

研究拠点形成事業 平成26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：	早稲田大学
(シンガポール) 拠点機関：	国立シンガポール大学
(ドイツ) 拠点機関：	ボン大学
(イタリア) 拠点機関：	イタリア技術研究所
(米国) 拠点機関：	カリフォルニア大学ロサンゼルス校

2. 研究交流課題名

(和文)： ラボ交換型生命医科学研究コンソーシアムの立体展開
(交流分野： 生命科学)

(英文)： Three Dimensional Development of Lab-exchange Type Biomedical Science Research Consortium
(交流分野： bioscience)

研究交流課題に係るホームページ：<http://3d.biomed.sci.waseda.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：早稲田大学

実施組織代表者 (所属部局・職・氏名)：総長・鎌田 薫

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：理工学術院・教授・井上 貴文

協力機関：

事務組織：早稲田大学 国際部、重点領域研究機構、研究推進部

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：シンガポール

拠点機関：(英文) National University of Singapore

(和文) 国立シンガポール大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Mechanobiology Institute・Director・SHEETZ, Michael

協力機関：(英文) A*STAR SBIC (Singapore Bioimaging Consortium, Biomedical Sciences Institutes)

(和文) シンガポール科学技術研究庁、シンガポールバイオイメージングコンソーシアム

経費負担区分 (A型)：パターン1

(2) 国名：ドイツ

拠点機関：(英文) Universitaet Bonn

(和文) ボン大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Life and Medical Sciences Bonn・Director・HOCH, Michael

協力機関：(英文)

(和文)

経費負担区分 (A型)：パターン1

(3) 国名：イタリア

拠点機関：(英文) Istituto Italiano di Tecnologia (IIT)

(和文) イタリア技術研究所

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) The Center for Micro-BioRobotics・Coordinator・MAZZOLAI, Barbara

協力機関：(英文)

(和文)

経費負担区分 (A型)：パターン1

(4) 国名：米国

拠点機関：(英文) University of California, Los Angeles (UCLA)

(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) Medical School・Professor・COLWELL, Christopher

協力機関：(英文)

(和文)

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

本課題では、早稲田大学が日本及びシンガポールで確立した顕微鏡基盤技術を、相手国拠点機関が必要とする分子、細胞、臓器を対象とした計測技術へと高度化・先進化するためのスキーム構築を目標とする。相手国拠点機関との『ラボ交換型』連携を基盤とし、応用研究現場からのニーズを取り込みながら本学のシーズを研鑽し、本学の特徴である理工学

領域の高度技術と生命現象の知見を活かした次世代の基礎技術を確立する。そのために、国内大学では唯一の海外研究拠点（実験施設）である早稲田バイオサイエンスシンガポール研究所（WABIOS）を活用する。シンガポールは国をあげてバイオ研究に注力しており世界のバイオ研究者が集まっている。その中心的研究インフラであるバイオポリスに立地する WABIOS はシンガポールのバイオ系研究と日本の早稲田大学の医理工系研究との強力なインターフェースとして機能している。

本事業は、この早稲田大学-WABIOS-シンガポール研究機関という研究体制に、本学がこれまで構築・継続してきた欧米の拠点機関を融合させることにより、我々が誇る先端的計測技術を国際共同研究へと移転させながら進化させる。つまり、早稲田大学とシンガポール研究機関の強固なコネクションが作り出してきた基盤技術を、地域・学術的背景・適用対象などの階層を跨いで立体的に展開させる。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

該当なし

7. 平成26年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

シンガポールにおける研究協力体制は早稲田バイオサイエンスシンガポール研究所（WABIOS）と早稲田大学シンガポールオフィスが中心になって、国立シンガポール大学、国立南洋理工大学、および Singapore Bioimaging Consortium の各研究者と連絡をとりあい、本年度は 20 名（早稲田大学側）の学生および教員の研究協力体制を構築する。同様にイタリアにおける研究交流は、特に武岡が中心となり相互交流を企画・運営して、日本でのセミナー開催を検討する。ドイツは武岡・竹山・朝日を中心に、またアメリカは柴田を中心としたこれまでの研究協力体制を維持し、早稲田大学の他の研究者がこれに加わることで、早稲田大学の技術を世界へ発信することを狙う。

