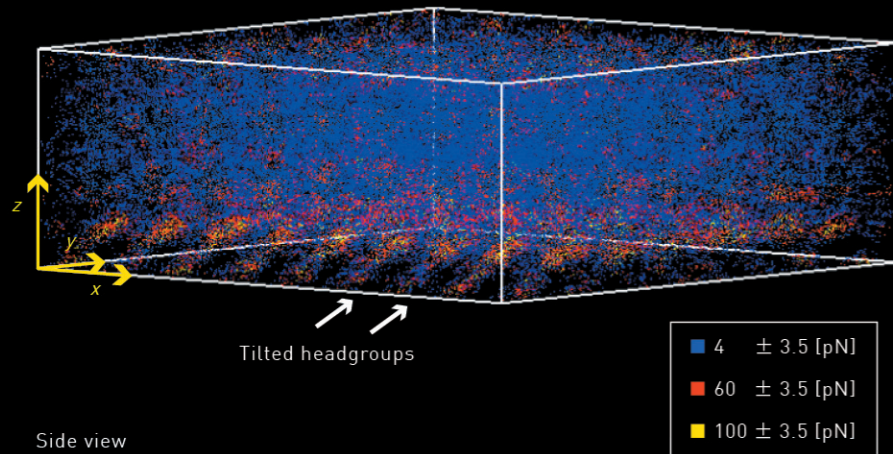


● 薄膜・表面

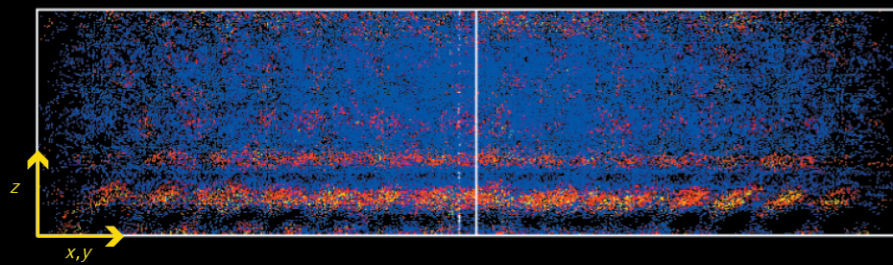
Thin Films and Surfaces

物質・材料の外界に対する相互作用・物性発現には必ず表面が介在する。これからの産業素材の開発が必要とされるのは物質機能の制御であり、そのためには「表面」もしくは表面を被覆する「薄膜」という局所ナノ領域でのダイナミクスに関する研究が要求される。今、最もアクティブで魅力的な研究対象が薄膜・表面である。

Oblique projection



Side view



左図

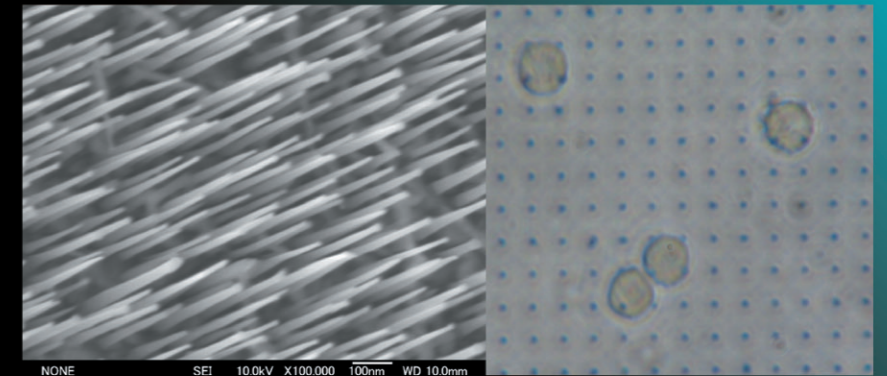
3次元走査型力顕微鏡による脂質膜/水界面の3次元計測：ストライプ状のコントラストは、表面に垂直な方向からやや傾きをもって分布する脂質頭部の構造を反映している。ストライプ状の分布の上に、帯状に分布するコントラストは、界面に形成された水和層の分布を反映している。

提供：福岡剛士（金沢大学）  
推薦：久保 理 記者

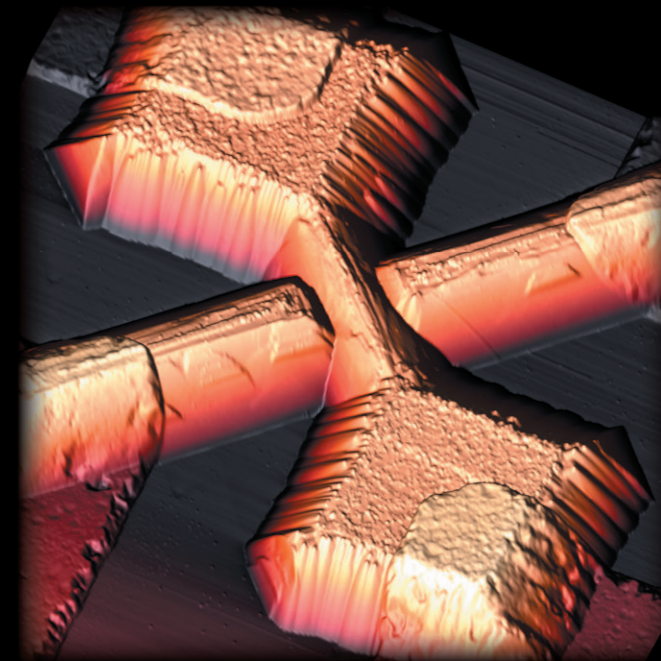
右図

エレクトロニクス、フォトニクス、バイオ分野で応用が期待される酸化物材料は、誘電性、磁性、光学特性など多彩な物性を有する。原子レベルでの元素配列制御や界面制御による新機能創成研究が進められている。

