

研究拠点形成事業
平成 28 年度 実施計画書
(平成 28 年度採択課題用)

A. 先端拠点形成型

1. 拠点機関

日本側拠点機関：	京都大学大学院医学研究科
(米国) 拠点機関：	国立衛生研究所／国立がん研究所 (NIH・NCI)
(ドイツ) 拠点機関：	ボン大学
(イタリア) 拠点機関：	分子腫瘍学財団研究所 (IFOM)
(英国) 拠点機関：	MRC 分子生物学研究所
(カナダ) 拠点機関：	ブリティッシュコロンビア大学
(スイス) 拠点機関：	スイス連邦工科大学チューリッヒ校
(フランス) 拠点機関：	国立科学センター人類遺伝学研究所 (CNRS)

2. 研究交流課題名

(和文)：ビッグデータ解析による診断・治療法開発の国際共同研究ネットワーク

(交流分野：医学)

(英文)：International collaborative research network for drug discovery and the development of diagnostic and therapeutic biomarkers

(交流分野：Medicine)

研究交流課題に係るホームページ：<http://rg4.rg.med.kyoto-u.ac.jp/>

3. 採用期間

平成 28 年 4 月 1 日 ～ 平成 33 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：京都大学大学院医学研究科

実施組織代表者 (所属部局・職・氏名)：医学研究科長 上本伸二

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：医学研究科・教授・武田俊一

協力機関：京都大学大学院薬学研究科、京都大学大学院情報学研究科、国立研究開発法人 理化学研究所

事務組織：医学・病院構内共事事務部

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） National Institute of Health / National Cancer Institute

（和文） 国立衛生研究所／国立がん研究所

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：（英文） Laboratory of Molecular Pharmacology,
Chief, Yves POMMIER

協力機関：（英文） Harvard Medical School

（和文） ハーバード大学医学大学院

協力機関：（英文） Cleveland Clinic

（和文） クリーブランド病院

協力機関：（英文） University of California, Los Angeles

（和文） カリフォルニア大学ロサンゼルス校

協力機関：（英文） Northwestern University

（和文） ノースウェスタン大学

協力機関：（英文） University of California, San Diego

（和文） カリフォルニア大学サンディエゴ校

協力機関：（英文） Ohio State University

（和文） オハイオ州立大学

協力機関：（英文） Emory University

（和文） エモリー大学

経費負担区分（A型）：パターン1

（2）国名：ドイツ

拠点機関：（英文） The University of Bonn

（和文） ボン大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：（英文） Life Science Informatics, Professor,
Jurgen BAJORARH

協力機関：（英文） Munich Leukemia Laboratory

（和文） ミュンヘン白血病研究所

経費負担区分（A型）：パターン1

（3）国名：イタリア

拠点機関：（英文） FIRC Institute of Molecular Oncology Foundation

（和文） 分子腫瘍学財団研究所

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：（英文） Biosciences, Professor, Marco FOIANI

協力機関：（英文） なし

(和文)

経費負担区分 (A型) : パターン 1

(4) 国名 : 英国

拠点機関 : (英文) MRC, Laboratory of Molecular Biology

(和文) MRC 分子生物学研究所

コーディネーター (所属部局・職・氏名) : (英文) Division of Protein and Nucleic Acid Chemistry, Principle Investigator, Julian SALE

協力機関 : (英文) University of Sussex

(和文) サセックス大学

協力機関 : (英文) University of Cambridge

(和文) ケンブリッジ大学

協力機関 : (英文) Bristol University

(和文) ブリストル大学

協力機関 : (英文) Oxford University

(和文) オックスフォード大学

経費負担区分 (A型) : パターン 1

(5) 国名 : カナダ

拠点機関 : (英文) The University of British Columbia

(和文) ブリティッシュコロンビア大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名) : (英文) Department of Cellular and Physiological Sciences, Professor, Timothy KIEFFER

協力機関 : (英文) The University of Calgary

(和文) カルガリー大学

経費負担区分 (A型) : パターン 1

(6) 国名 : スイス

拠点機関 : (英文) ETH Zurich

(和文) スイス連邦工科大学チューリッヒ校

コーディネーター (所属部局・職・氏名) : (英文) Department of Chemistry and Applied Biosciences, Professor, Gisbert SCHNEIDER

