

**平成30年度研究拠点形成事業
(A. 先端拠点形成型) 実施計画書**

1. 拠点機関

日本側拠点機関：	大阪大学
(ハンガリー)側拠点機関：	エトバッシュ・ローランド大学
(オーストラリア)側拠点機関：	オーストラリア国立大学
(英国)側拠点機関：	ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン
(イタリア)側拠点機関：	ウディネ大学
(ドイツ)側拠点機関：	ミュンヘン工科大学
(デンマーク)側拠点機関：	オーフス大学
(ポーランド)側拠点機関：	ワルシャワ大学

2. 研究交流課題名

(和文)： 蛋白質凝集の先端研究ネットワーク形成

(英文)： An international cutting-edge network for the study of protein aggregation

研究交流課題に係るウェブサイト：

<http://www.protein.osaka-u.ac.jp/physical/core2core/>

3. 採択期間

平成30年4月1日 ～ 平成35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：大阪大学

実施組織代表者（所属部局・職名・氏名）：学長・西尾 章治郎

コーディネーター（所属部局・職名・氏名）：蛋白質研究所・教授・後藤祐児

協力機関：福井大学、京都府立医科大学、神戸大学、近畿大学、京都大学、岐阜大学、
信州大学

事務組織：大阪大学国際部国際企画課

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：ハンガリー

拠点機関：(英文) Eotvos Lorand University

(和文) エトバッシュ・ローランド大学

コーディネーター (所属部局・職名・氏名) : (英文) Institute of Biology・
Associate Professor・KARDOS Jozsef

協力機関: なし

経費負担区分: パターン1

(2) 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・職名・氏名) : (英文) Research School of Chemistry・
Professor・CARVER John

協力機関: なし

経費負担区分: パターン1

(3) 国名: 英国

拠点機関: (英文) University College London

(和文) ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン

コーディネーター (所属部局・職名・氏名) : (英文) Centre for Amyloidosis・Professor・
BELLOTTI Vittorio

協力機関: なし

経費負担区分: パターン1

(4) 国名: イタリア

拠点機関: (英文) University of Udine

(和文) ウディネ大学

コーディネーター (所属部局・職名・氏名) : (英文) Department of Mathematics,
Informatics and Physics・Associate Professor・ESPOSITO Gennaro

協力機関: (英文) なし

(和文) なし

経費負担区分: パターン1

(5) 国名: ドイツ

拠点機関: (英文) Technical University of Munich

(和文) ミュンヘン工科大学

コーディネーター (所属部局・職名・氏名) : (英文) Department of Chemistry・
Professor・BUCHNER Johannes

協力機関: なし

経費負担区分: パターン1

(6) 国名：デンマーク

拠点機関：(英文) Aarhus University

(和文) オーフス大学

コーディネーター (所属部局・職名・氏名)：(英文) Interdisciplinary Nanoscience Center (iNANO)・Professor・OTZEN Daniel Erik

協力機関：なし

経費負担区分：パターン1

(7) 国名：ポーランド

拠点機関：(英文) University of Warsaw

(和文) ワルシャワ大学

コーディネーター (所属部局・職名・氏名)：(英文) Department of Chemistry・Professor・DZWOLAK Wojciech

協力機関：なし

経費負担区分：パターン1

5. 全期間を通じた研究交流目標

ゆで卵の自身に代表されるように、蛋白質の特徴は凝集することである。今日、蛋白質の凝集はアルツハイマー病やパーキンソン病、白内障をはじめとするさまざまな病気の発症に関わることが明らかとなってきた。病気に関わる蛋白質凝集は蛋白質の構造物性の最重要課題のひとつとして、約 20 年にわたり世界で活発な研究が行われてきた。さらに近年、「細胞内における膜のないさまざまなオルガネラ」の実体は、蛋白質凝集であることが明らかとなり、凝集は生命機能全般を理解する新たな視点となっている。

