

**日本学術振興会先端研究拠点事業（国際戦略型）
事後評価結果**

領域・分科（細目）	医歯薬学・外科系臨床医学（胸部外科学）		
拠点機関名	大阪大学大学院医学系研究科		
研究交流課題名	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		
採用期間	5年間 <table style="display: inline-table; vertical-align: middle; border: none;"> <tr> <td style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="padding-left: 10px;"> 拠点形成型：平成 21 年 4 月 1 日～ 平成 23 年 3 月 31 日 国際戦略型：平成 23 年 4 月 1 日～ 平成 26 年 3 月 31 日 </td> </tr> </table>	{	拠点形成型：平成 21 年 4 月 1 日～ 平成 23 年 3 月 31 日 国際戦略型：平成 23 年 4 月 1 日～ 平成 26 年 3 月 31 日
{	拠点形成型：平成 21 年 4 月 1 日～ 平成 23 年 3 月 31 日 国際戦略型：平成 23 年 4 月 1 日～ 平成 26 年 3 月 31 日		
日本側コーディネーター（職・氏名）	大学院医学系研究科・教授・澤 芳樹		
交流相手国 （国・拠点機関・コーディネーター）	フィンランド・ヘルシンキ大学 （医学部心臓血管外科・教授・Ari HARJULA）		
	ドイツ・ハノーファー医科大学 （胸部心臓血管移植外科・教授・Axel HAVERICH）		

総合的評価（書面評価）

評 価
<input type="checkbox"/> 当初の目標は想定以上に達成された。 <input checked="" type="checkbox"/> 当初の目標は想定どおり達成された。 <input type="checkbox"/> 当初の目標はある程度達成された。 <input type="checkbox"/> 当初の目標はほとんど達成されなかった。
コメント
<p>本先端研究拠点事業を成功に導くには実施研究プロジェクトの卓越性、研究成果の達成度如何にかかっているといえる。大阪大学が開発中の重症心不全に対する筋芽細胞シート療法は世界に先駆けて臨床実施された新規治療法で研究プロジェクトとしては秀逸で、今後はヒト iPS 細胞を用いる研究の方向性も明らかで評価できる。ただ、海外拠点との連携研究に関しては、大阪大学から海外拠点への技術移転が主体で、大阪大学としては細胞シート療法の成績向上に資すると考えられる基礎研究を行っている国内外の研究機関を選定し、連携研究機関として共同研究プロジェクトを推進する方向性が必要である。</p> <p>若手研究者育成に関しても、新たな連携研究機関との共同研究であれば若手研究者の長期滞在が必須となり、より充実したプログラムとなる。</p> <p>また、国際学術交流拠点の形成の観点からは、若手研究者が相手国拠点機関に留学し国際共同研究を行い、また延べ 40 人を超える研究者が国際シンポジウムや国際セミナーで研究成果を発表して相手国共同研究者と議論する機会を持った。さらに、相手国への短期訪問も実施している。このように、若手研究員の留学、短期の相手国訪問に関してはほぼ目標を達成しており、当該分野の国際シンポジウム、国際セミナー等の会合の開催も計画どおり実施されていて、各国研究者間での情報交換が行われ、若手研究者が国際舞台で研究成果を発表する機会も設けられた。このように、日本側拠点を中心とした国際学術交流拠点の形成が構成された。</p> <p>本課題では、長期の若手研究員の留学は実現しなかったものの、短期の相手国訪問、当該分野の国際シンポジウム、国際セミナー等の会合の開催、各国研究者間での情報交換、若手研究者の国際舞台で研究成果の発表、ハノーファー医科大学で開発された組織工学心臓弁の日本での臨床応用、大阪大学で開発した心筋細胞シートの臨床研究のヘルシンキ大学での計画進行などが戦略的かつ計画的に行われた。</p> <p>今後についても、日欧での多施設臨床試験を視野に入れた、より大規模で計画的な若手研究者交流と国際共同研究の遂行を目指しており、具体的なシンポジウム、セミナーの開催計画も示されていて、事業終了後においても継続的に代表制を維持することが期待できる。</p> <p>よって、限られた資源（事業助成金）や時間（5 年間）や多数の人材を使ってそれなりの成果を挙げたと評価したい。</p>

