

## 研究拠点形成事業 平成27年度 実施計画書

### 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  
(2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) 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

(4) 国名：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. 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。

## 6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

平成26年度の研究交流目標とその達成状況について、それぞれの項目別に以下に記す。

研究協力体制の構築では、平成26年度は個々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にした。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 on Virus Infections and Host Responses)を国内拠点である京都大学にて開催した。また、平成26年度は、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。

一方、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. Rubin 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いる。これらのことより、本年度の目標は達成できたと考えている。

学術的観点では、これまでの共同研究をさらに発展させ、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 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 3 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。

若手研究者育成においては、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、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（5 名）へと参加し、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。

その他、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。

## 7. 平成 27 年度研究交流目標

### <研究協力体制の構築>

前年度の成果を踏まえ、さらなる研究協力体制を推進する。積極的に海外機関や国内協力機関との新たな共同研究体制を構築していくとともに、個々の研究者間での共同セミナーや国際学会などの機会を利用した共同研究打ち合わせを積極的に支援する。国内拠点「感染症コアラボ」の共同セミナーも開催する。

### <学術的観点>

昨年度よりも、多くの国際共同研究の実施を推進する。個々の研究の学術的な水準に関しては全く問題がない。そこで本年度は、研究拠点としての学術的な成果を目に見える形で残すことを目標にする。具体的には、研究拠点形成事業共著論文数の増加を目標とする。

### <若手研究者育成>

本年度は、若手研究者に対するセミナーやトレーニングコースの開設を目標にする。具体的には、企画段階より若手研究者自身の積極的な参加を促し、セミナーやトレーニングコースの講義プログラムの策定、講師の選択と招聘打診等を体験させる。また、前年度に引き続き、海外連携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行う。この他、海外で開催される研究者向けワークショップや学会への参加に対する支援を行うことで若手研究者育成に努める。

### <その他（社会貢献や独自の目的等）>

前年度に引き続き、研究拠点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、社会への発信を行う。

## 8. 平成27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	54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			
27年度の 研究交流活動 計画	<p>平成27年度は、前年度までに展開してきた各研究者間での共同研究をさらに強化するとともに、新たな枠組みの共同研究への発展を目標にする。具体的には、「感染症コアラボ」では、朝長らによるドイツならびにアメリカにおけるボルナウイルスに関する共同研究、松岡らによるイギリスならびにベルギーとのヒトT細胞白血病ウイルス（HTLV）の共同研究、小柳らによるアメリカ、イギリス、ドイツとのヒト免疫不全ウイルスに関する共同研究、藤田らによるアメリカとのウイルス認識に関する共同研究、そして竹内らによるフランスとの自然免疫活性化に関する共同研究である。また、H26年度において新たに共同研究者として参画した研究者による共同研究も推進する。鹿児島大学の堀江らによるボルナウイルス研究や川崎医科大学の斎藤らによるHTLV研究はその例である。これらの共同研究をより推進するために、「感染症コアラボ」のメンバーだけではなく、国内の協力機関や協力研究者を集めたセミナーを開催する。また、協力機関や協力研究者によるセミナーの開催等を通じて、国内での新たな研究協力体制の構築に努める。また、海外の協力機関や協力研究者との連携も強めていく。具体的には、個々の研</p>				

