

研究拠点形成事業 平成29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：	東京大学
(カナダ) 拠点機関：	トロント大学
(米国) 拠点機関：	ハーバード大学・マサチューセッツ総合病院
(英国) 拠点機関：	ケンブリッジ大学
(スイス) 拠点機関：	スイス連邦工科大学ローザンヌ校
(ドイツ) 拠点機関：	ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘン

2. 研究交流課題名

(和文)： 国際フォトセラノスティクス共同研究教育拠点
(交流分野：フォトセラノスティクス)

(英文)： International Core Research Center for Phototheranostics
(交流分野：Phototheranostics)

研究交流課題に係るホームページ： <http://www.f.u-tokyo.ac.jp/~c2c/>
(5月1日頃開設予定)

3. 採用期間

平成29年4月1日 ～ 平成34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：東京大学

実施組織代表者(所属部局・職・氏名)：総長 五神 真

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：大学院薬学系研究科・教授・浦野 泰照

協力機関：京都大学、九州大学、名古屋大学、北海道大学、甲南大学、富山大学、岐阜大学、東北大学、東京医科歯科大学

事務組織：薬学部・薬学系研究科事務部

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：カナダ

拠点機関：(英文) University of Toronto

(和文) トロント大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：（英文） Department of Medical Biophysics ・
Professor ・ ZHENG Gang

経費負担区分（A型）：パターン1

（2） 国名：米国

拠点機関：（英文） Harvard University, Massachusetts General Hospital

（和文） ハーバード大学・マサチューセッツ総合病院

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：（英文） School of Dental Medicine ・ Professor ・
YANG Yingzi

協力機関：（英文） Clemson University

（和文） クレムソン大学

協力機関：（英文） University of Texas MD Anderson Cancer Center

（和文） テキサス大学 MD アンダーソン癌センター

協力機関：（英文） University of Southern California

（和文） 南カリフォルニア大学

経費負担区分（A型）：パターン1

（3） 国名：英国

拠点機関：（英文） University of Cambridge

（和文） ケンブリッジ大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：（英文） Cambridge Institute for Medical
Research ・ Professor ・ RON David

経費負担区分（A型）：パターン1

（4） 国名：スイス

拠点機関：（英文） Ecole Polytechnique Federale de Lausanne

（和文） スイス連邦工科大学ローザンヌ校

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：（英文） School of Life Science ・ Professor ・
LUTOLF Matthias

協力機関：（英文） University of Geneva

（和文） ジュネーヴ大学

協力機関：（英文） Université de Lausanne

（和文） ローザンヌ大学

経費負担区分（A型）：パターン1

（5） 国名：ドイツ

拠点機関：（英文） Ludwig-Maximilians University Muenchen

（和文） ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘン

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：（英文） Department of Pharmacy・Professor・ASZODI Attila

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

現代の医療において、病態・病因のナノスケールでの理解、根拠に基づく精密診断、安全かつ先端的・効果的治療の実現が極めて重要であることは言を俟たない。東京大学では、2005年に設立した東京大学ナノバイオ・インテグレーション研究拠点（CNBI）などを通じて、生体内での営みをナノレベルで理解する研究や、疾患の診断・治療などに応用できるナノデバイス・ナノマシンを構築することによって、先端的な医療の実現を目指すナノバイオ研究を精力的に推進し、特に光を用いた診断技術やナノ DDS 研究で世界をリードする研究成果を挙げ続けてきた。そこで本研究では、個々の患者の病態の精密光診断と根拠に基づいたテーラーメイド医療を融合させた先端医療技術（フォトセラノスティクス（phototheranostics））の実現に向けた検討を行う。東京大学が先導してきたナノバイオ研究で見出された素要素技術を融合し、実医療に昇華させる本研究は、今後10年の医療技術開発における、日本（東大）が主導し、世界を牽引する重要な研究分野と期待され、東京大学をハブとした国内外のネットワークの構築が重要であると考えられる。そのために本計画では、先端医療技術開発分野で豊富な実績を有する各国の研究機関との提携によって臨床研究を加速すると共に、国内若手研究者との連携によって国際的な情報発信力を持つ次世代研究者、医療従事者を多く育成する。本計画の遂行によって、日本発の素要素技術が、我が国の人材によって実医療に昇華する道筋を作り、我が国の先端医療技術開発の長期的な発展、国際競争力向上に向けた基盤強化に繋げる。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

平成29年度から開始

7. 平成29年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

東京大学でのこれまでの研究教育活動で独自に構築した各拠点との研究ネットワークを利用して、東大に所属する若手研究者や大学院学生を2ヶ月程度各連携拠点に派遣し、また海外の研究機関に所属する若手研究者や大学院生を東大に受け入れることで、共同実験を実施する。例えば、東大の若手研究者を、実臨床へと昇華させる治験・研究体制が整っているトロント大学に派遣し、*in vivo*でのプローブによる治療評価から、*first in man*試験への移行についての研究を行う計画である。

<学術的観点>

今年度は、開発したフォトセラノスティクス技術を実臨床応用まで持って行く先行事例がある各拠点機関で、実験から申請までを俯瞰して学ぶことで、全体目標の達成に必要な一つの具体的な方策を知ることを目指す。さらに今年度はケンブリッジ（英国）で国際シンポジウムを開催し、フォトセラノスティクス研究領域を網羅する国際共同研究教育のネットワーク形成を推進する。またセミナーを随時行い、問題意識の共有を図る。

<若手研究者育成>

ケンブリッジで若手研究者グループのシンポジウムを開催する。これによって、専門外の研究に対しても広い視野を得ることを目指す。また海外の各拠点の若手研究者との交流に重点を置くため、ケンブリッジで開催する国際シンポジウムでは、若手研究者によるセッションを実施する。さらに東京で若手向けの国内シンポジウムを開催し、国内ネットワークを構築する。