日本側コーディネーターはこのような研究領域において事業参加研究者と先駆的な共同研究を行ってきた。その結果、多くの病気に関わるアミロイド線維と呼ばれる凝集は、氷や塩の結晶など、物質の結晶と類似した状態であり、変性蛋白質の濃度が溶解度を越えた過飽和において、核形成を経て爆発的に形成することを示した。しかし、蛋白質凝集の統一的な形成原理には不明な点が多い。また、これまで実施した国際的な共同研究は多くの成果をあげたが、若手研究者の育成という点では、やるべき課題が残されている。

本拠点形成事業では、「若手研究者の育成」に重点をおいて、国際的な共同研究や、セミナー、研究交流を実施して、「蛋白質凝集」、さらには「過飽和生命科学」の世界拠点を大阪大学に形成する。

次世代を担う若手研究者の核は大阪大学において発生する。若手研究者の核は、アミロイド線維のように爆発的に伝播して世界ネットワークを形成する。以上により、本拠点事業は、生命科学の新たな学術領域の開拓と、それを担う若い世代の台頭に新たな潮

流を作りだす。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

平成30年度から開始。

7. 平成30年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

日本側拠点である大阪大学においては、日本側コーディネーター後藤を中心に、蛋白質凝集の基本原理、神経変性疾患における役割、超音波によるアミロイド線維誘導などの基盤研究において世界的な研究成果をあげてきた。国内の協力機関とは、蛋白質研究所の「蛋白質研究共同利用・共同研究拠点」活動を通じて、共同研究を行い、アミロイド線維形成を中心に、蛋白質凝集の関わるさまざまな重要課題の研究を推進してきた。

他方、相手国のひとつであるハンガリーと日本側コーディネーターとは、2001年度の相手国側コーディネーターKARDOS, Jozsef 准教授（当時は研究員）の日本学術振興会、外国人研究員としての受け入れにはじまり、2012-13年度の二国間交流事業「共同研究」、2014年度の二国間交流事業「ハンガリーとのセミナー」などを実施して、多くの論文を発表して、成果をあげてきた。

また、その他の国（オーストラリア、英国、イタリア、ドイツ、デンマーク、ポーランド）とは、相手国側コーディネーターと日本側コーディネーターとの共同研究を中心に、本事業参加者は、蛋白質凝集の基盤研究全般において成果をあげてきた。

本研究では、これまで構築した研究実績と研究ネットワークを発展させ、若手育成に重点をおいた「共同研究」、「セミナー」、「研究者交流」を展開する。実施においては、大阪大学蛋白質研究所の「蛋白質研究共同利用・共同研究拠点」と連携して、施設や機器の利用を行い、本拠点形成事業の効果的な発展をめざす。また、大阪大学欧州拠点（グローニンゲン・オランダ）は、JSPS ロンドンへのセミナー情報提供と共有、日本側拠点との定期的（毎月程度）なメール交換による進捗確認により、本事業を支援する。

<学術的観点>

変性蛋白質の凝集は、アミロイド線維とアモルファス（不定形）凝集に大別される。後藤は、アミロイド線維は溶質の結晶、アモルファス凝集はガラスに相当することを示した。また、凝集を包括的に理解するには、「溶解度」、「過飽和」、「結晶性およびガラス状態の区別」が重要であることを提案した。本拠点形成事業では、このような基本概念の普遍性や、病気、生体機能における役割を研究する。これにより、蛋白質の構造と物性、機能研究の基盤を大きく広げる共に、凝集の関わる病気の理解、細胞内夾雑系の実態の解明など、蛋白質凝集の関わる学術研究を、大きく発展させることが可能となる。

また、蛋白質凝集の先端研究における世界的なトピックスとして、「膜のないオルガネラ」あるいは「細胞内での相分離」がある。細胞内には、さまざまな膜で囲まれてい

ないオルガネラが存在する。これらの多くは、実は蛋白質の凝集を主体としてできることが示された。『膜をもたないオルガネラ:proteinaceous membrane-less organelles』と呼ばれて、一昨年頃から、さまざまな論文・総説が発表され、蛋白質科学の新たなパラダイムとして注目されている。このような研究は国内ではまだ少ないが、今後、大きな潮流になると予想される。