1. これまでの交流を通じて得られた成果

観 点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本側拠点機関を中心とした有機的かつ継続的な国際学術交流拠点が構築されたか。 ・ 先端的かつ高度に学術的価値のある成果をもたらしたか。 ・ 次世代の中核となる若手研究人材の育成について、方法や手法は適切であり、十分な成果をもたらしたか。 ・ 日本への先端的かつ国際的学術情報の収集整備に貢献することができたか。 ・ 社会的理解や社会的認知を促進するための手法は適切であり、社会的理解や社会的認知は進んだか。
-----	---

評 価
<input type="checkbox"/> 十分成果があった。 <input checked="" type="checkbox"/> 概ね成果があった <input type="checkbox"/> ある程度成果があった。 <input type="checkbox"/> ほとんど成果が見られなかった。
コメント
<p>・ 日本側拠点機関を中心とした有機的かつ継続的な国際学術交流拠点が構築されたか。</p> <p>若手研究員の留学、短期の相手国訪問に関してはほぼ目標を達成しており、当該分野の国際シンポジウム、国際セミナー等の会合の開催も計画どおり実施されていて、各国研究者間での情報交換が行われ、若手研究者が国際舞台で研究成果を発表する機会も設けられた。これらの成果から、日本側拠点機関として大阪大学医学研究科胸部外科、海外拠点機関としてドイツハノーファー医科大学、ヘルシンキ大学との間で重症心不全に対する筋芽細胞シート移植の臨床研究プロジェクトを介した有機的な国際学術交流拠点が構築されている。</p> <p>ただ、本研究助成金の支給が終了した後は、更なる研究費の獲得に依存するのではないかと思われ、継続的な国際学術交流拠点が構築されたか否かの判断は現段階では難しい面がある。</p> <p>・ 先端的かつ高度に学術的価値のある成果をもたらしたか。</p> <p>国際交流拠点は形成され、臨床研究がすすめられ、7本の英文論文の発表の中には学術的価値のある成果と認められる論文も見受けられるが、5年間にこの人数の研究者に</p>

よる3拠点からのアウトプットとしては到底満足できるものではない。成果として挙げられている論文のテーマも従来からの既知のものであり、国際交流により触発された新たな展開はみられない。また、欧州でのグラント申請不採択など先端的かつ高度に学術的価値のある成果が得られたとは言い難い。

しかしながら、そもそも有機的国際交流を補助することが目的であれば、短期的に「学術的価値のある成果」を求めるのは困難であるし、国際的な交流によって新たな視点での新たな研究の萌芽があってもよいと期待されるので、今後の展開に期待したい。

・次世代の中核となる若手研究人材の育成について、方法や手法は適切であり、十分な成果をもたらしたか。

若手研究者が相手国拠点機関に留学し国際共同研究を行った。また、延べ40人を超える研究者が国際シンポジウムや国際セミナーで研究成果を発表して相手国共同研究者と議論する機会を持つことができた。さらに、相手国への短期訪問も実施しており、一定程度の成果はあったと評価できるが、多くは若手外科医の3-6ヶ月という1年未満の滞在であり、この短期間の滞在が若手外科医への「刺激」にはなっても、果たして有意義な「育成」に貢献できたかは疑問である。

・日本への先端的かつ国際的学術情報の収集整備に貢献することができたか。

各国を代表する心臓外科施設が国際研究協力を行うことによって、各国の研究の最新情報を得ることができた。このことは、日本への先端的かつ国際的学術情報の収集整備に貢献すると考えられる。特に、ハノーファー医科大学で開発された組織工学心臓弁の本邦への導入という観点からは日本への先端的かつ国際的学術情報の収集に關しての成果と評価できる。

しかしながら、このプロジェクトは大阪大学が世界に先駆けて実施している心筋細胞シートによる重症心不全の新規治療法であり、どちらかといえば技術移転が主体となっており、「日本からの」先端的及び国際的学術情報の発信に比べ、「日本への」先端的かつ国際的学術情報の収集整備への貢献が少ない面も否定できない。

