

多細胞システムにおける細胞間相互作用とそのダイナミクス
2020年度採択研究者

2021年度 年次報告書

京 卓志

大阪大学 産業科学研究所／科学技術振興機構
特任研究員(常勤)／さきがけ研究者

細胞間相互作用の可視化と操作のための技術開発

§ 1. 研究成果の概要

本研究課題の目的は、細胞間相互作用が織りなす多様な生命現象と、それを取り巻く様々なシグナル伝達経路の相関関係及び因果関係を高い時間的・空間的分解能で解明することである。これを実現するために、様々な様式の細胞間相互作用を可視化するためのイメージングツールと細胞間相互作用を自在に操作するための光操作ツールの開発を行っている。2021年度は、3種類の細胞間相互作用イメージングツールと4種類の光操作ツールの開発に従事した。いずれのツールにおいても原型となるコンストラクトを作製し、培養細胞における性状解析を行うことで、今後の改良につながる手がかりを得た。細胞間相互作用イメージングツールの1つである「神経細胞における自己・非自己識別の分子基盤であることが想定されている細胞接着タンパク質の可視化ツール」に関しては、単一色のシグナル強度変化でその機能をモニター可能なセンサーの開発を目指している。その段階において、前身となるFRETに基づいたセンサーの開発に成功し、培養細胞における性状解析を進めた結果を報告した¹⁾。

【代表的な原著論文情報】

- 1) “Development of FRET-based indicators for visualizing homophilic trans interaction of a clustered protocadherin”, Scientific reports, vol. 11, No. 1, p. 22237, 2021