

課題番号 : F-21-BA-0001
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : Dimension Icon 装置を利用した分解能、フォースカーブなどの測定機器特性の確認
Program Title (English) : Inspection of Image Resolution and operation mode on Dimension Icon
利用者名(日本語) : 齋藤伸裕, 八木沼紗英子
Username (English) : N. Saito, S. Yaginuma
所属名(日本語) : 株式会社 NanoAndMore ジャパン
Affiliation (English) : NanoAndMore Japan K.K.
キーワード/Keyword : 形状・形態観察、走査型プローブ顕微鏡、原子間力顕微鏡

1. 概要(Summary)

当社は AFM/SPM 向けのカンチレバーを取り扱っている一般企業である。日頃より AFM 主要機種による測定(法)の問い合わせが多数ある。そこで前年に引き続き、AFM 装置の理解を深め、Bruker 社機器に備わっている Scan Asyst 機能と当社取扱商品を組み合わせた測定の手順を確認、測定結果を比較する目的で本測定を実施した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

走査型プローブ顕微鏡群

【実験方法】

前回同様大気中環境下で Tapping Mode と PeakForce TappingMode にて形状測定を実施した。試料は、AFM 用グレーティングサンプルとし、プローブは BudgetSensors Tap300-G(300 kHz, 40 N/m)及び、貴施設よりご提供頂いた ScanAsyst Air(70 kHz, 0.4 N/m)を使用した。



Fig. 1 Left: AFM probe Tap300-G (BudgetSensors)

Right: Silicon grating sample(NanoSensors)

3. 結果と考察(Results and Discussion)

はじめに汎用カンチレバーである BudgetSensors 製 Tap300-G で Tapping モードと、ScanAsyst モードによる測定を行った。ScanAsyst には Bruker 社のオリジナルカンチレバーの使用が推奨されているが、いずれの測定モードも Tap300-G で測定を行うことができた(Fig. 2、Fig. 3)。Bruker 推奨カンチレバーを使用する場合には、

事前にAFMシステムに登録されたプローブの一覧の中から、利用するものを選択するだけで、自動的にパラメータ設定ができる点が AFM 初心者に分かりやすい。最後に、Bruker 社 ScanAsyst Air による測定を行った。Tap300-G と ScanAsyst Air では同様の測定結果が得られた。

なお、ScanAsyst モードにおいては PeakforceAmplitude 設定が 50-150 までのレンジで固定されているため、柔らかいサンプルでは、サンプルに対するタッピングフォースの大きさに注意が必要となることが分かった。

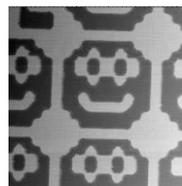


Fig. 2

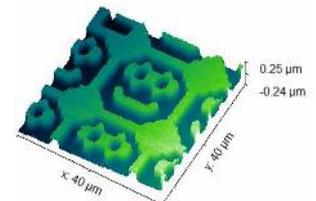


Fig. 3

(Fig. 2, Fig. 3 Tap300-G-ScanAsyst_ 40 μm×40 μm)

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。