・社会的理解や社会的認知を促進するための手法は適切であり、社会的理解や社会的認知は進んだか。

拠点間の会合は適切に開催され、また学会特に日本再生医療学会との共催でシンポジウムなども開催され、社会的理解や社会的認知を促進する手法は適切であった。

また、ハノーファー医科大学で開発された組織工学心臓弁が日本で臨床応用された。さらに、大阪大学で開発した心筋細胞シートの臨床研究がヘルシンキ大学で計画されている。このように、最新の治療方法が国を超えていち早く患者さんに還元される体制が構築され、社会的理解や社会的認知は概ね進んだと思われる。

2. 事業の実施状況

観 点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 拠点機関ひいては日本のプレゼンスを高めるための取り組みが、拠点機関全体として、戦略的かつ計画的になされたか。 ・ 拠点機関及び協力機関において、適切な運営体制・国内外の連携体制がとられていたか。
-----	--

評 価
<input type="checkbox"/> 非常に効果的に実施された。 <input checked="" type="checkbox"/> 概ね効果的に実施された。 <input type="checkbox"/> ある程度効果的に実施された。 <input type="checkbox"/> 効果的に実施されたとは言えない。
コメント
<p>・ 拠点機関ひいては日本のプレゼンスを高めるための取り組みが、拠点機関全体として、戦略的かつ計画的になされたか。</p> <p>若手研究員の留学、短期の相手国訪問、当該分野の国際シンポジウム、国際セミナー等の会合の開催、各国研究者間での情報交換、若手研究者の国際舞台で研究成果の発表、ハノーファー医科大学で開発された組織工学心臓弁の日本での臨床応用、大阪大学で開発した心筋細胞シートの臨床研究のヘルシンキ大学での計画進行など、大阪大学、ひいては日本のプレゼンスを高めるための取り組みが、拠点機関全体として、戦略的かつ計画的に行われたと考えられる。</p> <p>最も重要なことは全体として取り組む研究課題に関し、我が国の拠点機関が如何に主導的に取り組むことができるかである。本申請課題では大阪大学が開発している筋芽細胞シートの臨床応用に関する研究の技術移転が主体となっており、その取り組みの手法は妥当性があり、拠点機関ならびに我が国のプレゼンスを高める効果があったと評価できる。</p> <p>ただ、その一方で、参加者やセミナーの内容を見ると、参加者や事業により研究テーマが限定されており、その点については、他の自発的な国際研究会の開催やそれによる成果に比べて見劣りする部分もある。</p> <p>・ 拠点機関及び協力機関において、適切な運営体制・国内外の連携体制がとられていたか。</p> <p>報告書における、研究成果、参加者やセミナーの内容を見る限り運営や連携は妥当であったと判断できる。各国の役割分担は明確であり、各国コーディネーターとの調整も適切になされている。適切な運営体制・国内外の連携体制がとられていた。</p>

3. 今後の展研究交流活動

観 点	・ 当該研究交流課題の今後の研究協力体制の維持・発展に向けた展望について、事業終了後においても継続的に代表制を維持することが期待できるか。
-----	---

評 価
<input type="checkbox"/> 大いに期待できる。 <input checked="" type="checkbox"/> 概ね期待できる。 <input type="checkbox"/> 一層の努力が必要である。 <input type="checkbox"/> 期待できない。
コメント
<p>・ 当該研究交流課題の今後の研究協力体制の維持・発展に向けた展望について、事業終了後においても継続的に代表制を維持することが期待できるか。</p> <p>日欧での多施設臨床試験を視野に入れた、より大規模で計画的な若手研究者交流と国際共同研究の遂行を目指しており、具体的なシンポジウム、セミナーの開催計画も示されていて、事業終了後においても継続的に代表制を維持することが期待できる。</p> <p>とはいえ、今後の展望については、大阪大学での今後の研究成果の達成度にかかっているといえる。すなわち iPS 細胞からの細胞シート開発を含めて、如何にして重症心不全に対する細胞シート療法の成績向上を図ることができるかである。さらに良好な成績を達成できれば大阪大学を拠点に海外連携機関との関係も強固となり、研究協力体制の維持、発展となり、若手研究者育成にも貢献できる。</p>