

先端研究拠点事業
平成17年度 事業実績報告書

採用年度	平成 17 年度
種別	拠点形成促進型
分科細目	人間医工学
採用番号	17008

領域・分野	総合領域
分科細目(分科細目コード)	人間医工学(1301)
採用番号	17008
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
研究交流課題名(英文)	International exchange program toward the establishment of research of centers for advanced tissue engineering and regenerative medicine achieving the translational study
採用期間	2005年4月1日～2007年3月31日

《実施組織体制》

日本側

拠点機関名	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(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
参加者数	60

相手国 1

国名	米国
拠点機関名	ハーバード大学医学部ブリガム病院
実施組織代表者(職・氏名)	麻酔科、組織工学・再生医療研究部・教授・C. Vacanti
コーディネーター(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
参加者数	20

交流目標の達成（見込）状況

平成 17 年度事業計画における達成目標

- A 学術的成果:** 日本側及び相手国(米国)側がこれまでに確立してきた最先端組織工学・再生医療技術を各々さらに発展させると共に、これらを融合させ、再生医療本格化に貢献する。平成 17 年度は、米国側が日本側に対して優位性を示す大形動物への移植実験環境を活用すべく、日本側技術を導入した新規組織工学技術を、大形動物への移植実験により評価する。
- B 若手研究者養成における成果:** 学生および若手研究者を短期(1 から 2 週間)および中期(1 月から数ヶ月)的に相手国側に派遣し、先方の先進的技術を習得する。さらに、海外の研究環境や仕組み、習慣に慣れると共に、英語でのコミュニケーション力を含む研究者として求められる種々の技能を向上させる。また、学生、若手研究者を中心に、日本側拠点で開催するセミナー、国際シンポジウムに招聘した有識者との間で積極的にディスカッションをおこない、英語による研究成果の発表のトレーニングと、個別の課題の詳細に関して議論する。これらの努力を通じて、将来の再生医療本格化時代を担う研究者・医師の育成に貢献し、再生医療産業の立ち上げをおこなう。
- C 国際的学術情報の収集整備:** 海外で開催された組織工学・再生医療関連分野の学会、会議への短期および中期的派遣により、当該分野の最先端の情報収集をおこなうと共に、達成した研究成果を発表し、広く内外の研究者からコメントを得る。さらに、米国を中心に最先端の組織工学・再生医療研究を展開している研究者を招聘するセミナーを年間約 12 回開催する他、国際シンポジウムを東京で開催する。最先端研究を理解すると共に、本事業で展開される共同研究の成果を外部の専門家に評価していただく機会とする。
- D 事業の波及効果:** 両者の共同研究により、これまでに達成してきた国際競争力をもち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。

平成 17 年度事業計画の達成状況

- A 学術的成果:** ピッツバーグ大学との共同研究により、ピッツバーグ大学が有するスキャフォールド技術と東京女子医大が有する細胞シート技術の融合による新規食道再生医療技術の検証を目的とした大形動物(イヌ)実験を開始した。この他、34 件の論文・総説を公刊した。
- B 若手研究者養成における成果:** 学生および若手研究者(40 歳未満)のべ 19 名を海外派遣した。この他、中堅研究者(40 歳代)のべ 9 名を海外派遣した。さらに、セミナー、国際シンポジウムに招聘した海外研究者と個別ディスカッションをおこなった。このような海外派遣およびディスカッションは、個々の学生、研究者のモチベーション、研究意欲を大きく高めると共に、修得した先進的技術の導入による研究レベルの向上が得られた。
- C 国際的学術情報の収集整備:** 海外で開催された多数の組織工学・再生医療関連分野の学会、会議への短期および中期的派遣により、当該分野の最先端の情報収集をおこなった。また、達成した研究成果の海外の学会での発表により、我々の成果を紹介する海外雑誌の記事など、海外メディアに取り上げられた。米国を中心に最先端の組織工学・再生医療研究を展開している研究者を招聘するセミナーを合計 9 回おこなった他、国際シンポジウムを東京で開催した。これらにより、最先端研究を理解すると共に、本事業で展開される共同研究の成果を外部の専門家に評価していただく機会とした。
- D 事業の波及効果:** 国内で開催された学会および会議等で本事業の内容を積極的に公開したことで、本拠点事業参加に興味をもつ学内外の研究者からの問合せが複数あった(これらの一部については平成 18 年度中の参加を検討中)。また、海外の学会等で積極的な成果発表に尽力した成果として、平成 18 年度および 19 年度に開催予定の海外の国際会議への招聘多数を受けた。さらに、海外からのポスドク採用の問合せが多数あり、海外での知名度のさらなる向上に大きな貢献があったものと思われる。

実施状況

研究交流計画実施にあたる実施体制

相手国側拠点からのべ3名を受け入れた他、のべ8名が相手国側拠点への短期滞在をおこない、良好な協力関係を構築できた。「問題点・反省点」に記載した理由から、相手国側拠点であるハーバード大学医学部との共同研究は予定どおりに進行していないが、ハーバード大学と並んで移植医療、組織工学・再生医療分野で国際的に著名な業績を上げているピッツバーグ大学（本事業における協力機関）との間で、順調な協力連携が進行している。これらの成果により概ね予定通り研究交流計画は実施できていると考えている。

