

**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：	慶應義塾大学
(英国) 拠点機関：	ウォーリック大学
(英国) 拠点機関：	キングス・カレッジ・ロンドン
(米国) 拠点機関：	ボストン大学
(デンマーク) 拠点機関：	コペンハーゲン大学
(イタリア) 拠点機関：	トリエステ大学
(ベルギー) 拠点機関：	ルーヴァン・カトリック大学
(スイス) 拠点機関：	チューリッヒ工科大学
(オーストラリア) 拠点機関：	オーストラリア国立大学
(ドイツ) 拠点機関：	レーゲンスブルク大学

**2. 研究交流課題名**

(和文)：数論と幾何学を核とする数理科学国際連携研究拠点形成

(交流分野： 数学)

(英文)：Foundation of a Global Research Cooperative Center in Mathematics focused on Number Theory and Geometry

(交流分野： Mathematics)

研究交流課題に係るホームページ：<http://www.math.keio.ac.jp/~core-to-core/index.html>

**3. 採用期間**

平成26年4月1日 ～ 平成31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：慶應義塾大学

実施組織代表者(所属部局・職・氏名)：学長・清家 篤

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：理工学部・教授・栗原将人

協力機関：大阪大学

事務組織：理工学部学術研究支援課

**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：英国

拠点機関：(英文) University of Warwick

(和文) ウォーリック大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文) Mathematics Institute・Professor・

**Miles REID**

協力機関：(英文)

(和文)

経費負担区分（A型）：パターン1

(2) 国名：英国

拠点機関：(英文) King's College London

(和文) キングス・カレッジ・ロンドン

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文) Mathematics Department・Professor・

**Simon SALAMON**

協力機関：(英文) Imperial College London, University College London

(和文) インペリアル・カレッジ・ロンドン, ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン

経費負担区分（A型）：パターン1

(3) 国名：米国

拠点機関：(英文) Boston University

(和文) ボストン大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文) Department of Mathematics and Statistics・Professor・Steven ROSENBERG

協力機関：(英文)

(和文)

経費負担区分（A型）：パターン1

(4) 国名：デンマーク

拠点機関：(英文) University of Copenhagen

(和文) コペンハーゲン大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文) Department of Mathematical Sciences・Professor・Ryszard NEST

協力機関：(英文)

(和文)

経費負担区分（A型）：パターン1

(5) 国名：イタリア

拠点機関：(英文) University of Trieste

(和文) トリエステ大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Department Mathematics・Professor・

Giovanni LANDI

協力機関：(英文)

(和文)

経費負担区分 (A型)：パターン1

(6) 国名：ベルギー

拠点機関：(英文) Universite Catholique de Louvain

(和文) ルーヴァン・カトリック大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) IRMP・Professor・Pierre BIELIAVSKY

協力機関：(英文) Universite Libre de Bruxelles, Universite de Liege, University of

Antwerp

(和文) ブリュッセル自由大学, リエージュ大学, アントワープ大学

経費負担区分 (A型)：パターン1

(7) 国名：スイス

拠点機関：(英文) ETH Zurich

(和文) チューリッヒ工科大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Department of Mathematics・Professor・

Paul EMBRECHTS

協力機関：(英文) EPFL

(和文) ローザンヌ工科大学

経費負担区分 (A型)：パターン1

(8) 国名：オーストラリア

拠点機関：(英文) Australian National University

(和文) オーストラリア国立大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) College of Physical and Mathematical

Sciences・Professor・Alan CAREY

協力機関：(英文)

(和文)

経費負担区分 (A型)：パターン1

(9) 国名：ドイツ

拠点機関：(英文) Universitat Regensburg

(和文) レーゲンスブルク大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名) : (英文) Fakultät für Mathematik • Professor • Guido KINGS

協力機関 : (英文)

(和文)

