

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：	京都大学ウイルス研究所
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
(1 年度目)

4. 実施体制

日本側実施組織

拠点機関：京都大学ウイルス研究所

実施組織代表者 (所属部局・職・氏名)：ウイルス研究所・所長・小柳義夫

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：ウイルス研究所・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) 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) 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) 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) ドイツ :

拠点機関 : (英文) University of Freiburg

(和文) フライブルグ大学

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 26 年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

これまで個々に展開してきた共同研究を集結し、現時点までの状況確認と、本事業の枠組みの中での、全体との関連も視野に入れた上での新規に目標設定を行う。そのために、国内研究者を集めたキックオフミーティングを 5 月中に開催する。また、年度末を目標に、各国間の連携、交流のための基盤づくりのため、国際キックオフミーティングも兼ねた国際シンポジウムの日本での開催を計画する。

<学術的観点>

これまでに行われてきた共同研究をさらに発展させる。具体的には、ウイルス学領域においてはヒト T 細胞白血病ウイルス 1 型、ヒト免疫不全ウイルス、ボルナウイルスの国際共同研究を推進する。また、宿主応答関連においては、自然免疫応答分野においてさらなる研究を進める。国際ネットワーク拠点の成果とし国際共著論文のパブリケーションを目標とする。

<若手研究者育成>

キックオフミーティングを兼ねた国際シンポジウムでの発表とともに、シンポジウムの企画にも参加させ、国際的な交流を促す。さらに、今後の新たなネットワークの発展のために、国内協力研究者と学生を含む若手研究者に対して海外拠点機関への派遣を支援する。また、本年度は、現在までの成果を発表するための国際学会への参加や、成果に基づいた海外拠点機関研究者との研究打ち合わせへの支援を検討する。

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

本国際ネットワーク拠点における研究目標は、若手研究者の支援と育成と共に、基礎研究分野を含めた研究成果を、将来的なウイルス感染症の予防やウイルス性疾患の治療に結びつくよう発展させることにもある。国際ネットワークの中で、国民のみならず人類の健康増進に貢献できる研究を目指す。拠点内での成果に関しては、ホームページや学会発表、新聞発表等を通じて、随時、社会に発信を行う。

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

平成26年度は各研究者間の共同研究の集結とそれに基づく新規共同研究の展開を目標とした。これを達成するために、「感染症コアラボ」ならびに国内の協力研究者を集めたキックオフミーティングを5月に開催した。また2015年1月には、各連携国間と各国の協力研究者間の連携ならびに学術交流の基盤づくりのため、国際キックオフミーティング（JSPS Core-to-Core Program, 1st International Symposium Intranuclear Infection and Host Immunity）を国内拠点である京都大学にて開催した。本年度には、国内で5機関9名、海外で9機関15名の新たな協力研究者の追加があった。これらの成果により、本拠点事業における研究協力体制は、着実に確立されつつあり、参加人数の規模としても広がりを見せている。相手国からの具体的な貢献として、HTLVやHIVに関する共同研究の推進と共に、共同研究の一環としての研究手法と研究材料の提供が行われている。また、わが国からも技術提供がなされている。具体的には国内研究者が開発したウイルスベクター技術をドイツならびにアメリカの共同研究者が使用を開始している。このように各国間の研究協力体制は構築されつつある。一方で、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に共同研究を積極的に広げている。具体的には、拠点コーディネーターである朝長は、他の国内拠点メンバーの協力研究者であった Dr. Reuben Harris と1月に開催された JSPS Core-to-Core Program, 1st International Symposium で研究成果に関するディスカッションを行い、新たな共同研究に発展させるために2月に相手国（アメリカ）を訪問し、再度のディスカッションを行った。その他にも、拠点内での交流は広がりを見せており、これらは本

年度の交流の成果と考えられる。

6-2 学術面の成果

平成26年度は共同研究のさらなる発展と国際共同研究を推進するとともに、国際ネットワーク拠点の成果としての論文発表を目標とした。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5報、小柳9報、松岡12報、藤田6報、竹内9報）。その中で、本事業による成果は5報である。また、海外拠点との研究交流による成果は4報となっており、学術的な観点からも一定の成果を上げつつあり、目標は達成できたと考える。

6-3 若手研究者育成

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、平成26年度は国内拠点ならびに国内の若手の協力研究者を積極的に国際学会（3名）へと参加させ、また4名の若手研究者を長期に海外の協力研究機関あるいは協力研究者の元に派遣して若手育成を行なった。

6-4 その他（社会貢献や独自の目的等）

拠点内での成果に関しては、ホームページや学会発表を通じて、随時、発信をおこなっており、拠点活動の社会への周知にも務めている。

6-5 今後の課題・問題点

国際共同研究の新たな発掘とその拡大・維持を行う必要がある。今年度の国際シンポジウム等により構築されつつある感染症と免疫学の国際的なネットワークを活かして、新たな枠組みの共同研究を推進することが、本拠点事業のさらなる発展には必要と考えている。また、若手研究者のためのセミナー等の開催を計画的に行なうことも課題である。これにより将来的にウイルス感染症や免疫学分野でのリーダーとなりうる研究者の発掘と育成に努める。さらに、今年度は、本事業に関与している論文数が、研究者の全体の論文発表数と比較して少なかったのも問題点である。今後は、本事業が関与した論文にはその謝辞欄に本事業名を記載することを各研究者に周知するとともに、海外との共同研究論文を積極的に推進するよう促す。