<学術的観点>

早稲田大学の持つ計測技術を、相手側それぞれに発信する。早稲田大学が誇る顕微鏡を基盤とした計測技術は、あらゆる研究分野と親和性が高いため、それぞれの研究拠点が得意とする技術と融合させ、互いに補完し合い、それぞれの研究を発展させることを目指す。さらに早稲田大学の技術が核となって、それぞれの研究拠点同士も結び付け、相乗的な効果を産み出すことを狙う。初年度となる本年度は、「8-1 共同研究」に挙げた各共同研

究課題を開始する。

<若手研究者育成>

選抜される派遣者はすべて若手研究者であり、海外の研究者と交流することにより、国際性を身につけることを目指す。また、国立シンガポール大学、ボン大学、イタリア技術研究所、カリフォルニア大学ロサンゼルス校とすべての交流先を日本に集め、参加者 100 名規模のシンポジウムを行い、互いに交流しあうことにより、早稲田の持つ計測技術を発信する。

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

早稲田大学における事務体制は、重点領域研究機構を中心とし、これを研究推進部研究支援課、研究推進部研究企画課、および国際課が支援する。協定の締結、学生の交流等において様々な箇所が関係するため、各箇所連携して対応する。初年度には、事務手続きをモニターし検討しつつこれら事務体制の調整を行い次年度以降の事務体制の基盤とする。

8. 平成 26 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) 分子探索技術の開発と応用				
	(英文) Development and application of molecular sensor technologies				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 石渡 信一・早稲田大学理工学術院・教授				
	(英文) Shin'ichi Ishiwata・Faculty of Science and Engineering, Waseda University・Professor				
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職	(英文) Michael Sheetz・Mechanobiology Institute, National University of Singapore・Director, Professor				
参加者数	日本側参加者数	20 名			
	(シンガポール) 側参加者数	11 名			
	() 側参加者数	名			

<p>26年度の 研究交流活動 計画</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 脂肪細胞の機能における合成化合物の効果 早稲田大学・清水研究室で合成した化合物をシンガポールに送付し、シンガポールの A*STAR(Shigeki Sugii 研究室)にてそれらの化合物を用いて生物アッセイを行う。平成26年度は派遣者が合成実験およびバイオアッセイの実験を行う。それらの結果と今後の予定に関する協議を行うことを目的としている。特に IBMX はアフィニティ磁気ビーズにより特異的に結合するタンパク質の単離・同定を目的としており、本実験は化合物とともに日本からの研究者がシンガポールで実験し、技術をシンガポールの研究者に習得してもらうことも目的である。 2. 蛍光標識イバブラジンおよびベルナカラントの効果 早稲田大学・清水研究室で合成した化合物をシンガポールに送付し、シンガポールの National Heart Center Singapore (Winston Shim Se Ngie 研究室) にてそれらの化合物を用いて生物アッセイを行う。これまでに2種類を送付してあるが、平成26年度は光学異性体が完成予定のため、それらの結果と今後の予定に関する協議を同時に行うことを目的としている。 3. ニューロン分化調節物質の探索 2014年8月頃 早稲田大学(中尾教授および研究室メンバー)がシンガポール国立大学を訪問し、Young-Tae Chang 教授とニューロン分化誘導物質の探索のための共同研究に関する研究打ち合わせを行う。また、ニューロン特異的に結合する蛍光色素に関する技術指導を受け、シンガポールバイオポリス内の早稲田バイオサイエンス研究所(WABIOS)にて、最適の蛍光色素を選定するための実験を実施する。
<p>26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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 脂肪細胞の機能における合成化合物の効果 メタボリックシンドロームに関係のある合成化合物を用いて、シンガポールと日本の双方の研究が進むようにお互いに技術の習得向上が期待され、その結果を論文として報告する予定である。 2. 蛍光標識イバブラジンおよびベルナカラントの効果 iPS細胞から臨床試験グレードの特異的な心筋細胞を作るというプロジェクトのため、平成26年度中には特異的に心筋細胞を認識する化合物を完成し、その安価で迅速かつ純度の高いルートの確立を目指す。 3. ニューロン分化調節物質の探索 共同研究そのものの成果としては、神経の再生医療やアルツハイマー病に関わる治療薬のリード化合物を見出すことができると期待される。早稲田大学の海外研究拠点を最大限生かしたコラボレーションであるため、両国間の研究交流活動をますます活性化できると考える。

