

第427回 発生研セミナー

演題：健康な脳機能を守り、支える脳の中のメタコミュニケーション

毛内 拓 助教

お茶の水女子大学 基幹研究院自然科学系

【日時】2022年4月20日(水) 16:00~17:00

【場所】発生医学研究所 1階カンファレンス室

※入室は20名までとし、ZOOMでも配信致します。詳細はメールリストでお知らせします。

脳が生きているとはどういうことでしょうか。身体健康寿命が延長していく一方、脳やこころの健康についての理解は未だ追いついていません。そこで私たちは、脳が健康で正常に機能しているとはどういうことか、ということについて改めて問い直す必要があります。

神経生理学においては神経細胞（ニューロン）のシナプスを介した相互作用に関する研究が大半を占めています。私たちの脳を構成する要素は、ニューロンの他にも、血管系、グリア細胞、グリア伝達物質、神経調節物質、拡散伝達、髄膜系、脳室系、脳脊髄液、イオン恒常性、細胞外電場、細胞外空間、脂質などが含まれており、これら構成要素とニューロンの間の相互作用を理解する必要があります。私はそれを「脳の中のメタコミュニケーション」と呼んでおり、その未知なるメカニズムを明らかにしようと取り組んでいます。

これまで私たちは、脳細胞の一種であるグリア細胞のアストロサイトが脳内の情報処理に関与している傍証を見つけました。例えば、頭蓋骨越しに脳に微弱な電気刺激を与えると、アストロサイトの細胞内カルシウムイオン濃度が顕著に上昇することを見出しました。刺激後、神経伝達効率が促進し、感覚刺激に対する応答が増強しました。一方、アストロサイトの細胞内カルシウム上昇を抑制するとこのような効果は得られませんでした。一方、刺激中、ニューロンの活動には影響がありませんでした。

現在、私は脳の中のメタコミュニケーションが破綻した場合に、何が起きるかに注目しています。特に、注意障害やうつ病、脳卒中に焦点を当てています。これらの病態の理解と、脳の中のメタコミュニケーションを正常化することで健康な脳機能を回復する方法を模索しています。

【連絡先】発生医学研究所 脳発生分野 畠山 淳(内線6585)