

## 目に見えない光を放つナノ粒子で体の深部を観察する

【講演番号】 B2007\* 【発表日時】 5/29 10:45～11:00

【講演タイトル】 1000 nm を超える近赤外光バイオイメージングに向けた蛍光プローブの開発

【概要】 生物の体内を光で観察する技術では、ヒトに見える光である可視光を用いた技術が一般的であるが、可視光は透過性が低いので、体の深部を観察することは難しい。一方、ヒトの目に見えない光である近赤外光は、生体に対する透過性に優れているため、体の深部を観察することができる。この特性を利用するため、透過性の高い近赤外光を発するナノ粒子 (5~50 nm) を開発した。体内に投与されたナノ粒子が放つ近赤外光を観察することで、体の外から体内の血管や臓器を観察することができるため、生命科学や医療分野への貢献が期待される。

【発表者 (○：登壇者／下線：連絡担当者)】 東理大基礎工<sup>1</sup>・東理大 IFC<sup>2</sup>○上村 真生<sup>1,2</sup>・曾我 公平<sup>1,2</sup>東京都葛飾区新宿 6-3-1, 電話 03-5876-1717 (内線 1819), [masaokamimura@rs.tus.ac.jp](mailto:masaokamimura@rs.tus.ac.jp)

体内の様子を光で観察する技術である蛍光バイオイメージングは、近年その関連技術が度々ノーベル賞を受賞しているように (2008年：緑色蛍光タンパク質の発見と応用、2014年：超解像蛍光顕微鏡の開発)、世界的にも高い注目を集めている。現在、バイオ研究の現場においてこの技術は、人間が目視で観察できる可視光 (波長:400~700 nm) を利用するのが一般的であるが、可視光は生体組織への透過性が低く、体内の深い部位の血管や臓器等の観察を行うことは困難である。一方で、波長が 1000 nm を超える近赤外光 (波長:1000~1600 nm) は、人間の目には見えないが、生体組織への透過性が極めて高いことが知られている。そこで我々は、この波長が 1000 nm を超える近赤外光を放する蛍光ナノ粒子と、その光を観察可能なポータブル型観察システムを開発し、世界に先駆けた次世代の蛍光バイオイメージング技術を確立した。本研究では、この波長 1000 nm を超える近赤外蛍光材料 (量子ドット、希土類含有セラミックスナノ粒子、有機色素) と、生体機能性高分子を複合化した蛍光ナノ粒子を開発した。これらの蛍光ナノ粒子は、近赤外光 (980 nm) を照射すると近赤外蛍光 (1100~1600 nm) を発し、生きたマウスの血管や臓器の位置を観察することができる。本研究の成果により、体の深部における未知の生命現象や病変部位の観察が可能になると考えられ、生命科学の進歩や革新的な診断・治療技術への貢献が期待される。

