0 (1/4)	1/5 (0/0)	1/90 (0/0)	1/11 (1/92)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	1/90 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	4/198 (2/99)
4	0/0 (1/10)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	2/15 (2/113)	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)	2/15 (3/123)
計	0/0 (5/38)	1/5 (0/0)	3/105 (0/0)	6/44 (5/327)	0/0 (0/0)	3/75 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	1/90 (0/0)	2/8 (0/0)	2/39 (0/0)	10/208 (10/323)

※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 (0/0)	0/0 (0/0)

## 9. 平成26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	129,972	
	外国旅費	7,828,457	
	謝金	0	
	備品・消耗品 購入費	2,591,993	
	その他の経費	762,317	
	外国旅費・謝 金等に係る消 費税	687,261	
	計	12,000,000	
業務委託手数料		1,200,000	
合 計		13,200,000	

## 10. 平成26年度相手国マッチングファンド使用額

相手国名	平成26年度使用額	
	現地通貨額[現地通貨単位]	日本円換算額
アメリカ	8,640 [USD]	930,000 円相当
イギリス	4,800 [GBP]	820,000 円相当
カナダ	6,800 [CAD]	700,000 円相当
スイス	5,000 [CHF]	650,000 円相当

※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。