

新潟脳神経研究会特別例会の御案内

日時：令和5年7月14日(金) 17:00~18:00

場所：脳研究所 統合脳機能研究センター 6階
中田記念ホール

三次元網羅的細胞種解析を用いて ヒト脳皮質組織学の標準化を目指す

Multiplexed and scalable cellular phenotyping toward the standardized three-dimensional histology of human cortex



村上 達哉 先生

Department of Molecular Biology, Rockefeller University
Postdoctoral Fellow

近年の組織透明化手法の発展により、細胞解像度の三次元神経解剖学が飛躍的に進展しました。特定の細胞種を染色する手法と組み合わせることで、疾患や薬理的な介入による細胞数の変化を調べる研究が盛んに進められています。これらの研究は主にげっ歯類の動物モデルを用いたものが多く有用な知見をもたらしてくれる一方で、ヒト脳を用いた病理研究の代替になるわけではありません。私達は究極的には三次元組織学をヒトの脳に応用し、疾患が細胞レベルで脳に与える影響を直接観察する必要があります。しかしながら、三次元組織学をヒトの脳に適用するにはその大きさからくる技術的な難しさに加え、構造の不均質性や個体差などにより統計的な解釈が非常に困難であるといった課題が存在します。本講演では特にヒト大脳皮質に着目して、それら課題の解決策となりうる手法 (mFISH3D) と概念 (形態形成跡) を提唱します。mFISH3D を用いることで10以上の遺伝子の mRNA を単一細胞の分解能で1 cm³程度の生体組織において迅速に三次元イメージングが可能になりました。また、形態形成跡というこの度新しく発表した概念がどのようにヒト大脳皮質の組織構造の理解を促進し病理解析に有益なのか議論を行います。

1. Murakami and Heintz, bioRxiv, 2022; 2. Murakami et al., Nature Neuroscience 21, 625–637, 2018; 3. Tainaka et al., Cell Reports 24(8), 2196-2210.e9, 2018

どうぞ奮ってご参加ください。

(担当：システム脳病態学分野/田井中研究室)

