

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：	神戸大学
(ドイツ)側拠点機関：	ザールランド大学
(カナダ)側拠点機関：	モントリオール大学
(アメリカ)側拠点機関：	マウントサイナイ大学
(デンマーク)側拠点機関：	コペンハーゲン大学

2. 研究交流課題名

(和文)： 階層横断的グリア脳科学研究のための国際コンソーシアム拠点形成

(英文)： Glial brain science research by the International Glia Consortium

研究交流課題に係るウェブサイト：<http://> 作成中

3. 採択期間

2018年4月1日 ～ 2023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：神戸大学

実施組織代表者(所属部局・職名・氏名)：学長・武田 廣

コーディネーター(所属部局・職名・氏名)：医学研究科・教授・和氣弘明

協力機関：東京大学、山梨大学、慶應義塾大学、国立研究開発法人理化学研究所
東北大学

事務組織：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：ドイツ

拠点機関：(英文) Saarland University

(和文) ザールランド大学

コーディネーター(所属部局・職名・氏名)：(英文)

Molecular Physiology・Professor・KIRCHHOFF Frank

協力機関：(英文) Friedrich-Alexander University of Erlangen-Nurnberg

(和文) エアランゲン・ニュルンベルグ大学

協力機関：(英文) Ludwig-Maximilians University Munchen

(和文) ルートヴィヒ・マクシミリアン大学

協力機関：(英文) University of Bonn Medical Center

(和文) ボン医科大学

協力機関：(英文) University of Leipzig

(和文) ライプツィヒ大学

協力機関：(英文) Heinrich Heine University

(和文) ハイน์リッヒ・ハイネ大学

経費負担区分：パターン1

(2) 国名：カナダ

拠点機関：(英文) University of Montreal

(和文) モントリオール大学

コーディネーター (所属部局・職名・氏名)：(英文)

Department of Neuroscience ・Professor ・ROBITAILLE Richard

協力機関：(英文) University LAVAL

(和文) ラバール大学

協力機関：(英文) University of Toronto

(和文) トロント大学

経費負担区分：パターン1

(3) 国名：米国

拠点機関：(英文) Icahn School of Medicine at Mount Sinai

(和文) マウントサイナイ大学

コーディネーター (所属部局・職名・氏名)：(英文)

Center of affective Neuroscience ・Director ・RUSSO Scott J

協力機関：なし

経費負担区分：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・職名・氏名)：(英文)

Section for Translational Neuroscience ・Director、Professor ・NEDERGAARD

Maiken

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

情動や学習などの高次脳機能の発現には分子からシステムに至る、脳における神経細胞・グリア細胞などの多種の細胞の階層的機能が必須である。これまでグリア細胞は神経細胞の支持細胞と考えられてきた。しかし近年発達した光学技術によってグリア細胞の新しい生理機能が明らかになるにつれ、高次脳機能と病態の理解にはグリア細胞は不可欠であるという共通認識が広がりつつある。日本は20世紀末からグリア研究で世界をリードしている。本事業は、各国が独自に進めてきた各階層のグリア研究を横断的に融合させ、未だに謎の多いグリア細胞の性質・機能、さらにその多様性から、脳機能の新たな側面を明らかにし、精神・神経疾患の革新的診断・治療の提案を世界規模で推進するための世界水準の国際研究拠点形成を目的にする。脳機能をグリアの観点から明らかにする「グリア脳科学」が本計画の最大の特徴と独創性である。到達目標は（I）グリア細胞機能を正確に（a）見る、（b）操る、ための技術及びリソースの共有及び新規開発を行うこと、（II）（I）を駆使してグリア脳科学の国際共同研究・情報共有を加速・発展させること、（III）国際感覚に秀でた次世代若手研究者育成を行うこと、である。特に、国際グリアコンソーシアムを構築し、技術、リソースの共有化を計ることで、新規技術開発に臨む。本研究計画には、基礎臨床を融合してグリア研究に取り組み、国際連携を強く推進する神戸大学を中心として、最先端グリア研究を行う日本側研究者さらに世界規模でグリア研究の専門家が集結し、グリア研究に基づく高次脳機能とその異常の理解が進む。さらに本計画では、積極的に若手研究者を参画させ、次世代グリア脳科学研究を担う若手研究者の国際研究力の育成及び若手共同研究の推進による国際感覚の涵養に特に力を入れる。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