本事業の対象である「蛋白質凝集」は、「膜のないオルガネラ」と密接に関係する。蛋白質凝集の理解を深めることが、「膜のないオルガネラ」の理解を深めることと同じといっても過言ではない。本事業は、このような新たな学術研究の発展にも貢献する。

以上の学術的目的を達成するために、共同研究「R1:蛋白質凝集の分子機構」、「R2:蛋白質凝集と神経変性疾患」、「R3:アミロイド線維の原子レベルでの構造解明」を開始する。セミナー「S1:日本学術振興会研究拠点形成事業:アミロイド線維形成の生物物理」を実施する。大阪大学欧州拠点(グローニンゲン・オランダ)は、JSPS ロンドンへのセミナー情報提供と共有、定期的(毎月程度)のメール交換による進捗確認により、本事業を支援する。

<若手研究者育成>

本事業の国内参加者においては、20 - 40 代の若手・中堅研究者・学生が約 60%を占める 50 - 60 代のシニア研究者が培った国内外の連携の若手への継承、それを基盤とした若手研究者の発展を目指す。

このために、国外での「国際セミナー」においては、若手研究者を多く参加させると共に、研究発表や研究交流の機会を作る。

今年度開始する国外の拠点との 3 件の「共同研究」においては、その 2 件の日本側代表者を 30 才台の国内若手研究者として、若手の育成を図る。他の研究参加者は共同研究代表者をサポートする。

また、その他の若手育成活動として、「若手育成ワークショップ」を開催する。「若手育成ワークショップ」は国際セミナーとは異なり、比較的少数の国内若手研究者に対する研究討論、講義などを通じて、研究者の交流と育成を目的とする。若手研究者がオーガナイザーとなり、国際的なワークショップの企画と運営の経験を積むと共に、国内若手研究者の英語力、国際性の育成を図る。今年、ハンガリーの KARDOS 准教授の来日に合わせて、「CD 測定と二次構造解析」に関するワークショップを企画する。

<その他(社会貢献や独自の目的等)>

前述のように大阪大学蛋白質研究所は、「蛋白質研究共同利用・共同研究拠点」(第 2 期は 2016 - 2021 年度の 6 年間)として、国内外の蛋白質研究の推進を図っている。しかし、若手育成という視点に立った活動は少ない。本拠点活動の最も重要な観点である「若手育成」を取り入れることにより、若手研究者の研究貢献や将来の発展が現在以上に見いだされるような機関となり、両活動の相乗的効果を達成することができる。

8. 平成30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30年度	研究終了年度	平成34年度
共同研究課題名	(和文) 蛋白質凝集の分子機構 (英文) Mechanism of protein aggregation				
日本側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(和文) 後藤祐児・大阪大学・教授 1-1 (英文) GOTO, Yuji Osaka University, Institute for Protein Research, Professor 1-1				
相手国側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(英文) KARDOS, Jozsef Eotvos Lorand University Associate Professor 2-1				
30年度の 研究交流活動 計画	<ul style="list-style-type: none"> ・エトバッシュ・ローランド大学と大阪大学蛋白質研究所とは、これまで特に活発な共同研究をおこなってきた。本事業の全期間において、課題名「蛋白質凝集の分子機構」の共同研究を実施する。アミロイド凝集やアモルファス凝集における過飽和や溶解度の役割を研究する。エトバッシュ・ローランド大学においては、FTIRやNMRを用いたアミロイド線維の解析。大阪大学においては、超音波装置や熱量計を用いたアミロイド線維の解析を中心に行う。 ・後藤（阪大・蛋白研・教授）が日本側拠点代表として共同研究を実施する。このために、後藤と若手研究者あるいは学生1名が、エトバッシュ・ローランド大学をそれぞれ1週間訪問する。エトバッシュ・ローランド大学からは、KARDOS Jozsefと若手の共同研究者2名が、大阪大学をそれぞれ2週間訪問して共同研究を実施する。 ・KARDOS Jozsef 准教授が来日した際には、彼が開発したCDスペクトルの解析法 BestSell (Beta Structure Selection Method) の使用方法について、講義と実験を含む若手育成ワークショップを開催する。 ・共同研究の進捗状況については、メールやスカイプ会議で頻繁に議論する。また、2019年、ドイツ、ウルムで行う本拠点形成セミナーにおいては、共同研究の成果を発表し、討論する。 				

