

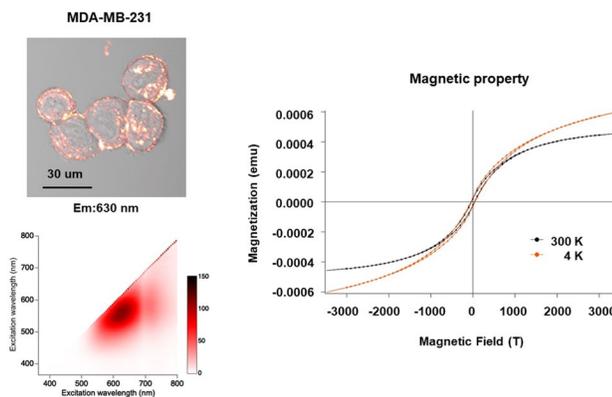


フotonサイエンスセミナー

講師：田中慎一（呉工業高等専門学校：准教授）

題目：蛍光/磁気共鳴デュアル機能性ナノ材料の開発及び生体機能計測への応用

[概要] 癌の診断や幹細胞治療の研究を進めるためには、生体内で機能する生体分子の挙動について分子レベルで観察し、評価する必要がある。そこで、本研究では化学的に安定で毒性の少ない金や白金で合成可能な近赤外蛍光性金属ナノクラスタの開発とそれらを利用した生体1分子イメージング技術の構築について推進している。合成した金属ナノクラスタは細胞無毒で発光波長：450～800 nm、[1、2]量子収率：1.0～28%程度であるだけでなく、原子レベルでの空間分解能を持つ走査透過型電子顕微鏡観察によって、その粒径が数 nm 程度であることが明らかとなった。さらに、超伝導量子干渉計(SQUID)を利用した磁化測定を実施したところ、金属ナノクラスタが室温で強磁性を有し、蛍光/磁気共鳴デュアル機能性ナノ材料として応用可能であることを見出した。[3]加えて、金属ナノクラスタを用いて、癌細胞(MDA-MB-231)のマーカータンパク質の特異的標識にも成功し、癌診断用の分子プローブとしての有用性について実証した。本発表では金属ナノクラスタの合成・物性評価から生体計測及び医療応用に関する研究について述べる。



[1] S. TANAKA, H. WADATI ET AL., ACS OMEGA 5, 23718 (2020).

[2] S. TANAKA ET AL., ANGEW. CHEM. INT. ED. 50, 431 (2011).

[3] 田中 慎一、和達 大樹 特願 2021-017498.

日時：2021年7月7日（水曜日）16:00～17:00

https://hyougo-u.webex.com/meet/koto_k012

問い合わせ先:

和達大樹（大学院理学研究科） wadati@sci.u-hyogo.ac.jp