協力機関 : (英文) Friedrich Miescher Institute

(和文) フリードリッヒミーシャ研究所

協力機関 : (英文) University of Zurich

(和文) チューリッヒ大学

経費負担区分 (A型) : パターン 1

(7) 国名：フランス

拠点機関：(英文) Institute of Human Genetics, CNRS

(和文) 国立科学研究センター人類遺伝学研究所

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Department of Genome Dynamics,
Group Leader, Bernard DE MASSY

協力機関：(英文) INSERM

(和文) フランス国立保健医学研究所

経費負担区分 (A型)：パターン1

5. 全期間を通じた研究交流目標

研究交流の最大の目標は、診断・治療法を開発することを目的に、情報学的スキルを持つ若手医師、医学・薬学研究者の養成である。

(R-1) ヒトゲノム情報などのビッグデータ (変異と遺伝的多型) の解析は、発がんの原因となる遺伝子を同定するのに貢献した。白血病研究を実施している小川グループおよび高折グループはヒトゲノム情報を使った発がん機構解析を進め、患者試料の情報を交換できる研究体制を作る。

(R-2) 製薬企業は、標的タンパクに相互作用する化学物質をスクリーニングする過程で、化学物質と標的タンパクの相互作用に関するビッグデータを蓄積した。これを学習データに利用して、*in silico*創薬や変異原性の *in silico* 予測に役立てる研究をケモインフォマティクスと呼ぶ。ケモインフォマティクスは、徐々に予測精度が高くなりつつあり製薬会社では必須の分野である。しかし、京都大学薬学研究科においてすらケモインフォマティクスを専門とする研究室は無い。ゆえに、ケモインフォマティクスが習得できる海外の研究室で若手研究員を研修させる。ブラウングループ、竹島グループがインターンシップを企画・実施し、ケモインフォマティクスを通じて、若手研究者に情報学のスキルを学習することの必要性を理解させる。

(R-3) ヒト細胞や動物個体でのゲノム編集が容易に実施できるようになった。その結果、全遺伝子が1つずつ破壊されたミュータント細胞ライブラリー (~20,000 種類のミュータント細胞) が既に実用化された。化合物ライブラリー (~100,000 種類) の各化合物に対する、ミュータント細胞ライブラリーの各細胞の応答を自動化して解析する研究が始まりつつある。その結果、生産される応答データは、~20,000 種類×~100,000 種類になる。以上に述べた、薬理学分野での遺伝学的解析手法の応用の結果産まれるビッグデータを解析する必要がある。薬理学分野での遺伝学的解析の共同研究を武田グループが実施し、京大で創ったバイオアッセイを米国 NIH のスクリーニングセンターで走らせることができる共同研究体制を築き上げる。

(R-4) 膵臓β細胞などの再生など、再生医学においては、治療に使う細胞を人工的に創る場合に、各細胞の分化段階を正確に知る必要がある。分化段階は、遺伝子の転写パターン (トランスクリプトーム) や多種類の転写因子の活性化状態といったビッグデータで定義するのが、最も正確である。稲垣グループと高橋グループは、治療を最終目的とする再生

医学のためのデータ解析を、海外との共同研究を通じて若手研究員に習得させる。

(R-5) 京大病院では、稲垣病院長が中心になって、健常人の健診情報を解析・提供する会員制健診サービスを開始した（ハイメディック京大病院）。健診から得られるビッグデータを解析できる若手研究員を海外との共同研究を通じて育成する。稲垣グループ、高橋グループ、吉川グループ（情報学研究科）が共同研究を実施する。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

平成28年度から開始

7. 平成28年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

バイオインフォマティクスは、新分野であり、日本は欧米に比べて明白に遅れた分野でもある。バイオインフォマティクスは、医学の様々なニーズに応える実学であり、多様なニーズに応じて様々な分野がある。本拠点は、近年爆発的に発展したバイオインフォマティクスの分野に精通する若手研究者を、共同研究・海外実習によって育成することを目的とする。非常に早い研究の進展に追いつく為に、新たな研究協力体制を創ることに努力する。

ボンおよびチューリッヒの研究拠点は、欧州を代表するケモインフォマティクスの研究室である。これらの研究室にこれまで京都大学から研究員を派遣した実績が無い。日本人研究員をボンおよびチューリッヒの研究室に派遣し、研究協力体制を構築する。

