

生命と化学
2020年度採択研究者

2021年度 年次報告書

本田 瑞季

京都大学 大学院医学研究科
特定助教

化学的手法を用いて空間的な発現制御を解明する

§ 1. 研究成果の概要

脳は時空間的に厳密に定められた遺伝子発現やその制御システムに従って形成される。そのため、その仕組みを正確に理解するには、空間情報に紐づくプロファイリング技術が求められる。そこで、本研究では、空間的な遺伝子発現を理解するため、光学と光開裂型のケージド化合物を上手く活用し、組織切片上の光照射した領域だけのトランスクリプトームやレギュローム情報の抽出が可能な化学的手法を開発する。2021年度は、固定された臓器や組織から空間的なトランスクリプトーム情報を取得できる実験系を構築した。また、レギュローム解析の高度化も進めた。

【代表的な原著論文情報】

- 1) Mizuki Honda, Ryuichi Kimura, Shinya Oki, Akihito Harada, Kazumitsu Maehara, Kaori Tanaka, Chikara Meno, Yasuyuki Ohkawa. High-depth spatial transcriptome analysis by photo-isolation chemistry. (2021). *Nature Communications* 12:4416.
- 2) Sayako Katada, Jun Takouda, Takumi Nakagawa, Mizuki Honda, Katsuhide Igarashi, Takuya Imamura, Yasuyuki Ohkawa, Shoko Sato, Hitoshi Kurumizaka, Kinichi Nakashima. Neural stem/precursor cells dynamically change their epigenetic landscape to differentially respond to BMP signaling for fate switching during brain development. (2021). *Genes & Development* 35(21-22) 1431-1444.