	<p>研究者間による研究進捗に関するミーティングに加え、研究室間での共同セミナーの開催や、若手研究者の相手国の研究室への派遣などを積極的に推進する。これにより、各共同研究と互いへのフィードバックを意識しながら、新たな共同研究を進める体制を整える。また、今後の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で開催されるワークショップや学会への参加支援も引き続き行う。</p>
<p>27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>	<p>平成27年度の研究交流活動により、研究者同士で進められてきた国際共同研究の枠組みを、さらに大きなネットワークへと発展させられると期待している。平成26年度に開催した国際シンポジウムにより、相手国における研究内容と共同研究の可能性が互いに良く見えるようになってきた。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。また、さらなる研究交流活動の推進は本研究拠点の2つの領域であるウイルス学や免疫学を横断した新しい視野の研究に発展させる可能性がある。例えば、持続感染ウイルスに対する自然免疫応答や抗ウイルス宿主因子に関する研究が大いに発展すると考えている。より具体的には、核内に持続感染しているボルナウイルスに対する宿主の自然免疫応答の機序を明らかにするために、アメリカの協力研究機関（University of Minnesota）との共同研究が朝長らによって開始されている。さらに、小柳らもドイツ（Ulm University Medical Center）ならびにイギリス（University of Glasgow）の協力研究機関とウイルス進化に関する研究を発展させている。これらはいずれも分野を横断した共同研究となっている。昨年度に引き続き、若手の海外派遣や国際学会での発表も強く推進していく。また、国内拠点において、若手研究者を対象としたトレーニングコースの開設も計画している。これらの支援は、将来的に国際的な研究者あるいは国内の研究をリードできる研究者の育成に繋がるとともに、大学院生にとっても研究者を目指す大きなきっかけを提供すると期待している。</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「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 第14回あわじしま感染症・免疫フォーラム
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “International research network for virus infections and host responses“ seminar in the 14 <sup>th</sup> Awaji International Forum on Infection and Immunity
開催期間	平成27年9月8日 ~ 平成27年9月11日 (4日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 日本・淡路市・淡路夢舞台国際会議場
	(英文) Japan/Awaji/ The Awaji Yumebutai International Conference Center
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 (※日本以外での開催の場合)	(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.	20/ 80
	B.	200
イギリス 〈人／人日〉	A.	0/ 0
	B.	5
アメリカ 〈人／人日〉	A.	2/ 14
	B.	20
ベルギー 〈人／人日〉	A.	0/ 0
	B.	1
フランス 〈人／人日〉	A.	0/ 0
	B.	7
ドイツ 〈人／人日〉	A.	0/ 0
	B.	7
合計 〈人／人日〉	A.	22/ 94
	B.	240

- 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>あわじしま感染症・免疫フォーラムは、日本で毎年開催されている感染症（ウイルス・細菌・寄生虫）分野と免疫分野の研究者を一堂に集めた国際フォーラムである。毎年、10～15名程度の感染症・免疫分野の一流の研究者を海外から招待し、講演を行ってもらうと同時に国内の研究者との交流を図っている。</p> <p>平成27年度は、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」共催としてあわじしま感染症・免疫フォーラム内で特別セミナーを開催する。この開催により、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知ってもらうとともに、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>
-----------	--

期待される成果	<p>本研究拠点形成事業の活動について、感染症と免疫分野における内外の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を期待している。特に、あわじしま感染症・免疫フォーラムが注力している領域は、本拠点事業「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」の研究領域と密に関連していることから、国際的なあわじしま感染症・免疫フォーラムを共催することは、国内のみならず国際的に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ると考えられる。</p>	
セミナーの運営組織	<p>第14回あわじしま感染症・免疫フォーラムは東京大学医科学研究所内の組織が運営の中心となる。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、国内拠点機関である京都大学「感染症コアラボ」が中心となり運営を行う。</p>	
開催経費 分担内容	日本側 140万円	内容 日本側参加者旅費、セミナーの設営、会場費・ポスター作成費
	(アメリカ)側	内容 外国旅費
	( )側	内容

8-3 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
ウイルス研究所・教授・朝長啓造	ドイツ・フライブルク・フライブルク大学	H27年6月	ボルナウイルスの疫学調査に関する研究打ち合わせ。
ウイルス研究所・教授・朝長啓造	イタリア・シエナ・シエナ大学	H27年6月	Negative strand RNA virus meeting 2015に参加して、海外協力機関であるフライブルク大学のDr. Schwemmlerとディスカッションならびに若手研究者と研究交流を行う。
ウイルス研究所・助教・本田知之	イタリア・シエナ・シエナ大学	H27年6月	Negative strand RNA virus meeting 2015に参加して、海外協力機関であるフライブルク大学のDr. Schwemmlerとディスカッションならびに若手研究者と研究交流を行う。
ウイルス研究所・特定助教・牧野晶子	イタリア・シエナ・シエナ大学	H27年6月	Negative strand RNA virus meeting 2015に参加して、海外協力機関であるフライブルク大学のDr. Schwemmlerとディスカッションならびに若手研究者と研究交流を行う。
ウイルス研究所・大学院生・惣福梢	イタリア・シエナ・シエナ大学	H27年6月	Negative strand RNA virus meeting 2015に参加して、海外協力機関であるフライブルク大学のDr. Schwemmlerとディスカッションならびに若手研究者と研究交流を行う。
ウイルス研究所・教授・松岡雅雄	フランス・マルティニーク	H27年6月	17th International Conference on Human Retrovirologyに参加して、Bangham博士、Willems博士、Giam博士とディスカッションならびに若手研究者と研究交流を行う。
ウイルス研究所・講師・安永純一郎	フランス・マルティニーク	H27年6月	17th International Conference on Human Retrovirologyに参加して、Bangham博士、Willems博士、Giam博士とディスカッションならびに若手研究者と研究交流を行う。

