

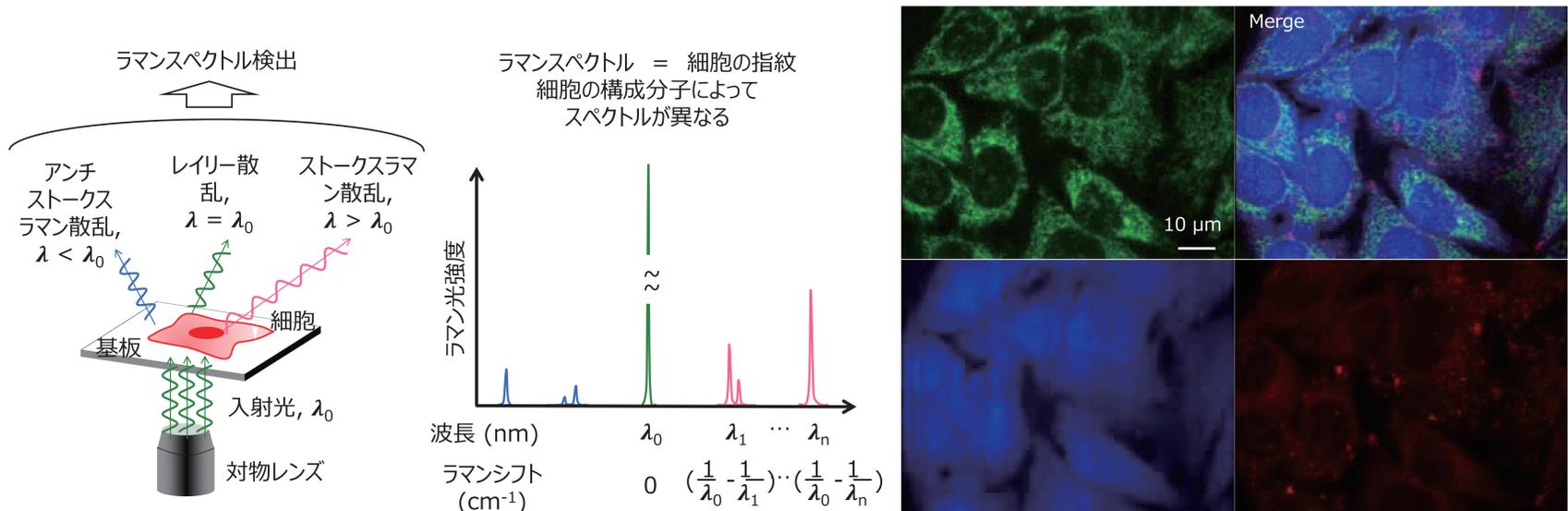
細胞を観て・操って・測る、新しい光技術!

革新的な細胞組織イメージング・測定技術

- 低侵襲で生体試料を高精度かつ定量的に測定するバイオセンシング技術の開発
- 化学的に安定で、生体に優しいプローブとなる蛍光性金属ナノクラスターの開発
- 細胞操作とイメージング技術を融合した高精度な細胞計測手法・解析技術を実現

無標識生体観察のための顕微鏡開発

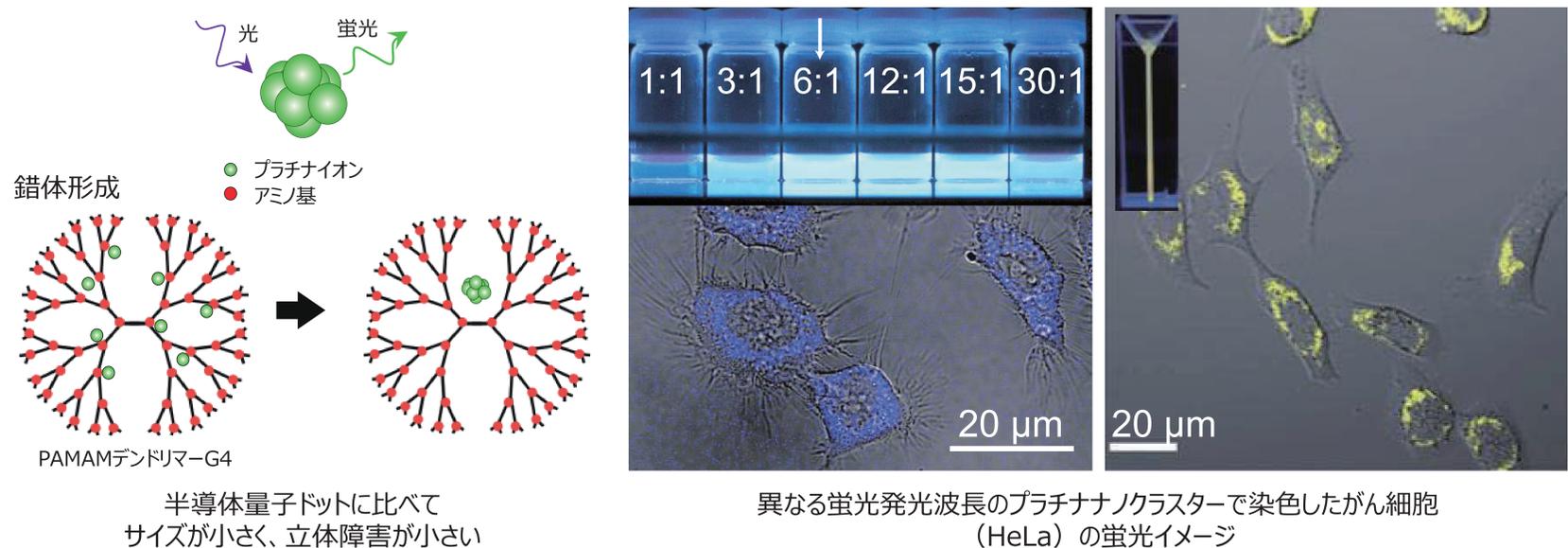
試料中の分子の振動を検出して画像化するラマン散乱顕微鏡の開発を行っています。分子の振動は化学結合の種類を示すため、分子の構造や状態を分析しながらその分布を観察できます。また非染色・無標識の生体試料を高感度かつ高コントラストにイメージングする手法の開発に取り組んでいます。タンパク質や核酸などの生体内分子を、より高感度で、より素早く、細胞に悪影響を与えずに測定し、これまでに知り得なかった情報の取得を目指します。



がん細胞 (HeLa) のラマンイメージ
緑: シトクロムC, 青: タンパク質, 赤: 脂質

蛍光性金属ナノクラスターの開発

高輝度発光で、光安定性に優れ、細胞毒性が非常に低い蛍光性金属ナノクラスターを開発しています。量子サイズ（構成原子数）を調整することによって、単一の金属原子で多様な発光波長を有する蛍光プローブを実現できます。数ナノメートルというサイズの小さいナノクラスターは、バイオイメージング用の分子プローブとして最適です。



半導体量子ドットに比べて
サイズが小さく、立体障害が小さい

異なる蛍光発光波長のプラチナナノクラスターで染色したがん細胞
(HeLa) の蛍光イメージ

【担当部署】

産総研・阪大 先端フォトンクス・バイオセンシングオープンイノベーションラボラトリ

電話番号：072-751-9527 (井上 康志、藤田 克昌、藤田 聡史)

ホームページ：https://unit.aist.go.jp/photobio-oil/