

平成29年度 《第9回》

# 重粒子線 医工連携セミナー

平成29年 12月22日（金） 18:00～

場所：群馬大学重粒子線医学センター カンファレンス室

**High energy ion microbeam forming and  
single ion measurement and detection**  
(高エネルギーイオンマイクロビーム形成とシングルイオン計測・制御)

神谷 富裕 教授

群馬大学 理工学府 電子情報部門

イオンマイクロビームとは核子当たりMeV以上の運動エネルギーに加速されたイオンビームを $\mu\text{m}$ レベルのサイズに集束する技術である。これにより生物細胞レベルの微小領域の元素イメージングや個別の細胞をイオンビームで狙い撃つことが可能である。本技術は世界各国で開発され様々な応用研究が行われているが、量子科学技術研究開発機構（QST）高崎研究所のイオン加速器施設TIARAでは数百MeVエネルギーの重イオンマイクロビーム装置が開発され、大気中の生きている生物細胞を $1\ \mu\text{m}$ の位置精度で照射しその影響を調べる研究が行われている。

これは粒子線治療における照射影響を細胞レベルで検証するものであり、被照射細胞が周辺の非照射細胞に何らかの信号を伝達するバイスタンダー効果に関する研究が進められている。この時、イオン1個の特定の細胞への照射効果を調べるために、ビーム中のイオンを一つずつ狙った位置に照射するシングルイオンヒットと呼ばれる技術が用いられる。

講演では、イオンマイクロビーム形成、さらにシングルイオンヒットにおける計測・制御技術について解説する。



博士課程教育リーディングプログラム  
群馬大学 重粒子線医工学グローバルリーダー養成プログラム

=お問い合わせ先=

群馬大学重粒子線医学研究センター 猪爪 (E-mail:inoino@gunma-u.ac.jp)  
〒371-8511 群馬県前橋市昭和町3-39-22 TEL: 027-220-8378