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 4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26年度	研究終了年度	平成30年度
研究課題名	(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				
	(英文) International research network for virus infections and host responses				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 朝長 啓造・京都大学ウイルス研究所・教授				
	(英文) Keizo Tomonaga・Institute for Virus Research Kyoto University・Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) 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				
参加者数	日本側参加者数	46名			
	(イギリス) 側参加者数	4名			
	(アメリカ) 側参加者数	11名			
	(ベルギー) 側参加者数	1名			
	(フランス) 側参加者数	2名			
	(ドイツ) 側参加者数	10名			
26年度の研究 交流活動	<p>本年度は、個々に展開してきた共同研究を集結し、拠点としての枠組み形成することを目標に行ってきた。5月には、国内研究者を集めたキックオフミーティングを開催した。また、各共同研究者間の交流活動は8月以降に活発となった。国際学会への派遣による海外拠点のメンバーと研究交流が多く見られ、海外研究拠点機関あるいは協力機関への研究者派遣も活発に行われた。本年度は、特に、若手研究者が20日間以上の海外機関を訪れた研究交流活動が4回あった。その他、短期間の訪問も複数回におよんでいる。さらに、本年度は当初の計画通りに拠点のキックオフシンポジウムも兼ねた国際シンポジウムを日本(京都)で開催した。国際シンポジウムへは、ほぼすべての海外拠点機関の研究者の参加があった。また、ゲスト演者として拠点メンバー以外の研究者の講演も企画した。国際シンポジウムに参加した海外拠点の研究者とは、シンポジウム会場以外においても国内の特に若手研究者との交流を積極的に行った。</p>				

<p>26年度の研究 交流活動から得 られた成果</p>	<p>平成26年度の研究交流活動により、これまで個々の研究者間で進められてきた国際共同研究の枠組みを研究拠点としてのネットワークへ拡張する足場が整ったと考える。これは、本研究交流が目指す拠点形成に向けた第一歩であると考え。また、活発な研究者交流が行われたことにより、共同研究のさらなる発展が見られ、今後の研究成果につながった。国内研究者が海外拠点機関あるいは協力機関を訪れる機会が増えたことにより、多くの共同研究において進展が見られた。具体的には、HIV や HTLV 増殖に関する共同研究やボルナウイルスの内在化機構に関する研究において進展が認められた。また、国際シンポジウムを契機に、新たな共同研究も始まっている。具体的には、拠点コーディネーターである朝長と Dr. Reuben Harris は国際シンポジウムにおいて研究成果の発表を行い、これを契機に新たな共同研究に発展させるべく、現在ディスカッションを進めている。若手研究者に対して国際シンポジウムや国際学会への参加を積極的に支援したことで、これまで以上に国際舞台での経験を提供できた。海外での共同研究者や同じ領域の研究者とのディスカッションは、若手研究者にとっても将来的に国際的な研究者を目指す大きなきっかけとなったと考える。</p>
--------------------------------------	---

7-2 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「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」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “1st International Symposium Intranuclear Infection and Host Immunity”
開催期間	平成27年1月27日 ~ 平成27年1月28日 (2日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 日本、京都、京都大学・芝蘭会館
	(英文) Japan, Kyoto, Kyoto University Shirankaikan Annex
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 朝長啓造・京都大学ウイルス研究所・教授
	(英文) Keizo Tomonaga・Institute for Virus Research Kyoto 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)

参加者数

派遣先 派遣		セミナー開催国 (日本)
日本 〈人／人日〉	A.	30/ 53
	B.	85
イギリス 〈人／人日〉	A.	1/ 6
	B.	0
アメリカ 〈人／人日〉	A.	2/ 11
	B.	0
ベルギー 〈人／人日〉	A.	0/ 0
	B.	0
フランス 〈人／人日〉	A.	1/ 7
	B.	0
ドイツ 〈人／人日〉	A.	1/ 8
	B.	0
イスラエル (第三国) 〈人／人日〉	A.	0/ 0
	B.	1
合計 〈人／人日〉	A.	35/ 85
	B.	86

