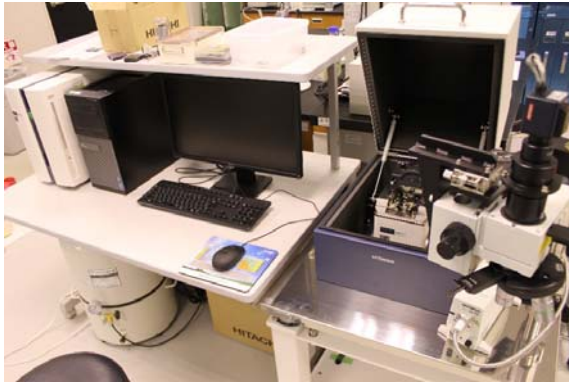


走査型プローブ顕微鏡

日立ハイテク/SPM-5000



◆ 走査型プローブ顕微鏡(以下SPM)とはプローブを用いて、特別な前処理をすることなくナノスケールの表面観察を行うことが出来る装置です。

◆ 原理

試料の乗ったスキャナを動かしてカンチレバーに微小な力で接触させます。カンチレバー背面にはレーザーが当たっており、反射したレーザーをセンサーで検出します。試料の凹凸によりカンチレバーが変形し、レーザーの返ってくる場所が変化しますが、その変位を打ち消すようにスキャナをZ方向に動かすことで、カンチレバーと試料の距離を一定に保ちます。スキャナをXY方向に走査しつつZ方向の移動距離を記録することで表面形状を観察することができます。

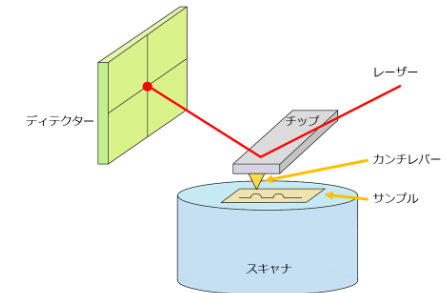
◆ 仕様

モード：AFM・DFM・FFM・PM

解像度：原子分解能

測定可能範囲：(xy) 最大110 μ m四方、(z) 最大6 μ m

◆ SPMの原理



◆ SPMのモード

AFM(Atomic Force Microscope)

カンチレバーと試料は常に接触し、原子間力により表面形状を検出します。
別名コンタクトモード。

DFM(Dynamic Force Mode)

振動したカンチレバーが試料と断続的に接触し、形状像を観測します。別名タッピングモード。
試料に触れないこと(ノンコンタクトモード)も可能です。
試料へのダメージが少なく、やわらかな試料や吸着のある試料に適しています。

PM(Phase Mode)：位相モード

DFMにおいて、カンチレバー振動の入出力の位相差を検出します。
吸着や表面の硬さを測定できます。

FFM(Friction Force Microscope)：摩擦力顕微鏡

カンチレバーを直角方向に動かし、そのねじれ変位から摩擦力の分布を測定します。