

研究拠点形成事業
平成 29 年度 実施報告書

A. (平成 26～29 年度採択課題用) 先端拠点形成型

1. 拠点機関

日本側拠点機関：	京都大学ウイルス・再生医科学研究所
(イギリス) 拠点機関：	インペリアル・カレッジ・ロンドン
(アメリカ) 拠点機関：	カリフォルニア大学ロスアンゼルス校
(ベルギー) 拠点機関：	リエージュ大学
(フランス) 拠点機関：	ストラスブール大学
(ドイツ) 拠点機関：	フライブルク大学

2. 研究交流課題名

(和文)： ウイルス感染と宿主応答の総合的理解に向けた国際研究拠点形成
(交流分野： ウイルス学・免疫学)

(英文)： International research network for virus infections and host responses
(交流分野： Virology /Immunology)

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

3. 採用期間

平成 26 年 4 月 1 日 ～ 平成 31 年 3 月 31 日

(4 年度目)

4. 実施体制

日本側実施組織

拠点機関：京都大学ウイルス・再生医科学研究所

実施組織代表者 (所属部局・職・氏名)：ウイルス・再生医科学研究所・所長・開祐司

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：ウイルス・再生医科学研究所・教授・朝長啓造

協力機関：熊本大学および大阪大学

事務組織：京都大学南西地区共通事務部

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：イギリス

拠点機関：(英文) Imperial College of London

(和文) インペリアル・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) Faculty of Medicine, Professor, Charles

R.M. BANGHAM

協力機関：(英文) None

(和文) なし

経費負担区分 (A 型) : パターン 1

(2) 国名 : アメリカ

拠点機関 : (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

コーディネーター (所属部局・職・氏名) : (英文) AIDS Institute, Professor, Jerome ZACK

協力機関 : (英文) University of California San Francisco

(和文) カリフォルニア大学サンフランシスコ校

経費負担区分 (A 型) : パターン 1

(3) 国名 : ベルギー

拠点機関 : (英文) University of Liege

(和文) リエージュ大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名) : (英文) Interdisciplinary Cluster for Applied Genoproteomics, Professor, Lucas WILLEMS

協力機関 : (英文) None

(和文) なし

経費負担区分 (A 型) : パターン 1

(4) 国名 : フランス

拠点機関 : (英文) University of Strasbourg

(和文) ストラスブール大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名) : (英文) Institute for Molecular and Cellular Biology, Professor, Jean-Marc REICHHART

協力機関 : (英文) None

(和文) なし

経費負担区分 (A 型) : パターン 1

(5) 国名 : ドイツ

拠点機関 : (英文) University of Freiburg

(和文) フライブルク大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名) : (英文) Institute for Medical Microbiology and Hygiene, Professor, Martin SCHWEMMLE

協力機関 : (英文) None

(和文) なし

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

本研究交流の目的は、(1) ウイルス・感染応答の第一線の研究者が集う国際共同研究拠点の立ち上げ(2) これまでの個人レベルの共同研究と(1)の国際共同研究拠点を統合することで、各研究をさらに推進・発展させるとともに、新たな共同研究を促進すること(3) 国際性を兼ね備えたわが国のウイルス学研究の次世代リーダーの育成、である。京都大学ウイルス研究所の連携グループ「感染症コアラボ」は、ヒトT細胞白血病ウイルスやRNAウイルスを認識する宿主因子の発見など、わが国におけるウイルス感染症研究の中心的な役割を果たしてきた。また、霊長類を用いたウイルス感染症モデルの作製など、ウイルス感染症の研究拠点形成に向けた活動を行ってきており、当該研究所は文部科学大臣認定の共同利用・共同研究拠点となっている。本研究交流では、この拠点機能をさらに国際的なレベルに拡大し、ウイルス・感染応答研究及び教育の先端拠点として立ち上げる。感染症コアラボでは、共同研究により、人類を脅かすウイルス感染症の克服を目指し、様々なウイルスを対象としたウイルス感染症の発症原因究明や抗ウイルス薬の探究を行っている。海外のウイルス・感染応答研究の第一線の研究グループとの人的連携をこれまでの分野を超えて深めることにより研究を推進し、新たな共同研究の萌芽にもいち早く対応する。特に、若手研究者の積極的な参画を促し、海外での研究と発表、人脈形成の機会を提供し、専門的な知識を深めると共に共同研究を企画・遂行するスキルを身に付けてもらう。