経費負担区分 (A型) : パターン 1

## 5. 研究交流目標

### 5-1. 全期間を通じた研究交流目標

数論と幾何学はそれぞれ独立な研究推進とともに、様々な相互作用によって影響を与え合いながら発展してきており、その結びつきは最近さらに顕著になっている。たとえば、数論多様体の研究である数論幾何、ラングランズ予想の数論的及び幾何的両側面、モジュライの幾何学、岩澤理論と結び目理論の関係、ゼータ関数の特殊値に関する同変玉河数予想と位相幾何不変量との関係、また、位相場理論・量子場理論・超弦理論等からも数論と幾何学の問題が多く指摘されている。岩澤理論では世界的に高く評価されている本申請拠点が、数論と幾何学を核として、さらに様々な数理科学研究分野(代数幾何学、離散群、離散力学系、計算代数、暗号、通信情報理論、データサイエンス、最適化問題、リスク理論等)をクロスオーバーさせ、相互研究連携を図り、統合的数理科学先端研究拠点を形成することが目的である。すでに数理科学研究教育連携を行っている大阪大学大学院理学研究科数学専攻の協力とともに、慶應義塾大学統合数理科学研究センターを主拠点として、本申請拠点が研究交流活動の実績を持つ、英国、スイス、ベルギー、イタリア、米国、オーストラリア、ドイツの国際的数理科学研究教育機関と連携をさらに強化し、数論と幾何学を核とする国際共同研究プロジェクトを展開するとともに、その将来を担う若手研究者を世界的水準へと育成していくことができる数理科学の国際研究拠点を構築することが目標である。

### 5-2. 平成26年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

イギリスのウォーリック大学、キングス・カレッジ・ロンドン、アメリカのボストン大学、デンマークのコペンハーゲン大学、イタリアのトリエステ大学、ベルギーのルーヴァン・カトリック大学、スイスのチューリッヒ工科大学、オーストラリアのオーストラリア国立大医学と連携を深め、共同研究、セミナーを推進する。特にボストン大学と積極的な連携を開始し、6月の研究集会に多くのメンバーが参加して、研究交流を深め、共同研究を行う。Boston Keio summer school について長期的視野を持った計画を構築し、2014年度は力学系と幾何の観点からのセミナーを行う。イギリスの拠点機関と UK Japan summer school を開催し、更に UK Japan winter school について長期的計画を構築する。また、マッチングファンドの関係から韓国との連携は行われませんが、最近の共同研究で大きな進展をみせているドイツのレーゲンスブルク大学を拠点として加え、一層の体制強化を図る。

### <学術的観点>

数論的に最も興味のある、ゼータ関数の特殊値を中心とした研究を行う。そのような値の岩澤理論的意味、また岩澤主予想の精密化、同変玉川数予想をはじめとするゼータ関数の値についてのさまざまな予想との関係について研究する。また、Eisenstein 類とポリログについてもゼータ関数の値や  $p$  進  $L$  関数的な観点からの研究を行う。幾何学については、非可換幾何学の研究を中心として、力学系やエルゴード理論、大域解析学、可積分系なども含めた大きな枠組みの中で研究を行う。

### <若手研究者育成>

これまでの欧米の拠点との間で培ってきた連携を強化して、次のような若手研究者育成プログラムを今年度は行う。まず、アメリカのボストン大学で 9 月に力学系をテーマにした Boston Keio summer school を行う。また、イギリスのウォーリック大学で 9 月に確率解析と幾何学についての UK Japan summer school を行い、同じくイギリスのルーボロー大学で 2015 年 1 月に可積分系についての UK Japan winter school を行う。

### <その他（社会貢献や独自の目的等）>

ホームページ等を使って、セミナーや研究集会の情報を積極的に公表していく。また、訪問研究者の情報や、得られた成果についても情報を発信していく。

## 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

イギリスのウォーリック大学、キングス・カレッジ・ロンドン、アメリカのボストン大学、デンマークのコペンハーゲン大学、イタリアのトリエステ大学、ベルギーのルーヴァン・カトリック大学、スイスのチューリッヒ工科大学、オーストラリアのオーストラリア国立大医学と連携を深め、研究協力体制を構築した。2015 年度から本格的な共同研究の推進を行うことの準備ができあがった。ボストン大学と積極的な連携を開始し、6 月の研究集会には多くのメンバーが参加して、研究交流を深め、共同研究を行っている。Boston Keio summer school について長期的視野を持った計画を構築し、2014 年度は力学系と幾何の観点からのセミナーを行った。イギリスの拠点機関と UK Japan summer school を開催し、更に、UK Japan winter school も開催した。また、ドイツのレーゲンスブルク大学との共同研究はポリログをキーワードとして着実に進めている。

### 6-2 学術面の成果

数論的に最も興味のある、ゼータ関数の特殊値を中心として研究を行っている。そのような値の岩澤理論的意味、また岩澤主予想の精密化、同変玉川数予想をはじめとするゼータ関数の値についてのさまざまな予想との関係について研究が深まっている。また、Eisenstein

類とポリログについてもゼータ関数の値や  $p$  進  $L$  関数的な観点からの研究が進んでいる。幾何学については、非可換幾何学の研究を中心として、力学系やエルゴード理論、大域解析学、可積分系なども含めた大きな枠組みの中で研究を行うことにより、新たな展開が進んでいる。

