

原子間力顕微鏡によるアズレンーフルバレン転位反応の高分解能測定

東大新領域¹, 阪大院工², 京大エネ研³, 愛媛大院理工⁴, 愛媛大 ADRES⁵

○塩足亮隼¹, 岩田孝太², 中江隆博³, 品川友志⁴, 森重樹⁵, 奥島鉄雄⁴,
宇野英満⁴, 坂口浩司³, 杉本宜昭^{1,2}

探針先端に単分子・単原子 (CO, Xe など) を吸着させることにより、走査トンネル顕微鏡 (STM) 像や非接触原子間力顕微鏡 (AFM) 像の空間分解能を向上させ、表面上に吸着した有機分子の内部構造を可視化することができる[1-4]。本研究では、アズレン (7員環-5員環) 骨格を含む多環芳香族炭化水素 (PAH) 分子を合成し、銅表面上における吸着構造を CO 修飾探針を用いた走査トンネル顕微鏡 (STM) および非接触原子間力顕微鏡 (AFM) によって調べた。高分解能 AFM 像での内部構造観察により、表面の加熱によってアズレン骨格が組み換わることが明らかになった。このような PAH 内の転位反応の観測は、グラフェンなどの sp^2 炭素構造における欠陥の生成・修復メカニズムを理解する上で重要な知見である。

参考文献

- [1] L. Gross, F. Mohn, N. Moll, P. Liljeroth, G. Meyer, *Science* 325 (2009) 1110.
- [2] C. Weiss, C. Wagner, C. Kleimann, M. Rohlfing, F. S. Tautz, R. Temirov, *Phys. Rev. Lett.* 105 (2010) 086103.
- [3] K. Iwata, S. Yamazaki, P. Mutombo, P. Hapala, M. Ondracek, P. Jelinek, and Y. Sugimoto, *Nature Commun.* 6 (2015) 7766.
- [4] S.P. Jarvis, *Int. J. Mol. Sci.* 16 (2015) 19936.