

**日本学術振興会 日中韓フォーサイト事業  
終了時評価（18年度採用課題）書面評価結果**

|                  |                           |                    |                                 |
|------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------|
| 研究交流課題名          | 新しい細胞特異的非ウイルス型遺伝子キャリアシステム |                    |                                 |
| 日本側拠点機関名         | 九州大学                      |                    |                                 |
| 研究代表者<br>所属 職 氏名 | 先導物質化学研究所 教授 丸山 厚         |                    |                                 |
| 相手国（地域）側         | 国名                        | 拠点機関名              | 研究代表者 所属 職 氏名                   |
|                  | 中国                        | 中国科学院<br>長春応用化学研究所 | 高分子物理化学国家重点研究所<br>教授 Chen Xuesi |
|                  | 韓国                        | 韓国科学技術院            | 生命科学科 教授 Park, Tae Gwan         |

## 総合的評価（書面評価）

|     |  |
|-----|--|
| 観 点 | 学術及び国際交流のいずれの観点からも、当初の目標が達成されており、今後2年間の事業継続においても計画が着実に実施され、十分な成果が期待できるか。 |
|-----|--|

### 評 価

- 当初の目標は想定以上に達成されており、ぜひ事業を継続させるべきである。
- 当初の目標は想定どおり達成されており、事業を継続させるべきである。
- 当初の目標はある程度達成されており、事業計画を一部見直した上で継続させるべきである。
- 当初の目標がほとんど達成されておらず、事業を継続させるべきではない。

### コメント

国際交流の観点から見て、定例研究セミナー、研究者派遣、若手交流などが活発に行われており、当初の目標は達成されている。

一方、学術交流については、論文発表数が少なく、日中韓3カ国の研究グループの特長を活かすまでには至っていない。この活動が実質的な共同研究の発展に繋がり、意味のある研究成果が得られるかどうかは、もう少し長期的な視点で見ていく必要があると思われる。この3年間の交流を素地として、今後2年間で実際的な成果を収穫することが望まれる。

また、今後の活動成果の波及効果として、共同研究の成果から特許に結びつく、もしくは事業会社との共同研究がスタートするなど、実社会、産業に対する効果が芽生えることを期待する。

そのためには共同研究のテーマおよび目標の焦点を絞って、事業計画を修正した方がよい。また、本事業の目標である「本事業が終了した後、当該研究課題に関する世界的研究拠点として継続的な活動が期待できること」の達成のため、3カ国の役割分担も特長を活かせるように再度検討し直し、3者が忌憚なく共同研究交流の評価や検討ができる体制も新たに構築すべきであろう。

若手研究者の養成についても、セミナーや共同研究でどのような人材を育てるのか、そのためにセミナーや共同研究がどのように役にたつのかという点についてのビジョンをより明確にしてほしい。これからの日本やアジアにはどのような研究者が必要であり、どのような人材を社会に輩出できれば今回の目的が達成できたことになるのかという観点を明確にすべきと考える。

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"> <li>・ 研究交流活動を通じて「学術的側面」「若手研究者の養成」「研究教育拠点の構築」の観点から成果があったか。</li> <li>・ 研究交流活動の成果から発生した波及効果はあるか。</li> <li>・ 研究交流活動の成果として優れた研究業績が発表されたか。</li> </ul> |
|-----|--|

|  |
|--|
| 評 価  |
| <input type="checkbox"/> 想定以上の成果があがっている。<br><input type="checkbox"/> 概ね成果があがっている。<br><input checked="" type="checkbox"/> ある程度成果があがっている。<br><input type="checkbox"/> 成果があがっているとは言えない。   |
| コメン  |
| <p>中国側で合成された生分解性高分子キャリアの遺伝子発現や siRNA 導入活性評価を、日本側の研究室で開発した恒常発現細胞株により行えるようになったという成果は、学術的観点から評価できる。</p> <p>また、6回の定例研究セミナー（さらに7回目を実施予定）や、鹿児島や韓国ポハン、中国サンヤにおいて若手セミナーを実施しており、活発な研究者交流が行われたといえる。</p> <p>しかし、各国間交流によって深めた見識によってこの3年間に修士号の取得が何名、博士号の取得が何名あったか、また、就職の実績、もしくはポスドクが助教になるなど若手教員のプロモーションの実績が具体的にどのようなにあったか等の具体的な養成成果の記載が報告されていないことは残念である。</p> <p>また、日本だけで20名以上の教授、68名の事業参加者による3年間の成果として論文7本というのは、それほど多くなく、事業代表者は事業参加者の事業に対する理解を促すことによって、リストから漏れ落ちている潜在的な成果を発掘する努力が必要であろう。今回の主たる目的として期待される“最新知見を提供共有することによって非ウイルス性ベクターを実現する上での材料の設計手法の構築を行う”という計画についての各国参加研究者との共著論文も発表されていないようであり、実質的な意味での三国間の研究協力拠点は今後の課題である。</p> <p>今後2年間において、日中韓3カ国の研究グループの特長を活かし、3カ国連携の長所を発揮できる世界的な研究業績を得ることを期待する。</p> |