### 6-3 若手研究者育成

若手研究者育成に関しては、すべてのプログラムがこれに配慮したものになっている。特にボストン大学での 2014 年 6 月の整数論に関する研究集会、ボストン大学での 9 月の力学系に関するサマースクール、イギリスのルーボロー大学での 9 月の確率論に関するサマースクール、2015 年 1 月のイギリスのウォリック大学での可積分系に関する UK Japan school には多くの若手研究者が参加し、将来を担う若手研究者らの交流に大きく貢献することができた。

### 6-4 その他（社会貢献や独自の目的等）

ホームページ等を通して、セミナーや研究集会の情報を積極的に発信した。特に、2014 年 9 月のルーボロー大学でのサマースクールでは、数学界のノーベル賞であるフィールズ賞を受賞したばかりの M. Heier 教授が、受賞後最初の講演をするということもあり、大きな反響があった。

### 6-5 今後の課題・問題点

われわれの目標は、数論と幾何を核とする国際研究拠点の形成である。2014 年度は初年度ということもあり、基礎的な部分の構築を中心に活動したが、2015 年度は本格的に拠点の形成という事業を始めたいと考えている。具体的には、特に数論に力点を置いて国際的な研究集会やセミナーを積極的に開催し、国際的連携体制の構築につなげたいと考えている。しかし限られた資金のなかでの活動であるため、より有益な資金の運用の考察・工夫が課題の一つであると考えている。

### 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 0 本

相手国参加研究者との共著 0 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。)

数学の分野では、論文投稿から掲載確定まで最低でも 1～2 年が必要という背景があり、2014 年度は「拠点事業」と明記できる論文の掲載が実現しなかった。

## 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26年度	研究終了年度	平成30年度
研究課題名	(和文) 岩澤理論とゼータ関数の特殊値				
	(英文) Iwasawa theory and special values of zeta functions				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 栗原将人・慶應義塾大学・教授				
	(英文) Masato KURIHARA・Keio University・Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) David BURNS・King's College London・Professor				
	Robert POLLACK・Boston University・Associate Professor				
参加者数	日本側参加者数	30名			
	(英国)側参加者数	8名			
	(米国)側参加者数	8名			
26年度の研 究交流活動	<p>2014年度は、6月に Boston 大学の国際研究集会「p-adic Variation in Number Theory」に参加し、最新の研究成果を得ると同時に、我々の研究を発表し、専門家との議論を通じて、研究を深めることができた。また、キングス・カレッジ・ロンドンの Burns 教授との共同研究を推進した。博士課程2年生の佐野昂迪をロンドンに6月から約2か月間派遣して、この共同研究を進めることができた。また、特任助教の野村次郎をドイツに2015年1月から約2か月間派遣して、非可換ガロア拡大の数論の研究を推進した。また、コーディネーターが2015年3月にイギリスを2週間訪問して、Rubin-Stark 元の新しい性質、特に Weil etale コホモロジーとの関係について、また Kummer の合同式の一般の代数体上への一般化について、研究を推進することができた。</p>				
26年度の研 究交流活動から得 られた成果	<p>まず Stark 予想に関連した研究については、同変玉河数予想と Stark 予想との関係が、これまでより明快かつ明確にわかるようになった。また、Rubin-Stark 元の岩澤理論的振る舞いについて、多くの新しい性質を導き出し、岩澤理論を一般の代数体上に一般化した。特に、ひとつ結果を述べると、同変玉河数予想が Gross-Stark 予想の類似と Gross 予想から導かれることを証明した。また、岩澤理論の精密化(高次 Fitting イデアルを用いて定式化するもの)と同変玉河数予想との関係が明らかになってきた。さらに Rubin-Stark 元と同変玉河数予想に現れるゼータ元との関係を、非可換ガロア拡大にも一般化する研究を開始した。非可換理論については、上記以外に、特任助教の野村次郎がドイツで共同研究を行い、虚2次体上の非可換不分岐拡大についての非可換 Brumer-Stark 予想について成果を得ることができた。</p>				