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

本事業のホームページで、得られた成果と意義を公表する。

8. 平成29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29年度	研究終了年度	平成33年度
研究課題名	(和文) フォトセラノスティクス研究 (英文) Phototheranostics Research				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 浦野 泰照、東京大学薬学系研究科、教授 (英文) Yasuteru URANO, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, The University of Tokyo, Professor				
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職	(英文) ZHENG Gang・University of Toronto・Professor YANG Yingzi・Harvard University, Massachusetts General Hospital・ Professor RON David・Cambridge Institute for Medical Research・Professor LUTOLF Matthias・Ecole Polytechnique Federale de Lausanne・Professor ASZODI Attila・Ludwig-Maximilians University Muenchen・Professor				

<p>29年度の 研究交流活動 計画</p>	<p>2ヶ月程度相手側拠点機関及び協力機関に、大学院生や研究者を派遣し、共同研究を実施する。(夏に2ヶ月間程度合計で5人を予定)</p> <p>東京大学で行われているフォトプローブ研究などの先端研究と各拠点が実施しているイメージング研究などの先端研究を融合し、さらに実臨床応用に移行する仕組みを組み込んだ、生物学基礎研究からナノイメージング技術、ナノ DDS、先端医療機器開発まで、フォトセラノスティクス研究領域を網羅する国際共同研究教育のネットワークを形成する。</p> <p>また、若手研究者の相互理解を目指した交流を行うために、若手国内シンポジウムを東京で開催する。</p> <p>これらの活動を通じて、実験から申請までを俯瞰して学び、全体目標の達成に必要な方策を知ることを目指す。</p>
<p>29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>フォトセラノスティクス領域において先進的な研究活動を行う各国の研究機関と提携し、生物学基礎研究からナノイメージング技術、ナノ DDS、先端医療機器開発まで、フォトセラノスティクス研究の各領域において、海外研究機関との豊富な共同研究成果をさらに深化させる。研究推進における各分野間の横の繋がりを国際的に強化することも本計画の重要なポイントである。これにより、国際的な情報発信力を持つ次世代研究者、医療従事者を多く育成し、我が国のフォトセラノスティクス領域の長期的な発展、国際競争力向上に向けた基盤強化に繋げることができると期待される。</p>

8-2 セミナー

<p>整理番号</p>	<p>S-1</p>
<p>セミナー名</p>	<p>(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業「フォトセラノスティクス研究拠点国際シンポジウム」</p> <p>(英文) JSPS Core-to-Core Program “International Symposium on Phototheranostics“</p>
<p>開催期間</p>	<p>平成29年 9月18日 ~ 平成29年 9月19日 (2日間)</p>
<p>開催地(国名、都市名、会場名)</p>	<p>(和文) 英国、ケンブリッジ、ケンブリッジ大学</p> <p>(英文) England, Cambridge, University of Cambridge</p>
<p>日本側開催責任者 氏名・所属・職</p>	<p>(和文) 浦野 泰照、東京大学薬学系研究科、教授</p> <p>(英文) Yasuteru URANO, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, The University of Tokyo, Professor</p>
<p>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)</p>	<p>(英文) David RON, Cambridge Institute for Medical Research, Professor</p>

参加者数

派遣先 派遣元	セミナー開催国 (英国)	
	日本 〈人／人日〉	A.
B.		5
英国 〈人／人日〉	A.	10/ 20
	B.	60
合計 〈人／人日〉	A.	30/ 100
	B.	65

- 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	平成29年度より開始する国際フォトセラノスティックス共同研究教育拠点の最初の国際シンポジウムをケンブリッジ大学で開催する。ケンブリッジ大学と東大の臨床応用に向けたフォトセラノスティックス研究の事例を紹介し、今後の研究の進め方について議論を行う。また若手研究者を対象としたシンポジウムも企画し、両大学の若手同士が親密な協力関係を構築する機会を設け、今後の交流に基盤を構築する。	
期待される成果	本シンポジウムで、両機関の関係をより一層、深化させ、今後より密接な共同研究などが開始されると期待される。	
セミナーの運営組織	開催責任者である浦野教授、Ron 教授が中心となって運営を行う。	
開催経費 分担内容	日本側	内容 外国旅費 外国旅費・謝金等にかかる消費税
	(英国) 側	内容 セミナー開催費

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。

平成29年度は実施しない

8-4 中間評価の指摘事項等を踏まえた対応

該当無し

9. 平成29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〉	カナダ 〈人/人日〉	米国 〈人/人日〉	英国 〈人/人日〉	スイス 〈人/人日〉	ドイツ 〈人/人日〉	合計 〈人/人日〉
日本 〈人/人日〉		1/60 (0/0)	1/60 (0/0)	21/140 (5/20)	1/60 (0/0)	1/60 (0/0)	25/380 (5/20)
カナダ 〈人/人日〉	()		()	()	()	()	0/0 (0/0)
米国 〈人/人日〉	()	()		()	()	()	0/0 (0/0)
英国 〈人/人日〉	()	()	()		()	()	0/0 (0/0)
スイス 〈人/人日〉	()	()	()	()		()	0/0 (0/0)
ドイツ 〈人/人日〉	()	()	()	()	()		0/0 (0/0)
合計 〈人/人日〉	0/0 (0/0)	1/60 (0/0)	1/60 (0/0)	21/140 (5/20)	1/60 (0/0)	1/60 (0/0)	25/380 (5/20)

※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

30/60〈人/人日〉

10. 平成29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	1,000,000	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	12,000,000	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	240,000	
	その他の経費	200,000	
	不課税取引・非課税取引に係る消費税	960,000	
	計	14,400,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		1,440,000	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		15,840,000	