5-2. 平成29年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

国内外の研究協力体制は強化されてきていると考えられる。平成29年度は、さらなる共同研究の推進を支援する。具体的には、国際共同研究のために渡航費の援助に加え、論文の共著論文発表に際しては、英文校閲費や投稿料等の支援も行う。さらに、共同研究に関する学会発表にかかる経費を優先的に支援する。さらに、共同セミナーや国際学会参加を利用した研究打ち合わせの機会も増えると予想されるため、特に、若手研究者の共同研究のための海外渡航の支援を国内拠点と協力機関の間にメールや拠点会議等で周知し、積極的な支援を図る。昨年度からの新たなメンバーを加えた国内拠点「感染症コアラボ」シンポジウムをウイルス・再生医科学研究所内で開催し、研究テーマの共有を行う。さらに、昨年と一昨年に引き続きシンポジウム内でのセミナーの共催を検討し、国内外で新たな共同研究の開拓を進める。

<学術的観点>

これまでに国際共同研究を強く支援し、共同執筆の論文数も増加している、また共同研究の学術的な水準は問題ないと考えられる。平成29年度の目標としては、国際共同研究による成果を具体的に論文として発表していくことを目標に研究拠点内に周知を行う。また、海

外拠点や協力研究者との学会での共同発表も含め積極的な成果発表を目標とする。

<若手研究者育成>

平成 29 年度は、若手研究者に対するトレーニングを具体化することを目標とする。京都大学内で開催される若手研究者のキャリアパス支援のプログラム等も活用し、京都大学 K-CONNEX（京阪神次世代グローバル研究リーダー育成コンソーシアム）や白眉センターにおけるプログラムの共有を図り、国内拠点内の若手研究者に積極的な参加を促す。また、これまでと同様に、海外機関との若手研究者・大学院生の人材相互派遣を積極的に支援する。

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

感染症研究への社会の関心が広がる中、本拠点形成の成果やその社会・科学技術への波及効果について広く一般にアピールできる方法を検討する。拠点ホームページの更新のみでは一般への情報提供としては不十分であると思われる。京都大学の学術支援室や広報室の協力を得て、社会に広く成果を発信できるシステムの構築を進める。本拠点形成事業の最終年度には、海外での本事業の成果に関する国際シンポジウムの開催を計画している。現在、関係機関に開催協力の打診を行っている。平成 29 年度内には国際シンポジウムに関するポスター等を作成し、拠点関連機関への送付に加え、広く一般の目にも届くかたちでの掲示を検討する。

6. 平成 29 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

本研究拠点形成から 4 年を終え、研究協力体制や海外機関や国内協力機関との共同研究体制や交流状況は安定に維持されている。現在、拠点参加者は国内で拠点機関と協力機関を合わせて 89 名、海外（イギリス 4 機関、アメリカ 10 機関、ベルギー 1 機関、フランス 2 機関、ドイツ 9 機関）は合わせて 42 名の参加研究者がある。契約時よりも本拠点参加者は着実に増加し、研究協力体制は確立され目標は達成されたと思われる。

各研究者は海外拠点機関ならびに海外協力研究者と個別の共同研究を積極的に広げた。具体的には、拠点コーディネーターである朝長らは、6 月に American Society for Virology 36th Annual Meeting（米国・University of Wisconsin-Madison）に参加し、本事業成果に関するポスター発表を行い、共同研究に関するディスカッションを行った。また、10 月にはドイツ協力研究者の Dr. Martin Beer らの招待で The National Symposium on Zoonoses Research 2017（ベルリン）に参加し、拠点機関の Dr. Martin Schwemmler やドイツの協力研究者らと研究交流を行うとともに本事業の共同研究に関する基調講演を行った。その他にも 10 月にはフランスから協力研究者の Dr. Yasutsugu Suzuki が、11 月と 2 月にはアメリカから Dr. Yasuhiro Ikeda と Dr. Nicolas F. Parrish が来日し、研究成果に関する議論を行った。小柳の研究室所属の若