整理番号	R-2	研究開始年度	平成 26 年度	研究終了年度	平成 30 年度
研究課題名	(和文) Eisenstein 類とポリログの研究				
	(英文) Eisenstein classes and polylogarithm				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 坂内健一・慶應義塾大学・准教授				
	(英文) Kenichi BANNAI・Keio University・Associate Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Guido KINGS・Universitat Regensburg・Professor				
参加者数	日本側参加者数	7 名			
	( ドイツ ) 側参加者数	5 名			
	( ) 側参加者数	名			
26 年度の研 究交流活動	26 年度 4 月、ドイツ側コーディネーターの Kings 氏が来日し、日本側コーディネーター・栗原を交えて、代表者・坂内と打合せを行った。そこで Eisenstein 類とポリログの世界的な研究状況を確認すると同時に、今後の共同研究の計画についても議論を行い、実際の研究が本格的に始動した。その後、7 月に坂内がドイツを訪問し (別経費)、Hilbert モジュラー多様体の Eisenstein 類の研究などに関する討論および情報交換を通して研究を推進した。9 月には若手研究者らが Regensburg 大学開催の Workshop 「Higher Invariants」に参加し (2 名が別経費)、研究者交流もおこなった。また、Eisenstein 類の研究と関連するプレクティックコホモロジーと呼ばれる新理論の可能性に注目し、2 月と 3 月に慶應で国内参加者とプレクティックセミナーを開催し議論を重ねた。				
26 年度の研 究交流活動から得 られた成果	初年度の 4 月という早い時期に代表者同士が直接打合せを行うことにより、今後 5 年間の研究交流を通して、この共同研究で達成すべき事柄の明確なビジョンを共有することができた。そして研究を開始することを通して、Eisenstein 類やポリログに関する代表者やその他メンバーの過去の成果をお互いに共有し、セミナー等を通して共同で論文にまとめあげる作業にも着手している。また、日本の若手研究者らが Regensburg 大学での Workshop に参加することにより、研究者交流を深め、互いの成果を共有し、最新の研究動向や情報を得ることができた。これらも研究交流活動から得られた成果の一つであるといえる。				

整理番号	R-3	研究開始年度	平成 26 年度	研究終了年度	平成 30 年度
------	-----	--------	----------	--------	----------

研究課題名	(和文) 大域解析手法による先端幾何学研究	
	(英文) Cutting edge researches in geometry using the method of global analysis	
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 井関裕靖・慶應義塾大学・教授	
	(英文) Hiroyasu IZEKI・Keio University・Professor	
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Miles REID・University of Warwick・Professor Paul EMBRECHTS, ETH Zurich・Professor Rizsard NEST・University of Copenhagen・Professor Alan CAREY・Australian National University・Professor Giovanni LANDI・University of Trieste・Professor Steven ROSENBERG・Boston University・Professor Pierre BIELIAVSKY・Universite catholique de Louvain・Professor	
参加者数	日本側参加者数	30 名
	(英国) 側参加者数	5 名
	(スイス) 側参加者数	3 名
	(デンマーク) 側参加者数	3 名
	(オーストラリア) 側参加者数	5 名
	(イタリア) 側参加者数	2 名
	(米国) 側参加者数	5 名
	(ベルギー) 側参加者数	3 名
26年度の研究 交流活動	大域解析学の手法を用いた先端的な幾何学の共同研究の一環として、高橋博樹が3/7-3/15にベルギーのHasselt大学を訪問し、Freddy Dumortier氏、Peter De Maesschalck氏らとベクトル場の分岐、エノン写像の最初に分岐、に関しての研究討論を行った。また、大域幾何学の群作用の剛性への応用に関する研究討論および情報収集のために、近藤剛史が3/25-3/30にテキサス大学オースチン校で開かれた国際研究集会「Groups and Dynamics Workshop」に参加した。さらに、離散力学系とリスク理論への応用については、海洋生物資源評価のための統計モデルと解析の共同研究をCleridy Lennert-Cody氏らと行う目的で、南美穂子が8/2-8/9にInter-American Tropical Tuna Commission (IATTC, 全米熱帯マグロ類委員会)を訪問し研究交流を行った。	

26年度の研究 交流活動から得 られた成果	<p>上記の国際交流から、大域解析学の手法を用いた先端幾何学の研究に関し、とくに大域解析学の群作用の剛性への応用に関して、離散的調和写像の挙動と離散集合の距離空間への埋め込み問題に関する進展があった。さらに、上記の国際交流の成果として、双曲的多面体の分類、複素曲面の分類問題については、慶應義塾および大阪大学の博士課程在籍者が興味深い成果を挙げている。またこれらの国際交流から、平成27年度に予定されている幾つかの国際交流活動が派生している。例えば、平成27年度にはリスク理論に関する共同研究のために修士課程の学生のチューリッヒ工科大学への訪問が決まっている。</p> <p>以上のように、平成26年度には、興味深い幾つかの成果と今後の国際交流に繋がる意義深い国際交流活動ができたと考えている。</p>
-----------------------------	---