30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	エトバッシュ・ローランド大学の研究者とは、長年にわたって共同研究を継続的に行っており、本拠点活動においてもその中心となる。蛋白質の溶解度、相転移、過飽和現象など、これまで発展させてきた成果に基づき、「膜のないオルガネラ」、「相分離」などの新しい概念も導入して、また、新たな共同研究者、特に若手を加えて、更なる共同研究と国際交流の発展のスタートとする。これにより、蛋白質の凝集反応の包括的な理解を進展させると共に、若手の育成を推進する。
---	---

整理番号	R-2	研究開始年度	平成30年度	研究終了年度	平成34年度
共同研究課題名	(和文) 蛋白質凝集と神経変性疾患 (英文) Protein aggregation and neurodegenerative disease				
日本側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(和文) 池中健介・大阪大学大学院医学系研究科・助教 1-7				
	(英文) IKENAKA, Kensuke Osaka University, Graduate School of Medicine Assistant Professor 1-7				
相手国側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号 ((英文) BELLOTTI, Vittorio University College London, Centre for Amyloidosis Professor 4-1				
30年度の 研究交流活動 計画	<p>・蛋白質凝集はさまざまなアミロイドーシスに関わるが、特にアルツハイマー病、パーキンソン病、アミロイドポリニューロパチーなどの神経変性は社会的にも深刻な問題として、医学分野での重要な研究対象となっている。本事業の全期間において、課題名「蛋白質凝集と神経変性疾患」の共同研究を実施する。</p> <p>・若手の池中健介（阪大・医・助教）が日本側拠点代表として共同研究を実施する。このために、ユニバーシティ・カレッジ・ロンドンを1週間訪問する。アルツハイマー病、パーキンソン病、アミロイドポリニューロパチーの原因蛋白質である、アミロイドβ、αシヌクレイン、トランスサイレチンなどの構造多型と異なる疾患の表現型の関係に焦点をおいて、共同研究を実施する。ユニバーシティ・カレッジ・ロンドンからは、BELLOTTI, Vittorio 教授と若手研究者1名が、大阪大学を訪問して共同研究を実施する。</p>				

	<p>・共同研究の進捗状況については、メールやスカイプ会議で頻繁に議論する。また、2019年、ドイツウルムで行う本拠点形成セミナーにおいては、共同研究の成果を発表し、議論する。</p>
30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>蛋白質凝集の構造的多型が、神経変性疾患の病態を規定していることが、アルツハイマー病、パーキンソン病、プリオン病などで示されている。例えば、αシヌクレインによって引き起こされる神経変性疾患には、パーキンソン病とともに、レビー小体病、多系統萎縮症の3種類があり、αシヌクレオパチーと呼ばれる。しかし、アミロイド線維構造と病態との関係の詳細は不明である。医学的な視点と、蛋白質の構造や物性の視点を取り入れた共同研究を実施することにより、学術的に新たな知見が得られると共に、インパクトの大きな成果を得ることができる。</p>

