

2010 年 8 月 31 日

報道関係者各位

No.58124

株式会社東陽テクニカ

## マイクロ粒子付き AFM カンチレバーを発売 (ドイツ sQUBE 社製コロイダル・プローブ)

株式会社東陽テクニカ（本社：東京都中央区、社長：渡辺洋介）はこのたび、ドイツ sQUBE 社製のコロイダル・プローブを販売開始いたします。コロイダル・プローブとは、原子間力顕微鏡<sup>※</sup>(AFM)で使用されるカンチレバーの先端に、約 1～20  $\mu\text{m}$ （マイクロメートル。1  $\mu\text{m}$ は 100 万分の 1 m）のマイクロ粒子を付着させたプローブで(写真 1)、主に AFM を用いた局所領域の力測定に用いられます。sQUBE 社では、SiO<sub>2</sub>、ボロシリケート・ガラス、金、ポリスチレン、アクリル樹脂の 5 種類からユーザの研究にあったマイクロ粒子を選別していただけます。より正確な計測データが得られるよう、取り付けた粒子の直径・表面粗さの計測サービスも行っております。

※原子間力顕微鏡(AFM)：カンチレバーと呼ばれる片手もちのバネを利用し、そのたわみ量や反り量などから形状や力を測定する顕微鏡。

### 【利点】

従来、カンチレバーに粒子を固定するという作業は研究者（ユーザ）によって個別に行われてきたため、作製にかなりの時間を必要としました。また、固定する粒子が小さくなればなるほど、作業が困難な上、高い確率で接着剤が固定した粒子の表面に付着していると考えられております。sQUBE 社製コロイダル・プローブを使うことで、これらの負担や疑念を軽減させることができます。

### 【一般的なプローブとの比較】

一般的な AFM 用のプローブでは先端の大きさが数十 nm（ナノメートル。1nm は 10 億分の 1m）と鋭利です（写真 2）。そのため、測定したい領域に対して、実際に測定される領域が微小になりすぎる傾向があります。例えば数  $\mu\text{m}$  ある細胞との相互作用を測定しようとした場合、小さな針を刺しこむような試験になってしまいます。また、磨耗などにより刻々とプローブ先端の形状が変化してしまうため、測定対象とプローブとの接触面積が規定できず、結果的に再現性よく正確な力測定を行うことが困難です。それに対し、コロイダル・プローブは数  $\mu\text{m}$  と大きく、接触面積も規定できるため、上記の問題点を解決できます。

### 《5種類の材質をラインナップ》

粒子の材質は、SiO<sub>2</sub>、ボロシリケート・ガラス、金、ポリスチレン、アクリル樹脂から選択できます。多くのセラミックスの原料となる SiO<sub>2</sub> はその凝集過程のモニタリングに応用できます。また、金は親水性を示し生体試料に対し毒性もないため、細胞との相互作用評価に向いています。粒子は、カンチレバーに対し”熱溶融性の接着剤”でしっかりと固定されており、フォーススペクトロスコーピー(鉛直方向の力測定)や LFM/スクラッチ(水平方向の力測定)などの実験を行った際にも粒子がカンチレバーから外れてしまうことがなく、安定した力測定を実現します。

### 《約 1 μm～20 μmの粒子径を選択可能》

上記の各材質に対し、大・中・小の3種類(例えば SiO<sub>2</sub> の場合、2 μm, 3.5 μm, 6.62 μm)の粒子径がラインナップされており、測定したい領域に応じた粒子サイズをお選びいただくことが可能です。

### 《各種顕微鏡による 粒径データや表面粗さデータを添付可能》

sQUBE 社では、光学顕微鏡や走査型電子顕微鏡(SEM)による粒径・粒形データや原子間力顕微鏡(AFM)による表面粗さの測定データをご提供するサービスも実施しております。このデータを元に、測定対象となる試料粒子や試料表面との接触面積を正確に定義することができます。

