

## 先端研究拠点事業 - 拠点形成促進型 -

### 平成17年度 実施計画書

採用年度	平成17年度	採用番号	17008	系	総合領域	分科	人間医工学
------	--------	------	-------	---	------	----	-------

**研究交流課題名** (和文) 再生医療本格化のための最先端組織工学・再生医学研究拠点形成を実現する国際交流

(英文) International exchange program toward the establishment of research centers for advanced tissue engineering and regenerative medicine achieving the translational study

研究交流課題に係るホームページ : <http://www.twmu.ac.jp/ABMES/>

**経費支給期間** 平成17年4月1日 ~ 平成19年3月31日 (24ヶ月)

#### 先端研究拠点事業としての全期間(経費支援終了後5年間を含む)を通じた交流目標

再生医療は、対症療法や切除中心の現行の治療戦略の欠点を克服することが強く期待されている。しかし、再生医療の本格的な実践には基盤技術である組織工学・再生医学のさらなる発展が不可欠である。本申請では、このような背景のもと、組織工学・再生医学研究でこれまで大きな成果を上げてきた日米両国のコーディネーターを中心として、両者がこれまでに確立してきた様々な科学・技術を融合し、さらによりいっそう高いレベルへと発展させることにより、真の再生医療を実現できる基盤を構築することを目標としている。特に若手を中心とする研究人材の国際化をはかり、この分野における日本の研究の優位性をさらに持続的に発展させる。21世紀には必ずや訪れるであろう組織工学・再生医療産業の立ち上げと育成において、血肉となり活躍することが強く期待されている優秀な若手人材を育成することにより、本分野における日本産業の国際的優位性を確保し、現在、問題点が指摘されている医療分野における輸入超過からの脱却と、それぞれの国民の体型や体質に合わせた最適な再生医療を提供できる環境を構築する。

#### 前年度までの交流活動による目標達成状況

両国コーディネーターは数年来の知己であり、学会、国際会議等で頻りに顔を合わせ、組織工学・再生医療分野の将来を議論する関係にある。また、日本側協力研究者の多くも、ハーバード大学医学部に短期滞在した経験を持ち、現場研究者同士のコミュニケーションはすでに確立している。最近では、ヴァカンティ教授を中心とするハーバード大学医学部関係者(教員やOB、元ポスドク)のみを講師として例年開催している組織工学・再生医療の会議(ハーバード大学医学部の単位として認定される)に日本側協力研究者の大和がハーバード大学医学部関係者以外では唯一招聘されるなど、日本側のこれまでの研究を正確に理解すると共に非常に高く評価する関係となっている。日本側コーディネーターである岡野が世界に先駆けて開発し、東京女子医科大学における組織工学・再生医療の中核的技術である細胞シート工学に欠かせない温度応答性培養皿のヴァカンティ教授の研究室への供給が、本申請に先立ちすでに始まっており、本格的な共同研究が開始している。

## 本年度の交流計画の概要

### (共同研究)

組織工学は、米国側コーディネーターであるヴァカンティ博士らが提唱した新しい超集学的な学問領域であり、生化学や細胞生物学などの基礎生命科学はもちろんバイオマテリアルや薬学、医学等の最先端科学が結集することが強く求められている。すでに国際的に高い評価を得ている日米のコーディネーターがこれまでに自国で確立した研究体制は、多数の理工学研究者と医学研究者さらには企業研究者らが参集し、「医工連携」の中、様々なバックグラウンドを融合させながら新しい学問領域を追求し、新規医療を創生することを可能にしてきた。

本申請においては、日米両国コーディネーターの共同研究により、これまでに達成した国際競争力をもつ高いレベルの組織工学・再生医療研究をさらに発展させ、様々な組織・臓器で再生医療を実現することを目指す。共同研究の具体的なテーマとしては、それぞれの従来技術単独では実現し得なかった新領域（上皮組織と結合組織からなり毛細血管の大規模な導入が必要な大形組織、具体的には気管と肝臓を想定）の再生医療を設定し、両研究拠点が有する独自の最先端組織工学技術を融合することにより、これを実現するに十分な研究成果を得ることを2年間の到達目標とする。

### (セミナー)

本予算で経費負担をおこなうセミナーを平均月1回のペースで年間12回開催する予定としている。米国コーディネーターが所属するハーバード大学の研究者を中心に、米国で最先端の研究を展開している研究者を招く他、国内の研究者を招いて活発な討議をおこなう。

