
2013年度夏学期 第5回 駒場物性セミナー

スピンを見る顕微鏡

講師 吉田靖雄氏 (東京大学物性研究所)

日時 2013年6月7日(金) 午後5時30分より, 通常と時間が異なります!

場所 16号館 827

走査トンネル顕微鏡 (STM) を応用した技術の中で、この10年間に最も発展した手法の一つであるスピン偏極 STM は、表面上のナノスケール磁性体や磁性薄膜の複雑な磁気構造を原子スケールで調べることができる強力かつ唯一の手段である [1, 2]。一方で、STM は単に顕微鏡としてだけでなく、表面上の一原子、一分子からナノ構造物を構築する手段 (原子・分子マニピュレーション) としても発展しており、理論モデルに近い低次元系などを作り出して、その電子状態や磁性を調べるという研究も可能になりつつある。最近われわれは、これら二つの手法を組み合わせる研究を行い、らせん磁性を示す表面に蒸着された磁性単原子のスピン向きを、スピン偏極 STM により検知し、マニピュレーションによってコントロールするという実験に成功した [3]。また、同じ磁性表面において、探針によって原子をマニピュレーションしながら STM を行う、マニピュレーション・イメージングという手法と SP-STM を組み合わせた測定を行い、スピンの向きに応じて摩擦力が変化する現象、つまり磁性に起因する摩擦力を検知することに成功した [4]。本講演では、これらの研究について詳しく紹介する。

[1] M. Bode et al., Nature 447, 190-193 (2007)

[2] Y. Yoshida et al., Phys. Rev. Lett. 108, 087205 (2012)

[3] D. Serrate, P. Ferriani, Y. Yoshida et al., Nature Nanotech. 5, 350-353 (2010)

[4] B. Wolter, Y. Yoshida et al., Phys. Rev. Lett. 109, No. 11, p.116102 (2012)

今後の予定:

夏学期の物性セミナーの予定は下記の WEB ページで公開しております。

6月21日	谷口淳子氏 (電気通信大学 大学院情報理工学研究科)
6月28日	岸根順一郎氏 (放送大学)
	カイラルらせん磁性体の物理

物性セミナーのページ 「駒場物性セミナー」で検索!

駒場セミナーカレンダー (駒場内のみアクセス可)

<http://huku.c.u-tokyo.ac.jp/cgi-bin/webcal/webcal.cgi>

物性セミナー世話人: 加藤雄介 堺 和光 福島孝治 前田京剛 簀口友紀