## 7-2 セミナー

整理番号	S-1
セミナー名	<p>(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業「日英サマースクール— 確率解析」</p> <p>(英文) JSPS Core-to-Core Program “UK-Japan Summer School on Stochastic Analysis”</p>
開催期間	平成26年9月1日～平成26年9月5日(5日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	<p>(和文) 英国、コベントリー、ウォーリック大学</p> <p>(英文) UK, Coventry, University of Warwick</p>
日本側開催責任者 氏名・所属・職	<p>(和文) 前田 吉昭・慶應義塾大学・名誉教授</p> <p>(英文) Yoshiaki MAEDA, Keio University, Emeritus Professor</p>
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) Xue-Mei Li, University of Warwick, Lecturer

参加者数

セミナー開催の目的	確率解析を用いた幾何学への応用は、多様体の構造研究や群作用の剛性問題、指数定理等について多くの成果を上げている。本セミナーは確率解析による幾何学への応用についてのセミナーであり、確率解析による多様体のコホモロジーや指数定理への応用について、確率解析と微分幾何学の研究者らによる研究発表と討論を行うことで、相互の研究を発展させるとともに、離散群の作用とエルゴード理論、確率偏微分方程式等の横断研究分野についても議論を行うことが主な目的である。
-----------	--

派遣先 派遣元	セミナー開催国 ( UK )	
	A.	B.
日本 〈人／人日〉	A.	6/ 48
	B.	10
イギリス 〈人／人日〉	A.	8/ 56
	B.	43
ベルギー 〈人／人日〉	A.	2/ 14
	B.	2
合計 〈人／人日〉	A.	16/ 118
	B.	55

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。

セミナーの成果	<p>セミナー開催直前に、イギリス側研究者メンバーの M.Heirer 教授がフィールズ賞を受賞し、本セミナーで受賞後初の講演を行った。またその他にも日・英の確率解析の開拓者として知られる大家による講演から新進の研究者によるものまで多くの講演が行われた。日英を中心とし欧州からの参加者も交え、相互の研究手法と理論を提供すると同時に活発な研究討論が行われ、現代確率解析を俯瞰できるセミナーとなった。今後の幾何学への応用、新しい研究提案などが期待できる。</p>		
セミナーの運営組織	<p>組織委員</p> <p>日本側： 厚地 淳（慶應義塾大学経済学部） 前田 吉昭（慶應義塾大学） Martin GUEST（早稲田大学理工学部）</p> <p>英国側： Martin HAIRER（University of Warwick） Xue Mei LI（University of Warwick） David ELWORTHY（University of Warwick）</p>		
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容	金額
		外国旅費	1,568,950 円
		消費税	120,804 円
(イギリス) 側	内容	60,000 円	
	会場費		
	旅費		
(ベルギー) 側	内容		
	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「ボストン慶應サマースクール ― 力学系」 (英文) JSPS Core-to-Core Program “Boston University/Keio University Workshop on Dynamical Systems”
開催期間	平成 26 年 9 月 15 日 ～ 平成 26 年 9 月 19 日 ( 5 日間 )
開催地 (国名、都市名、会場名)	(和文) 米国、ボストン、ボストン大学 (英文) U.S.A., Boston, Boston University
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 高橋 博樹・慶應義塾大学・専任講師 (英文) Hiroki TAKAHASHI, Keio University, Lecturer
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) Steven ROSENBERG, Boston University, Professor

#### 参加者数

派遣先 派遣元	セミナー開催国 (アメリカ)	
	A.	B.
日本 <人/人日>	A.	10/ 80
	B.	1
アメリカ <人/人日>	A.	9/ 45
	B.	30
<人/人日>	A.	
	B.	
合計 <人/人日>	A.	19/ 125
	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	<p>力学系研究は、それ自体重要な研究分野と考えられているが、その幾何学的応用も幅広く研究されている。本セミナーは本慶應義塾大学とボストン大学を中心とした日米の研究者および学生の参加によるセミナーであり、力学系を主体に、関連する研究分野として、微分幾何学、カオス、エルゴード理論、数理物理学等に関する研究討議を目的とする。また、専門家のシリーズ講義、研究成果発表を軸として、学生プレゼンテーションも行うなど、若手研究者の育成も目的の一つとしている。</p>		
セミナーの成果	<p>力学系理論では世界的に著名な Devaney 氏をはじめ、力学系とその関連分野に関する日米の一流の研究者らが講演を行った。また、日本から参加した 10 名の教員・学生らが発表を行った。ボストン大学には幾何学と力学系の研究者および大学院学生が多数いるため、これらの講演・発表および研究討論を通して、研究者交流を深めることができた。幾何学と大域解析学双方の視点を持つ若手研究者の育成も期待できると思われる。</p>		
セミナーの運営組織	<p>組織委員</p> <p>日本側： 高橋 博樹（慶應義塾大学） 前田 吉昭（慶應義塾大学）</p> <p>米国側： Steven ROSENBERG (Boston University) Robert DEVANEY (Boston University) Takashi KIMURA (Boston University)</p>		
開催経費 分担内容 と金額	日本側	<p>内容</p> <p>外国旅費</p> <p>消費税</p>	<p>金額</p> <p>3,093,000 円</p> <p>236,690 円</p>
	(米国)側	<p>内容</p> <p>会場費</p> <p>旅費</p>	<p>100,000 円</p>
	( )側	<p>内容</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「JSPS Core-to-Core Day at Keio」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “JSPS Core-to-Core Day at Keio “
開催期間	平成 26 年 10 月 1 日 ~ 平成 26 年 10 月 1 日 (1 日間)
開催地 (国名、都市名、会場名)	(和文) 日本、横浜市、慶應義塾大学矢上キャンパス
	(英文) Keio University Yagami Campus, Yokohama, Japan
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 伊藤公平・慶應義塾大学工学部・教授
	(英文) Kohei ITOH, Keio University・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〉	A.	24 / 24	
	B.	22	
〈人／人日〉	A.		
	B.		
〈人／人日〉	A.		
	B.		
合計 〈人／人日〉	A.	24 / 24	
	B.	22	