整理番号	R-2	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) 生命現象への医工学的アプローチ	
	(英文) Approach to bioscience with medical engineering technologies	
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 竹山 春子・早稲田大学理工学術院・教授	
	(英文) Haruko Takeyama・Faculty of Science and Engineering, Waseda University・Professor	
相手国側代表者 氏名・所属・ 職	(英文) Michael Hoch・Life and Medical Sciences Bonn, Universitaet Bonn・Director, Professor	
参加者数	日本側参加者数	10 名
	(ドイツ) 側参加者数	10 名
	() 側参加者数	名
26年度の 研究交流活動 計画	<p>1. ショウジョウバエ腸内環境における宿主の自然免疫応答と腸内共生細菌叢の関連性の解明</p> <p>早稲田大学竹山研究室はショウジョウバエを宿主とし、腸内細菌と宿主そして腸内細菌同士の関連性や役割を解明するために、LIMES と共同研究を行って来た。その成果として、ショウジョウバエ内の腸内細菌叢を網羅的に解析し、メジャーとなる細菌である Acetobacter および Lactobacillus 属由来の細菌の単離培養を行った。更に、単離した腸内細菌種に対し、安定的に蛍光タンパクを発現できる株を樹立に成功した。そこで、上記の成果をいかし、今年度はこれらの腸内細菌の安定株を用いて、直接的に宿主の免疫に対する腸内細菌の応答を観察し、宿主と腸内細菌の関連性を解明する。更に、腸内細菌はショウジョウバエの寿命にも関連があると報告され、この現象を明らかにするためには、次世代シーケンサーおよび RT-PCR 法を用いて様々な免疫刺激における腸内細菌叢の変化を解析する予定である。</p> <p>2. 炎症反応における生細胞内での温度イメージング</p> <p>早稲田大学武岡研究室においてこれまでに開発してきた温度感受性蛍光プローブを用いることで、生細胞内における様々なオルガネラにおける温度イメージングが可能となりつつある。本研究では、Latz 研究室にて炎症反応時の細胞内での温度変化をリアルタイムでモニタリングすることにより、炎症反応と温度変化(熱発生)に関する情報を得ることを目的とする。</p> <p>3. 低酸素応答による新規脂質代謝制御機構の解明</p> <p>早稲田大学合田研究室では本年度、脂質代謝制御における低酸素応答の生物作用を解明するために、現在進行しているショウジョウバエを用いた遺伝子スクリーニングを継続的に実施し、本スクリーニングで見出された候補遺伝子を介した脂質代謝制御機構を分子レベルで明らかに</p>	