日本側拠点機関における研究交流課題への取り組み（事務支援体制等の観点より）

日本側拠点（東京女子医科大学）は、隣接する政策研究院大学跡地を購入し、拠点リーダーが所長を務める先端生命医学研究所を大きく拡充する事業を開始した（平成19年3月に完成予定）。建設中の総床面積は本学附属病院中央病棟総床面積（11階建）の1/3にあたり、大形動物実験施設や、産官学連携ラボ、GMP (Good Manufacturing Practice) 対応のCPC (Cell Processing Center) など、再生医療本格化に必要な種々の機能を有する。これにともない、教員および研究系、事務系スタッフの定員増加と大学院学生定員の増大を準備中である。このように日本側拠点は、本学を再生医療本格化のための国際的拠点とすべく理事長、学長の強力な支援のもと、全学的取り組みをおこなっている。

共同研究

国内の協力機関は現在8大学であるが、複数の大学・研究機関から問合せを受けており、平成18年度中に増加の予定である。これらの協力機関とは密接な共同研究が展開中であり、その成果については、平成17年度も多数の論文を発表した。同様に、海外の学会等で知己になった研究者らが所属する複数の国外の研究機関が協力拠点として参加する予定である。

平成17年度には、相手国側拠点からのべ3名を受け入れた他、のべ8名が相手国側拠点への短期滞在をおこない、良好な協力関係を構築できた。このような交流により、相手国側拠点が有するスキャフォールド技術、セミナー、シンポジウムに招聘した最先端研究者が有する種々の最先端組織工学・再生医療関連技術の理解と導入が可能となった。

「問題点・反省点」に記載した理由から、相手国側拠点であるハーバード大学医学部との共同研究は予定どおりに進行していないが、ハーバード大学と並んで移植医療、組織工学・再生医療分野で国際的に著名な業績を上げているピッツバーグ大学（本事業における協力機関）との間で、順調な協力連携が進行している。人材の短期交換をおこなった他、本予算からの支出ではないが修士学生を1ヶ月ピッツバーグ大学に滞在させ、双方の技術交換をおこない、3月には両者の技術融合による新規組織工学技術を用いた大形動物（イヌ）への移植実験をおこなった。これには女子医大側から助教授1名を含む4名が参加し、共同で執刀、移植手術をおこなった。現在、移植をおこなった動物は、ピッツバーグ大学の大型動物飼育施設における飼育により、長期経過を観察中である。

セミナー

米国を中心に最先端の組織工学・再生医療関連研究を展開し、多岐にわたる要素技術を有する最先端研究者を招聘するセミナーを合計9回おこなった他、国際シンポジウムを東京で開催した。これらにより、最先端研究を理解すると共に、本事業で展開される共同研究の成果を外部の専門家に評価していただく機会とした。セミナーに招聘した最先端研究者が有する種々の最先端組織工学・再生医療関連技術の理解と導入が可能となった。

セミナーを依頼した研究者の多くが本事業に興味を示し、平成18年度に海外の協力機関として参加する可能性が高い。このようにセミナーを介して拠点形成の輪が確実に広がっていくものと期待される。

さらに、学生、若手研究者を中心に、招聘した有識者との間で積極的にディスカッションをおこない、英語による研究成果の発表のトレーニングと、個別の課題の詳細に関して議論した。英語でのコミュニケーション力を含む研究者として求められる種々の技能の向上が得られた他、個々の学生、研究者のモチベーション、研究意欲を大きく高めることができた。これらの活動は、将来の再生医療本格化時代を担う研究者・医師の育成と再生医療産業の立ち上げに大きく貢献するものと期待される。

研究者交流

米国を中心に最先端の組織工学・再生医療関連研究を展開し、多岐にわたる要素技術を有する最先端研究者を招聘するセミナーを合計9回おこなった他、国際シンポジウムを東京で開催した。この他、相手国側拠点より3名を招聘した。短期間の滞在の中ではあるが、学生および若手研究者と個別ディスカッションをおこなった。また、学生および若手研究者(40歳未満)のべ19名を海外派遣した。この他、中堅研究者(40歳代)のべ9名を海外派遣した。このようなディスカッションや派遣は、個々の学生、研究者のモチベーション、研究意欲を大きく高めると共に、修得した先進的技術の導入による研究レベルの向上が得られた。海外の学会等で積極的な成果発表に尽力した成果として、平成18年度および19年度に開催予定の海外の国際会議への招聘多数を受けた。さらに、海外からのポスドク採用の問合せが多数あり、海外での知名度のさらなる向上に大きな貢献があったものと思われる。このような国際交流は、お互いがこれまでに達成してきた国際競争力をもち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に大きく貢献する者と期待され、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。