

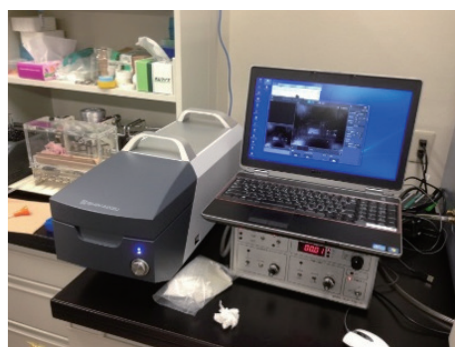
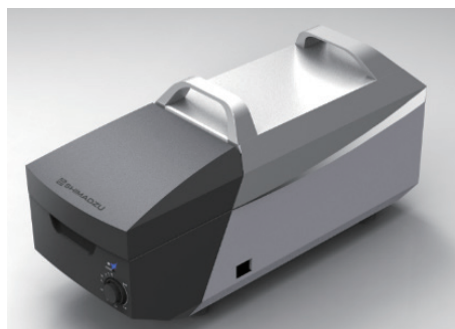
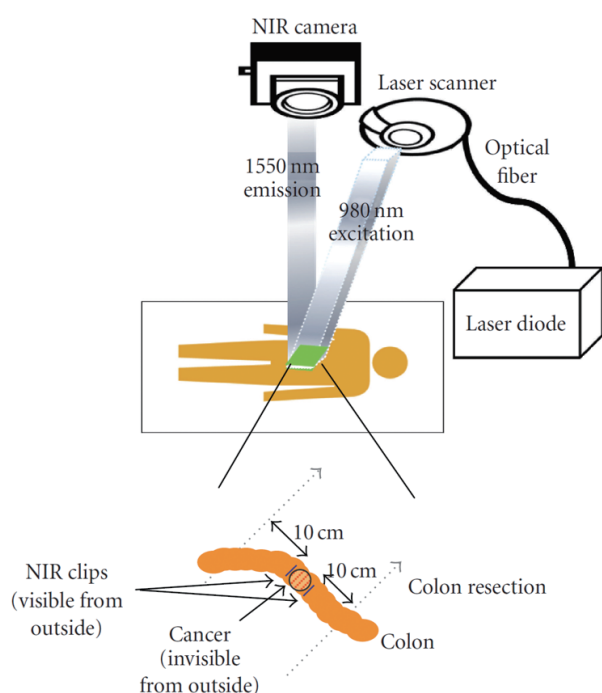
曾我 公平 Kohei SOGA (東京理科大学 先進工学部 マテリアル創成工学科 教授)

研究の目的

蛍光イメージング技術は、生物学、医学の研究には、基本的かつ重要な技術です。現在用いられている可視光や波長の短い近赤外光では、光散乱や自家蛍光が強く、観察深度と鮮明性に限界があります。一方、1000nm以上の近赤外(OTN-NIR)は波長域では従来の数nmをはるかにしのぐ数cmの観察深度が期待されます。しかし1000nm以上(OTN)の波長領域の観察にはシリコンCCDカメラの限界があり、十分な深部の鮮明なイメージングが出来ていないのがこれまでの現状でした。

研究の概要

本技術では、InGaAsCCDカメラとダイオードレーザー照明を搭載したイメージングシステムと同時に、希土類含有セラミックスナノ粒子(RED-CNP)を蛍光プローブとして同時開発することにより、「第二の生体の窓」であるOTN-NIR蛍光小動物生体イメージングを実現しました。



Portable OPT(島津製作所共同開発)

従来・競合との比較

- ・OTN-NIRを用いた生体イメージング
- ・散乱光、自家蛍光の影響を受けない測定が可能
- ・深部測定(数cm)が可能

想定される用途

- ・小動物研究用イメージング
- ・診断、医療用イメージング
- ・製薬におけるDDS動態解析

実用化に向けた課題

- ・小動物研究用イメージング装置は、島津製作所と共同開発。製品販売開始済み。
- ・診断、医療用生体イメージング装置の実用化、蛍光プローブの多様化が課題。

企業へ期待すること

診断、医療用イメージング装置、新規蛍光プローブ開発、深部イメージングを生かした3次元イメージング技術開発に関する、共同研究パートナーを募集しています。

POINT

- ・生体深部までのイメージングが可能
- ・細胞、生体環境の影響なしに精度の高い測定が可能
- ・リアルタイム、長時間測定が可能

今後の展開

- 2014/12 小動物用イメージング装置販売開始(島津製作所)
- 2017/04 診断、医療用イメージング装置プロトタイプ作製
- 2022/04 臨床応用開始。診断、医療用イメージング装置販売開始
- 2027/12 診断、医療用イメージング装置販売開始

- 受賞歴:日本歯科理工学会学術講演会発表優秀賞(2009/4/11)
日本バイオイメージング学会ベストイメージOLYMPUS賞(2006/11/2)
- 知的財産権:特許第6617978号「光イメージング装置」
- 試作品:あり ■サンプル:提供可能



東京理科大学 産学連携機構