初年度のため該当無し

7. 平成30年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

これまで新学術領域「グリアアセンブリによる脳機能発現の制御と病態」で培った日独間での交流により既に開始されている若手共同研究に加えて、日本側の拠点機関及び協力機関において、その強みを活かして行われている国際共同研究、例えば、神戸大（和氣）-カナダ（Prof. ROBITAILLE）、山梨大（小泉）-ドイツ（Prof. KIRCHHOFF）、理研（平瀬）-デンマーク（Prof. NEDERGAARD）、神戸大（和氣・古屋敷）-マウントサイナイ大学（Prof. RUSSO, Prof. MORISHITA）等を基本交流として支援を行う。また国際合同セミナー、国際グリアコンソーシアムによる技術・リソース共有、新規開発等を介して、共同研究体制を強力に構築する。本年度は、情報・技術の共有を目的として、本交流事業に参加するメンバーの閲覧用にホームページを公開し、その中で研究内容の情報をそれぞれの研究室で行う。また所持しているリソースの共有化を図るために、リソースの公開をメンバー限定で行う。さらにドイツでの若手合同セミナーの開催を行い、その中

で共同研究交流の構築を推進し、国際共同研究として若手共同研究の公募を行う。申請された国際共同研究はシニア審査員の評価を経て、数件採択し、サポートを行って行く。さらに若手共同研究は各年度毎に評価を行い、それに伴って継続・中止の判断をし、追加の申請を継続して公募し、この若手国際共同研究で国際的素養をもつ若手研究者の育成をはかり、本事業の基盤を構築していく。

<学術的観点>

これまで日本では、科研費の特定領域研究に2回（池中班、工藤班）、新学術領域に1回（池中班）、グリアに関する課題が採択され、グリアコンソーシアムの形成が進み、情報交換、共同研究、更に技術共有・開発が行われたことで、日本は一気に世界をリードする立場となり最先端の研究成果が日本から数多く出ている。特にグリア細胞の生体における機能・形態イメージング技術及びその遺伝子改変動物作出、さらにグリア細胞の光操作等の分野で、大きな成果を挙げ世界をリードしている。

現在ドイツではグリア細胞に特化した大型プロジェクトを進め、エピジェネティックなグリア機能制御の探索やイメージング技術進捗が盛んである。またデンマークはこの分野の権威である NEDERGAARD 博士をアメリカより招聘するとともに、大型の予算が投資され、グリアを標的とした精神・神経疾患治療開発を推進している。さらにカナダ、アメリカにおいてはストレスなどにおけるグリア機能に着目し、研究がすすめられている。そこで本交流事業を通して日本が主導する国際グリアコンソーシアムを構築し、継続的な研究組織として機能させるために本年はバーチャルコンソーシアムをインターネットで構築し、マウス・プラスミドなどの研究試料の共有化を目指したプラットフォームの作成を行う。これにより、歴史的な経緯から神経細胞の研究に比較して系統的な研究の開始が遅れていたグリア脳科学研究を国際化することで大きく発展することが予測される。

さらに合同セミナーをドイツで行い、本セミナーには各国から若手研究者を含めた多数の研究者の参画が予定されており、合同セミナーにおいて情報共有を行うとともに、その際に構築されたネットワークを基に国際共同研究の公募をおこなう。本公募に対して審査員の評価を経て、数件採用する予定である。このような取り組みに対する具体的な成果としては、グリア細胞を標的とした新しいイメージング法（プローブ、遺伝子改変動物等を含む）の開発により、各種グリア細胞と神経細胞を同時にリアルタイムイメージングすることが可能となり、脳部位特異的・微細空間特異的なグリア-神経連関が脳機能に果たす役割が解明されることが期待される。さらに、当該部位のグリア機能操作法（チャンネルロドプシンを用いた光刺激法及びそれに替わる光操作）の確立により、グリア細胞が積極的に主導する脳機能の解明が期待できる。また、これら技術を各種病態モデル動物に応用することで、グリア細胞の視点から、多様な精神・神経疾患について分子病態の解明および新規治療法の開発が進むことが期待できる。

また、若手研究者が企画・運営する、国際共同研究・共同セミナーにより、柔軟な発想で展開された新しいグリア脳科学の発見が期待されるとともに、国際性に富んだ

若手グリア研究者育成、裾野開拓が大きく進むことが予想される。本事業によって培われた成果を将来的に継続させ、米国・欧州に大学拠点をもつ神戸大学を拠点とした研究拠点によって、国際グリアコンソーシアムを確立し、種々の精神・神経疾患に対する治療戦略の構築を世界規模で中心的な役割を果たしながら進めていく。