	<p>する。具体的には、スクリーニングで得られた候補遺伝子の過剰発現あるいはノックダウン系を Hoch 教授との共同研究で新しく作出し、その遺伝子の機能解析を進める。</p> <p>4. TALEN によるトランスジェニックゼブラフィッシュの作成</p> <p>ゼブラフィッシュは発生生物学のモデル生物としての有用性が知られているが、マウス等で行なわれている遺伝子欠損個体の作製は不可能であった。近年、TALEN と呼ばれる技術により、特定の遺伝子のみを欠失されることが可能となった。早稲田大学大島研究室では、TALEN 技術を用いて、神経発生に重要な遺伝子の欠損ゼブラフィッシュを作成することを Hoch 研究室において行ない、同技術を習得することを目的とする。</p>
<p>26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>1. ショウジョウバエ腸内環境における宿主の自然免疫応答と腸内共生細菌叢の関連性の解明</p> <p>本研究により、まず、腸内細菌の安定株を用いた宿主の免疫に対する腸内細菌の応答を観察することにおいては、腸内環境での細菌の応答や動きを直接的に観察することが可能になり、今まで知られていない腸内細菌の性質そして、宿主との関連性を証明することができる。また、様々な免疫刺激における腸内細菌叢の変化の解析では、普段メジャーである <i>Acetobacter</i> や <i>Lactobacillus</i> 属の細菌種に変わり、新たな細菌種が存在するかどうかを調べることができる。新たな細菌種が発見された場合、引き続き、これらの細菌の性質や免疫応答との関連性を明らかにする。最終的に、それぞれの免疫刺激に対し、腸内細菌のコミュニティーはどのように応答するのかの理解にも繋がる。</p> <p>2. 炎症反応における生細胞内での温度イメージング</p> <p>これまでに開発してきた温度感受性蛍光プローブを用いることで、生細胞内における様々なオルガネラにおける温度イメージングが可能となりつつある。本研究では、炎症反応時の細胞内での温度変化をリアルタイムでモニタリングすることにより、炎症反応と温度変化(熱発生)に関する情報を得ることを目的とする。</p> <p>3. 低酸素応答による新規脂質代謝制御機構の解明</p> <p>がん、糖尿病や肥満などの生活習慣病において、低酸素は共通の基盤病態として注目されている。本研究成果は、低酸素を標的とした新しい病態理解とそれに基づく新しい治療戦略の構築に繋がることが期待できる。</p> <p>4. TALEN によるトランスジェニックゼブラフィッシュの作成</p> <p>TALEN 技術は、これまで特定の遺伝子欠損導入が難しかったモデル生物においても、遺伝子欠損を導入できる技術であるが、その技術が広く使用されるに至っていない。今回の研究交流により、共同研究先で既に確立されている TALEN の技術を習得することにより、当該研究室に技術</p>

	<p>が伝承されることに加え、派遣学生が海外ラボでの研究体験を得ることができる。</p>
--	--

整理番号	R-3	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) マイクロ・ナノデバイスの医療応用</p> <p>(英文) Medical application of micro- and nano- devices</p>				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	<p>(和文) 武岡 真司・早稲田大学理工学術院・教授</p> <p>(英文) Shinji Takeoka・Faculty of Science and Engineering, Waseda University・Professor</p>				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職	<p>(英文)</p> <p>Barbara Mazzolai・The Center for Micro-BioRobotics, Istituto Italiano di Tecnologia・Coordinator</p>				
参加者数	日本側参加者数	5 名			
	(イタリア) 側参加者数	5 名			
	() 側参加者数	名			
26年度の 研究交流活動 計画	<p>1. 薬物運搬に向けたスマート磁性リポソームの開発</p> <p>早稲田大学・武岡研究室では IIT@SSSA と共同研究契約に基づいて、磁性リポソームの機能化を進めてきた。3 月には IIT@SSSA から研究員が当研究室に滞在し、当研究室の磁性リポソームの表面にアジド化 PEG 脂質を導入し、アルキンを導入した抗体を結合させてスマート磁性リポソームを派遣予定者と共に構築している。6 月には派遣予定者が IIT@SSSA を訪問し、細胞あるいは動脈硬化モデル動物を用いて共同で評価する。</p>				

26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>1. 薬物運搬に向けたスマート磁性リポソームの開発</p> <p>本スマート磁性リポソームは、動脈硬化部位に発現しているタンパク質を認識して集積する機能を持ち、更に磁性粒子を内包しているためにMRIイメージングが可能である。動脈硬化モデル動物に静注して本リポソームの動態を観察する。また、外部からマイクロ波を照射して加温できることも明らかになっているのでそれを in vivo にて実践する。</p>
---	---