手研究者（佐藤、中野）は5月にアメリカを訪問し、協力研究者 Dr. Kenta Matsuda（米国・国立衛生研究所 NIH）と共同研究に関する成果報告を行った。また、Retroviruses meeting（米国・Cold Spring Harbor Laboratory）に参加し、当事業に関する成果発表および情報収集を行っている。さらに、協力研究者の Dr. Reuben Harris（米国・University of Minnesota）と研究打ち合わせを行った。また、2月にはアメリカ拠点機関の Dr. Dong Sung An が研究室を訪問し、セミナーならびに研究打ち合わせを行っている。松岡は、12月に米国・ジョージアで開催された「59th ASH Annual Meeting & Exposition」に参加し、当該研究課題に関する発表及び情報収集を行っている。また3月には、熊本大学にてイギリス拠点機関の Dr. Charles Bangham と共同研究に関する協議を行うとともに、国内拠点である京都大学ウイルス・再生医科学研究所にて共同研究に関するセミナーを開催した。竹内は、9月にボルドー・パレデラブルスにて、「The 2017 Oligo Meeting 13th Annual Meeting of the Oligonucleotide Therapeutics Society」に参加し、当該研究課題にかかる発表および情報収集を行った。また、ストラスブール大学にてフランス拠点機関の Dr. Jean-Marc Reichhart とともに当該研究課題にかかる研究打ち合わせをし、研究課題にかかるセミナー講演を行った。藤田は、3月にアメリカ協力機関の Dr. Raul ANDINO と本事業に関する研究交流を行った。また、藤田研究室の准教授である加藤は8月にドイツ・ギーゼン大学の Friedemann Weber 研究室にて、当該研究課題に関するセミナーを行うとともに、ドイツ・ボン大学にて、Latz 教授、Dresche 先生、Hartmann 教授と当該研究課題に関する情報交換を行った。また、ドイツ・Center for Regenerative Therapies Dresden にて、Preliminary Program KFO 249 Symposium に出席し、当該研究課題に関する講演を行っている。野田は、10月に英国・University of Leicester で開催された「日英構造生命科学フォーラム」に参加し、共同研究課題に関するポスター発表及び情報収集を行うとともに、ドイツでは Philipps University Marburg の協力研究者である Dr. Thomas Strecker を訪問し、構造解析に関する研究情報の提供を受けている。さらに、アメリカの協力研究者 Dr. Yoshihiro Kawaoka を University of Wisconsin-Madison に訪問して共同研究課題の共著論文に関して協議を行った。その他にも「感染症コアラボ」に所属する若手研究者が国内外で海外拠点機関あるいは協力研究者と積極的に交流を行った。相手国との相互貢献は、主に共同研究に関する成果ならびに未発表情報の情報開示にある。また、研究材料の提供も大きな相互貢献である。平成29年度も「感染症コアラボ」を中心に、積極的に海外拠点との研究交流を行い、本年度の目標は達成できたと考えている。

6-2 学術面の成果

平成29年度は引き続き国際共同研究を推進と、成果としての論文発表の増加を目標にした。国内拠点である京都大学「感染症コアラボ」の研究者による学術研究は成果を上げており、論文としての成果発表も着実に行われた（朝長9報、小柳10報、松岡9報、藤田2報、竹内7報、野田12報）。その中で、本事業による成果は25報である。小柳らは、ネコ免疫不全ウイルス（FIV）が、ウイルス蛋白質である Vif とウイルスプロテアーゼの両方によってネコ APOBEC3 タンパク質に拮抗することを示し、さらに、FIV サブタイプの Vif タンパク質は、進化によりそれらの抗 APOBEC3 活性を減弱させたことを示した。朝長らは、ボル

ナ病ウイルス（BoDV）の複製において、ゲノムのリーダー配列を含む短い RNA が転写されることを発見し、この RNA が複製に影響を及ぼしている可能性をしました。また、竹内らは、朝長との共同研究により、炎症性 mRNA の分解および免疫恒常性の維持に必須の RNA 結合蛋白質である Regnase-1 および Roquin の条件付きノックアウトマウスを使用した解析により、Regnase-1 および Roquin が T 細胞の免疫恒常性を維持し、その変異は大規模なリンパ球活性化をもたらすことを示した。

また、海外拠点との研究交流による論文成果は 8 報となっている。例えば、松岡らはイギリス拠点機関の Dr. Charles Bangham らと共同で、ヒト T 細胞白血病ウイルス（HTLV-1）が造血幹細胞に感染し、感染した幹細胞が多様な細胞系統に分化することを示した。そして、これらのデータより、造血幹細胞の感染が生体内での HTLV-1 の持続性および広がりにおいて重要であることを示した。また、野田らはアメリカの協力研究者である Dr. Yoshihiro Kawaoka らと共同により、電子顕微鏡法を用いて、A 型インフルエンザウイルスのリボヌクレオタンパク質（RNP）のパッケージングを解析し、A 型インフルエンザウイルスには 8 個の RNP を効率的にパッケージングする仕組みがあることを明らかにした。これらの成果により、平成 29 年度の学術的目標は達成できたと考える。

国際学会ならびに国内学会での成果報告も数多く認められる。国際学会では当該研究拠点事業に関する発表が 13 題行われ、その中で 5 題は事業参加の海外研究者との共同発表である。また、国内学会での発表は 40 題あり、その中で 4 題は事業参加の海外研究者との共同発表である。

6-3 若手研究者育成

平成 29 年度は国際シンポジウム等での発表とともに、若手研究者を海外拠点機関への派遣することで国際交流を促すことを目標にした。この目標に従い、国内拠点ならびに国内の若手の協力研究者を国際学会（6 名）へと参加ししている。また、国内の若手の協力研究者 1 名がドイツ拠点機関のコーディネーターの研究室へ留学（大学経費）し、現在、相手国の共同研究予算により共同研究を実施している。若手研究者に対するセミナーを国内拠点であるウイルス・再生医科学研究所で 2 回（7 月と 11 月）外部の講師を招待して行った。また拠点機関に属する若手研究者が企画した拠点セミナーを「第 1 回獣医 RNA ウイルス研究会および第 10 回日本ボルナウイルス研究会合同大会」ならびに「RNA フロンティアミーティング 2017」において 9 月と 11 月に開催した。また、国内拠点である京都大学において開催されているキャリアパスセミナーを若手協力研究者に通知を行い、積極的な参加を促した。