提供：田畑 仁（東京大学）  
推薦：久保 理 記者



Nano Bio-Devices



左図

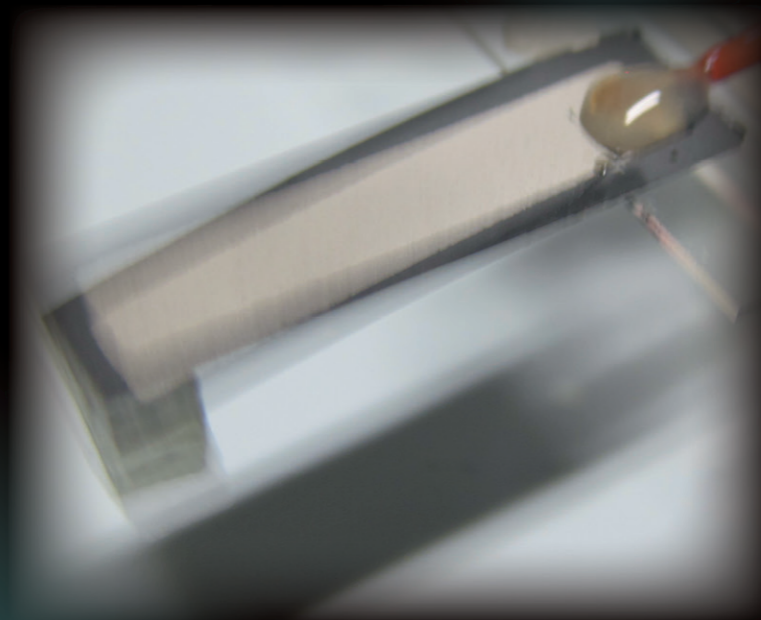
次世代低損失パワーエレクトロニクスに向けたダイヤモンド半導体を用いた接合型電界効果トランジスタ：450°Cでの高温下において低リーク電流を保ち、600Vを超える耐圧を有する極限環境下で動作するデバイスである。

提供：岩崎孝之、波多野睦子（東京工業大学）  
推薦：宮崎誠一 記者

右図

フレキシブルな圧電体膜を用いて、環境振動から発電を行う振動発電。振動センシング機能と合わせることで無電源振動モニタリングデバイスが実現可能であり、構造物の安全性確保への応用が期待される。

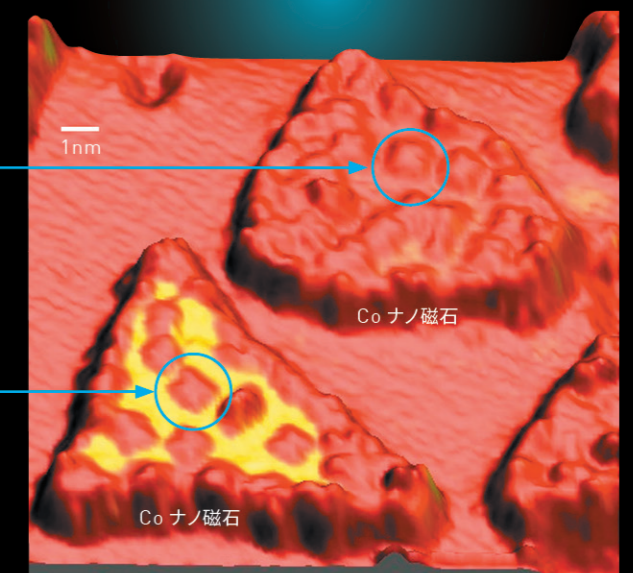
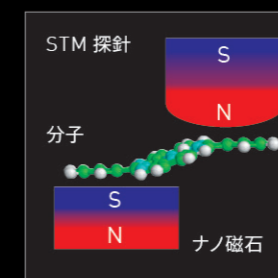
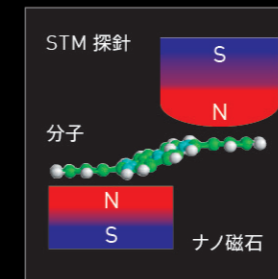
提供：舟窪 浩（東京工業大学）  
推薦：宮崎誠一 記者



右図

スピン偏極走査型トンネル顕微鏡（SP-STM）による1nmサイズの単一有機分子を用いた世界最小・磁気抵抗センサの実証実験。フタロシアニン分子を介する伝導を磁性探針とナノ磁石の磁気結合（平行・反平行）で制御。

提供：山田豊和（千葉大学）  
推薦：久保 理 記者



単一有機分子・磁気抵抗センサ