

先端研究拠点事業
平成 25 年度 実施計画書
(国際戦略型)

採用年度	平成 23 年度	採用番号	21003	領域	医歯薬学
分科	外科系臨床医学	細目	胸部外科学	分科細目 コード	7303

1. 日本側拠点機関名 大阪大学医学系研究科

日本側コーディネーター（所属部局・職・氏名） 医学系研究科・教授・澤 芳樹

研究交流課題名 (和文) 遺伝子・細胞・組織工学の国際的技術を集結させた心筋組織の構築と心不全治療への応用
(英文) Construction of cardiac tissue using integrated gene, cell, and tissue engineering
technology and its application for the treatment of cardiac failure

研究交流課題に係るホームページ <http://jsps-osaka-u.jp/index.html>

2. 採用期間 平成 23 年 4 月 1 日 ~ 平成 26 年 3 月 31 日 (36 ヶ月)

3. 先端研究拠点事業としての全期間を通じた交流目標（* 申請書に記入した交流目標を転載すること）

大阪大学ではこれまでに温度応答性培養皿を用いて自己筋芽細胞シートを作成することにより治療効果の高い細胞移植法を開発し、重症心不全患者に対する心筋再生治療を開始している。またこの技術を応用して、フィンランド・ヘルシンキ大学、ドイツ・ハノーファー医科大学との間で二国間共同研究を行い、肝細胞増殖因子 (Hepatocyte Growth Factor; HGF) 等を遺伝子導入した筋芽細胞シート移植の実験や、脱細胞化小腸粘膜下組織 (BioVaM) を用いた 3 次元心筋組織の構築の研究を行ってきた。今後、末期心不全患者に対する心筋再生療法の新なる進展のため、これまでの成果をふまえて、遺伝子治療の先進国であるフィンランド・ヘルシンキ大学と組織工学 (Tissue Engineering: TE) の分野で世界的な業績を挙げているドイツ・ハノーファー医科大学との協力関係を強化し、大阪大学で開発した心筋細胞シート技術を各国独自の技術と融合させ、京都大学等国内機関とも協力して、iPS 細胞を含めた自己細胞を細胞ソースとし、臨床応用可能な 3 次元心筋組織の開発を行い、これを用いた重症心不全患者に対する新たな心筋再生治療法の開発を目的として本研究交流を行う。

4. 前年度までの交流活動による目標達成状況

（* 国際戦略型平成 25 年度採用課題は拠点形成型における目標達成状況を記入のこと）

本事業のホームページを日独芬語で更新し、サマーセミナー・シンポジウムの内容、事業成果を掲載した。大阪大学から今西悠基子がヘルシンキへ、齋藤俊輔がハノーファーに留学した。また、上野高義、小澤秀登がハノーファーを短期訪問して情報交換を行った。ヘルシンキから Antti Siltanen が大阪大学に留学した。2012 年 6 月に横浜で日本再生医療学会と共催で国際シンポジウム・セミナーを開催し国内外の心筋・心臓弁再生研究の第一人者を招いて講演・議論を行った。2012 年 8 月にハノーファー医大の主催でサマーセミナーを開催し、若手研究者が最新の研究成果を発表した。日本側共同研究者が国内外の学会に出席して、心筋組織再生に関する情報収集と国外研究者との意見交換を行った。心筋細胞シート移植および組織工学心臓弁の日欧での多施設臨床試験を計画し、準備会議を開催した。

5. 本年度の交流計画の概要

(共同研究)

1. 3 国のコーディネーターの会談

2013 年 5 月にミネアポリスで開催される米国胸部外科学会の会期中に、3 国コーディネーターの澤芳樹、アリ・ハリユラ、アクセル・ハーベリッヒ教授によるトップ会談を行い、本事業の国際的研究協力体制の発展、Core-to-Core Program の継続申請につき話し合う。

