

第76回 埼玉大学脳科学セミナー

・ミニシンポジウム 主催:埼玉大学脳末梢科学研究センター

深部観察のための光音響顕微鏡 — 光と超音波の融合 —

Photoacoustic microscopy to visualize deep structures
- Fusion of light and ultrasound -

山岡 禎久 先生

佐賀大学 大学院工学系研究科 先端融合工学専攻
先端融合工学講座・准教授

日時: 2017年3月13日 (月) 14:00 ~ 15:00

場所: 総合研究棟 シアター教室

共焦点レーザー走査型顕微鏡に代表される光イメージング技術は生体を高空間分解、高コントラストに観察することができるため、医学、生物学の分野で頻繁に利用されている。しかしながら、光は生体によって高散乱されるため、深部観察が困難という問題がある。この問題を解決するために、近年、光による高コントラスト特性と超音波の生体内長距離伝搬特性を活かした光音響顕微鏡に注目が集まっている。本講演では、特に非線形光学現象の一種である2光子吸収と光音響顕微鏡を組み合わせた技術について紹介する。

脳末梢科学研究センターは定期的に脳科学セミナーを開催しています。誰でも自由に参加出来るセミナーですので、奮ってご参加下さい。詳しくはHPをご覧ください。<http://subsai.saitama-u.ac.jp/>

問合せ: 脳末梢科学研究センター センター長 中井淳一 / 事務局 大倉正道 内線5140

第77回 埼玉大学脳科学セミナー

・ミニシンポジウム 主催: 埼玉大学脳末梢科学研究センター

脳の奥深くの活動をイメージングで見る

Seeing the deep brain in action

佐藤 正晃 先生

埼玉大学 大学院理工学研究科・特任准教授

日時: 2017年3月13日 (月) 15:00 ~ 15:45

場所: 総合研究棟 シアター教室

組織浸透性の高い近赤外超短パルスレーザーを光源に用いる二光子レーザー顕微鏡は、特に光散乱性の高い生きた動物の脳組織のイメージングに威力を発揮しており、現代の神経科学においても神経回路の構造と機能を研究するための強力なツールとなっている。このような二光子イメージングに代表されるin vivoイメージング技術の進歩は、脳表から数百 μm 程度の深さで観察のしやすい大脳皮質の神経回路について多くの新たな知見をもたらしたが、皮質下に存在する深部脳部位のイメージングには、記憶・学習だけでなく情動や本能、生体恒常性などにおけるそれらの部位の重要性にも関わらず、技術的困難のために未解決の問題が多く残されている。本講演では、頭部固定バーチャルリアリティ環境におけるマウス海馬場所地図形成のイメージングと、高速可変焦点機能をもつ新規内視鏡によるイメージングを例にして、我々の深部脳活動イメージングへの取り組みを紹介する。

脳末梢科学研究センターは定期的に脳科学セミナーを開催しています。誰でも自由に参加出来るセミナーですので、奮ってご参加下さい。詳しくはHPをご覧ください。<http://subsi.saitama-u.ac.jp/>

問合せ: 脳末梢科学研究センター センター長 中井淳一 / 事務局 大倉正道 内線5140

第78回 埼玉大学脳科学セミナー

・ミニシンポジウム 主催: 埼玉大学脳末梢科学研究センター

豊橋プローブ: 世界最細 2 μm の電極での in vivo ユニットレコーディング

Toyohashi probe, the world thinnest electrode for unit recording

鯉田 孝和 先生

豊橋技術科学大学 エレクトロニクス先端融合研究所・准教授

日時: 2017年3月13日 (月) 16:00 ~ 17:00

場所: 総合研究棟 シアター教室

微小電極によるユニットレコーディングはニューロン活動記録の最も古典的な手法である。一般に電極は細くしなやかであるほど組織損傷が少なく、シングルユニットが安定して長時間記録できる。また、直径が細ければ高密度に配置することも可能になる。われわれが開発したシリコン結晶成長型電極は直径が数 μm と既存の金属電極とくらべて10倍以上細く、これらのニーズに応えられる可能性が高い。近年、結晶成長のクオリティが大きく改善し、長さ400 μm の電極が大量に生産可能となった。この電極を用いてマウスおよびサルからシングルユニット記録を安定して行うことが実証された。電極留置による長期記録、高密度化についての取り組みについて紹介する。

脳末梢科学研究センターは定期的に脳科学セミナーを開催しています。誰でも自由に参加出来るセミナーですので、奮ってご参加下さい。詳しくはHPをご覧ください。<http://subsi.saitama-u.ac.jp/>

問合せ: 脳末梢科学研究センター センター長 中井淳一 / 事務局 大倉正道 内線5140