

**SICORP 日本-フランス**  
**「分子技術」分野 事後評価結果**

1. 共同研究課題名

「発蛍光プローブのデザイン・合成による蛋白質機能の細胞内局在履歴の「記憶型」イメージング」

2. 日本ーフランス研究代表者名（研究機関名・職名は研究期間終了時点）：

日本側研究代表者

菊地 和也（大阪大学 大学院 工学研究科・教授）

フランス側研究代表者

イエンス・ハセロッド（リヨン高等研究院 化学科・教授）

3. 研究実施概要

本研究は、分子ツールをデザイン・合成・生物応用することで、細胞内の蛋白質局在の履歴を可視化することを目指したものである。日本側は細胞膜に局在した証拠を記録するプローブ合成を行い、フランス側は蛋白質の足跡を残す沈殿型プローブの合成を行った。

両国チームによる共同研究を通して本手法を一般化することにより、従来の手法では解析できなかった細胞刺激に応答した蛋白質移動の可視化と機能評価につながる研究を目指した。

4. 事後評価結果

4-1. 研究の達成状況、得られた研究成果及び共同研究による相乗効果

（論文・口頭発表等の外部発表、特許の取得状況を含む）

本研究では、日本側がフランス側の開発した沈殿型蛍光プローブを用いることで、インスリン非刺激時にもグルコース輸送体 4（GLUT4）の細胞膜移行を蛍光顕微鏡により細胞内で調べることに成功したことは国際共同研究の成果として高く評価される。論文は日仏共著で 2 報出されている。また、日仏両国間の交流としても、双方の学生がのべ 4 名、1 か月互いの研究室に滞在して共同研究を遂行しており、人材育成の面から積極的な活動が行われたことが伺え、今後の発展に期待する。

4-2. 研究成果の科学技術や社会へのインパクト、わが国の科学技術力強化への貢献

当初の計画が順調に実現すれば、本技術の展開により、生体イメージング分野の膜タンパク質の細胞内動態の制御機能の解明につながり、大変インパクトの大きな成果が期待される。関連の特許出願も行われており、この日仏チームが、今後も問題点を解決していきながら、当初の目的とする成果に到達することを期待する。

以上