6-4 その他（社会貢献や独自の目的等）

拠点内での成果は、ホームページや学会発表を通して発信をおこない、拠点活動の社会への周知に務めた。また、9 月と 11 月に共同開催したセミナーにおいて、若手研究者を含む多くの参加者に本拠点活動に関する周知を行った。さらに、朝長がドイツ拠点機関の招待で

ベルリンにて行った基調講演の際に、本拠点形成事業について説明を行い、国際共同研究拠点活動の広報を行った。

6-5 今後の課題・問題点

拠点形成事業も4年目を終え、国際共同研究の成果は着実に上がってきている。特に共著論文数も増えている。若手育成に関しては、若手研究者育成のためのセミナー開催に加え、京都大学内で開催される若手対象のキャリアパスセミナーなどを積極的に活用することで若手育成にも力を入れた。国際学会への参加や順調に進んでいると思われるが、平成29年度は中長期の共同研究先への派遣が少なかった。最終年度は、短期間でも共同研究先への派遣を行い、若手研究者の共同研究推進に努める。本事業の成果の社会への発信ははまだ限局的である。今年度は、国際シンポジウムの開催も予定されており、ポスター等を作製することで広く研究拠点の活動を広報していく。また、大学の学術研究支援室や広報課などの協力を得て、本国際拠点形成事業に関する成果を広く一般にも発信することを目標にする。

6-6 本研究交流事業により発表された論文等

- | | |
|-------------------------------|-----|
| (1) 平成29年度に学術雑誌等に発表した論文・著書 | 25本 |
| うち、相手国参加研究者との共著 | 8本 |
| (2) 平成29年度の国際会議における発表 | 13件 |
| うち、相手国参加研究者との共同発表 | 5件 |
| (3) 平成29年度の国内学会・シンポジウム等における発表 | 40件 |
| うち、相手国参加研究者との共同発表 | 4件 |
- (※ 「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29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	<p>(和文) ウイルス感染と宿主応答の総合的理解に向けた国際研究拠点形成</p> <p>(英文) International research network for virus infections and host responses</p>				
日本側代表者 氏名・所属・職	<p>(和文) 朝長啓造・京都大学ウイルス・再生医科学研究所・教授</p> <p>(英文) Keizo TOMONAGA・Institute for Frontier Life and Medical Sciences Kyoto University・Professor</p>				
相手国側代表者 氏名・所属・職	<p>(英文)</p> <p>Charles R.M. BANGHAM・Imperial College of London・Professor Jerome ZACK・University of California Los Angeles・Professor Lucas WILLEMS・University of Liege・Professor Jean-Marc REICHHART・University of Strasbourg・Professor Martin SCHWEMMLE・University of Freiburg・Professor</p>				
29年度の研究 交流活動	<p>研究協力体制や海外機関や国内協力機関との共同研究体制や交流状況は安定に維持されている。現在、拠点参加者は国内で拠点機関と協力機関を合わせて89名、海外(イギリス4機関、アメリカ10機関、ベルギー1機関、フランス2機関、ドイツ9機関)は合わせて42名の参加研究者がある。各研究者は海外拠点機関ならびに海外協力研究者と個別の共同研究を積極的に広げた。具体的には、拠点コーディネーターである朝長らは、6月に American Society for Virology 36th Annual Meeting に参加し、本事業成果に関するポスター発表を行い、共同研究に関するディスカッションを行った。また、10月にはドイツ拠点機関の Dr. Martin Schwemmler らの招待で The National Symposium on Zoonoses Research 2017 に参加し、ドイツの協力研究者らと研究交流を行うとともに本事業の共同研究に関する基調講演を行った。その他にも10月にはフランスから Dr. Yasutsugu Suzuki が、11月と2月にはアメリカから Dr. Yasuhiro Ikeda と Dr. Nicolas F. Parrish が来日し、研究成果に関する議論を行った。小柳の研究室所属の若手研究者は5月にアメリカを訪問し、協力研究者 Dr. Kenta Matsuda と共同研究に関する成果報告を行った。また、Retroviruses meeting に参加し、当事業に関する成果発表および情報収集を行っている。さらに、協力研究者の Dr. Reuben Harris と共同研究打ち合わせを行った。また、2月にはアメリカ拠点機関の Dr. Dong Sung An が小柳の研究室を訪問し、セミナーならびに研究打ち合わせを行っている。松岡は、12月に米国・ジョージアで開催された「59th ASH Annual Meeting & Exposition」に参加し、当</p>				

