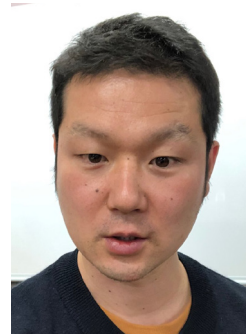


受領No.1499

脳内オキシトシン濃度変化の実時間測定法の開発

代表研究者 稲生 大輔 大阪大学大学院 医学系研究科 特任講師(常勤)
共同研究者 日比野 浩 大阪大学大学院 医学系研究科 教授



Real-time quantification of oxytocin concentration in the brain

Representative Daisuke Ino, Graduate School of Medicine, Osaka University,
Project Lecturer
Collaborator Hiroshi Hibino, Graduate School of Medicine, Osaka
University, Professor

研究概要

オキシトシンは、社会性の脳内情報処理に関わる神経ペプチドであり、様々な脳疾患の治療標的として注目されている。しかしながら、脳内のオキシトシンの濃度変化を生きた脳内から直接測定する手法はなく、脳疾患によりオキシトシンが増えるのか？ 減るのか？ など、基本的な脳内作用機序すら未だ謎に包まれている。申請者はこれまでに本課題の解決を目指し、超高感度蛍光オキシトシンセンサー MTRIA_{OT}を開発し、行動下マウスにおいて脳内オキシトシン動態をリアルタイムで測定することに世界で初めて成功した(Ino* et al., bioRxiv 2021 * 責任著者)。本測定法により、これまでに見えてこなかった“oxytocin oscillation”や“oxytocin turbulence”といった、単純な増減とは異なる複雑な脳内オキシトシン動態が明らかとなった。次なる本分野の課題としては、これらの脳内オキシトシンの変動がどの濃度域にあるか？ということに迫ることである。すなわち、現行のMTRIA_{OT}はオキシトシンの相対変化を解析することができるが、絶対濃度を測ることは困難である。そこで、本研究ではオキシトシンの絶対濃度を実現する次世代型プローブを新規開発し、本プローブを用いた脳内測定を病態モデルマウスに適用することで、脳疾患によりどのようなオキシトシン動態異常が惹起されているか？を定量的に理解し、盤石な治療基盤を創出することを目指す。