整理番号	R-3	研究開始年度	平成30年度	研究終了年度	平成34年度
共同研究課題名	<p>(和文) アミロイド線維の原子レベルでの構造解明</p> <p>(英文) Study on the atomic structure of amyloid fibrils</p>				
日本側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	<p>(和文)</p> <p>宗正智・大阪大学蛋白質研究所・助教</p> <p>(英文)</p> <p>SO, Masatomo</p> <p>Osaka University, Institute for Protein Research, Assistant Professor</p> <p>1-3</p>				
相手国側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	<p>(英文)</p> <p>ESPOSITO, Gennaro</p> <p>University of Udine, Department of Mathematics, Informatics and Physics</p> <p>Associate Professor</p> <p>5-1</p>				
30年度の 研究交流活動 計画	<p>・アミロイド線維の原子レベルでの構造解明を目標とした研究課題「アミロイド線維の原子レベルでの構造解明」を全期間で実施する。</p> <p>・若手の宗正智（阪大・蛋白研・助教）が日本側拠点代表として共同研究をリードする。日本側は、蛋白質研究所に整備された溶液、固体NMRを用いて構造解析を推進する。このために、溶液NMR研究を推進しているイタリア、ウディネ大学、クライオ電顕による構造解析を推進しているミュンヘン工科大学などを合計2週間訪問して、共同研究を実施する。</p> <p>・ウディネ大学からは、ESPOSITO, Gennaro 准教授が大阪大学を1週間、</p>				

	<p>ミュンヘン工科大学からは、Bucher, Johannes 教授が大阪大学を1週間訪問して共同研究を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共同研究の進捗状況については、メールやスカイプ会議で頻繁に議論する。また、2019年、ドイツウルムで行う本拠点形成セミナーにおいては、共同研究の成果を発表し、議論する。
<p>30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>アミロイド線維の原子構造の解明に向けた研究が世界的に活発に進んでいる。蛋白質研究所では、透析アミロイドーシスの原因蛋白質であるβ2ミクログロブリンの形成するアミロイド線維の構造解析を、固体や溶液NMRの手法を用いて行ってきた。蛋白質の原子レベルでの構造とダイナミクスの関係についても研究を進めている、イタリアやドイツの研究者と共同研究を行うことにより、β2ミクログロブリンの原子レベルでの構造解析の進展を加速することが期待できる。</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「アミロイド線維形成の生物物理」 (英文) JSPS Core-to-Core Program “Biophysics of Amyloid Formation”
開催期間	平成 31 年 2 月 18 日 ~ 平成 31 年 2 月 22 日 (5 日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) ドイツ、ウルム、ウルム大学 (英文) Germany, Ulm, Ulm University
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号	(和文) 後藤祐児・大阪大学・教授 1-1 (英文) Yuji Goto, Osaka University, Professor 1-1
相手国側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号 (※日本以外での開催の場合)	(英文) *Johannes Buchner, Technical University of Munich, Professor 6-1 *Marcus Faendrich, Ulm University, Professor 6-9 *共同主催責任者

参加者数

日本	A.	20/ 154	
	B.	5/	
ハンガリー	A.	5/ 35	
	B.	10	
オーストラリア	A.	2/ 14	
	B.	5	
英国	A.	5/ 35	
	B.	10	
イタリア	A.	5/ 35	
	B.	10	
ドイツ	A.	5/ 35	
	B.	25	
デンマーク	A.	5/ 14	
	B.	10	
ポーランド	A.	5/ 35	
	B.	5	
合計 〈人／人日〉	A.	52/ 357	
	B.	80/	

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）

※人／人日は、2／14（＝2人を7日間ずつ計14日間派遣する）のように記載してください。

※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、備考欄にその内訳等を記入してください。

セミナー開催の目的	<p>蛋白質凝集の生物物理学的研究は著しい。2000年代に台頭したアミロイド構造生物学は、固体NMR、クライオ電顕などの新たな手法が発展し、アミロイド線維の原子レベルでの構造を明らかにしつつある。他方、蛋白質の溶解度や過飽和などの物性に基づく研究は、アミロイド線維やアモルファス凝集などが形成される、原理的理解を進展させている。</p> <p>本セミナーでは、アミロイド線維やアモルファス凝集を含む凝集の構造や形成原理を、その生物物理学的に重点をおいて議論す</p>
-----------	---