<若手研究者育成>

若手研究者育成事業は本事業の中核事業として推進していく。本交流事業の開始後、若手交流事業として、合同セミナーへの参加および若手国際共同研究に対するメンバーからの公募を行う。また従来行われている共同研究に対するサポートを進捗に合わせて評価を行った上で継続することを検討する。さらに、従来の日本-ドイツ間ネットワークを世界展開し、各参加国の若手グリア研究者（大学院生、PhD 取得 5 年以内の者）を構成員とし、若手グリア研究者間の国際交流を推進することを目的とした組織 Young Glia (II) を結成する。具体的には、若手共同研究発表会、若手セミナーの企画・運営等を行う。また別途、若手研究者間の意識の醸成と情報の共有化のためのツールを Web 上に構築し[ホームページ(HP)又はソーシャルネットワーキングサービス(SNS)等]、リソース及び技術の共有化を図る。さらに、技術の共有化を図るため、プロトコルを共有化できるシステムを構築し、特殊な技術に関しては、利用申請することで共同研究を行うシステムを導入する。

各国の拠点研究機関及び協力研究機関等に属する若手グリア研究者同士の共同研究を促進・支援する。具体的には、

- ・ 毎年開催される合同セミナー時に、若手グリア研究者の共同研究のための発表会開催する
- ・ 各人の発表を聞き、若手同士で国際共同研究のパートナーを探す（マッチング）
- ・ マッチングに成功したグループは、翌日までに国際共同研究計画をまとめ、その計画を発表する
- ・ シニアが採点し、3-4 組の国際共同研究を採択し、2 年間のサポートを行う（消耗品費及び共同研究に関する旅費等）

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

本交流事業によって行われた、研究成果を広く世の中に発信する体制を整え、論文に掲載が決定した際にはプレスリリースや記者会見を行い、積極的に社会へ向けて発信するよう努める。さらに市民公開講座などにおいて国民に対して研究成果を発信することにも努める。また本研究成果を治療薬などの開発につなげていくために積極的に企業などとの連携も推進していく。また本事業経費以外の経費を使用して、交流事業先への学部学生の派遣も検討していく。

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32年度
共同研究課題名	(和文) オリゴデンドロサイトの機能解析 (英文) Functional analysis of oligodendrocyte				
日本側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(和文) 和氣弘明・神戸大学大学院 医学研究科・教授・1-1 (英文) WAKE Hiroaki・Kobe University Graduate School of Medicine・ Professor・1-1				
相手国側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(英文) KIRCHHOFF Frank・Molecular Physiology・Center for Integrative Physiology and Molecular Medicine (CIPMM)・University of Saarland・ professor・5-1				
30年度の 研究交流活動 計画	<p>生体動物の高次脳機能の発現時におけるオリゴデンドロサイトの機能発現を可視化するために日本側代表者と和氣が持っているイメージング技術をドイツ側が持っている技術と融合させ、さらにマウスを共有化することで遂行していく。共同研究先ザールランド（ドイツ）のKIRCHHOFF博士は、当該分野の最先端研究者である。</p> <p>共同研究は、ビデオ会議及びメールによるやりとりにより進めるが、年2回程度交流を行う。規模は、1名を7日間程度派遣の予定である。また、メジャーな学会（欧州神経科学会や北米神経科学会）に参加し、相手側研究者と学会開催地で情報交換を行える機会を設ける。</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>オリゴデンドロサイトの生体期における機能応答はまだ知られていない。そこで技術および生体試料を共有化することで、学術的に新規の現象を見出す。またこのような成果は本共同研究で先端の研究者の持つ技術を駆使してしか行うことができない。</p>				

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31年度
共同研究課題名	(和文) アストロサイト微細突起とシナプス刈り込みの解剖学的検討 (英文) EM analysis of synapse elimination by astrocytes				
日本側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(和文) 小泉修一・山梨大学医学部・教授・1-59 (英文) KOIZUMI Schuichi・Dept Neuropharmacol・Interdisciplinary Grad Sch Med・Univ Yamanashi・Professor・1-59				
相手国側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(英文) TREMBLAY Marie-Eve・Département de médecine moléculaire Université Laval, Canada, Assistant professor, 2-13				