整理番号	R-4	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) 臨床応用に向けた体内時計の機構解明</p> <p>(英文) Chronobiology toward clinical applications</p>				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	<p>(和文) 柴田 重信・早稲田大学理工学術院・教授</p> <p>(英文) Shigenobu Shibata・Faculty of Science and Engineering, Waseda University・Professor</p>				
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職	<p>(英文) Christopher S. Colwell・David Geffen School of Medicine, University of California, Los Angeles・Professor</p>				
参加者数	日本側参加者数	5名			
	(米国) 側参加者数	3名			
	() 側参加者数	名			
26年度の 研究交流活動 計画	<p>1. 体内時計の運動によるリセット効果メカニズム</p> <p>体内時計の運動によるリセット効果メカニズム食餌性の同調が不在な時には運動が体内時計を同調させるが、この同調の仕組みを、早稲田大学・柴田研究室では、I V I Sを用いて末梢時計の同調で調べている。一方、U C L Aでは中枢時計である視交叉上核の働きで説明するために、この神経核の電気生理学的手法で明らかにする。また、視交叉上核の免疫組織染色法が得意な研究室であり、時計遺伝子特に Per2 のタンパク質発現量の変化で説明する予定である。また、以前の共同研究で、ハンチントンモデル動物が時間制御の食事により改善することを見出しているため、運動により相乗的に改善する可能性が期待される。</p>				

<p>26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>1. 体内時計の運動によるリセット効果メカニズム</p> <p>共同研究により、体内時計の同調が弱まっているときに、運動の同調効果が視交叉上核を通して見いだせる可能性が期待できる。また、視交叉上核のどの部位がより関わるかは、Per2 タンパク質の免疫組織化学でより詳細にできる可能性がある。また、ハンチントンモデルマウスでは時間制御の食事と運動が協調的に働き、視交叉上核のリズム性を回復させ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「立体展開研究交流シンポジウム」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “3D Lab Exchange Symposium “
開催期間	平成 26 年 9 月 (2 日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 日本、東京、早稲田大学
	(英文) Japan、Tokyo、Waseda University
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 井上 貴文・早稲田大学理工学術院・教授
	(英文) Takafumi Inoue・Faculty of Science and Engineering, Waseda 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 派遣元		セミナー開催国 (日本)	
		A	B
日本 <人/人日>	A	40 / 80	
	B	50 / 100	
シンガポール <人/人日>	A	4 / 16	
	B	0 / 0	
ドイツ <人/人日>	A	5 / 20	
	B	0 / 0	
イタリア <人/人日>	A	2 / 8	
	B	0 / 0	
米国 <人/人日>	A	1 / 4	
	B	0 / 0	
合計 <人/人日>	A	52 / 128	
	B	50 / 100	

- 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>本研究交流課題の最初のメインシンポジウムとする。拠点同士の一対一の研究交流とは異なり、5拠点のメンバーが一同に会し異分野間を串刺しにして情報や意見を交換することにより、新たなアイデアや共同研究を創出することを目的とする。</p>	
<p>期待される成果</p>	<p>本大学の研究者を相手側研究者へ知らせ、シニアおよび若手研究者による既存の国際研究交流についてはその拡充が、また本課題によって初めて交流の機会を得られる相手側研究者との新しい国際研究交流についてはその開拓と次の交流計画を具体的に確定するためのきっかけになることが、期待される。</p>	
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>コーディネーターを中心としたコアメンバー、拠点運営事務局がセミナーを運営する。</p>	
<p>開催経費 分担内容 と概算額</p>	<p>日本側</p>	<p>内容 会議費 資料印刷費 金額 50,000 円 合計 50,000 円</p>
	<p>(シンガポール) 側</p>	<p>内容 外国旅費</p>
	<p>(ドイツ) 側</p>	<p>内容 外国旅費</p>

	(イタリア) 側	内容 外国旅費
	(米国) 側	内容 外国旅費

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「カリフォルニア大学ロサンゼルス校ニューロサイエンス研究グループ交流」 (英文) JSPS Core-to-Core Program “Research Communication of the UCLA neuroscience faculty and Center for Advanced Biomedical Sciences, Waseda “
開催期間	平成 26 年 9 月 (2 日間)
開催地 (国名、都市名、会場名)	(和文) アメリカ合衆国、ロスアンゼルス, UCLA (英文) U.S.A.、Los Angeles、UCLA
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 柴田 重信・早稲田大学理工学術院・教授 (英文) Shigenobu Shibata・Faculty of Science and Engineering, Waseda 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) Christopher S. Colwell・David Geffen School of Medicine, University of California, Los Angeles・Professor

参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (米国)
日本 <人/人日>	A	5 / 20
	B	5 / 10
米国 <人/人日>	A	2 / 4
	B	30 / 60
合計 <人/人日>	A	7 / 24
	B	35 / 70

