

川勝研究室

[ナノに繋がる]

生産技術研究所 マイクロナノメカトロニクス国際研究センター
Centre for International Research on MicroNano Mechatronics

<http://web.me.com/hkawakatsu>

応用科学機器学

精密機械工学専攻

ナノに繋がる

Coupling to Nano

微小振動子や分子の振動を計ると、それらの置かれた場の力学的計測を通じた原子や分子の可視化、判別が期待できます。本研究室では、いままでに、水分子の可視化や、真空内での単原子マニピュレーション、原子レベルの3次元力場のマッピング、エミッションによる振動子の機械特性の計測に成功しています。

研究を通じて、原子や分子の振る舞いの観察、水和構造撮像、原子レベルの質量検出、元素判定、高速現象可視化等が期待できます。

- ◆液中AFM：常温純水中の表面で水分子が氷状に構造化していることを可視化
- ◆高周波低振幅超高真空AFM:MHz帯で10pmオーダの縦・横振動を用いた力の場の3次元マッピングに成功
- ◆電子やイオンのエミッションを用いたナノ構造物の力学的計測の研究
- ◆原子レベルの質量検出／物質同定／ナノカンチレバー

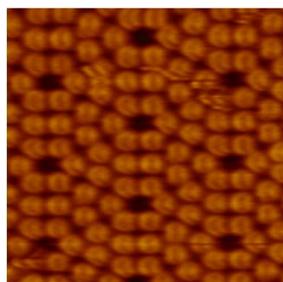


図1. 10pm~1Å振幅でAFM像取得

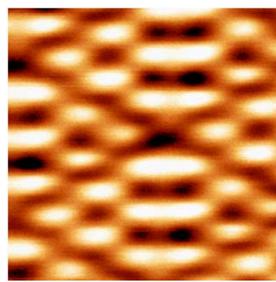


図2 原子レベルの横方向力勾配

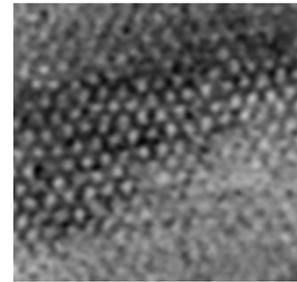


図3 常温での構造化した液体分子の可視化



図4. 超高真空TEMAFM

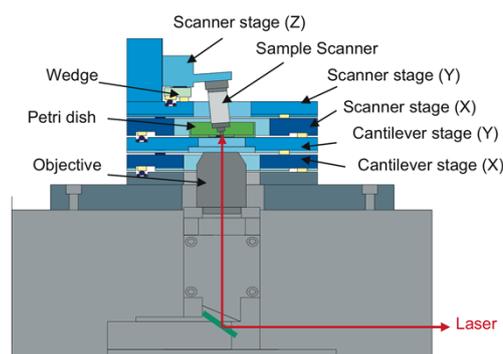


図5. 液中原子間力顕微鏡

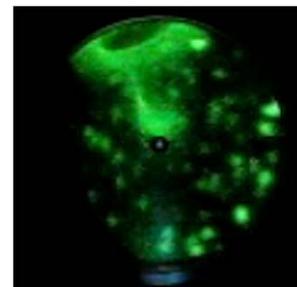


図6. FIMIによる分子の振動観察