<p>30年度の 研究交流活動 計画</p>	<p>脳内環境に適応するため、グリア細胞は先導してその性質を変化させることが解ってきた。アストロサイトは、反応性アストロサイトに変化するが、その多様性は大きく、シナプス新生を行う一方で、シナプスの刈り込みを行うことが明らかとなってきた。特にアストロサイトのシナプス刈り込みに関する知見は新規性が高く、また意見が分かれているところでもある。我々が見出した、脳卒中後のペナンプラ領域アストロサイトのシナプス貪食作用 (Nat Commun, 2017) の様式及びその分子メカニズムを、超微細電子顕微鏡解析技術を用いて形態学的解析により明らかにする。共同研究先ラバール大学 (カナダ) の Tremblay 博士は、当該分野の最先端研究者である。</p> <p>共同研究は、インターネットを利用したビデオ会議及びメールによるやりとりにより進めるが、年1回程度実際に膝を交えた交流を行う。規模は、1名を7日間程度派遣の予定である。また、メジャーな学会 (欧州神経科学会や北米神経科学会) に参加し、相手側研究者と学会開催地で情報交換を行える機会を設ける。</p>
<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>本研究交流活動により、反応性アストロサイトによるシナプス刈り込みの実態が証明され、その作用様式及び動作原理に関する理解が格段に進むことが期待できる。さらに、これまで脳内でのシナプス刈り込みで中心的な役割を果たすと考えられてきたミクログリア以外に、アストロサイトが本イベントにより関連することが証明されれば、両者のシナプス刈り込みの様式、メカニズム及び生理的意義の違いが明らかとなり、脳のリモデリング分野で大きな展開が期待できる。</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30年度
共同研究課題名	(和文) グリア細胞が生み出す MRI 信号の特徴抽出				
	(英文) characterization of glial cell-derived MRI signals				
日本側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(和文) 田中謙二・慶應義塾大学医学部・准教授・1-98				
	(英文) TANAKA Kenji ・Keio University School of Medicine・Associate professor・1-98				
相手国側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(英文) KIRCHHOFF Frank ・Molecular Physiology・Center for Integrative Physiology and Molecular Medicine (CIPMM)・University of Saarland・professor・5-1				

30年度の 研究交流活動 計画	<p>グリア細胞の活動を生きたまま観察するために MRI は優れたツールになり得る。ドイツ University of Heidelberg の Dr. Sartorius らのグループは、動物 MRI 撮影および解析の高い技術を持つ。このグループとの交流を通じて、Sartorius グループが開発した新しい解析法を習得する。こちらからは覚醒下 MRI 撮影法などの新しい技術を伝える。このようにお互いの情報を交換し、特にグリア細胞を介したエネルギー代謝に焦点をあてた活動記録法の確立を目指す。</p> <p>グリア細胞が中心となるエネルギー代謝については理化学研究所平瀬グループ、東北大学松井グループが詳しいので、得られたデータを両グループと共有し、グリア細胞の新たな役割を探索する。</p> <p>覚醒下 MRI 撮影法の技術移転のために、Sartorius グループの学生 1 名を 7 日間程度招聘の予定である。</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	MRI 解析のための共通プラットフォームを構築できる。これにより異なる研究機関で、お互いの研究データを共有、比較、解析できるようになる。グリアが仲介するエネルギー代謝を研究する基盤を樹立したい。

整理番号	R-4	研究開始年度	平成30年度	研究終了年度	平成31年度
共同研究課題名	(和文) マウスにおける脳卒中時の脳脊髄液-間質液交換の解析				
	(英文) Analysis of cerebrospinal/Interstitial fluid exchange in stroke mice				
日本側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(和文) 平瀬 肇・国立研究開発法人理化学研究所・1-46				
	(英文) HIRASE Hajime・RIKEN・1-46				
相手国側代表者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(英文) NEDERGAARD Maiken・University of Copenhagen・Professor・4-1				
30年度の 研究交流活動 計画	<p>脳脊髄液-間質液交換システムとして相手国側代表者 NEDERGAARD Maiken 教授 (コペンハーゲン大学・デンマーク) が提案したグリーンファティック仮説は、その斬新さと医学的な重要性から世界中で検証作業が進められている。生体脳で脳脊髄液の循環を観測する代表的な手法として、大槽より脳脊髄液へ注入した蛍光ラベルした高分子の生体脳蛍光観測があげられる。しかし、蛍光色素 (トレーサー) の量が多いと (特に小動物では) 脳圧が上昇し、本来の循環に干渉するという難点が指摘されている。そこで、比較的微少の量のトレーサー (例、ビオチン化デキストラランアミン) をマウスの大槽に注入し、一定時間後に固定した脳で</p>				