- 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	カリフォルニア大学ロサンゼルス校と本研究グループは従来から共同研究を行っている。UCLA はニューロサイエンスグループだけでも 300 名を越えるスタッフを擁しており、幅広く研究活動をしている。今回セミナーを通して本学のコアメンバーの研究内容を広くアピールし、共同研究のマッチングの機会とし、研究交流を促進させる。また、Colwell 教授とのグループとは、本研究課題を早々に実践すべく共同研究や学生交流の実際の内容などを詰める話合いも同時に遂行する。	
期待される成果	UCLA とは、さまざまなチャンネルを通して、共同研究や学生交流を行い、研究者の交換や短期派遣を行ってきた。今回設定する本セミナーを通じて UCLA の関係主要メンバーと本事業参加者との交流を期待する。それによって、新規の相互の研究交流が広がると共に既に交流しているグループではより深化することが期待される。ニューロサイエンスの神経ネットワークをナノ材料による計測技術で測定法を開発するなど、新規な視点での学術的な発見が期待できる。	
セミナーの運営組織	UCLA コーディネーターと柴田重信及び椿(WABIOS 事務局) がセミナーを運営する。	
開催経費 分担内容 と概算額	日本側	内容 外国旅費 金額 1,500,000 円 外国旅費・謝金等に係る消費税 120,000 円 合計 1,620,000 円
	(米国) 側	内容 会議費

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「イタリア技術研究所マ イクロ・バイロボティクスセンター(聖アンナ大学院大学)と先端 生命医科学センター(早稲田大学)の研究交流」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “Research Communication of the Center for Micro-BioRobotics IIT@SSSA and Center for Advanced Biomedical Sciences, Waseda “
開催期間	平成 26年 5月 (2日間)
開催地(国名、都市名、 会場名)	(和文) 日本、東京、早稲田大学
	(英文) Japan, Tokyo, Waseda University
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 武岡 真司・早稲田大学理工学術院・教授
	(英文) Shinji Takeoka・Faculty of Science and Engineering, Waseda 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 派遣元		セミナー開催国 (日本)	
日本 <人/人日>	A	8 / 16	
	B	30 / 60	
イタリア <人/人日>	A	3 / 12	
	B	0 / 0	
合計 <人/人日>	A	11 / 28	
	B	30 / 60	

- 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>イタリア技術研究所マイクロ・バイオリボティクスセンター(聖アテナ大学院大学)と本研究グループは従来から共同研究を行っている。本セミナーは「ロボット型カプセル内視鏡とナノ材料を用いた診断と治療」を対象に開催する。具体的には、研究打合せのために来日する 3 名のシニア研究者を招待して本セミナーを開催し、本事業参加者ならびに学生に対して医工学研究拠点としての本研究機関をアピールすると共に、情報交換や共同研究の拡がりを促す。</p>	
期待される成果	<p>学術的には、クリックケミストリーによって抗体を結合させた磁性ナノ粒子による病変部の MRI 診断ならびに交流磁場発生装置による温熱療法に関する共同研究の拡張と深化が期待できる。既に当該研究機関とは研究者の交換や短期派遣が行われているが、本セミナーを通じて当該研究機関の主要メンバーと本事業参加者との交流を期待する。それによって、相互の研究交流が広がると共に既に交流しているグループではより深化することが期待される。</p>	
セミナーの運営組織	<p>武岡真司と拠点運営事務局がセミナーを運営する。</p>	
開催経費 分担内容 と概算額	日本側	<p>内容 会議費 資料印刷費 金額 50,000 円</p> <p>合計 50,000 円</p>
	(イタリア) 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）

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
早稲田大学先 進理工学研究	シンガポ ール・シンガポ	7月	相互の研究の紹介、共同研究打ち合わせ および情報収集

