

新潟脳神経研究会特別例会の御案内

日時：令和8年8月4日(火) 15:00～17:00

場所：脳研究所 中田記念ホール (旭町総合研究実験棟 6階)

Hebb 則の実験的証明:同期発火がシナプス結合およびその機能に及ぼす影響



鹿島 哲彦 先生

東京大学大学院 薬学系研究科
特任助教

神経回路の適切な形成は正常な脳機能に不可欠である。神経回路の適切な形成とは、神経細胞がしかるべき相手と結合することである。1949年に提唱された Hebb 則は、「同時に発火する神経細胞は結合する」という仮説であるが、実験的な直接証拠はなかった。

今回は、Hebb 則の実験的証明を試みた結果を紹介する。発達過程のマウス視覚皮質の一部の細胞集団に光遺伝学的に同期発火を誘導し、その後シナプス結合をパッチクランプ法で調べた。その結果、Hebb 則が正しいことが明らかとなった。また、同期的でないランダム発火はシナプス結合を変化させず、単純に多く発火した細胞が結合するのではなかった。加えて、同期発火を誘導した集団が、外界の情報に対して協調して働くことも見出した。

本講演では、神経回路が神経活動によってどのように組織化されていくのか議論したい。

Dendrites as temporally rich computational units in memory formation



野口 朝子 先生

University of Texas Southwestern Medical Center, Peter O'Donnell Jr. Brain Institute, Attila Losonczy Lab
Postdoctoral Fellow

How the brain rapidly encodes and adapts to experience is essential for learning and memory. Although these processes have been studied extensively at the level of neural circuits, how individual neurons flexibly process information during behavior remains poorly understood. In this seminar, I will discuss how dendrites—the elaborate branch-like structures of neurons—contribute to memory formation in the hippocampus. Using voltage imaging in behaving mice, I found that dendrites can preserve past information, represent ongoing experience, and anticipate future neuronal activity, revealing them as active computational units that expand the information-processing capacity of single neurons.

どうぞ奮ってご参加ください。

(担当：脳研究所 細胞病態学分野)