カロリンスカ研究所は、スウェーデンを代表する医学研究所である。小川グループは、遺伝子変異が原因の血液疾患（骨髄異形成症候群）についてビッグデータであるゲノム変異を解析する為に、Eva Hellstrom Lindberg 教授と共同研究を実施することに最近合意した。カロリンスカ研究所との新たな研究協力体制を創る。

吉川グループと Li Xiong 准教授（エモリー大学）は、診療のビッグデータを扱うのに必要なプライバシー保護について共同研究を2015年から開始した。この研究協力体制を日本人研究員の長期派遣（10ヶ月）により確立する。

<学術的観点>

医学領域では、測定機器の感度の向上によって質の高いデータが大量生産されるようになった。そして大量生産されたデータが、公開データベースに蓄積されるようになった。このように医学領域での研究を遂行する上で、情報学的スキルの必要性が決定的に増えた。本研究は、この社会的ニーズに対応するものである。

交流目標は、(1)カロリンスカ研究所（スウェーデン）とヒト癌試料・情報を交換する共同研究体制の確立、(2)NIH（米国）で新規毒性試験の妥当性を調べる共同研究体制の確立、(3)エモリー大学との共同研究（ネット上でのプライバシー保護）の開始である。

<若手研究者育成>

若手に医学領域研究に必要な情報学的スキルを系統的に学べる医学研究科は国内にはない。

その原因の1つは、医学研究科の教員が全員、情報学的スキルを必要としない従来型の医学研究の経験しか無いからである。そして教員が従来型の医学研究で成果をあげることを若手研究員に強く要求するからである。3ヶ月若手を海外に派遣する意義は、若手に情報学的スキルを集中して学ばせることにある。

本年度の目標は、学生をケモオインフォマティクスのコース（ボン大学）に2名、実際に参加させることである。

8. 平成28年度研究交流計画状況

8-1 共同研究

整理番号	R-1	研究開始年度	平成28年度	研究終了年度	平成32年度
研究課題名	(和文) 発がん原因の解析を目的としたゲノム研究 (英文) Genomics for Analyzing Oncogenesis				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 小川誠司・京都大学医学研究科・教授 (英文) Seishi OGAWA・Graduate School of Medicine, Kyoto University・ Professor				
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職	(英文) Yves POMMIER・National Institutes of Health / National Cancer Institute・Chief Julian SALE・MRC, Laboratory of Molecular Biology・Principle Investigator Bernard DE MASSY・Institute of Human Genetics, CNRS・Group Leader Marco FOIANI・FIRC Institute of Molecular Oncology Foundation・ Professor				
28年度の 研究交流活動 計画	小川教授は、カロリンスカ研究所（スウェーデン）と新たに共同研究を開始する。共同研究遂行を目的に、カロリンスカ側から小川教授を客員教授に採用したい旨の依頼があり、現在、正式採用に向けて事務手続きが進んでいる。小川教授と研究員が、デンマークでの学会に参加し、さらにカロリンスカ研究所に6日間滞在する。さらに若手研究者を3ヶ月派遣する。この研究交流において、カロリンスカ研究所が持つ患者ゲノムのビッグデータを、若手研究者自身が注目する発がんメカニズムについて解析する。				

平成 28 年度採択課題

28年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果	<p>発がん遺伝子を探索するゲノム研究では、診断が正確についた症例を多く集めることが重要である。小川グループは、白血病の疾患の種類毎に、多くの患者試料を収集する国際共同研究ネットワークを構築してきた。Eva Hellstrom Lindberg 教授（カロリンスカ研究所）との共同研究によって収集する試料は、骨髄異形成症候群の患者のものである。Eva Hellstrom Lindberg 教授は、この疾患の病態研究における権威の一人である。共同研究を実施することで双方に多くの利点をもたらし、骨髄異形成症候群の病態の解明・新規治療の開発に大きく貢献できる。特に病態について、前発がん状態（骨髄異形成症候群）からどのようなメカニズムでがん化するのかを共同研究によって解明できる。</p>
---	---