ウイルス研究所・大学院博士後期課程・安間恵子	フランス・マルティニーク	H27年6月	17th International Conference on Human Retrovirology に参加して、Bangham 博士、Willems 博士、Giam 博士とディスカッションならびに若手研究者と研究交流を行う。
ウイルス研究所・博士研究員・菅田 謙治	フランス・マルティニーク	H27年6月	17th International Conference on Human Retrovirology に参加して、Bangham 博士、Willems 博士、Giam 博士とディスカッションならびに若手研究者と研究交流を行う。
ウイルス研究所・助教・佐藤佳	アメリカ・ニューヨーク	H27年5月	CSHL Retroviruses meeting に参加してディスカッションならびに若手研究者と研究交流を行う。
ウイルス研究所・博士研究員・吉川 禄助	ドイツ・バンベルク	H27年10月	Cytokine 2015 に参加してディスカッションならびに若手研究者と研究交流を行う。
ウイルス研究所・教授・藤田尚志	ドイツ・フランクフルト	H27年10月	HBV International Meeting に参加してディスカッションならびに若手研究者と研究交流を行う。
ウイルス研究所・教授・藤田尚志	アメリカ・サンフランシスコ	H27年11月	カリフォルニア大学サンフランシスコを訪問し研究打ち合わせならびに若手研究者と研究交流を行う。
ウイルス研究所・大学院生・未定	アメリカ・サンフランシスコ	H27年11月	カリフォルニア大学サンフランシスコを訪問し研究打ち合わせならびに若手研究者と研究交流を行う。

#### 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27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〉	イギリス 〈人/人日〉	アメリカ 〈人/人日〉	ベルギー 〈人/人日〉	フランス 〈人/人日〉	ドイツ 〈人/人日〉	イタリア (第三国) 〈人/人日〉	合計 〈人/人日〉
日本 〈人/人日〉		1/5 ( )	6/42 ( )	1/5 ( )	4/32 ( )	3/21 ( )	4/28 ( )	19/133 ( 0/0 )
イギリス 〈人/人日〉	( )		( )	( )	( 1/8 )	( )	( )	0/0 ( 1/8 )
アメリカ 〈人/人日〉	( 2/14 )	( )		( )	( 1/8 )	( )	( )	0/0 ( 3/22 )
ベルギー 〈人/人日〉	( )	( )	( )		( 1/8 )	( )	( )	0/0 ( 1/8 )
フランス 〈人/人日〉	( )	( )	( )	( )		( )	( )	0/0 ( 0/0 )
ドイツ 〈人/人日〉	( )	( )	( )	( )	( )		( 1/7 )	0/0 ( 1/7 )
イタリア (第三国) 〈人/人日〉	( )	( )	( )	( )	( )	( )		0/0 ( 0/0 )
合計 〈人/人日〉	0/0 ( 2/14 )	1/5 ( 0/0 )	6/42 ( 0/0 )	1/5 ( 0/0 )	4/32 ( 3/24 )	3/21 ( 0/0 )	4/28 ( 1/7 )	19/133 ( 6/45 )

※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

50/150 〈人/人日〉
---------------

10. 平成27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	国内旅費	2,610,000	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	7,700,000	
	謝金	0	
	備品・消耗品 購入費	667,000	
	その他の経費	1,200,000	
	外国旅費・謝 金等に係る消 費税	610,000	
	計	12,787,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		1,278,700	研究交流経費の10%を上限とし、必要な額であること。また、消費税額は内額とする。
合 計		14,065,700	