	<p>該研究課題に関する発表及び情報収集を行っている。また 3 月には、熊本大学にてイギリス拠点機関の Dr. Charles Bangham と共同研究に関する協議を行うとともに、国内拠点である京都大学ウイルス・再生医科学研究所にて共同研究に関するセミナーを開催した。竹内は、9 月にボルドーの「The 2017 Oligo Meeting 13th Annual Meeting of the Oligonucleotide Therapeutics Society」に参加し、当該研究課題にかかる発表および情報収集を行った。また、ストラスブール大学にてフランス拠点機関の Dr. Jean-Marc Reichhart とともに当該研究課題にかかる研究打ち合わせをセミナー講演を行っている。藤田は、3 月にアメリカ協力機関の Dr. Raul Andino と本事業に関する研究交流を行った。野田は、10 月に英国・で開催された「日英構造生命科学フォーラム」に参加し、共同研究課題に関するポスター発表及び情報収集を行うとともに、ドイツでは Philipps University Marburg の協力研究者である Dr. Thomas Strecker を訪問し、構造解析に関する研究情報の提供を受けている。さらに、アメリカの協力研究者 Dr. Yoshihiro Kawaoka を訪問して共同研究課題の共著論文に関して協議を行った。その他にも「感染症コアラボ」に所属する若手研究者が国内外で海外拠点機関あるいは協力研究者と積極的に交流を行った。特に、国内の若手協力研究者の一人はドイツ拠点機関の Dr. Martin Schwemmler の研究室に所属大学の経費にて留学中であり、相手国の予算により共同研究を行っている。</p>
<p>29 年度の研究 交流活動から得 られた成果</p>	<p>平成 29 年度は国際的な共同研究活動が活発になってきており、論文の成果としても着実に成果が上がってきていると感じられる。若手研究者の留学を含む活発な研究者交流により、共同研究がさらに促進され、研究の発展が見られた。具体的には、野田らがアメリカやドイツと進めているインフルエンザウイルスにする共同研究が Nature などの一流雑誌に掲載され、大きな成果を上げている。また、朝長もアメリカの協力研究者との総説を Cell に発表している。さらに松岡らは、イギリス拠点の Dr. Charles BANGHAM との HTLV の病原性機構の解明に関する共著論文も執筆した。国際会議への若手研究者の派遣やセミナーの開催、ならびに国内でのセミナーの企画などを積極的に進めたことで、若手の国際性や研究育成に関しても成果があったと考えられる。これまでに拠点参加者は国内で拠点機関と協力機関を合わせて 89 名、海外（イギリス 4 機関、アメリカ 10 機関、ベルギー 1 機関、フランス 2 機関、ドイツ 9 機関）は合わせて 42 名の参加研究者があり、これまでの拠点形成活動の成果であると考えられる。</p>

7-2 セミナー

※「整理番号 S-1」は「セミナー実施数の減」として平成 29 年 10 月 3 日に承認済み。

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「ウイルス感染と宿主応答の総合的理解に向けた国際研究拠点形成」セミナー in RNA フロンティアミーティング 2017
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “International research network for virus infections and host responses“ seminar in the RNA Frontier meeting 2017
開催期間	平成 29 年 11 月 8 日 ~ 平成 29 年 11 月 10 日 (3 日間)
開催地 (国名、都市名、会場名)	(和文) 日本・滋賀県大津市、比叡山延暦寺 延暦寺会館
	(英文) Japan/ Otsu city, Enryakuji Kaikan
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 谷口一郎、京都大学 ウイルス・再生医科学研究所、助教
	(英文) Ichiro Taniguchi / Institute for Frontier Life and Medical Sciences, Kyoto University / Assistant 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) なし

