



アドバンス生命理学特論 (Slide: English, Talk: Japanese)

Topics in Advanced Biological Science

最先端レーザー顕微鏡

～生体脳深部イメージングから超解像イメージングまで～

Cutting-edge laser microscopy

～ From deep brain imaging to super-resolution imaging ～

演者: 根本 知己 教授

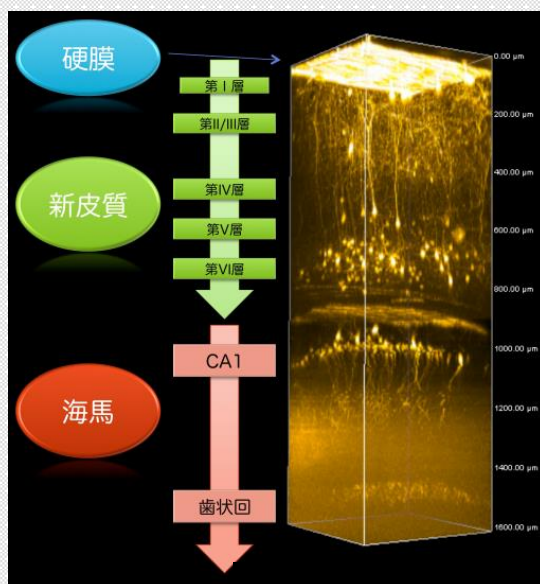
Professor Tomomi Nemoto, Ph.D.

北海道大学 電子科学研究所 生命科学研究部門

Cellular and Molecular Biophysics, Section of Biology and Life Sciences

Research Institute for Electronic Science, Hokkaido University

多光子顕微鏡（2光子顕微鏡）は、2光子励起過程や高次高調波発生などの非線形光学過程を用いた顕微鏡法である。本法は、生体組織の深部でイメージングを可能とすることから、神経回路や神経細胞の機能や分子基盤の可視化解析には不可欠なものとなった。一方で、その空間分解能は原理的に、光の回折限界から波長程度に制限される上、特に、深部観察する際には収差が発生し分解能は著しく劣化してしまう。我々は新規レーザー、補償光学、ベクトルビーム、ナノ材料等の技術を活用し、深部到達性や空間分解能向上や超解像顕微鏡化を推進してきた。さらに、時間分解能の向上やマルチカラーイメージングも推進している。本講演では、我々のシステムでのマウス脳組織や上皮組織、植物細胞等における観察例を紹介しながら、原理から将来的な展望についても議論を行いたい。



麻醉下のマウス海馬齒状回のin vivoイメージング

References:

- J. Comparative Neurol.* (2018) *in press*
- Biomed. Opt. Express* **9**: 2476-2680 (2018)
- Eur. J. Neurosci.* **47**:1033-1042 (2018)
- Appl. Phys. Express* **10**:102701 (2017)
- Adv. Mater.* **29**:170313 (2017)
- PLoS One* **11**:e0163199 (2016)
- J. Biomed. Opt.* **20**: 101204 (2015)
- Anal. Sci.* **31**: 307-313 (2015)
- Biomed. Opt. Express* **6**:891-901 (2015)
- Sci. Rep.* **3**:1014 (2013)

2018.10.10 (Wed) 17:00-18:30

理学南館 1F セミナー室

1F Seminar Room, Science South Building

お問い合わせ先：生命理学 木下 専 (3653)