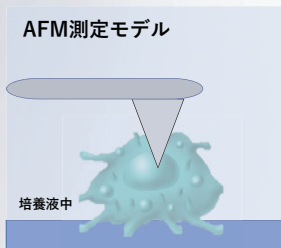
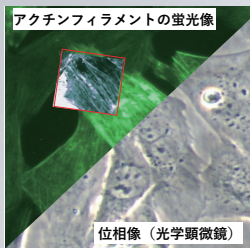


# ライフサイエンス用 原子間力顕微鏡 (AFM)



## 自動機能でより使いやすく

NanoWizard V は JPK が送る第五世代 BioAFM です。新しく設計されたヘッドには新たに自動レーザーアライメント機構を搭載。これまで以上に使い易くなりました。また、評価の高かった QI モードとブルカー独自の PeakForce Tapping の技術が融合。新しい "PeakForce-QI" は生体試料・ソフトマテリアルにおいて、AFM の新しい時代を切り開きます。

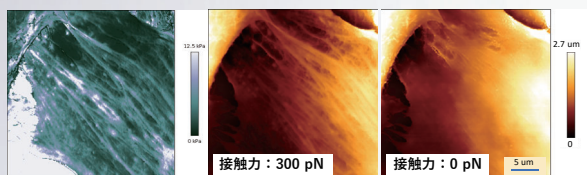


### PEAKFORCE-QI



### NANO WIZARD® V

AFM 形状像とヤング率像 (PeakForce-QI モード)



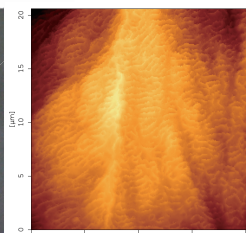
## バイオ AFM のスタンダード

### JPK BIOAFM

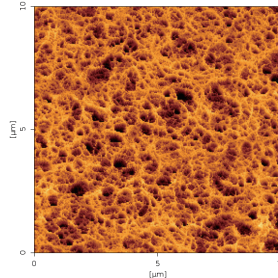
フルデジタル化新コントローラ Vortis 2.1 にアップデートされた BioAFM の世界標準となる NanoWizard 4 XP。形状測定はもちろんセルメカニクス研究においても定評のある QI モードはこれまで多くの論文に採用されています。ワークフローデザインのソフトウェアはあらゆる研究者の AFM オペレーションをサポートします。



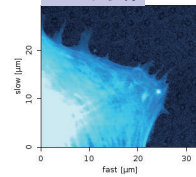
Now with  
PeakForce Tapping



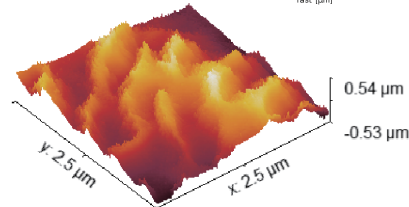
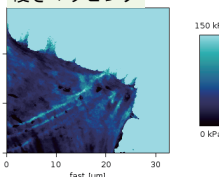
1.0% アガロースゲル



AFM形状像



硬さマッピング



### NANO WIZARD® 4 XP

BIO SCIENCE AFM

# 高速原子間力顕微鏡 High speed AFM

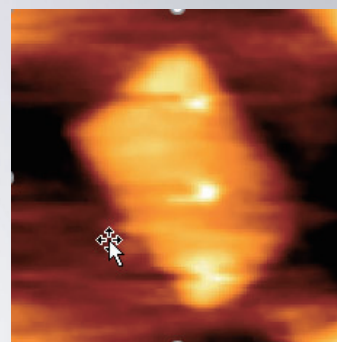
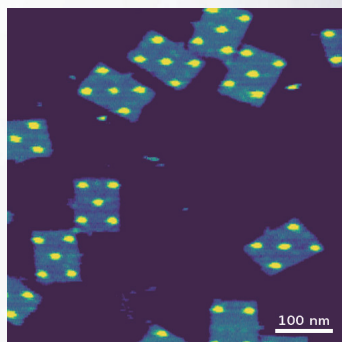


## 世界最速の AFM 秒間 50 フレーム

NanoRacer は、毎秒 50 フレームという圧倒的なイメージング速度と最高の分解能を誇る生体分子反応のダイナミクスをリアルタイムイメージングする最適なソリューション



# NANO RACER®



5つのピオチン側鎖を持つ DNA オリガミのストレプトアビジン溶液中での観察例 (closed-loop 使用)。全体像: 0.25 frames/sec, z-range 4.0 nm。拡大図: 35 frames/sec, z-range 3.5 nm, maximum tip velocity >1.2 mm/sec。Collaboration with C.M. Domínguez, C.M. Niemeyer, Institute for Biological Interfaces (IBG-1), KIT (Germany)。

▼動画で見る



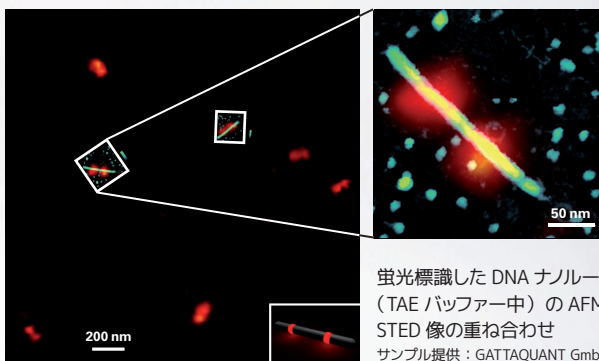
## 倒立顕微鏡上で動作する業界最速の AFM

倒立顕微鏡上で動作する業界最速の高速 AFM、NanoWizard ULTRA Speed 2。高速性能とともに低ノイズによる高い安定性を持ち、高分解能測定においても優れた研究成果が期待できます。また、NestedScanner 技術により、ミクロンオーダーと高さのある試料に対しても、これまでにない高速性での測定が可能になりました。