## 2. 研究交流活動の実施状況

|     |  |
|-----|--|
| 観 点 | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 研究交流目標達成に向けて、「共同研究」「セミナー」「研究者交流」を適切に計画し、実施したか。</li><li>・ 国内外の拠点機関及び協力機関間の実施体制・協力体制等は適切であったか。</li><li>・ 研究交流活動の実施にあたり、適切に経費が執行されたか。</li></ul> |
|-----|--|

|   |
|---|
| 評 価   |
| <p><input type="checkbox"/> 想定以上に効果的に実施されている。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 概ね効果的に実施されている。</p> <p><input type="checkbox"/> ある程度効果的に実施されている。</p> <p><input type="checkbox"/> 効果的に実施されているとは言えない。</p>   |
| コメント  |
| <p>6回の定例研究セミナー（さらに7回目を実施予定）と1回の若手セミナーを実施し、共同研究交流延べ18人／184日、セミナー延べ161回／591人、研究者交流延べ16人／87日の活発な研究者交流が実施されており、3カ国の研究交流実績は高く評価できる。経費についても適切に執行されていると考えられる。</p> <p>共同研究については、当初計画にあった韓国側の代表であるKAISTとの核酸コンジュゲートの共同研究についての記載がなく、一方で計画にはなかったポハン工科大学との糖鎖ヒアルロン酸を用いた手法の共同研究を行ったとある点について、計画の変更にあつた経緯の説明が必要である。</p> <p>九州大学以外の我が国のこの分野の研究者も参加しており、研究上の技術や資材の共有に向けた活動が実施され、共同研究の基盤が整備されつつあると言えるが、参加者リストのR(共同研究者)の人数の多さに鑑み、今後、特に3カ国が連携する利点が活かされた成果の創出を期待したい。</p> |

### 3. 今後の研究交流活動計画

|     |  |
|-----|--|
| 観 点 | <ul style="list-style-type: none"><li>・ これまでに構築した日中韓のネットワークを基盤として、学術的な成果及び若手研究者養成が期待される研究交流目標となっているか。</li><li>・ 2年間の交流延長の必要性や期待される成果が明らかであるか。</li><li>・ 目標達成に向けた計画が具体的であり、かつ実現性の高い内容となっているか。</li></ul> |
|-----|--|

|  |
|--|
| 評 価  |
| <p><input type="checkbox"/> 想定以上の成果が期待できる。</p> <p><input type="checkbox"/> 概ね成果が期待できる。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ある程度成果が期待できる。</p> <p><input type="checkbox"/> 成果が期待できない。</p>   |
| コメント   |
| <p>学術的な成果として、当初の目的である高効率のキャリア開発には未だ至っておらず、その達成のため、さらに2年間の交流延長の必要性が認められる。また、引き続き日中韓のネットワークを活用した交流を継続することによって、研究者派遣や若手交流活動による若手人材育成にも期待できる。</p> <p>本来の主たる目的である“最新知見を提供共有することによって非ウィルス性ベクターを実現する上での材料の設計手法の構築を行う”ことについて、この3年間の交流を素地として、今後2年間で実際的な成果を収穫することを期待する。</p> <p>しかしながら、計画書にはセミナーや共同研究をすることが目的のように記述されており、今後の活動が意見交換などのサロンの交流に留まらないためには、セミナーや共同研究を社会に還元できる成果や人材育成のための手段として実施することに留意してほしい。</p> <p>また若手研究者の養成についても、どのような人材を育てるのか、逆に言うと、どのような人材を社会に輩出できれば目的が達成できたことになるのか、そのためにセミナーや共同研究がどのように役にたつのか、のビジョンをより明確にしてほしい。</p> |