

薄膜・表面の物性科学

Condensed matter science related to Surfaces and Thin-films

分子研, 東大 [○]川合真紀

IMS, Univ. Tokyo, [○]Maki Kawai

E-mail: maki@k.u-tokyo.ac.jp

「表面」は第4の相と言われて久しい。固体内部の連続性が途切れるため、表面の原子や分子は固体内部とは異なる環境にある。固気相界面（固体表面）の化学機能は、古くから基礎・応用の両面から多くの研究が行われているが、分子の吸着状態や拡散の動力学などは解明されつつあるものの、触媒機能の解明は今日でも大きな課題である。近年、グラフェンやトポロジカル絶縁体など、固体の低次元系で新奇な物性発現が見出され、薄膜や固体表面・界面の物性研究はこれまでにない賑わいを見せている。

本講演では、単一分子を標的に、吸着分子の振動状態やスピン状態を観測する研究を紹介する。走査トンネル顕微鏡を用いて、個々の分子との間での電子の授受の効率を直接観測することで、電子状態の励起を引き金とする化学反応のダイナミクスに関しても言及できる成果が得られた。アクションスペクトロスコピーの理論的解析に関しては、レビューを参照いただきたい。[1]

[1] Y. Kim, K. Motobayashi, T. Frederiksen, H. Ueba, and M. Kawai, Prog. Surf. Sci. 90 (2015) 85-143.