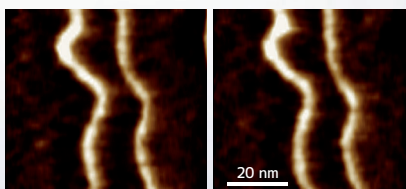
# NANO WIZARD® ULTRA SPEED 2 AFM

### AFM 像と STED 像の重ね合わせ



蛍光標識した DNA ナノルーラー (TAE バッファー中) の AFM 像と STED 像の重ね合わせ  
サンプル提供: GATTAQUANT GmbH

### DNA の液中 AFM 像 (10 フレーム / 秒)



▼動画で見る

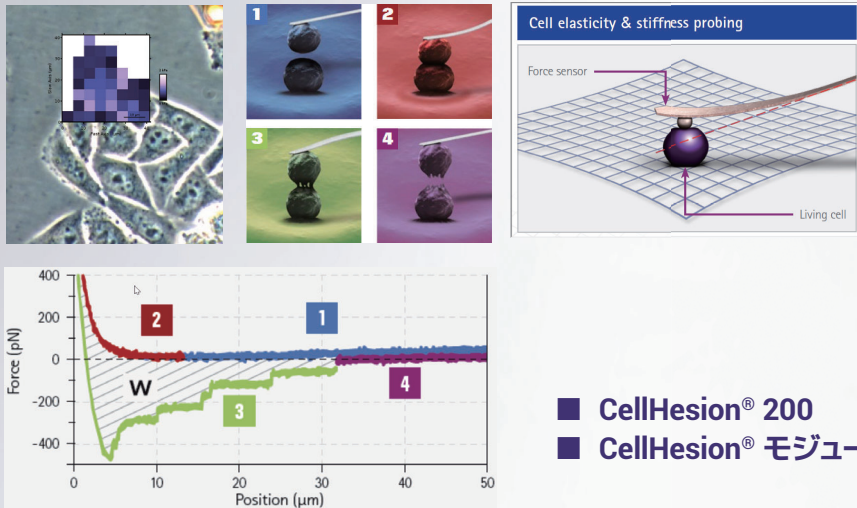


2つのイメージ間で 400 枚の画像が測定されており (40 秒)、NanoWizard ULTRA Speed 2 での高速 AFM 測定が、試料に対して低侵襲性で非常に安定であることを示唆する。従来の AFM (4ライン/秒) では、この実験は 2時間以上かかる。



## 細胞力学特性評価

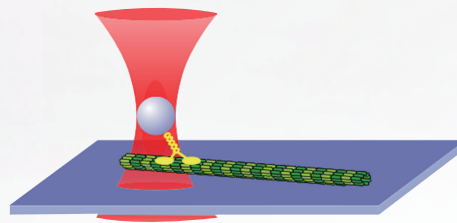
CellHesion® 200 は、細胞の弾性特性や、外部からの機械的ストレスに対する細胞応答を定量化することができます。また、単一分子同士の相互間力を検出できる分解能で、細胞間に働く力を測定できます。その再現性・定量性のある測定結果は、細胞相互作用の研究に新しい道を開きました。



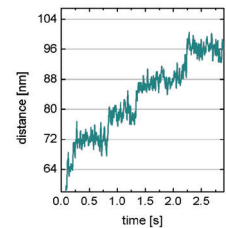
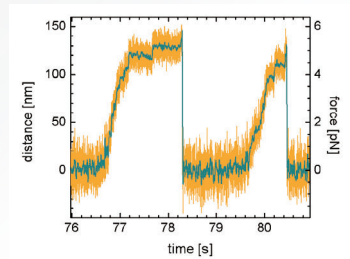
## フォース検出機能付き光ピンセット

### NANOTRACKER™ 2

NanoTracker™ 2 は研究向け倒立型光学顕微鏡をベースとした光ピンセットシステムであり、マニピュレーション、フォース計測、トラッキングを高精度で実施できるよう設計されています。高性能原子間力顕微鏡 (AFM) の製造で積み上げた知識を結集して開発した NanoTracker™ 2 光ピンセットシステムは、驚異的な安定性、極めて低いドリフト性および低ノイズレベルを誇り、最小で pN 以下のフォース測定を行うことが可能です。



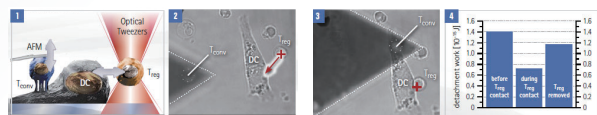
分子間相互作用の検出およびモータータンパク質キネシンのステップサイズ計測



## 光ピンセットと AFM の融合



### OT-AFM



Chen J, Ganguly A, Mucsi A, Meng J, Yan J, Detampel P et al. Strong adhesion by regulatory T cells induces dendritic cell cytoskeletal polarization and contact-dependent lethargy. *Journal of Experimental Medicine* 2017.