	<p>トレーサー信号を免疫染色法で増幅して観測することに挑戦する。微量トレーサー増幅法により、脳脊髄液の動態が明らかになり、脳梗塞などの病態脳における脳内環境の変化が明らかになり、今後の治療法の開発につながると期待される。研究推進にあたり、トレーサー注入の技術的詳細や画像解析法について NEDERGAARD 研究室に短期滞在することにより吸収したい。また、理化学研究所においては、病態脳における脳脊髄液の動態を追究するために、マウス大脳皮質に脳梗塞を人為的に誘発し、神経網活動と大槽より脳脊髄液に導入されたトレーサーの拡がりを記録する。神経網活動の計測には蛍光タンパク機能プローブ（例：GCaMP）を用い、AAV を用いた遺伝子導入法や頭蓋骨に設置する観測窓の手術法について、相手国研究者が理化学研究所を訪問することにより研究交流を図る（双方の技術向上が期待される）。派遣・受入の規模として、それぞれ、年1回程度、1名、7日間程度派遣の予定である。進捗の確認は研究代表者のメールによる更新が主な手段となるが、インターネットを利用したビデオ会議を年に1、2回開き、若手研究者の研究発表および結果考察を促す。また、メジャーな学会（欧州神経科学会や北米神経科学会）に参加し、相手側研究者と学会開催地で情報交換を行える機会を設ける。</p>
<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>平成30年度は、トレーサー信号の増幅により内因性蛍光とトレーサー信号の分離を行う。マウス固定脳より蛍光シグナルを半自動的にスキャンして相手国の研究室に画像解析の協力を仰ぐ。第一段階として、麻酔剤の種類および麻酔深度とトレーサーシグナル（脳実質では間質液と解釈できる）の拡がりを解析する。これらの基礎データは、次年度以降の無麻酔状態、神経網活動との相関、脳梗塞部位での変異との比較対照する際のデータとして活用できることが期待される。</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 第1回国際グリア合同セミナー
	(英文) The 1 st symposium for “ Glial brain science research by the International Glia Consortium ”
開催期間	平成 30年 9月 30日 ~ 平成 30年 10月 3日 (4日間) 予定
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) ドイツ、スパイヤー
	(英文) Germany, Speyer
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号	(和文) 和氣弘明・神戸大学大学院医学研究科・教授・1-1
	(英文) WAKE Hiroaki・Kobe University Graduate School of Medicine・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) KIRCHHOFF Frank・Molecular Physiology・Center for Integrative Physiology and Molecular Medicine (CIPMM)・University of Saarland・professor・5-1

参加者数

ドイツ	A.	40/ 240	S-1とS-2は同じ参加者が継続して出席予定。
	B.	19	
カナダ	A.	10/ 70	S-1とS-2は同じ参加者が継続して出席予定。
	B.	0	
米国	A.	3/ 21	S-1とS-2は同じ参加者が継続して出席予定。
	B.	0	
デンマーク	A.	5/ 30	S-1とS-2は同じ参加者が継続して出席予定。
	B.	0	
合計 <人/人日>	A.	83/ 586	
	B.	19	

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

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	年1回の国際グリア合同セミナー（国際セミナー）及び若手セミナーを行う。本年は、国際セミナーは共同研究の進捗状況の確認を主な目的とし、技術・リソースの共有、技術開発のための情報交換を通じた国際共同研究の推進も積極的に行う。また国際共同研究を加速することを目的とし、相互の研究発表を行う。	
期待される成果	本セミナーの開催によって情報の共有化を行うとともに、共同研究やセミナーの実施を通して研究者交流を行い、国際グリアコンソーシアムを形成することで研究者交流を推進し、今後の若手共同研究を発掘するとともに、相互の研究の進捗を確認し、今後の課題・問題点を明確にしていく。	
セミナーの運営組織	本セミナーの運営組織としては ドイツ・ザールランド大学 Prof. Dr. Frank Kirchhoff を軸にドイツ協力機関のメンバーがサポートを行い、日本側代表として神戸大学和氣を中心とした組織で協力体制を構築する。	
開催経費 分担内容	日本側	内容 外国旅費、国内旅費、外国旅費に関わる消費税
	(ドイツ)側	内容 国内旅費、セミナー開催費（会場費など）
	(カナダ)側	内容 外国旅費
	(アメリカ)側	内容 外国旅費
	(デンマーク)側	内容 外国旅費

