



グローバル COE 物質科学イノベーション講演会

演 題: **単一分子の化学**

講 師: **川合真紀 教授**

東京大学大学院新領域創成科学研究科、理化学研究所

日 時: **2008 年 2 月 1 日 (金) 16:00~17:00**

場 所: **理学部 7 号館 7-310 室**

共 催: **日本化学会北海道支部**

要 旨:

走査トンネル顕微鏡(STM)を用いた、単一分子の化学について最近の研究を紹介する。

S T M非弾性トンネル分光には、固体表面に吸着した分子の振動状態が反映される [1,2]。一方、分子を透過する電子は非弾性トンネル過程で分子の振動状態を励起し、ある確率で化学反応を誘起する[2,3]。透過する電子の運動エネルギーに対する分子の運動の応答から、ひとつの分子から振動スペクトルの取得が可能である（アクションスペクトル）[4]。検出された振動モードと透過する電子がテンポラルにトラップされる電子状態との関係を実験および密度汎関数法による理論計算により調べ、電子状態に共鳴的に作用していることが明確になった[5,6]。未知分子クラスターの同定[7]や、分子振動モード間のカップリングの詳細など、最新の結果についても紹介したい。

文献

- [1] S. Katano, Y. Kim, M. Hori, M. Trenary and Maki Kawai, *Science* **316** (2007) 1883.
- [2] Y. Kim, T. Komeda, Maki Kawai, *Phys. Rev. Lett.* **89** (2002) 126104.
- [3] T. Komeda, Y. Kim, Maki Kawai, B. N. J. Persson, H. Ueba, *Science* **295** (2002) 2055.
- [4] Y. Sainoo, Y. Kim, T. Okawa, T. Komeda, H. Shigekawa, and Maki Kawai, *Phys. Rev. Lett.* **95** (2005) 246102.
- [5] M. Ohara, Y. Kim and Maki Kawai, *Chem. Phys. Lett.* **426** (2006) 357-360.
- [6] 小原通昭、金 有洙、川合真紀, *表面科学* **27** (2006) 401-407.
- [7] K. Motobayashi, C. Matsumoto, Y. Kim and Maki Kawai, *Surf. Sci.*, in press (2008).

連絡先: 理学院化学部門 魚崎浩平 (内線: 3812)