- 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	JSPS Core-to-Core Day at Keio と題して、慶應義塾大学理工学部で実施中の2つの Core-to-Core プログラム「同位体スピントロニクス」と「数論と幾何学を核とする数理科学国際連携研究拠点形成」の日本人研究者が集まり、拠点である慶應義塾大学においてその取り組みと成果を発表する。	
セミナーの成果	それぞれの事業の国内研究者メンバーらが一堂に会し、これまでの取り組みと成果について発表し、両プロジェクトのより一層の研究内容の向上および有益な資金運用を目指し、情報交換を行った。 2つのプロジェクトは分野の異なる研究である一方、“国際連携による研究拠点形成” という同一の目的を持ち、同一のキャンパス内で行われている研究活動でもあるため、この試みはお互いにとって非常に有意義なセミナーとなった。	
セミナーの運営組織	慶應義塾先端研究センター、スピントロニクス研究センター 慶應義塾先端研究センター、統合数理科学研究センター	
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容 金額 無し（伊藤拠点の経費で負担したため）
	( ) 側	内容
	( ) 側	内容

整理番号	S-4
セミナー名	(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業「日英ウィンタースクール — 可積分系とその応用」 (英文) JSPS Core-to-Core Program “UK-Japan Winter school on Topology and Integrability”
開催期間	平成 27 年 1 月 5 日 ~ 平成 27 年 1 月 8 日 ( 4 日間 )
開催地 (国名、都市名、会場名)	(和文) 英国、ルーボロー、ルーボロー大学 (英文) UK, Loughborough, Loughborough University
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 前田 吉昭・慶應義塾大学・名誉教授 (英文) Yoshiaki MAEDA, Keio University, Emeritus 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) Alexander VORONOV, Loughborough University, Professor

#### 参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (イギリス)	
		A.	B.
日本 〈人／人日〉	A.	6 / 42	
	B.	10	
イギリス 〈人／人日〉	A.	10 / 50	
	B.	40	
〈人／人日〉	A.		
	B.		
合計 〈人／人日〉	A.	16 / 92	
	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)

※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	可積分系の理論は、幾何学、微分方程式、代数幾何学、数理物理等多くの分野と関わる研究テーマである。本セミナーは、これらの様々な研究分野の研究者の参加を得て、関連する専門家の講義、研究成果発表、学生プレゼンテーションを軸とした研究討議を行い、研究を発展させると同時に、若手研究者の育成を活性化させることを目的としている。		
セミナーの成果	おおよそ 70 名程度の日英両国の研究者、大学院学生が参加し、位相幾何学と積分可能系をテーマに、積分可能系、微分幾何学、位相幾何学、特異点理論、力学系等多岐にわたる研究についての講演と議論が行われた。可積分研究分野は英国では最も盛んな研究分野であるため、最新の研究成果および専門知識を得ることができ、本拠点の研究者らにとっても非常に有意義なセミナーとなった。		
セミナーの運営組織	<b>Scientific Advisors</b> 日本側： 伊藤雄二（慶應義塾大学） 英国側： Miles REID (University of Warwick) <b>組織委員</b> 日本側： 前田 吉昭（慶應義塾大学） Martin GUEST（早稲田大学） 英国側： Alexander VESELOV (Loughborough University) Jurgen BERNDT (Kings College, London) David ELWORTHY (University of Warwick)		
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容 外国旅費 消費税	金額 1,194,252 円 88,984 円
	(英国)側	内容 会場費 旅費	50,000 円
	( )側	内容	

