

— ナノ・マイクロシステムの新展開 —

先導研非常勤講師講演会

日時: 11月8日(金) 15:00-17:10

場所: 先導研筑紫キャンパス A棟 中央111演習室

主催: 先導物質化学研究所

連絡先: 吾郷浩樹(ago@cm.kyushu-u.ac.jp)、辻剛志(ta-tsuji@cm.kyushu-u.ac.jp)



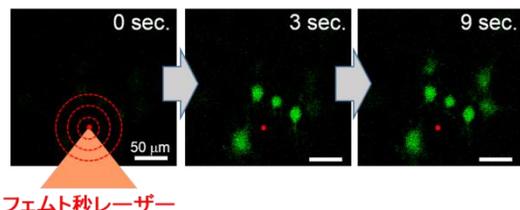
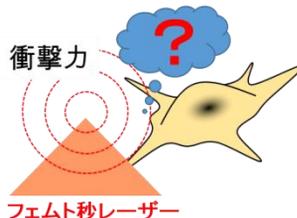
15:00-16:00

「レーザー誘起衝撃力を用いた細胞や生体組織の力学環境応答の計測」

細川 陽一郎 先生 (奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科)

要旨: 高強度の近赤外フェムト秒レーザーを顕微鏡下で細胞培養液に集光照射すると、集光点で衝撃波と応力波が発生し、伝搬し、培養細胞に衝撃力として作用する。我々は、このレーザー誘起衝撃力を利用し、生体や細胞の力学環境応答の本質に迫ろうとしている。生体は、外界や自身で発生する力により、互いに細胞や生体組織同士が影響しあい活動している。筋肉運動、血液と血管の作用、臓器や組織の形態形成における細胞の増殖や分化など、様々な重要な生体内の活動は、力の作用をもって成り立っている。

現在、細胞や生体組織に発生する力場とその役割について注目が集まっており、「メカノバイオロジー」と呼ばれる分野も創出されている。本講演では、フェムト秒レーザー誘起衝撃力による新しい細胞や生体組織の力学環境応答の計測原理と、これにより拓かれる可能性について述べる。



フェムト秒レーザー誘起衝撃力が細胞にもたらす作用。右図は衝撃力に応答して上昇する細胞内のカルシウムイオンの蛍光イメージ

16:10-17:10

「酸化グラフェン及びカルコゲナイド系層状物質の基礎と応用」

上野 啓司 先生 (埼玉大学大学院理工学研究科物質科学部門)

要旨: 機械的剥離による単層化手法の開発以来、グラフェンが持つ多くの特異物性が明らかにされ、続いて他の様々な二次元層状物質の単層～数層膜に関する研究も盛んに行われている。酸化グラフェンはグラフェンとは異なり水溶性を示し、塗布膜の還元による導電膜形成や、他物質との混合による複合材料形成などに注目が集まっている。またカルコゲナイド系層状物質は、超伝導金属からワイドギャップ半導体まで数多くの物質が知られており、バンドギャップの無いグラフェンとは異なる応用が期待されている。本講演ではこれらの物質の特徴および薄膜作製法と、近年注目を集めている研究例を紹介し、続いて講演者自身のこれまでの研究成果を紹介する。



酸化グラフェン



MoS₂



WSe₂



GaSe