

第122回

附属社会創造数学センター主催

北大MMCセミナー

Date : 2021年12月24日(金) 16:30~18:00

Speaker : 西村 吾朗(北海道大学電子科学研究所)

NISHIMURA, Goro (Hokkaido University)

Place : 北海道大学 電子科学研究所

中央キャンパス総合研究棟2号館5階 講義室

Title : 拡散光イメージング: 光伝搬モデル、時間領域計測、その逆問題
Diffuse optical tomography: light transport,
time-domain measurements, and its inverse problem

Abstract : 光を用いたイメージング手法は、生体を非侵襲に計測する手段として有効である。

近赤外光を用いると、生体組織深部(>cm)まで光は到達するが、散乱や吸収が強く、通常のイメージングは難しくなる。これは、強く濁った媒体を透過した光は波としての性質よりも、拡散的に振る舞うエネルギーの流れの性質が主体となるためである。このような光を拡散光と呼ぶが、拡散的に振る舞う光からその媒体の光学的性質の空間的分布を可視化する問題を拡散光イメージングと呼ぶ。

この問題は、散乱体の中での光伝搬のモデル化と言う順問題と計測データとモデルから、モデルのパラメータである例えば吸収分布を求める逆問題からなる。さらに単に透過光だけでなく媒体内部にある蛍光体からさらに別の波長の光を発生し、拡散する光に関してもこの問題は拡張でき、その蛍光体の位置や場所をイメージングする問題、拡散蛍光イメージングがある。講演者は、拡散蛍光イメージングの問題に関して取り組んでいるが、本セミナーでは拡散光のモデルの問題、実際の実験、さらに逆問題への取り組みなどを解説したい。

※セミナーご出席の際は必ずマスクの着用をお願いします。

※体調のすぐれない方、当日自宅での検温で 37.5°C 以上または平熱 $+0.5^{\circ}\text{C}$ 以上の方は出席をご遠慮願います。(ご入室の際にも検温をさせていただきます。)

※換気のため一部窓を開けて開催します。必要に応じて上着・膝掛けなどをご用意ください。