整理番号	S-2
セミナー名	(和文) 第1回国際グリア若手セミナー (英文) The 1 st international young glial meeting”
開催期間	平成30年10月 4日 ~ 平成30年10月 5日 (2日間) 予定
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) ドイツ、スパイヤー (英文) Germany, Speyer
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・研究者番号	(和文) 和氣弘明・神戸大学大学院 医学研究科・教授・1-1 (英文) WAKE Hiroaki・Kobe University Graduate School of Medicine・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) KIRCHHOFF Frank・Molecular Physiology・Center for Integrative Physiology and Molecular Medicine (CIPMM)・University of Saarland・professor・5-1

参加者数

派遣先 派遣		セミナー開催国 (ドイツ)	備考
日本	A.	25/ 225	S-1とS-2は同じ参加者が継続して出席予定。
	B.	0	
ドイツ	A.	40/ 240	S-1とS-2は同じ参加者が継続して出席予定。
	B.	19	
カナダ	A.	10/ 70	S-1とS-2は同じ参加者が継続して出席予定。
	B.	0	
米国	A.	3/ 21	S-1とS-2は同じ参加者が継続して出席予定。
	B.	0	
デンマーク	A.	5/ 30	S-1とS-2は同じ参加者が継続して出席予定。
	B.	0	
合計 〈人/人日〉	A.	83/ 586	
	B.	19	

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	若手セミナーでは、若手による国際共同研究の提案、マッチング及びその評価を行うとともに、若手研究者育成のための技術セミナーを開催する。本年は日程を続けてドイツで行う予定である。
期待される成果	若手国際共同研究を確立するための若手研究者の交流をおこない、本セミナーにあたって共同研究の審査をドイツと共同で行い、数件の採択を予定している。これによって共同研究を強力に支援する。

セミナーの運営組織	<p>本セミナーの運営組織としては ドイツ・ザールランド大学 Prof. Dr. Frank Kirchhoff を軸にドイツ協力機関のメンバーがサポートを行い、日本側代表として神戸大学和氣を中心とした組織で協力体制を構築する。</p>	
開催経費 分担内容	日本側	<p>内容 外国旅費、国内旅費、外国旅費に関わる消費税</p>
	(ドイツ)側	<p>内容 国内旅費、セミナー開催費(会場費など)</p>
	(カナダ)側	<p>内容 外国旅費</p>
	(アメリカ)側	<p>内容 外国旅費</p>
	(デンマーク)側	<p>内容 外国旅費</p>

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	訪問先・内容
和氣弘明・神戸大学大学院 医学研究科・教授・1-1	7月 (5日間)	訪問先：ベルリン 内容：ヨーロッパ神経科学会、共同研究者との打ち合わせ

※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>	ドイツ <人/人日>	カナダ <人/人日>	米国 <人/人日>	デンマーク <人/人日>	合計 <人/人日>
日本 <人/人日>		26 / 232 (/)	1 / 7 (/)	/ (4 / 28)	1 / 7 (/)	28 / 246 (4 / 28)
ドイツ <人/人日>	/ (1 / 7)		/ (2 / 14)	/ (2 / 10)	/ (4 / 20)	0 / 0 (9 / 51)
カナダ <人/人日>	/ (2 / 20)	/ (10 / 70)		/ (3 / 15)	/ (3 / 18)	0 / 0 (18 / 123)
米国 <人/人日>	/ (3 / 21)	/ (3 / 21)	/ (2 / 14)		/ (3 / 15)	0 / 0 (11 / 71)
デンマーク <人/人日>	/ (2 / 20)	/ (5 / 30)	/ (2 / 14)	/ (3 / 15)		0 / 0 (12 / 79)
合計 <人/人日>	0 / 0 (8 / 68)	26 / 232 (18 / 121)	1 / 7 (6 / 42)	0 / 0 (12 / 68)	1 / 7 (10 / 53)	28 / 246 (54 / 352)

※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	/	50	(/)

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	394,000	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	10,960,000	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	1,269,200	
	その他の経費	0	
	不課税取引・非課税取引に係る消費税	876,800	
	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	