

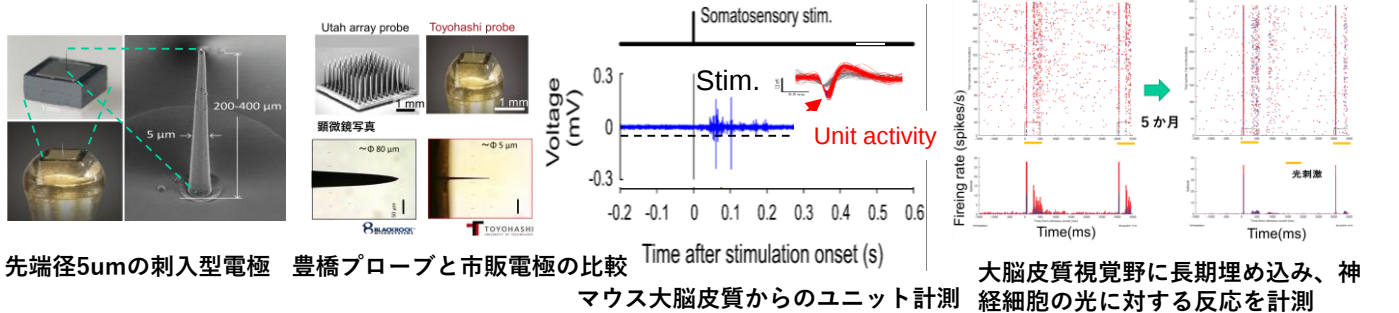


概日リズムの異常による脳活動の変化を計測する

世界最細の豊橋プローブ

豊橋技術科学大学 応用化学・生命工学系 沼野 利佳

世界最細の先端径5 μ m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。

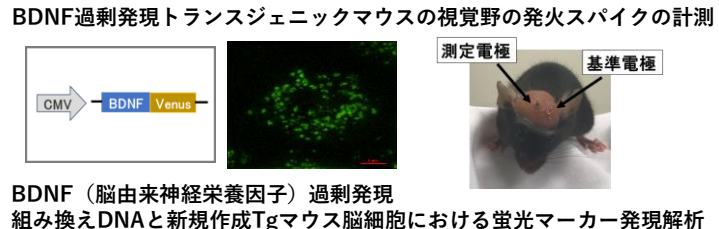
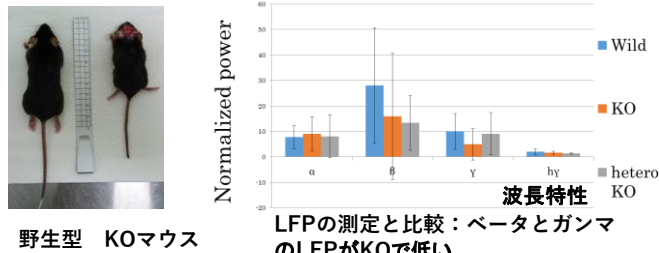


疾患モデルマウスの長期安定脳計測

豊橋プローブによる脳計測は、24時間周期の概日リズムなどの長期的な脳の機能の解析に適す。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。

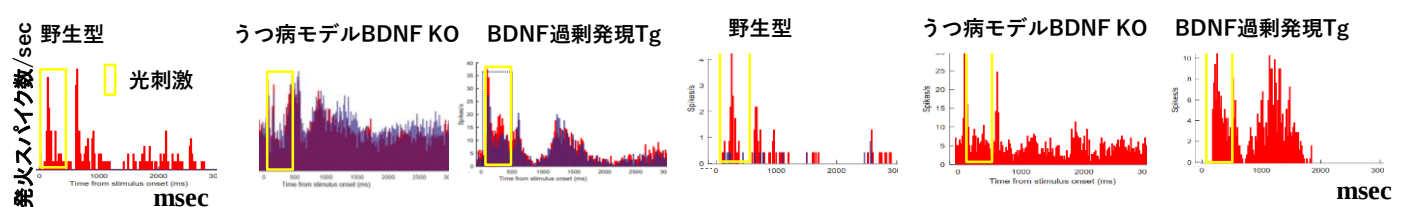
リズム障害ノックアウトマウス(Bmal1 KO)の計測

うつ病モデルBDNF発現異常マウスの計測



細胞外記録法 (タングステン電極) コントロール

細胞外記録法 (豊橋プローブ)



刺入型電極の豊橋プローブのマウス脳への埋め込みによる脳活動計測を、長期安定的に実施した。疾患モデルマウスの電気生理学的なフェノタイプが計測できた。

時差ボケや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、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。



技術を究め、技術を創る
国立大学法人
豊橋技術科学大学



2030年に掲げた
目標が達成した
「持続可能な開発目標」です