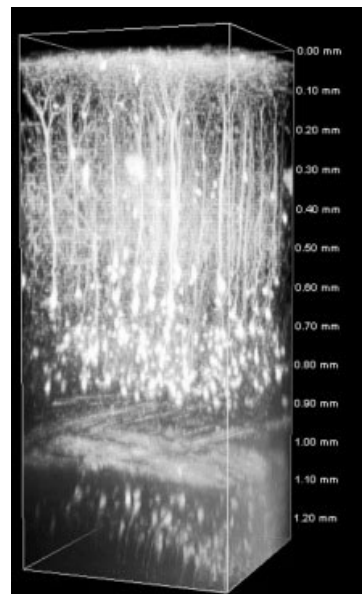


OS08-2 生理機能イメージングの深部化と超解像化を目指す新規多光子レーザー顕微鏡

○根本 知己^{1,2}

¹北大電子研, ²JST CREST

薬学的機序の分子基盤の解明には、光学的な手法で「生きた」対象内部で、高い時空間分解能で複数個同時に、多種類の分子や細胞の動態を可視化することが有効である。我々は近赤外超短光パルスレーザーによる非線形光学過程である2光子励起過程（多光子励起過程）を用いた顕微鏡（2光子顕微鏡；多光子顕微鏡）による *in vivo* 生体イメージングを推進してきた。最近、我々は新しいレーザー光技術を用いることにより、麻酔下の H-line Tg マウスにおいて、脳表側から 1.3mm 以上の深部断層イメージングに成功し、大脳新皮質全層、白質、白板、海馬 CA1 ニューロンを *in vivo* 観察することができた。一方、我々は新規レーザービーム「ベクトルビーム」を用いることで、2光子顕微鏡や共焦点顕微鏡の空間分解能を向上させることを試みている。共焦点顕微鏡では直径 170 nm の蛍光ビーズを判別することに成功し、2光子顕微鏡では通常の数値の 1/2 以下の幅の点像分布関数を実現した。本講演では、本方法論の特徴や応用可能性について議論したい。



図：海馬 CA1 錐体細胞の“*in vivo*”イメージング