大学院特別講義

新潟脳神経研究会特別例会の御案内

日　　時：令和８年 12 月９日(水)15:30～16:30

場　　所：脳研究所 A 棟 １階 検討会室

ディッシュの中の視床下部
― 幹細胞で“つくって”理解する自律神経中枢



長崎 弘 先生

藤田医科大学医学部
分子細胞生理学 教授

視床下部は、体温、体液、摂食、生殖などの恒常性を統御する自律神経および内分泌の中枢である。その機能解析は主として実験動物を用いて進められてきたが、ヒトにおいては生きた視床下部組織の入手が極めて困難であり、多能性幹細胞を用いた試験管内器官形成系の確立が求められている。

演者らはこれまで、マウス ES 細胞およびヒト iPS 細胞から視床下部オルガノイドを作製し、生理機能を有するバソプレシン神経や、栄養・代謝物の感知を介して摂食および神経内分泌を調節する特殊な放射状グリア様細胞であるタニサイトの誘導に成功してきた。さらに、移植した誘導細胞が宿主脳内で下垂体後葉まで軸索を伸長することを明らかにした。

一方、オルガノイドには分化結果の不均一性に加え、同種の神経細胞が区域化して神経核を形成しないという限界がある。そこで演者らは、複数の転写因子を多能性幹細胞に同時導入するフォワード・プログラミングにより、目的とする視床下部神経細胞を迅速かつ均質に誘導する手法の開発に着手した。本法で誘導したバソプレシン神経は浸透圧および Na^+センサーを発現し、高浸透圧刺激に応答してホルモンを分泌することから、再生医療および創薬基盤としての応用が期待される。

本セミナーでは、発生過程の模倣と転写因子による直接誘導という二つのアプローチを対比しつつ、幹細胞を用いた視床下部研究の現状と展望について議論したい。

どうぞ奮ってご参加ください。

（担当：脳研究所 動物資源開発研究分野）

新潟大学脳研究所
Brain Research Institute, Niigata University