



シーズ名

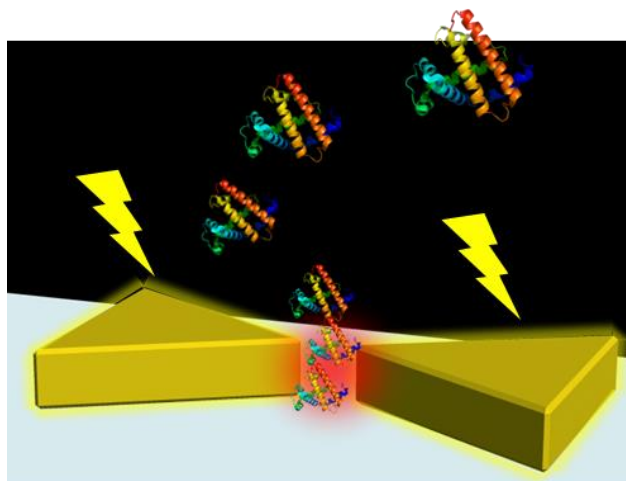
貴金属ナノ粒子を用いたナノ微小空間での分子・粒子の捕捉・分析

氏名・所属・役職

坪井 泰之・理学研究科・教授

<概要>

貴金属ナノ粒子中の自由電子の集団運動を局在表面プラズモンといいます。微細加工技術の発展とともに、この現象は学術的興味だけでなく、バイオセンシング技術に代表される工業的応用も興隆しつつあります。そのような中、我々はこれまで注目されてこられなかった局在表面プラズモンの新たな側面「光が本来備え持っている物を動かす力—放射圧—」に注目した「プラズモン光ピンセット」と呼ぶ手法の開発に積極的に取り組んでいます。



<アピールポイント>

プラズモン光ピンセットは、2008 年を境に急速に進展している若い研究分野ですが、未だ現象論の解析やシミュレーションなど物理的アプローチに研究が限られています。一方、分子捕捉を目指し化学の立場から研究を進めているのは私たちだけとなっております。さらに、プラズモン光ピンセットの応用的研究は皆無であり、化学・生命科学への応用展開は世界的にも類を見ない大きな特色であるといえます。

<利用・用途・応用分野>

分子やナノ粒子を自由自在に操るプラズモン光ピンセットの実現は、各種工学分野への波及効果が期待できますが、特に化学・生命科学分野に大きく貢献できるものと予想されます。例えば、DNA やタンパク質などの生体分子を自在に操作できれば、生命科学で切望されている生細胞内外での生体分子操作の道が切り開けるものと期待できます。

<関連する知的財産権>

<関連するURL>

電子のさざ波で動く光ピンセット; <http://www.adcom-media.co.jp/pic/2013/06/25/13079/>

高分子を捕まえる光ピンセットの開発に成功; <http://news.mynavi.jp/news/2013/04/11/050/>

<他分野に求めるニーズ>

- ・貴金属ナノ粒子の微細加工技術
- ・プラズモン光ピンセットに関わる光学装置技術

キーワード

放射圧、局在表面プラズモン、顕微分光、高分子、DNA、生体分子