整理番号	S-5
セミナー名	(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業「整数論サマースクール “非可換岩澤理論”」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “Number theory summer school on Non-commutative Iwasawa theory”
開催期間	平成 26 年 8 月 28 日 ~ 平成 26 年 9 月 1 日 (5 日間)
開催地 (国名、都市名、 会場名)	(和文) 日本、香川県小豆郡、小豆島ふるさと村
	(英文) Shoudoshima, Kagawa, Japan
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 栗原将人・慶應義塾大学工学部・教授
	(英文) Masato KURIHARA, Keio University・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〉	A.	10/ 60	
	B.	75	
〈人／人日〉	A.		
	B.		
〈人／人日〉	A.		
	B.		
合計 〈人／人日〉	A.	10/ 60	
	B.	75	

- 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	<p>岩澤理論の最近の大きな発展の1つに、岩澤理論の非可換化が定式化され、Tate モチーフの場合にその証明がなされたことである。これは整数論の大きな進歩であるが、使われる道具立ての複雑さから、専門家以外にはまだあまり知られていないのが現状である。このサマースクールでは、合宿形式で集中的に講演を行うことにより、この重要な新しい発展についての全貌を、多くの研究者が理解し活用できるようにすることが目的である。</p>		
セミナーの成果	<p>岩澤理論の研究を志す若手研究者から、すでに精通している研究者まで多くの研究者が集まり、そこで非可換岩澤理論に関する講演および討議が行われた。テクニカルな難しいテーマではあったが、非可換岩澤理論に関する発展的なトピックスを紹介することにより、非可換整数論の様々な側面を展望するができ、若手研究者育成という側面からも、意義深いセミナーの合同運営ができたといえる。</p>		
セミナーの運営組織	<ul style="list-style-type: none"> <li>・JSPS 研究拠点形成事業 「数論と幾何学を核とする数理科学国際連携研究拠点形成」(栗原 将人)</li> <li>・基盤研究 (B) 「ガロア変形による岩澤理論の一般化と新現象の探求」(落合 理)</li> <li>・基盤研究 (A) 「岩澤理論の発展と展開」(栗原 将人)</li> <li>・若手研究 (B) 「ガロワ表現の非可換変形に対する岩澤理論的現象の多角的研究」(原 隆)</li> <li>・若手研究 (B) 「数論的トポロジーに基づく岩澤理論の新展開」(水澤 靖)</li> </ul>		
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容	金額
		国内旅費	427,940 円
	( ) 側	内容	
	( ) 側	内容	

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)	派遣時期	用務・目的等
慶應義塾大学 理工学部・准訪 問研究員・平野 雄一	USA・Boston・ Boston University	6月1日～ 6月8日	Boston University での国際研究集会 「p-adic Variation in Number Theory」に参 加し、ゼータ関数の p 進的性質について、 共同研究のための研究交流。
慶應義塾大学 理工学部・博士 3年・北島孝浩	USA・Boston・ Boston University	6月1日～ 6月8日	Boston University での国際研究集会 「p-adic Variation in Number Theory」に参 加し、ゼータ関数の p 進的性質について、 共同研究のための研究交流。
慶應義塾大学 理工学部・博士 3年・村上和明	USA・Boston・ Boston University	6月1日～ 6月8日	Boston University での国際研究集会 「p-adic Variation in Number Theory」に参 加し、ゼータ関数の p 進的性質について、 共同研究のための研究交流。
慶應義塾大学 理工学部・博士 3年・佐野昂迪	USA・Boston・ Boston University	6月1日～ 6月8日	Boston University での国際研究集会 「p-adic Variation in Number Theory」に参 加し、ゼータ関数の p 進的性質について、 共同研究のための研究交流。
慶應義塾大学 理工学部・修士 1年・尾身宗一 郎	USA・Boston・ Boston University	6月1日～ 6月8日	Boston University での国際研究集会 「p-adic Variation in Number Theory」に参 加し、ゼータ関数の p 進的性質について、 共同研究のための研究交流。
慶應義塾大学 理工学部・博士 1年・根本裕介	USA・Boston・ Boston University	6月1日～ 6月8日	Boston University での国際研究集会 「p-adic Variation in Number Theory」に参 加し、ゼータ関数の p 進的性質について、 共同研究のための研究交流。
大阪大学大学 院理学研究 科・博士3年・ 川島誠	USA・Boston・ Boston University	6月1日～ 6月8日	Boston University での国際研究集会 「p-adic Variation in Number Theory」に参 加し、ゼータ関数の p 進的性質について、 共同研究のための研究交流。
大阪大学大学 院理学研究 科・博士1年・ 関真一朗	USA・Boston・ Boston University	6月1日～ 6月8日	Boston University での国際研究集会 「p-adic Variation in Number Theory」に参 加し、ゼータ関数の p 進的性質について、 共同研究のための研究交流。
大阪大学大学 院理学研究 科・特任研究 員・佐久川憲児	USA・Boston・ Boston University	6月1日～ 6月8日	Boston University での国際研究集会 「p-adic Variation in Number Theory」に参 加し、ゼータ関数の p 進的性質について、 共同研究のための研究交流。