この他、国際共同研究の進捗状況と成果については、年次毎に公開の国際シンポジウムを東京で開催し、セミナー等の学会会合を開催して、国際拠点として情報を世界に発信し、その共同研究の輪を世界規模に拡大することで社会へ還元できるよう努力する。

### (研究者交流)

本申請においては、両者の共同研究により、これまでに達成した国際競争力をもつ高いレベルの組織工学・再生医療研究をさらに発展させ、様々な組織・臓器で再生医療を実現することを目指す。このために、両コーディネーターのもとでこれまでに研鑽を積んだ若手研究者を短期・中期的に交換し、お互いの技術の伝授と発展を企図した研究をおこなう。のべ30名の研究者が約1週間の米国滞在をおこなう他、半月～一ヶ月の米国滞在を1ないし2名の研究者がおこなうよう準備中である。

このような「医工連携」の枠組みの国際的拡大のもとで、米国側コーディネーターが所属し、米国における組織工学・再生医療研究の最大拠点の一つであるハーバード大学医学部と密接な人的交流を確立する。このような研究活動を通じて、次世代の再生医療を担う若手研究者・若手医師の育成に積極的に努力する。

## 実施組織

### 日本側実施組織

拠点機関	東京女子医科大学
実施組織代表者 職・氏名	学長 高倉 公朋
コーディネーター 所属部局・職・氏名	先端生命医科学研究所・所長 / 教授・岡野 光夫
協力機関数	7
協力機関名	大阪大学、奈良県立医科大学、東京医科歯科大学、順天堂大学、早稲田大学、筑波大学、聖マリアンナ医科大学、東北大学

### 相手国側実施組織 1

国名	米国
拠点機関	ハーバード大学医学部ブリガム病院
コーディネーター 所属部局・職・氏名	麻酔科、組織工学・再生医療研究部・教授・C. Vacanti
協力機関数	8
協力機関名	ピッツバーグ大、ミシガン大、ジョージア工科大、ボストン大、コロラド州立大、ライス大、ノースウェスタン大、ワシントン大

## 共同研究による交流計画

### 【研究課題・テーマ別の内容】

整理番号	
研究課題・テーマ名	(和文) 再生医療本格化のための最先端組織工学・再生医学研究拠点形成を実現する国際交流
	(英文) International exchange program toward the establishment of research centers for advanced tissue engineering and regenerative medicine achieving the translational study
代表者 国名	日本国
氏名・所属・職	(和文) 岡野光夫・先端生命医科学研究所・所長 / 教授
	(英文) Teruo Okano, Institute of Advanced Biomedical Engineering and Science, Director and Professor
17年度の研究計画の予定(特徴及び期待される成果)	両者の共同研究により、これまでに達成した国際競争力をもつ高いレベルの組織工学・再生医療研究をさらに発展させ、様々な組織・臓器で再生医療を実現することを目指す。このために、両コーディネーターのもとでこれまでに研鑽を積んだ若手研究者を短期・中期的に交換し、お互いの技術の伝授と発展を企図した研究をおこなう。このような研究活動を通じて、次世代の再生医療を担う若手研究者・若手医師への国際競争力を兼ね備えた人材の育成が期待される。

### セミナー開催予定

セミナー名 (和文)	1st JSPS Core To Core Program Seminar (8th COE seminar)
(英文)	1st JSPS Core To Core Program Seminar (8th COE seminar)
開催予定期間	平成17年4月22日
開催国・場所(和文)	日本国・東京女子医科大学
開催国・場所(英文)	Japan, Tokyo Women's Medical University
日本側開催責任者(所属・職・氏名)	先端生命医科学研究所・所長 / 教授・岡野 光夫
相手国側開催責任者(所属・職・氏名)	Georgia Institute of Technology・Director・Prof. Dr. Robert M. Nerem
参加者数	46 人

セミナー名 (和文)	2nd JSPS Core To Core Program Seminar (9th COE seminar)
(英文)	2nd JSPS Core To Core Program Seminar (9th COE seminar)
開催予定期間	平成17年5月17日
開催国・場所(和文)	日本国・東京女子医科大学
開催国・場所(英文)	Japan, Tokyo Women's Medical University
日本側開催責任者 (所属・職・氏名)	先端生命医科学研究所・所長 / 教授・岡野 光夫
相手国側開催責任者 (所属・職・氏名)	University of Nebraska Medical Center・Professor・Alexander V. Kabanov
参加者数	46 人

