

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
2019年度採択研究者

2021年度 年次報告書

沖 真弥

京都大学 大学院医学研究科
特定准教授

位置情報レコーディングによる多細胞システム解析

§ 1. 研究成果の概要

本研究では光開裂型の化学修飾を施した caged オリゴ DNA を活用することにより、特定波長の光を照射した関心領域からの遺伝子発現情報を取得するための技術を開発する。2021 年度はその実験系を細胞間相互作用の検出に応用するためのマルチカラー化に向けた基盤技術を構築した。また新鮮凍結切片だけでなく、ホルマリン固定した凍結・パラフィン切片でも検出できるよう、透過処理の条件を見出した。さらにこれらオミクス解析で得られる情報をデータ駆動的に解析するためのプラットフォームを高度化した。

【代表的な原著論文情報】

- 1) Honda, M., Kimura, R., Harada, A., Maehara, K., Tanaka, K., Ohkawa, Y., Oki, S.* Photo-isolation chemistry for high-resolution and deep spatial transcriptome with mouse tissue sections. *STAR Protoc.* 3(2), 101346, 2022.
- 2) Zou, Z., Ohta, T., Miura, F., Oki, S.* CHIP-Atlas 2021 update: a data-mining suite for exploring epigenomic landscapes by fully integrating ChIP-seq, ATAC-seq and Bisulfite-seq data. *Nucleic Acids Res.* gkac199, 2022.
- 3) Eguchi, R., Hamano, M., Iwata, M., Nakamura, T., Oki, S.*, Yamanishi, Y. TRANSDIRE: data-driven direct reprogramming by a pioneer factor-guided trans-omics approach. *Bioinformatics.* 38(10), 2839–2846, 2022.
- 4) Zou, Z., Iwata, M., Yamanishi, Y., Oki, S.* Epigenetic landscape of drug responses revealed through large-scale ChIP-seq data analyses. *BMC Bioinform.* 23(1), 51, 2022.
- 5) Honda, M., Oki, S.*, Kimura, R., Harada, A., Maehara, K., Tanaka, K., Meno, C., Ohkawa, Y. High-depth spatial transcriptome analysis by photo-isolation chemistry. *Nat Commun.* 12(1), 4416, 2021.