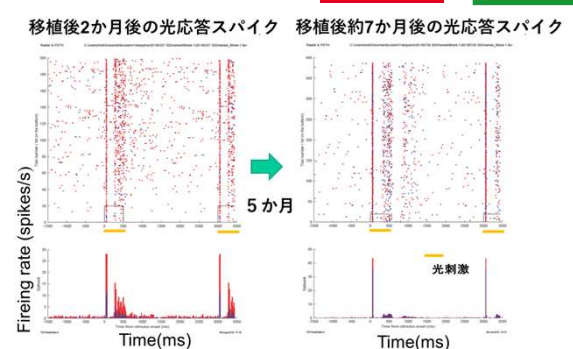
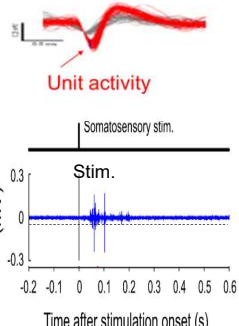
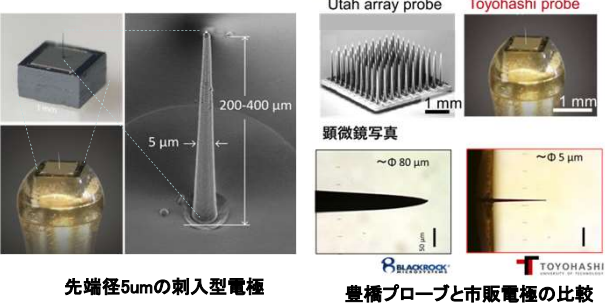


疾患モデルマウスの長期的脳活動計測と行動解析 による発症メカニズムの解明

プロジェクトメンバー: 沼野 利佳 IRES²・応用化学・生命工学系、柴田 隆行 機械工学系、河野 剛士 IRES²・電気・電子情報工学系、栗田 弘史 応用化学・生命工学系、松本 光二郎 ネットパジーン株式会社、澤畑 博人 茨城工業高等専門学校 国際創造工学科



世界最細の豊橋プローブ



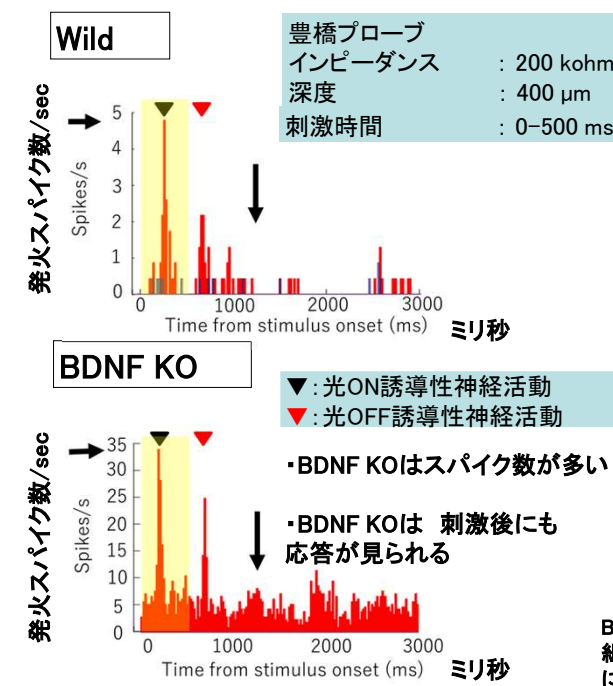
世界最細の先端径5μmの刺入型電極である豊橋プローブは、刺入後の組織に対する侵襲性が低く、脳内への埋め込みにより、長期安定的な脳の機能の測定が可能である。

マウス大脳皮質からのユニット計測

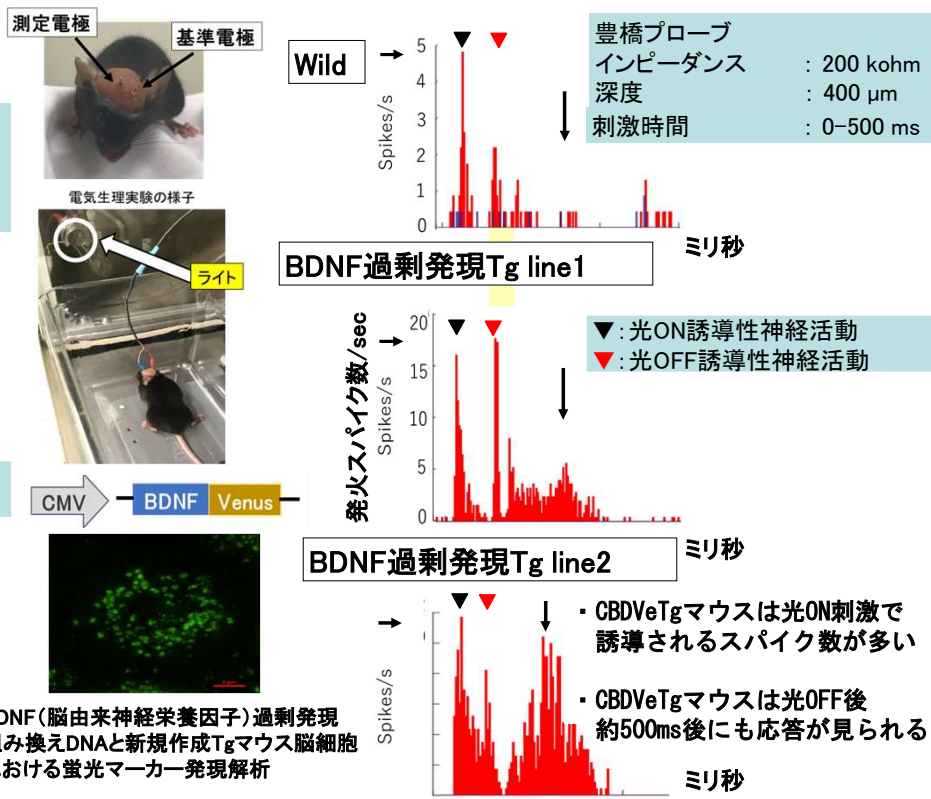
大脳皮質視覚野に長期埋め込み、神経細胞の光に対する反応を計測

疾患モデルマウスの長期安定脳計測

鬱病モデルノックアウトマウス(BDNF KO)の計測



BDNF過剰発現トランスジェニック(Tg)マウスの視覚野の発火スパイクの計測



低侵襲の豊橋プローブによる脳計測は、うつ病など脆弱な疾患モデルマウスに関して、影響が少なく、長期的な脳活動の変異の検出に適す。さらに、行動生理学的実験も同時に実施可能である。また、うつ病などの発症までに時間を要する神経疾患の発症メカニズムの解明とその予防の探索には、疾患モデルマウスを用いて、数か月の安定的な脳の電気生理学的活動や行動解析を実施する実験系が必要であり、本実験系が有効である。

うつ病など脆弱な疾患モデルマウスの脳に、低侵襲の豊橋プローブを埋め込み、生きたまま数か月単位の脳の神経活動を測定できる。

疾患モデルマウスにおける本計測系は、発症メカニズムの解明や薬剤スクリーニングに利用可能である。