科・助教・細川 正人	ール・A*Star		
早稲田大学先 進理工学研究 科・修士2年・ 依田 卓也	シンガポ ール・シンガポ ール・A*Star	7月	次年度の共同研究のための情報収集・研 究室見学・交流
早稲田大学先 進理工学研究 科・修士2年・ 丸山 徹	シンガポ ール・シンガポ ール・A*Star	7月	生命情報科学の研究室の情報収集・見学
早稲田大学先 進理工学研究 科・教授・武岡 真司	ドイツ・ボ ン・LIMES, ボ ン大学 およ び イタリ ア・ピサ・IIT	9月	共同研究打ち合わせ
早稲田大学先 進理工学研究 科・修士2年・ 丸山 徹	ドイツ・ボ ン・LIMES, ボ ン大学	9月	研究室見学・交流および情報収集と提供
早稲田大学先 進理工学研究 科・修士2年・ 宮岡 理美	ドイツ・ボ ン・LIMES, ボ ン大学	9月	研究室見学・交流および情報収集と提供
早稲田大学先 進理工学研究 科・修士1年・ 西川 洋平	ドイツ・ボ ン・LIMES, ボ ン大学	9月	研究室見学・交流および情報収集と提供
早稲田大学先 進理工学研究 科・教授・清水 功雄	シンガポ ール・シンガポ ール・A*Star	12月	研究者との交流、A*STAR の見学、幅広い 専門分野の方とのディスカッション
早稲田大学先 進理工学研究 科・次席研究 員・岡本 真由 美	シンガポ ール・シンガポ ール・A*Star	12月	研究者との交流、A*STAR の見学、幅広い 専門分野の方とのディスカッション
早稲田大学先 進理工学研究	シンガポ ール・シンガポ	12月	研究者との交流、A*STAR の見学、幅広い 専門分野の方とのディスカッション

科・博士1年・ 福島 一範	ール・A*Star		
早稲田大学先進理工学研究科・修士1年・ 三枝 光紀	シンガポール・シンガポール・A*Star	12月	研究者との交流、A*STARの見学、幅広い専門分野の方とのディスカッション
早稲田大学先進理工学研究科・博士2年・ Tan Suyun	ドイツ・ボン・LIMES・ボン大学	9月	研究打ち合わせ
早稲田大学先進理工学研究科・修士2年・ 本間 光将	ドイツ・ボン・LIMES・ボン大学	9月	研究打ち合わせ
早稲田大学先進理工学研究科・修士2年・ 8月、楊 沢暉	イタリア・ピサ・IIT	9月	研究打ち合わせ
早稲田大学先進理工学研究科・修士1年・ 石川 亮祐	米国・ロサンゼルス・UCLA	7月	マウスの体内時計の老化の研究を共同研究する際の、テクニックの共有と役割分担に関する情報共有。インスリンシグナリングと体内時計の関係を、膵臓のインスリン分泌機構のリズム制御の共同研究の可能性を探る。
早稲田大学先進理工学研究科・修士1年・ 菊池 耀介	米国・ロサンゼルス・UCLA	7月	マウスの体内時計の老化の研究を共同研究する際の、テクニックの共有と役割分担に関する情報共有。インスリンシグナリングと体内時計の関係を、膵臓のインスリン分泌機構のリズム制御の共同研究の可能性を探る。

9. 平成26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〉	シンガポール 〈人/人日〉	ドイツ 〈人/人日〉	イタリア 〈人/人日〉	米国 〈人/人日〉	合計 〈人/人日〉
日本 〈人/人日〉		14/213()	8/171(9/126)	5/127()	8/64()	35/575(0/0)
シンガポール 〈人/人日〉	(4/16)		()	()	()	(4/16)
ドイツ 〈人/人日〉	(5/35)	()		()	()	(5/35)
イタリア 〈人/人日〉	(5/20)	()	()		()	(5/20)
米国 〈人/人日〉	(1/4)	()	()	()		(1/4)
合計 〈人/人日〉	(15/75)	14/213(0/0)	8/17(0/0)	5/127(0/0)	8/64(0/0)	35/575(15/75)

※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

0 / 0 〈人/人日〉

10. 平成26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	0	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	14,120,000	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	650,000	
	その他の経費	100,000	
	外国旅費・謝金等に係る消費税	1,130,000	
	計	16,000,000	
業務委託手数料		1,600,000	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		17,600,000	