価格：7.5万円/5本セット～(税抜)

#### 【主な特長】

- 5種類の材質から選択可能
- ミクロンオーダーの粒子サイズを選択可能
- 各種顕微鏡による粒子サイズ・表面状態の観察
- ばね定数の校正
- 測定対象となる表面の濡れ性のモニタリング
- 電解液中における静電気力、分子間力、水和力測定への応用

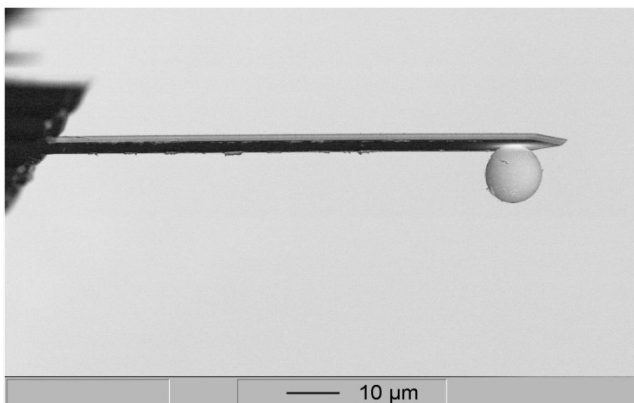


写真1 カンチレバーにコロイド粒子を取り付けたプローブの SEM 写真

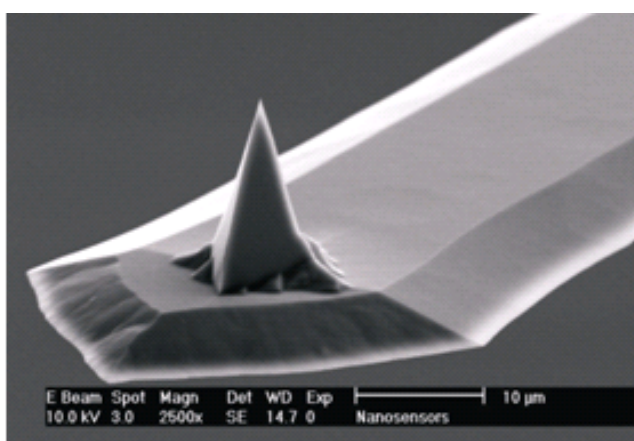


写真2 一般的なプローブ先端の SEM 写真

### 《sQUBE 社について》

sQUBE 社は、ドイツに本拠地を置く原子間力顕微鏡（AFM）用プローブのメーカーです。マインツ大学にあるマックスプランクポリマー研究所の Hans-Jürgen Butt 教授のグループで、AFM を用いた力測定に長年携わってきた 2 人の科学者によって立ち上げられました。Hans-Jürgen Butt 教授はコロイダル・プローブの技術を 1991 年に紹介した人物です。

### 《東陽テクニカのアフターサポート》

東陽テクニカでは、AFM が初めて商品化された 1987 年から 20 年以上にわたって欧米製の高性能 AFM を販売するとともに、AFM のアフターサポート実績も積み上げてまいりました。新しい AFM/SPM の技術の紹介だけでなく、修理や AFM/SPM に欠かせないプローブ（探針）の販売も含めたアクティビティを遂行し、AFM/SPM トータルソリューションカンパニーを実践してきております。

sQUBE 社製品に関するお問い合わせは下記までお願いします。

株式会社 東陽テクニカ 分析システム営業部 岩田

Tel:03-3279-0771 Fax:03-3246-0645 e-mail : [spm@toyo.co.jp](mailto:spm@toyo.co.jp)

また、当社に関するご質問は下記までお願いします。

株式会社 東陽テクニカ 経営企画室

Tel:03-3279-0771 Fax:03-3246-0645 e-mail : [kikaku@toyo.co.jp](mailto:kikaku@toyo.co.jp)

(注) 本リリースに記載された社名および製品名は各社の商標または登録商標です。