2. ホームページの更新・充実

本事業のホームページを更に充実させ、本年度の事業内容、事業計画等の情報を国内外に公開する。

3. 共同研究の実施

大阪大学医学系研究科から河村愛研究員がヘルシンキへ、小澤秀登研究員および舟木壮一郎研究員がハノーファーに留学し、それぞれの共同研究テーマに沿った実験を遂行する。また、ヘルシンキから 1 名、ハノーファーから 1 名、若手研究者が大阪大学に留学する。ヘルシンキ大学では細胞シート移植の臨床試験、ハノーファー医大では iPS 細胞を用いた 3 次元心筋組織構築、大阪大学では心筋シートの改良実験といった各々研究テーマに沿った実験を予定している。また、組織工学心臓弁の臨床研究を大阪大学とハノーファー医大の間で更に発展させる。各国の先端的学術情報を交換するため、留学生を交えて各研究室で定期的に研究発表会を開催する。留学生は密に自国のコーディネーターと連絡をとり、研究情報の交換、研究成果の報告を行い、成果をホームページ上にアップデートさせ、国際ハブ形成に向けての作業に従事する。

4. 研究成果の発表

得られた研究成果は速やかに国内外の学会にて発表し、論文掲載を行う。国内においては 2013 年 10 月に仙台で開催される日本胸部外科学会において研究成果の発表を行う。国際学会においてもアメリカ心臓病学会、欧州胸部外科学会、欧州人工臓器学会等での発表を予定している。

(セミナー)

ヘルシンキ大学、ハノーファー医大、大阪大学の若手研究員の研究成果を発表し、国際戦略型における共同研究の総括と将来の事業計画を決定するため、2013 年 8 月にフィンランド・ヘルシンキでサマーセミナーの開催を予定している。また、2013 年 11 月に大阪大学において「先端研究拠点事業・若手研究者育成週間」を開催し、5 年に亘る本事業の総括として、国内外の一流研究者を招聘して心筋組織再生・組織工学心臓弁の国際シンポジウム・国際セミナー・招請者による若手研究者への講演会を数日にわたって開催し、招請研究者、それぞれの施設の若手研究員が研究成果発表を行い、各国の共同研究者も参加して情報交換を図る。併せて各国コーディネーターのトップ会談を行ない、2014 年度以降の事業計画・グラント申請を検討する。

(研究者交流)

各国拠点機関および協力機関の間での研究情報交換・日欧臨床試験の準備を目的にして、日本側研究者数名が 1～2 週間程度、フィンランド及びドイツに滞在する。また、ヘルシンキ大学の共同研究者数名、ハノーファー医大の共同研究者数名も短期間大阪大学を訪問する予定である。

(様式 1)

6. 実施組織

○日本側実施組織

拠点機関	大阪大学医学系研究科
実施組織代表者 職・氏名	医学系研究科長・金田 安史
コーディネーター 所属部局・職・氏名	医学系研究科・教授・澤 芳樹
協力機関数	1
協力機関名	大阪大学臨床医工学融合研究教育センター
拠点機関事務組織： 事務総括責任者	国際交流オフィス国際交流課長・満尾 俊一
事務総括担当者	国際交流オフィス国際交流課国際交流推進係長・赤坂 真弓
経理管理責任者	医学系研究科経理課企画経理係長・高須 史行
経理管理担当者	医学系研究科研究支援室研究連携係長・周防 孝

○相手国側実施組織 1

国名	フィンランド
拠点機関	ヘルシンキ大学
コーディネーター 所属部局・職・氏名	医学部心臓血管外科・教授・Ari HARJULA
協力機関数	3
協力機関名	クオピオ大学 AIV 研究所 タンペレ大学医学部 フィンランド赤十字研究センター

○相手国側実施組織 2

国名	ドイツ
拠点機関	ハノーファー医科大学
コーディネーター 所属部局・職・氏名	胸部心臓血管移植外科・教授・Axel HAVERICH
協力機関数	4
協力機関名	ロストック大学医学部 デュッセルドルフ大学医学部 ハイデルベルグ大学医学部 ドイツ組織移植バンク