整理番号	R-2	研究開始年度	平成 28 年度	研究終了年度	平成 32 年度
研究課題名	<p>(和文) ケモインフォマティクス</p> <p>(英文) Chemo Informatics</p>				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	<p>(和文) ブラウン ジョン エルズワース・京都大学医学研究科・特定講師</p> <p>(英文) Brown John ELLSWORTH・Graduate School of Medicine, Kyoto University, Project Lecturer</p>				
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職	<p>(英文)</p> <p>Jurgen BAJORATH・The University of Bonn・Professor,</p> <p>Gisbert SCHNEIDER・ETH Zurich・Professor</p> <p>Yves POMMIER・National Institutes of Health / National Cancer Institute・Chief</p>				
28年度の 研究交流活動 計画	<p>京都大学大学院生 3 名を Jurgen BAJORATH 教授のもとに 3 ヶ月ずつ派遣する。ケモインフォマティクスは新しい学問であり、京都大学薬学研究科において授業しか履修することができない。医学研究科のブラウン講師が、奥野教授（寄付講座）とともに、京都大学で唯一のケモインフォマティクスの専門家である。ブラウン講師が中心になり「京大で座学 → Jurgen BAJORATH 教授のもとで実習」というコースを立ち上げる。</p>				

平成28年度採択課題

28年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果	ケモインフォマティクスは、武田グループの研究テーマ、化学構造から変異原性を <i>in silico</i> 予測するのに必要である。変異原性など、化学物質の有害性を検出するのに従来、動物実験が使われてきた。しかし動物実験は、コストがかかる上に、動物愛護の観点から制限される方向にある。また化審法が施行された1973年より以前から市販されている化学物質の安全性をどのようにコストをかけずに調べるかが国の課題になっている。ケモインフォマティクスの共同研究を始めることにより、変異原性を <i>in silico</i> 予測するのにシステムを開発する。京大では、ケモインフォマティクスについて、学生は座学の機会しか与えられていない。実習を通じて学生は、拡大しつつある新分野（化学・薬学への情報学的アプローチ）の重要性を実感できる。
---	--

平成 28 年度採択課題

整理番号	R-3	研究開始年度	平成 28 年度	研究終了年度	平成 32 年度
研究課題名	(和文) 遺伝薬理学的手法によるビッグデータの取得とその解析 (英文) Informatics for the Pharmacogenetic Approach				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 武田俊一・京都大学医学研究科・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・National Institutes of Health / National Cancer Institute・Chief Julian SALE・MRC, Laboratory of Molecular Biology・Principle Investigator Bernard DE MASSY・Institute of Human Genetics, CNRS・Group Leader Marco FOIANI・FIRC Institute of Molecular Oncology Foundation・Professor				
28年度の 研究交流活動 計画	Yves POMMIER および Andrea NUSSENZWEIG と共同研究を遂行する為に、准教授を1ヶ月間派遣する。両者は、NIHのなかの同じ建物において研究室を持っている。5-FU とエトポシドは、診療で広く使われる、古典的な抗がん治療薬である。Yves POMMIER の研究室では、5-FU がトポイソメラーゼ I の活性を変化させて抗がん作用を発揮するという、我々の仮説を検証する。一方、Andrea NUSSENZWEIG の研究室では、エトポシドを投与した時に生じる DNA 切断点をゲノム全体で決定する。さらに BRCA1 が欠損した場合に、乳腺細胞において増加する DNA 切断点を決定する。				
28年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果	5-FU の抗がん治療の作用機序を解明できる。もう1つの成果は、BRCA1 欠損が原因の家族性乳がんの原因が解明できることである。これらの成果をトップジャーナルに発表する為に、生化学的データ(5-FU の抗がん治療の作用機序解明)やゲノム全体のビッグデータ解析(家族性乳がんの原因解明)が必要である。これらのデータを米国 NIH での研究交流活動から得る。				

