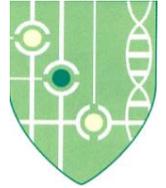


## 2024年度 医学部共通講義Ⅲ 機能生物学入門



### 機能生物学セミナー

演題： 1細胞シナプトームマッピング技術の開発

講師： 三國貴康先生

所属： 新潟大学 脳研究所

担当： 理学系研究科 榎本先生

日時： 令和6年10月21日（月）14:55～16:40

場所： 医学部教育研究棟 13階 第6セミナー室

#### 要旨

脳内1細胞に数千個あるシナプスセット、すなわち「1細胞シナプトーム」の多様性を定量的に解析できれば、1細胞の動作原理をシナプスレベルで理解できるようになる。私たちは、マウス脳内の1細胞シナプトームにおける内在性タンパク質の空間的（膜表面と細胞内プール）および時間的（既存と新規生合成）に異なる亜集団をマッピングする技術を開発した。

1細胞シナプトームにおいて個々のタンパク質の発現、輸送、ターンオーバーを定量的に解析することでシナプスの多様性の網羅的な理解が可能になり、例えば数的には少なくとも重要なシナプス（エンGRAMシナプスやサイレントシナプスなど）の検出と解析が飛躍的に進む。

本セミナーでは、この1細胞シナプトームマッピングの技術開発と応用について説明する。加えて、最近私たちが開発した頭蓋骨透明化技術「SeeThrough」による低侵襲脳内イメージングとその応用についても紹介する。

#### 参考文献

1. Mikuni et al., “High-throughput, high-resolution mapping of protein localization in mammalian brain by in vivo genome editing.” *Cell*. 2016; 165(7):1803-1817
2. Nishiyama et al., “Virus-mediated genome editing via homology-directed repair in mitotic and postmitotic cells in mammalian brain.” *Neuron*. 2017; 96(4):755-768
3. Liu et al., “SeeThrough: a rationally designed skull-clearing technique for simple, minimally-invasive, high-resolution, longitudinal and mesoscale brain imaging.” under revision.
4. Uchigashima et al., “Single-cell synaptome mapping of endogenous protein subpopulations in mammalian brain.” under revision.

今年度の機能生物学セミナーは、対面形式で実施します。登録している博士課程の学生は出席で評価しますので、対面講義に出席して下さい。オンライン配信はありません。

問合せ先：医学系研究科 統合生理学 大木 研一(kohki@m.u-tokyo.ac.jp) 内線 23459