## 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

相手国	日本	イギリス	アメリカ	デンマーク	イタリア	ベルギー	スイス	オーストラリア	ドイツ	カナダ(米国側研究者)	合計	
日本	1	1/ 83 ( 0/ 0 )	11/ 91 ( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	12/ 154 ( 0/ 0 )	
	2	5/ 43 ( 1/ 4 )	11/ 88 ( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	1/ 10 ( 0/ 0 )	1/ 36 ( 0/ 0 )	18/ 197 ( 0/ 0 )	
	3	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	
	4	6/ 32 ( 2/ 14 )	1/ 6 ( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	1/ 9 ( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	1/ 46 ( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	9/ 113 ( 0/ 0 )	
計	12/ 158 ( 0/ 0 )	23/ 185 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	1/ 9 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	2/ 56 ( 0/ 0 )	1/ 36 ( 0/ 0 )	29/ 454 ( 0/ 0 )	
イギリス	1	( 0/ 0 )	( 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 ( 0/ 0 )	
	3	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 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 )	( 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 )	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 )	
アメリカ	1	( 0/ 0 )	( 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 ( 0/ 0 )	
	3	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 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 )	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 )	
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 )	
デンマーク	1	( 0/ 0 )	( 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 ( 0/ 0 )	
	3	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 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 )	( 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 )	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 )	
イタリア	1	( 0/ 0 )	( 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 ( 0/ 0 )	
	3	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 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 )	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 )	
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 )	
ベルギー	1	( 0/ 0 )	( 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 ( 0/ 0 )	
	3	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 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 )	( 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 )	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 )	( 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 ( 0/ 0 )	
	3	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 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 )	( 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 )	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 )	
オーストラリア	1	( 0/ 0 )	( 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 ( 0/ 0 )	
	3	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 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 )	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 )	
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 )	
ドイツ	1	( 0/ 0 )	( 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 ( 0/ 0 )	
	3	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 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 )	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 )	
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 )	
カナダ(米国側研究者)	1	( 0/ 0 )	( 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 ( 0/ 0 )	
	3	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 0/ 0 )	( 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 )	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 )	
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 )	
合計	1	0/ 0 ( 0/ 0 )	1/ 83 ( 0/ 0 )	11/ 91 ( 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 )	12/ 154 ( 0/ 0 )
	2	0/ 0 ( 0/ 0 )	5/ 43 ( 0/ 0 )	11/ 88 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	1/ 10 ( 0/ 0 )	1/ 36 ( 0/ 0 )	18/ 197 ( 0/ 0 )	
	3	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 )	
	4	0/ 0 ( 0/ 0 )	6/ 32 ( 0/ 0 )	1/ 6 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	1/ 9 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	1/ 46 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	9/ 113 ( 0/ 0 )	
計	0/ 0 ( 0/ 0 )	12/ 158 ( 0/ 0 )	23/ 185 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	1/ 9 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	2/ 56 ( 0/ 0 )	1/ 36 ( 0/ 0 )	29/ 454 ( 0/ 0 )	

※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
( )	5/ 26 ( 13/ 40 )	7/ 40 ( 27/ 39 )	1/ 3 ( )	13/ 69 ( 40/ 79 )

## 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	989,630	
	外国旅費	13,844,391	
	謝金	0	
	備品・消耗品 購入費	164,667	
	その他の経費	0	
	外国旅費・謝 金等に係る消 費税	869,312	
	計	15,868,000	
業務委託手数料		1,580,000	消費税額は 内額とする。
合 計		17,448,000	

## 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
the United Kingdom (University of Warwick)	3,900 [GBP]	700,000 円相当
the United Kingdom (King's College London)	600 [GBP]	100,000 円相当
the United States of America	5,850 [USD]	700,000 円相当
Denmark	1,550 [EUR]	200,000 円相当
Italy	1,170 [EUR]	150,000 円相当
Belgium	5,450 [EUR]	700,000 円相当
Switzerland	1,200 [CHF]	150,000 円相当
Australia	0 [AUD]	0 円相当
Germany	7,000 [EUR]	900,000 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。