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。

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
ウイルス研究所・教授 朝長 啓造	カナダ・モントリオール	H26. 7. 23 ~ H26. 8. 2	The Congress of International Union of Microbiological Societies 2014に参加
ウイルス研究所・特定助教 牧野 晶子	カナダ・モントリオール	H26. 7. 23 ~ H26. 8. 2	The Congress of International Union of Microbiological Societies 2014に参加
ウイルス研究所・博士後期課程・紀ノ定 明香	アメリカ・ベセスダ・Uniformed Services University of the Health Sciences	H26. 10. 29 ~ H26. 11. 28	本事業に係る共同研究を行った。
ウイルス研究所・博士後期課程・古田 梨愛	イギリス・ロンドン・Imperial College of London	H26. 11. 12 ~ H26. 12. 11	本事業に係る共同研究を行った。
ウイルス研究所・講師・安永 純一郎	アメリカ・サンフランシスコ	H26. 12. 6 ~ H26. 12. 11	56th ASH Annual Meeting and Expositionに参加し、本事業にかかる情報収集を行った。
生命科学研究所・博士前期課程・沙 添威	アメリカ・サンフランシスコ・University of California san Francisco	H27. 2. 13 ~ H27. 3. 21	本事業に係る共同研究を行った。
ウイルス研究所・助教・佐藤 佳	アメリカ・シアトル	H27. 2. 22 ~ H27. 2. 28	CROI2015に参加し、本事業にかかる情報収集を行った。
鹿児島大学共同獣医学部・特定助教・堀江真行	ドイツ・フランクフルト・University of Freiburg	H27. 2. 23 ~ H27. 3. 14	本事業に係る研究打ち合わせを行った。
ウイルス研究所・教授・小柳 義夫	アメリカ・パームスプリングス	H27. 3. 4 ~ H27. 3. 9	2015 Palm Spring Symposium on HIV/AIDSに参加し、本事業に係る発表及び情報収集を行った。
ウイルス研究所・教授・松岡 雅雄	アメリカ・モンタナ	H27. 3. 29 ~ H27. 4. 3	Keystone symposiaに参加し、本事業に係る発表及び情報をおこなった。

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	四半期	日本	イギリス	アメリカ	ベルギー	フランス	ドイツ	カナダ(第三国)	合計
日本	1	()	()	()	()	()	()	()	0/0 (0/0)
	2	()	()	()	()	()	()	2/22 ()	2/22 (0/0)
	3	()	2/35 ()	2/37 ()	1/2 ()	()	2/13 ()	()	7/87 (0/0)
	4	()	()	5/58 ()	()	()	1/20 (2/26)	()	6/78 (2/26)
	計		2/35 (0/0)	7/95 (0/0)	1/2 (0/0)	0/0 (0/0)	3/33 (2/26)	2/22 (0/0)	15/187 (2/26)
イギリス	1	()	()	()	()	()	()	()	0/0 (0/0)
	2	()	()	()	()	()	()	()	0/0 (0/0)
	3	(1/4)	()	()	()	()	()	()	0/0 (1/4)
	4	(1/6)	()	()	()	()	()	()	0/0 (1/6)
	計	0/0 (2/10)							0/0 (2/10)
アメリカ	1	()	()	()	()	()	()	()	0/0 (0/0)
	2	()	()	()	()	()	()	()	0/0 (0/0)
	3	(1/7)	()	()	()	()	()	()	0/0 (1/7)
	4	(2/11)	()	()	()	()	()	()	0/0 (2/11)
	計	0/0 (3/18)	0/0 (0/0)						0/0 (3/18)
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)
フランス	1	()	()	()	()	()	()	()	0/0 (0/0)
	2	()	()	()	()	()	()	()	0/0 (0/0)
	3	()	()	()	()	()	()	()	0/0 (0/0)
	4	(1/7)	()	()	()	()	()	()	0/0 (1/7)
	計	0/0 (1/7)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)			0/0 (0/0)	0/0 (1/7)
ドイツ	1	()	()	()	()	()	()	()	0/0 (0/0)
	2	()	()	()	()	()	()	()	0/0 (0/0)
	3	()	()	()	()	()	()	()	0/0 (0/0)
	4	(1/8)	()	()	()	()	()	()	0/0 (1/8)
	計	0/0 (1/8)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)			0/0 (1/8)
カナダ(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)
合計	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)	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 (0/0)	2/22 (0/0)	2/22 (0/0)
	3	0/0 (2/11)	2/35 (0/0)	2/37 (0/0)	1/2 (0/0)	0/0 (0/0)	2/13 (0/0)	0/0 (0/0)	7/87 (2/11)
	4	0/0 (5/32)	0/0 (0/0)	5/58 (0/0)	0/0 (0/0)	0/0 (0/0)	1/20 (2/26)	0/0 (0/0)	6/78 (7/58)
	計	0/0 (7/43)	2/35 (0/0)	7/95 (0/0)	1/2 (0/0)	0/0 (0/0)	3/33 (2/26)	2/22 (0/0)	15/187 (9/69)

※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 (5/5)	14/46 (0/0)	27/75 (5/5)	15/41 (0/0)	56/162 (10/10)

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	3,040,950	
	外国旅費	7,365,452	
	謝金	0	
	備品・消耗品 購入費	1,758,827	
	その他の経費	868,113	
	外国旅費・謝 金等に係る消 費税	654,658	
	計	13,688,000	
業務委託手数料		1,368,000	
合 計		15,056,000	

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
イギリス	4,889 [GBP]	852,000 円相当
アメリカ	1,138 [USD]	133,000 円相当
フランス	4,853 [EUR]	638,000 円相当
ドイツ	5,897 [EUR]	780,000 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。