	<p>る。最新の研究成果を発表すると共に、現状と今後の展望、病気や生命機能における役割などについて議論する。</p> <p>国内の若手研究者を積極的に参加させ発表の機会を与え、これにより若手の育成を行う。</p>	
期待される成果	<p>本拠点形成プロジェクトの第1回目のセミナーであり、ドイツ側コーディネーター(BUCHNER, Johannes)や協力機関のFAENDRICH, Marcusが中心となって行ってきた中規模のセミナーと合同して行う。これまで、欧米を中心に研究課題において先端的研究を行ってきた研究者が集結する予定である。同セミナーと合同で行うことにより、本拠点形成事業を、世界に強くアピールすることができる。また、合同会議において情報収集を行い、共同研究などの推進の足掛かりとする。さらに国内の若手を積極的に参加させ、発表の機会を与え、海外研究者との交流を推進することにより、若手育成を図る。</p>	
セミナーの運営組織	<p>本セミナーは日本側コーディネーター（後藤）、ドイツ側コーディネーター（BUCHNER, Johannes）、ドイツ側協力機関参加研究者（FAENDRICH, Marcus, Ulm University）が世話人となって、ドイツ、ウルム大学で実施する。</p>	
開催経費 分担内容	日本側	内容 外国旅費
	(ドイツ)側	内容 会議費 国内旅費
	(ハンガリー)側	内容 外国旅費
	(オーストラリア)側	内容 外国旅費
	(英国)側	内容 外国旅費
	(イタリア)側	内容 外国旅費

	(デンマーク) 側	内容 外国旅費
	(ポーランド) 側	内容 外国旅費

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 派遣者氏名・研究者番号	派遣時期 (●月・●日間)	訪問先・内容
Eotvos Lorand University Associate Professor KARDOS, Jozsef 2-1	平成30年11月	訪問先：大阪大学 内容：共同研究で来日するのに合わせて、 若手育成ワークショップ「蛋白質のCD測定 と二次構造解析」を実施する。

※1名につき1行で記入してください。

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30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 派遣元	日本 〈人/人日〉	ハンガリー 〈人/人日〉	オーストラリア 〈人/人日〉	英国 〈人/人日〉	イタリア 〈人/人日〉	ドイツ 〈人/人日〉	デンマーク 〈人/人日〉	ポーランド 〈人/人日〉	合計 〈人/人日〉
日本 〈人/人日〉		2 / 14 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	1 / 7 (0 / 0)	1 / 7 (0 / 0)	21 / 161 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	25 / 189 (0 / 0)
ハンガリー 〈人/人日〉	3 / 42 (0 / 0)		0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (5 / 35)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	3 / 3 (5 / 35)
オーストラリア 〈人/人日〉	1 / 7 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)		0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (2 / 14)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	1 / 1 (2 / 14)
英国 〈人/人日〉	2 / 28 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)		0 / 0 (5 / 70)	0 / 0 (5 / 35)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	2 / 2 (10 / 105)
イタリア 〈人/人日〉	3 / 21 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (5 / 35)		0 / 0 (5 / 35)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	3 / 3 (10 / 70)
ドイツ 〈人/人日〉	1 / 7 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (2 / 14)	0 / 0 (0 / 0)		0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	1 / 1 (2 / 14)
デンマーク 〈人/人日〉	1 / 7 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (2 / 14)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (5 / 35)		0 / 0 (0 / 0)	1 / 1 (7 / 49)
ポーランド 〈人/人日〉	1 / 7 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (5 / 35)	0 / 0 (0 / 0)		1 / 1 (5 / 35)
合計 〈人/人日〉	12 / 119 (0 / 0)	2 / 14 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	1 / 7 (9 / 63)	1 / 7 (5 / 70)	21 / 161 (27 / 189)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	37 / 201 (41 / 322)

※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。

※相手国以外の国へ派遣する場合、国名に続けて(第三国)と記入してください。

9-2 国内での交流計画

	交流予定人数 <人/人日>							
合計	10	/	20	(10	/	20)

10. 平成30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	1,200,000	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	9,000,000	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	2,580,000	
	その他の経費	0	
	不課税取引・非課税取引に係る消費税	720,000	
	計	13,500,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		1,350,000	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		14,850,000	