参加者数

派遣元 \ 派遣先	セミナー開催国 (日本)	
	A.	B.
日本 〈人／人日〉	7/ 21	
	45	
合計 〈人／人日〉	7/ 21	
	45	

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。

<p>セミナー開催の目的</p>	<p>RNA をキーワードとした研究の拡大に伴い、さまざまな学術集会において RNA に関する発表が数多くなされるようになりました。ただしこれらの発表は研究室主宰者によるものがほとんどであり、若手研究者が口頭発表する機会が増えたとは必ずしも言えません。本研究集会は、研究者間の交流による新しい学問領域の開拓、および、将来の RNA 研究を担う若い人材の育成を目的とした会です。若手 RNA 研究者、大学院生が一同に集い、最新の研究成果を口頭発表し活発に議論する場を提供します。本ミーティング内で「ウイルス感染と宿主応答の総合的理解に向けた国際研究拠点形成」研究拠点形成事業の成果報告を兼ねたシンポジウムを開催する。演者は「感染症コアラボ」の野田岳志教授である。また拠点参加の若手研究者の成果発表を行ってもらい、国内外の感染症・免疫学領域の研究者に本研究拠点形成事業の活動と研究状況を広く周知するとともに、現在拠点外の研究者との新たな共同研究の可能性を探る。</p>		
<p>セミナーの成果</p>	<p>本研究拠点形成事業の活動について、RNA 研究分野の若手研究者に広く知ってもらうとともに、今後の拠点形成事業への協力や共同研究者としての参画が期待される。本ミーティングは特に、若手研究者に研究成果を口頭発表し議論する機会が得ており、拠点参加の若手研究者の発表を行った。今後、ウイルス感染および宿主応答研究分野に対する理解が深まることが期待される。さらに、セミナーの運営組織及び参加者は若手研究者が主体となっているため、分野を超えた次世代リーダーの育成に結び付くと考えられる。他分野の若手研究所を取り入れることは、本研究拠点を発展させていく上においても今後大きな利点になると考えられる。</p>		
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>RNA フロンティアミーティング 2017 は国内拠点である京都大学ウイルス・再生医科学研究所に所属する谷口一郎が世話人と務め運営の中心となった。フォーラムにおける研究拠点形成事業共催セミナー「ウイルス感染と宿主応答の総合的理解に向けた国際研究拠点形成」に関しては、本拠点参加の若手メンバーである三野享史とが中心となり運営を行った。</p>		
<p>開催経費 分担内容 と金額</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="389 1832 699 1962"> <p>日本側</p> </td> <td data-bbox="699 1832 1394 1962"> <p>内容 会場使用料 105,000 円</p> </td> </tr> </table>	<p>日本側</p>	<p>内容 会場使用料 105,000 円</p>
<p>日本側</p>	<p>内容 会場使用料 105,000 円</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「ウイルス研究の潮流シリーズ (ウイルス・再生医科学研究所セミナー/共同利用・共同研究拠点セミナー/JSPS Core-to-Core プログラム 研究拠点形成事業セミナー)」
	(英文) - JSPS Core-to-Core Program "International research network for virus infections and host responses" seminar
開催期間	平成 29 年 7 月 5 日 (1 日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 京都大学ウイルス・再生医科学研究所 ウイルス再生研 2 号館 1 階セミナー室
	(英文) - Institute for Frontier Life and Medical Sciences, Kyoto University Building No.2 1F seminar room
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 朝長啓造・京都大学ウイルス・再生医科学研究所・教授
	(英文) Keizo Tomonaga/Institute for Frontier Life and Medical Sciences Kyoto 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) なし

参加者数

派遣元 \ 派遣先	セミナー開催国 (日本)	
	A.	B.
日本 〈人／人日〉	14 / 14	
	15	
合計 〈人／人日〉	14 / 14	
	15	

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>ウイルス・再生医科学研究所セミナーとして JSPS 事業に関するセミナーを開催する。本セミナーの講演者である小林剛博士は、現在、大阪大学微生物病研究所にて、独立准教授として研究室を主宰されている。小林博士の研究は、RNA ウイルスの人工組換え技術を用いた病原性の解明やワクチン開発である。米国での留学時代には、長年、作製が不可能であると思われていたレオウイルスの人工組換え技術に成功された。また最近では、ロタウイルスの組換え技術にも成功され注目を浴びている研究者である。本セミナーでは、最新の研究成果に加え、米国時代より独自の研究を推進されてきた経緯やその挑戦等についても講演を行っていただく。今回のセミナーは、「感染症コアラボ」以外のウイルス研究所員にも広く拠点形成事業の活動を知らせるとともに、拠点事業に参加している若手研究者に対して研究の新たな方向性を示すとともに、キャリアパスに関する研究教育的な話をしてもらうのが目的である。</p>	
セミナーの成果	<p>本セミナーの開催により、ウイルス・再生医科学研究所ならびにその他の参加者に幅広く本研究拠点事業の活動内容を知らせることができた。このセミナーにより、二本鎖 RNA ウイルスの専門家である小林博士に講演を行っていただくことで、ロタウイルスをはじめとする二本鎖 RNA ウイルスの感染およびその宿主応答に関する理解が深まったと考えている。また、今後の国内での共同研究の広がりも期待できる。さらに、若手研究者に対する教育セミナーとしての観点からは、将来を担う研究者の育成、キャリアパス、教育研究倫理の面において成果が期待できる。</p>	
セミナーの運営組織	京都大学ウイルス・再生医科学研究所	
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容：小林剛博士の招へい旅費 940 円

