



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：シナプス形成と行動発達を司るマイクロエクソンの
取捨選択コード

講師：吉田 知之先生（富山大学学術研究部医学系分子神経科学講座）

担当：医学系研究科 システムズ薬理学 上田先生

日時：令和7年1月20日（月）14:55～16:40

場所：医学部教育研究棟 13階 第5セミナー室

***いつもの第6セミナー室から第5セミナー室へ変更しています！**

概要

シナプスの形成と再編は脳の形成と機能発現に不可欠な過程であり、この過程のわずかな異常が自閉スペクトラム症や統合失調症などの発達障害や精神疾患の発病に関連する。しかしながら、その調節機構はいまだに謎が多い。神経細胞で選択的に利用される 3～27 ヌクレオチド程の極めて短いエクソンはマイクロエクソンと呼ばれ、神経機能に多様性を生み出す新たな素子として近年注目されている。私たちはシナプスの分化誘導を担う主要なシナプスオーガナイザーとして受容体チロシン脱リン酸化酵素 PTPRD (*Ptprd* 遺伝子産物) を同定し、3つのマイクロエクソン由来ペプチドの取捨選択によって誘導するシナプスの数と種類が決まることを見出した。また、このマイクロエクソンの選択的スプライシングの制御が行動調節に不可欠であることもわかってきた。本セミナーではマイクロエクソンがどのように取捨選択され、どのようにシナプス形成と行動の調節を担うのか、私たちの研究を紹介します。

参考文献

1. Yamagata et al. Mechanisms of splicing-dependent trans-synaptic adhesion by PTP δ -IL1RAPL1/IL-1RAcP for synaptic differentiation. *Nat Commun* 6, 6926. (2015)
2. Goto-Ito et al. Structural basis of trans-synaptic interactions between PTP δ and SALMs for inducing synapse formation. *Nat Commun* 9, 269. (2018)
3. Wakita et al. Structural insights into selective interaction between type IIa receptor protein tyrosine phosphatases and Liprin- α . *Nat Commun* 11, 649. (2020)
4. Yoshida et al. Canonical versus non-canonical transsynaptic signaling of neuroligin 3 tunes development of sociality in mice. *Nat Commun* 12, 1848. (2021)
5. Li et al. Differential contribution of canonical and noncanonical NLGN3 pathways to early social development and memory performance. *Mol Brain* 17, 16. (2024)

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