平成 28 年度採択課題

整理番号	R-4	研究開始年度	平成 28 年度	研究終了年度	平成 32 年度
研究課題名	<p>(和文) 診断および治療に必要な医療情報学</p> <p>(英文) Medical Informatics for Diagnosis and Treatment</p>				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	<p>(和文) 稲垣暢也・京都大学医学研究科・教授</p> <p>(英文) Nobuya INAGAKI・Graduate School of Medicine, Kyoto University・Professor</p>				
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職	<p>(英文)</p> <p>Yves POMMIER・National Institutes of Health / National Cancer Institute・Chief</p> <p>Timothy KIEFFER・The University of British Columbia・Professor</p> <p>Julian SALE・MRC, Laboratory of Molecular Biology・Principle Investigator</p>				
28年度の 研究交流活動 計画	<p>高橋グループは、英国・ブリストル大学にパーキンソン病の病態解析で大学院生を3ヶ月派遣する。</p> <p>竹島グループは、英国・オックスフォード大学にCa⁺⁺チャネルの共同研究を遂行する目的で大学院生を1ヶ月派遣する。</p>				
28年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果	<p>高橋グループは、大学院生の3ヶ月派遣により、ブリストル大学の細胞治療を習得し京大に導入する。</p> <p>竹島グループは、医薬品の重要な標的の1つであるCa⁺⁺チャネルを研究している。Rebecca Sitsapesan 教授（オックスフォード大学・薬理学）のもとに大学院生を1ヶ月派遣し、彼等の、Ca⁺⁺チャネル電気信号解析を習得させる。そして電気信号情報からCa⁺⁺チャネル機能を評価することを学ばせる。</p> <p>手術の仕方が施設により少しずつ異なるのと同様に、細胞治療の手法も研究グループ毎に異なる。手法の比較により、京大で実施されている手法を改善できる。Ca⁺⁺チャネルの電気信号解析（標準的手法が確立されているわけではない）も同様の意義がある。</p> <p>また日本人医学者は、技術習得に必要なコミュニケーション力（英語）を身につけられる。</p>				

平成 28 年度採択課題

整理番号	R-5	研究開始年度	平成 28 年度	研究終了年度	平成 32 年度
研究課題名		(和文) 医療情報の管理・解析			
		(英文) Management of Medical Information			
日本側代表者 氏名・所属・ 職		(和文) 稲垣暢也・京都大学医学研究科・教授			
		(英文) Nobuya INAGAKI・Graduate School of Medicine, Kyoto University・Professor			
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職		(英文) Timothy KIEFFER・The University of British Columbia・Professor			
		Yves POMMIER・National Institutes of Health / National Cancer Institute・Chief			
28年度の 研究交流活動 計画		<p>米国・Emory University に共同研究で吉川グループ (情報学研究科) が大学院生を 10 ヶ月派遣し、プライバシー保護について共同研究を遂行する。</p> <p>Emory University における受入研究者の Li Xiong 准教授はデータプライバシーの分野で優れた業績があり、トップクラスの国際会議で近年活躍している。Li Xiong 准教授の研究グループ Assured Information Management and Sharing(AIMS)と派遣学生の曹及びその指導教員、吉川は 2015 年秋から差分プライバシーに関する共同研究を開始しており、曹を Emory University に派遣することにより共同研究の成果をより進展させることができる。</p>			
28年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果		<p>大学院生の曹を Emory University に派遣することにより、Li Xiong 准教授の研究グループ Assured Information Management and Sharing(AIMS)と緊密な連絡を取りながら医療データや時空間データマイニングのための差分プライバシー技術を開発することが期待でき、健診データや患者情報のプライバシー保護について研究を進めることができる。</p>			

8-2 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「Introduction of Chemo Informatics」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “ケモインフォマティクスの基礎“
開催期間	平成28年 8月頃 (1日間) 予定
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 京都大学医学研究科
	(英文) Kyoto University, Graduate School of Medicine
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 武田俊一・京都大学医学研究科・教授
	(英文) Shunichi TAKEDA・Kyoto University・Graduate School of Medicine, Professor
相手国側開催責任者 氏名・所属・職 (※日本以外での開催の場合)	(英文)

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〉	3/ 3	20
スイス 〈人／人日〉	1/ 5	
〈人／人日〉		
合計 〈人／人日〉	4/ 8	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。

平成 28 年度採択課題

<p>セミナー開催の目的</p>	<p>2016 年 3 月に Jurgen BAJORATH 教授（ドイツ拠点代表、ボン大学）を京大に招待し、本事業日本側参加者：3 名、一般参加者：約 20 名のセミナーを実施し、ケモインフォマティクス入門授業を実施した。同様のセミナーを、Gisbert SCHNEIDER 教授（スイス拠点代表、チューリッヒ連邦工科大学）が訪日の折に京都に招待し、実施する。SCHNEIDER 教授が、一般の聴衆を対象に入門コースを講義する。</p> <p>セミナーの目的は、京都大学でケモインフォマティクスの実習コースを提供する体制を作ることである。そしてケモインフォマティクスを使った化学物質の薬理作用及び毒性を解析することを京都大学で始めることにある。</p>	
<p>期待される成果</p>	<p>京都大学にはケモインフォマティクスの実習を行うコースが無い。BAJORATH 教授と直接に面談した結果、ボン大学が生物学専攻の外国人学生対象にインフォマティクスのコースを開講していることが判った。そして 3 名の京都大学院生を 3 ヶ月コースに参加させる承諾を得ることができた。同様に、チューリッヒにも京都大学院生の派遣を目指す。</p> <p>予想される成果は、チューリッヒに若手研究者を派遣する共同研究・研修の体制の樹立である。</p>	
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>武田研究室</p>	
<p>開催経費 分担内容</p>	<p>日本側</p>	<p>内容 経費負担なし</p>
	<p>(スイス) 側</p>	<p>内容 外国旅費</p>
	<p>() 側</p>	<p>内容</p>