セミナー名 (和文)	3rd JSPS Core To Core Program Seminar (10th COE seminar)
(英文)	3rd JSPS Core To Core Program Seminar (10th COE seminar)
開催予定期間	平成17年6月21日
開催国・場所(和文)	日本国・東京女子医科大学
開催国・場所(英文)	Japan, Tokyo Women's Medical University
日本側開催責任者 (所属・職・氏名)	先端生命医科学研究所・所長 / 教授・岡野 光夫
相手国側開催責任者 (所属・職・氏名)	Georgia Institute of Technology・Professor・Andres J. Garcia
参加者数	46 人

セミナー名 (和文)	4th JSPS Core To Core Program Seminar (11th COE seminar)
(英文)	4th JSPS Core To Core Program Seminar (11th COE seminar)
開催予定期間	平成17年6月28日
開催国・場所(和文)	日本国・東京女子医科大学
開催国・場所(英文)	Japan, Tokyo Women's Medical University
日本側開催責任者 (所属・職・氏名)	先端生命医科学研究所・所長 / 教授・岡野 光夫
相手国側開催責任者 (所属・職・氏名)	Pittsburgh Tissue Engineering Initiative, Inc.・Executive Director, Professor・Alan J. Russell
参加者数	46 人

セミナー名 (和文)	5th JSPS Core To Core Program Seminar (12th COE seminar)
(英文)	5th JSPS Core To Core Program Seminar (12th COE seminar)
開催予定期間	平成17年7月7日
開催国・場所(和文)	日本国・東京女子医科大学
開催国・場所(英文)	Japan, Tokyo Women's Medical University
日本側開催責任者 (所属・職・氏名)	先端生命医科学研究所・所長 / 教授・岡野 光夫
相手国側開催責任者 (所属・職・氏名)	University of Michigan・Professor・Shuichi Takayama
参加者数	46 人

セミナー名 (和文)	6th JSPS Core To Core Program Seminar (13th COE seminar)
(英文)	6th JSPS Core To Core Program Seminar (13th COE seminar)
開催予定期間	平成17年7月14日
開催国・場所(和文)	日本国・東京女子医科大学
開催国・場所(英文)	Japan, Tokyo Women's Medical University
日本側開催責任者 (所属・職・氏名)	先端生命医科学研究所・所長 / 教授・岡野 光夫
相手国側開催責任者 (所属・職・氏名)	Harvard Medical School Center・Associate Professor・Gregory L. Stahl
参加者数	46 人

セミナー名 (和文)	7th JSPS Core To Core Program Seminar (14th COE seminar)
(英文)	7th JSPS Core To Core Program Seminar (14th COE seminar)
開催予定期間	平成17年7月25日
開催国・場所(和文)	日本国・東京女子医科大学
開催国・場所(英文)	Japan, Tokyo Women's Medical University
日本側開催責任者 (所属・職・氏名)	先端生命医科学研究所・所長 / 教授・岡野 光夫
相手国側開催責任者 (所属・職・氏名)	Colorado State University・Professor・David W. Grainger
参加者数	46 人

セミナー名	(和文)	8th JSPS Core To Core Program Seminar
	(英文)	8th JSPS Core To Core Program Seminar
開催予定期間		平成17年11月14日
開催国・場所(和文)		日本国・東京女子医科大学
開催国・場所(英文)		Japan, Tokyo Women's Medical University
日本側開催責任者 (所属・職・氏名)		先端生命医科学研究所・所長 / 教授・岡野 光夫
相手国側開催責任者 (所属・職・氏名)		University of Michigan・Associate Professor・Peter X. Ma
参加者数		46 人

セミナー名	(和文)	1st International Symposium of Core To Core, 21st COE, HRC
	(英文)	1st International Symposium of Core To Core, 21st COE, HRC
開催予定期間		平成17年12月5日
開催国・場所(和文)		日本国・東京女子医科大学
開催国・場所(英文)		Japan, Tokyo Women's Medical University
日本側開催責任者 (所属・職・氏名)		先端生命医科学研究所・所長 / 教授・岡野 光夫
相手国側開催責任者 (所属・職・氏名)		Harvard Medical School・Professor・Charles Vacanti
参加者数		335 人