整理番号	S-4
セミナー名	(和文) JSPS Core-to-Core プログラム「ウイルス感染と宿主応答の総合的理解に向けた国際研究拠点形成」事業：第1回獣医 RNA ウイルス研究会、第10回日本ボルナウイルス研究会合同大会 (英文) – JSPS Core-to-Core Program “International research network for virus infections and host responses“ seminar in “A joint seminar of the 1 st Veterinary RNA virus meeting and the 10 th Japanese Bornavirus meeting”
開催期間	平成 29 年 9 月 15-16 日 (2 日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 鹿児島県指宿市 指宿コーラルビーチホテル会議室 (英文) – Ibusuki Coral beach hotel, Ibusuki Kagoshima
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 牧野晶子・京都大学ウイルス・再生医科学研究所・特定助教 (英文) Akiko Makino/Institute for Frontier Life and Medical Sciences Kyoto University/Program Specific Assistant 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) なし

参加者数

派遣元	派遣先	セミナー開催国 (日本)	
		A.	B.
日本 〈人／人日〉	A.	12/	24
	B.	17	
合計 〈人／人日〉	A.	12/	24
	B.	17	

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。

<p>セミナー開催の目的</p>	<p>JSPS Core-to-Core プログラム「ウイルス感染と宿主応答の総合的理解に向けた国際研究拠点形成」事業が主催する事業参加若手研究者発案の研究集会「第1回獣医 RNA ウイルス研究会および第10回日本ボルナウイルス研究会合同大会」を平成29年9月13日から15日に鹿児島大学にて開催される第160回日本獣医学会学術集会に合わせて開催する。日本ボルナウイルス研究会は拠点コーディネーターの朝長が設立した学術集会であり、毎年、国内のボルナウイルス研究者ならびに1-2名の RNA ウイルス研究者を国内から招待し開催している。本年度は、同じくコーディネーターが発足させた獣医 RNA ウイルス研究会とともに、両研究会を JSPS Core-to-Core 事業主催セミナーとして開催する。その目的は、「獣医 RNA ウイルス研究会および日本ボルナウイルス研究会合同大会」の形式により広く参加研究者を募り、研究者間の交流と学術的議論を活発にし、新たなアイディアで拠点外の研究者との新規共同研究の可能性を探ることに加え、本研究拠点形成事業の活動と研究状況を広く周知することにある。また、本研究集会は、本事業参加の若手研究者が立案し実施するものであり、若手研究者の研究企画能力の向上や発表の機会を図り、研究の新たな方向性を示すことも目的である。</p>
<p>セミナーの成果</p>	<p>本研究拠点形成事業の活動について、獣医 RNA ウイルス研究分野研究者に広く周知できた。また、今後の拠点形成事業への協力や共同研究者としての参画も呼びかけることができた。特に、ボルナウイルス研究会は、本拠点事業のコーディネーターである朝長が設立した研究会であり、その研究内容は「ウイルス感染と宿主応答の総合的理解に向けた国際研究拠点形成」の研究領域と密に関連している。このことから、「第1回獣医 RNA ウイルス研究会および第10回日本ボルナウイルス研究会合同大会」という形式で JSPS Core-to-Core セミナーを開催できたことは、今後本研究拠点を発展させていく上においても大きな利点になったと考える。本セミナーは本 JSPS 事業参加の若手研究者が企画し開催したものである。また、本拠点参加の若手研究者に発表の機会を与えるという観点は、将来を担う研究者の育成の面において成果が期待できる。</p>
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>京都大学ウイルス・再生医科学研究所</p>

開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容：会場利用料 47,844 円
---------------------	-----	-------------------

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 ウイルス・再生医学研究所セミナー「宿主免疫と腸内微生物叢による病原体感染の制御について」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program / Institute for Frontier Life and Medical Sciences Seminar / "Control of Pathogen Colonization by Host Immunity and the Microbiota in the Gut"
開催期間	平成 29 年 11 月 2 日 ～ 平成 28 年 11 月 2 日 (1 日間)
開催地(国名、都市名、 会場名)	(和文) 日本、京都市、京都大学ウイルス再生研 2 号館 1 階セミナー室
	(英文) Japan, Kyoto, Institute for Frontier Life and Medical Sciences, Kyoto University Building No.2 1F seminar room
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 京都大学ウイルス・再生医学研究所 感染防御分野 教授 竹内 理
	(英文) Institute for Frontier Life and Medical Sciences, Kyoto University, Laboratory of Infection and Prevention. Professor. Osamu Takeuchi
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) なし

参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (日本)	
日本 〈人／人日〉	A.	13/	13
	B.	8	
アメリカ 〈人／人日〉	A.	0/	0
	B.	1	
合計 〈人／人日〉	A.	13/	13
	B.	9	