8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

共同研究、セミナー以外の交流（日本国内の交流を含む）計画を記入してください。

所属・職名 派遣者名	派遣時期	訪問先・内容
京都大学医学研究科・ 教授・武田俊一	2016年5月15日 ～21日	Abcam Mechanisms of Recombination 2016 Conference（スペイン・Alicante）に参加し、情報収集及び、交流相手国のメンバーと共同研究に関する打合せを行う。
京都大学医学研究科・ 教授・小川誠司	2016年6月9日 ～12日	EHA 2016 The 21st European Hematology Association congress（欧州血液学会）（デンマーク・コペンハーゲン）に参加し、情報収集を行う。
東京大学医学系研究 科・大学院生・吉里哲一	2016年6月9日 ～12日	EHA 2016 The 21st European Hematology Association congress（欧州血液学会）（デンマーク・コペンハーゲン）に参加し、情報収集を行う。

8-4 中間評価の指摘事項等を踏まえた対応

該当なし

9. 平成28年度研究交流計画総人数・人日数

9-1 相手国との交流計画

派遣先 派遣	日本 <人/人日>	米国 <人/人日>	ドイツ <人/人日>	イタリア <人/人日>	英国 <人/人日>	カナダ <人/人日>	スイス <人/人日>	フランス <人/人日>	スウェーデン (第三国) <人/人日>	デンマーク (第三国) <人/人日>	スペイン (第三国) <人/人日>	合計 <人/人日>
日本 <人/人日>		2/330 (0/0)	3/270 (0/0)	0/0 (0/0)	2/120 (0/0)	0/0 (0/0)	1/5 (0/0)	0/0 (0/0)	2/12 (0/0)	2/8 (0/0)	1/6 (0/0)	13/751 (0/0)
米国 <人/人日>	0/0 (0/0)											0/0 (0/0)
ドイツ <人/人日>	0/0 (0/0)											0/0 (0/0)
イタリア <人/人日>	0/0 (0/0)										0/0 (1/6)	0/0 (1/6)
英国 <人/人日>	0/0 (0/0)											0/0 (0/0)
カナダ <人/人日>	0/0 (0/0)											0/0 (0/0)
スイス <人/人日>	0/0 (1/1)											0/0 (1/1)
フランス <人/人日>	0/0 (0/0)										0/0 (1/6)	0/0 (1/6)
スウェーデン (第三国) <人/人日>	0/0 (0/0)											0/0 (0/0)
デンマーク (第三国) <人/人日>	0/0 (0/0)											0/0 (0/0)
スペイン (第三国) <人/人日>	0/0 (0/0)											0/0 (0/0)
合計 <人/人日>	0/0 (1/1)	2/330 (0/0)	3/270 (0/0)	0/0 (0/0)	2/120 (0/0)	0/0 (0/0)	1/5 (0/0)	0/0 (0/0)	2/12 (0/0)	2/8 (0/0)	1/6 (2/12)	13/751 (3/13)

※各国別に、研究者交流・共同研究・セミナーにて交流する人数・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。

9-2 国内での交流計画

0/0<人/人日>

平成28年度採択課題

10. 平成28年度経費使用見込み額

(単位 円)

	経費内訳	金額	備考
研究交流経費 (直接経費)	国内旅費	0	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	7,300,000	
	謝金	0	
	備品・消耗品 購入費	1,566,000	
	その他の経費	300,000	
	不課税取引・ 非課税取引に 係る消費税	584,000	
	計	9,750,000	研究交流経費配分額以内であること。
間接経費		2,925,000	直接経費の30%に相当する額とすること。
合 計		12,675,000	