

量子技術を適用した生命科学基盤の創出
平成 29 年度採択研究者

2018 年度
実績報告書

島添 健次

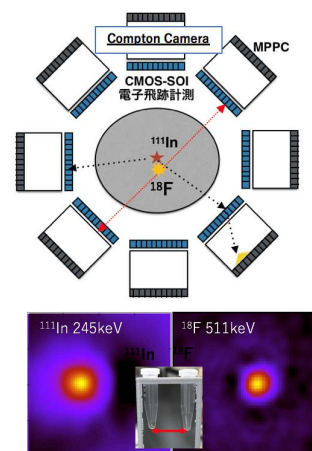
東京大学 大学院工学系研究科
特任講師

多光子時間空間相関イメージング手法の開拓

§ 1. 研究成果の概要

核医学は悪性腫瘍の早期発見や体内の分子集積や動態のイメージングに非常に重要である。本研究の目的は、従来の PET (Positron Emission Tomography) や SPECT (Single Photon Emission CT) では実現が難しい多分子同時撮像原理の開発と多分子相互作用検出原理の開発である。これにより個体レベルでの多分子間の相互作用や多分子の動態の同時可視化を実現することを目的としている。本目的を実現するため、新たな検出器構造(右図)とコンプトン散乱の原理を用いたシステムの開発を行っている。

本年度は PET で用いられる ^{18}F -FDG や SPECT で用いられる ^{111}In の同時撮像の試験を実施し、PET およびコンプトンカメラによる撮像を実証した(左図 同時撮像画像)。また ^{111}In のカスケード放出ガンマ線を用いた多光子による高感度化および新たなイメージング手法の検討を実施した。



§ 2. 研究実施体制

- ① 研究者: 島添 健次 (東京大学 大学院工学系研究科 特任講師)
- ② 研究項目
 - ・ 多核種同時撮像イメージングシステムの開発と検証試験
 - ・ 多光子時間空間相関イメージング手法の検討