

固体表面上の分子個々の性質

— 理研や富山大などの研究チーム —

調べる新手法を確立

理研基幹研究所の本林健一員、富山大学工学部の上羽太研修生、川合真紀元主任、弘教授らは、走査型トンネル顕微鏡（STM）によって

て誘起される分子の運動・反応の様子を予測する理論を構築し、固体表面上の分子1つ1つの性質を示す分子の指紋を調べる手法を世界で初めて確立した。

これまでSTMでは、分子の凹凸は見る事ができたが、どんな分子かを判別することはできなかった。研究チームの長年にわたる研究によって、STMから固体表面上の吸着分子に電子を注入したときに起きる分子の運動や反応の様子と、それぞれの分子に固有な分子の指紋、つまり分子振動のエネルギーとの間に、密接な関係があることが分かってきた。

研究チームは、この両者の関係性を一般的な理論として構築することに成功、この理論を応用して個々の分子の運動・反応速度の測定結果を解析することで、分子振動のエネルギーを正

確に求めることができるアキシオンスペクトル測定法を確立した。固体表面上の分子1つ1つを化学分析することが可能となることから、次世代ナノテクノロジー、特に分子ナノデバイスの組み立て技術を開拓するための大きな一歩となる。

基幹研究所 Kim 表面界面科学研究室