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	ウイルス感染と宿主応答の理解に向けた国際ネットワーク形成のため、自然免疫応答研究で世界第一人者であるミシガン大学医学部に所属する Gabriel Nuñez 教授によるセミナーを開催し、今後の国際ネットワーク形成、および共同研究へとつなげる。 研究拠点形成事業における若手研究者の育成、教育を行う事も目的とする。	
セミナーの成果	講演者の Gabriel Nuñez 教授は自然免疫研究において世界的に有名であり、毎年 Nature, Science 誌を始めとした有力紙に研究成果を発表している。本講演により、自然免疫研究における最新の知見を話していただき、ウイルス・再生医科学研究所を中心とした、ウイルス感染と宿主応答の理解に向けた国際拠点の更なる拡大に寄与したと期待できた。また、世界トップレベルの研究者の話を聴くことができ、若手研究者の意欲促進と教育教化にも大きく貢献したと考える。	
セミナーの運営組織	京都大学ウイルス・再生医科学研究所	
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容： Gabriel Nuñez 教授への旅費付き講演謝金 104,740 円

7-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

別紙に記載

7-4 中間評価の指摘事項等を踏まえた対応

該当なし

8. 平成29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	イギリス	アメリカ	ベルギー	フランス	ドイツ	スペイン	中国	合計
日本	1		()	5/48 ()	()	()	()	()	()	5/48 (0/0)
	2		()	()	()	()	()	()	()	0/0 (0/0)
	3		2/12 ()	2/13 ()	()	2/9 ()	1/6 ()	()	()	7/40 (0/0)
	4		()	2/8 ()	()	()	()	()	()	2/8 (0/0)
	計		2/12 (0/0)	9/69 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	2/9 (0/0)	1/6 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)
イギリス	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)
アメリカ	1	()	()		()	()	()	()	()	0/0 (0/0)
	2	(1/2)	()		()	()	()	()	()	0/0 (1/2)
	3	(1/2)	()		()	()	()	()	()	0/0 (1/2)
	4	(2/7)	()		()	()	()	()	()	0/0 (2/7)
	計	0/0 (4/11)	0/0 (0/0)		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)
	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)
フランス	1	()	()	()	()		()	()	()	0/0 (0/0)
	2	()	()	()	()		()	()	()	0/0 (0/0)
	3	(1/4)	()	()	()		()	()	()	0/0 (1/4)
	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)
ドイツ	1	()	()	()	()	()		()	()	0/0 (0/0)
	2	1/8 (1/1)	()	()	()	()		()	()	1/8 (1/1)
	3	()	()	()	()	()		()	()	0/0 (0/0)
	4	()	()	()	()	()		()	()	0/0 (0/0)
	計	1/8 (1/1)	0/0 (0/0)	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	1	()	()	()	()	()	()		()	0/0 (0/0)
	2	()	()	()	()	()	()		()	0/0 (0/0)
	3	1/2 ()	()	()	()	()	()		()	1/2 (0/0)
	4	()	()	()	()	()	()		()	0/0 (0/0)
	計	1/2 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)		0/0 (0/0)	0/0 (0/0)
中国	1	()	()	()	()	()	()	()		0/0 (0/0)
	2	()	()	()	()	()	()	()		0/0 (0/0)
	3	()	()	()	()	()	()	()		0/0 (0/0)
	4	(1/20)	()	()	()	()	()	()		0/0 (1/20)
	計	0/0 (1/20)	0/0 (0/0)	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)	0/0 (0/0)	5/48 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	5/48 (0/0)
	2	1/8 (2/3)	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)	1/8 (2/3)
	3	1/2 (2/6)	2/12 (0/0)	2/13 (0/0)	0/0 (0/0)	2/9 (0/0)	1/6 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	8/42 (2/6)
	4	0/0 (3/27)	0/0 (0/0)	2/8 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	2/8 (3/27)
	計	2/10 (7/36)	2/12 (0/0)	9/69 (0/0)	0/0 (0/0)	2/9 (0/0)	1/6 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (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	
14/35	()	36/106	()	67/223	()	20/39	()	137/403	(0/0)

9. 平成29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	5,408,306	
	外国旅費	5,086,371	
	謝金	104,740	
	備品・消耗品購入費	45,000	
	その他の経費	1,714,837	
	不課税取引・非課税取引に係る消費税	474,746	外国旅費分 406,910 雑役務費分 24,271 学会参加費分 36,851 損害保険料分 3,146 その他通信運搬費分 3,341 その他手数料分 227
	計	12,834,000	
業務委託手数料		1,283,400	
合 計		14,117,400	

10. 平成29年度相手国マッチングファンド使用額

相手国名	平成29年度使用額	
	現地通貨額[現地通貨単位]	日本円換算額
イギリス	1,660 [GBP]	250,000 円相当
アメリカ	6,900 [USD]	750,000 円相当
ベルギー	1,140 [EUR]	150,000 円相当
フランス	5,300 [EUR]	700,000 円相当
ドイツ	1,520 [EUR]	200,000 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。