

階層別分子動態可視化のための先端技術開発

(実施期間：平成 20～22 年度)

実施機関：早稲田大学（代表者：石渡 信一）

プロジェクトの概要

疾患発病機構解明と治療に向けて細胞内局所環境を可視化するための技術開発を行い、基礎研究から臨床応用研究までをつなげる国際共同研究のためのネットワークを構築し、アジア発先端技術開発のための国際標準の創出を目指す。

具体的には、分子標識の常法であるヒスチジンタグに結合する修飾剤を開発し、修飾剤と環境センシング機能を持った蛍光分子を結合することにより各種機能性プローブ群を作製する。また、非細胞系から動物個体まで各階層でのより実用的な可視化システムを構築する。

研究実施体制としては、早稲田大学シンガポール拠点 WOBRI (Waseda Olympus Bioscience Research Institute) を中心に専門性の高い技術を結集し、技術開発のための融合研究を行う。National University of Singapore (NUS) やシンガポールバイオポリス内機関 Institute of Bioengineering and Nanotechnology (IBN) と連携することで強化する。結集された技術やノウハウは、特許出願などを通して最終的に日本に還元される。

(1) 評価結果

総合評価	目標達成度	成果	計画・手法の妥当性	実施期間終了後における取組の継続性・発展性
A	a	a	a	a

総合評価：A（所期の計画と同等の取組が行われている）

(2) 評価コメント

本プロジェクトでは、基礎研究から臨床応用までにつながる国際共同研究のためのネットワークを構築するとともに、アジア発の先端技術開発のための国際標準の創出を目指して各種機能性プローブ群を作製し、細胞内局所環境を可視化するための技術開発を行う。シンガポールの機関と共同で生物学的研究への応用も試みており、所期の計画と同等の取組が行われているものと評価できる。

- ・ **目標達成度**：温度感受性を有する蛍光プローブ等の新規プローブの合成に成功するとともに、メカノバイオロジー及び神経分野の研究において、これらプローブを分子動態可視化に応用した成果を得ており、評価できる。
- ・ **成果**：合成され特許取得も行われたプローブの学術研究における利用価値は高く、その応用により得られた生物学的成果は新たな先端技術創出につながる成果である。さらに、論文などによる情報発信も十分に行われており、評価できる。

- ・ **計画・手法の妥当性**：拠点組織の体制替えに伴う実施途上の変化があったものの、研究会議を定期的に頻繁に開催して討議を行いつつ研究が進められ、それぞれの研究グループの特徴が発揮されるよう研究が推進されており、実施計画及び用いられた手法は妥当であったと評価できる。
- ・ **実施期間終了後における取組の継続性・発展性**：実施期間終了後もシンガポールに置かれた早稲田大学研究拠点 WABIOS (Waseda Bioscience Research Institute in Singapore)：平成 21 年 9 月に設立された、WOBRI の後継研究所は継続して運営され、シンガポール機関との共同研究は継続展開している。さらに、本研究で得られた神経分野における基礎研究成果の実用化展開に向けたシンガポールにおける研究体制も構築されつつあり評価できる。