

主なアプリケーション	製品名称	チップ			カンチレバー			探針			材質	金属膜コート	
		数	図	形状	図	バネ定数 (N/m)	共振周波数 (kHz)	長さ (μm)	形状	高さ (μm)			半径 (nm)
フォースカーブ	BL-RC150VB-C1	24	⑤	短冊型	①	0.03	37	0.18	Vシェイプ	7	25	SIN	Au
	BL-RC150VB-HW	210	⑤	短冊型	②	0.006	13					SIN	Au
ACモード	BL-AC40TS-C2	24	⑤	短冊型	④	0.1	110	0.2	テトラヘドラル	3 (7)	10	Si	Non
	OMCL-TR400PSA-1	34	⑧	三角形	⑤	0.08	34	0.4	ピラミダル	2.9	15	SIN	Non
液中	OMCL-TR400PSAHW	245	⑧	三角形	⑥	0.02	11					SIN	Au
	OMCL-TR400PB-1	34	⑧	三角形	⑦	0.09	32	0.4	ピラミダル	2.9	30	SIN	Au
	OMCL-RC800PSA-1	34	⑩	短冊型	⑧	0.02	10					SIN	Au
	OMCL-RC800PSA-W	490	⑩	短冊型	⑨	0.39	69					SIN	Non
	OMCL-RC800PB-1	34	⑩	短冊型	⑩	0.76	71	0.8	ピラミダル	2.9	15	SIN	Au
						0.05	18					SIN	Non
						0.10	19					SIN	Au
大気中/液中	OMCL-AC160TS-C2	24	⑫	短冊型	⑪	0.42	64	4.6	テトラヘドラル	14	7	Si	Non
	OMCL-AC160TS-W2	375	⑫	短冊型	⑪	0.82	66				Si	Al	
	OMCL-AC240TS-C2	24	⑫	短冊型	⑬	0.06	17	2.7	テトラヘドラル	15	7	Si	Non
	OMCL-AC240TS-W2	375	⑫	短冊型	⑬	0.11	17				Si	Al	

*OMCL-TR400PSA/PBの100μm長のみ対応

BL-RC シリーズ 短冊型カンチレバー、テトラヘドラル形状探針

探針位置: カンチレバー先端
寸法: μm

シリコン製カンチレバーチップの形状
各プロープの端面から4本のカンチレバーが延出している

寸法: mm

BL-AC シリーズ 短冊型カンチレバー、テトラヘドラル形状探針

探針位置: カンチレバー先端
寸法: μm

シリコン製カンチレバーチップの形状
各プロープの端面から1本のカンチレバーが延出している

寸法: mm

OMCL-TR シリーズ 三角形カンチレバー、ピラミダル形状探針

探針位置: カンチレバー先端から4μm内側
寸法: μm

窒化シリコン製カンチレバーチップの形状
各ガラスチップの高側面から二本ずつカンチレバーが延出している

寸法: mm

OMCL-RC シリーズ 短冊型カンチレバー、ピラミダル形状探針

探針位置: カンチレバー先端から4μm内側
寸法: μm

窒化シリコン製カンチレバーチップの形状
各ガラスチップの高側面から二本ずつカンチレバーが延出している

寸法: mm

OMCL-AC シリーズ 短冊型カンチレバー、テトラヘドラル形状探針

探針位置: カンチレバー先端
寸法: μm

シリコン製カンチレバーチップの形状
各プロープの端面から1本のカンチレバーが延出している

寸法: mm

パッケージ形式

パッケージ	Frame type	Strip type	Pre-separated type
カンチレバー			
BL-RC150VB-C1			
BL-RC150VB-HW			
BL-AC40TS-C2			
OMCL-TR400PSA-1			
OMCL-TR400PSAHW			
OMCL-TR400PB-1			
OMCL-RC800PSA-1			
OMCL-RC800PSA-W			
OMCL-RC800PB-1			
OMCL-AC160TS-C2			
OMCL-AC160TS-W2			
OMCL-AC240TS-C2			
OMCL-AC240TS-W2			

製品によりフレームタイプ、ストリップタイプ、チップ分割済みタイプの3種類のパッケージがあります。



Frame type



Strip type



Pre-separated type

OLYMPUS

Your Vision, Our Future

マイクロカンチレバー

BL/OMCL series

SINCE 1991

BioLever

バイオ試料の測定・観察ニーズに応えたオリンパスのマイクロカンチレバー

<http://www.olympus.co.jp/probe/>

オリンパス株式会社 MEMS開発本部

〒192-8512 東京都八王子市久保山町2-3 Tel:042-691-7261 Fax:042-691-7509

詳細な技術情報は、下記ホームページにアクセスするかemailまたは上記までお問い合わせください。

<http://www.olympus.co.jp/probe/>

email: probe@olympus.co.jp

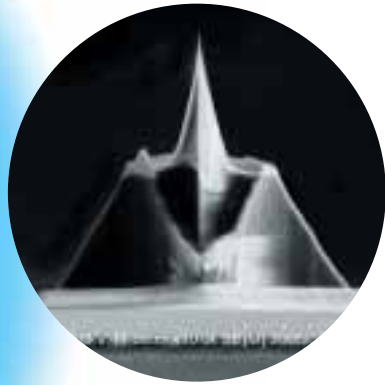
取扱販売店名

仕様・外觀については、予告なしに変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

OLYMPUS

Make It Smaller

バイオ試料の測定・観察を考へて作られたカンチレバーが欲しい。そんな研究者のご要望にお応へして、生体試料観察で実績のあるOMCLシリーズに加え、BioLeverシリーズを開発しました。液中での高精度な測定、観察が求められる生体試料のための開発キーワードはMake it smaller。オリンパスの高い技術から生まれたカンチレバーが、お客さまの研究を支援します。



Clear Tip View

探針をカンチレバーの先端に配置したオリンパスの"Tip View"構造は、光学顕微鏡と組み合わされたAFM測定装置を用いた時に、探針位置と試料上の興味ある位置との関係を即座に把握できます。本測定の前に行う探針の位置合わせが容易に行え、本測定を開始するまでの時間を短縮できます。



Consistent Accuracy

探針性能のパラツキは測定結果に大きな影響を及ぼします。オリンパスのカンチレバーは独自のプロセスにより、安定した先鋭化を実現。先端形状の安定したカンチレバーは、観察・測定時の信頼性をより確かなものにします。

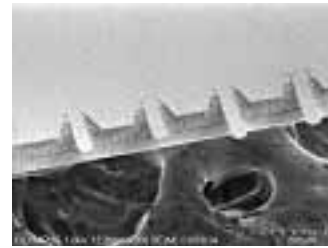
in WATER

in AIR

BioLever 液中フォースカーブ測定

生体試料を液中でフォースカーブ測定

柔らかい生体試料に優しく軽く作用するように、カンチレバーのバネ定数を小さくした、非常にしなやかなカンチレバーです。



BL-RC150VB- series



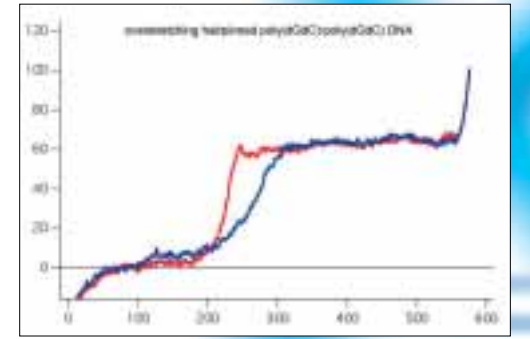
Aレバー (60μm長) : 低ノイズ

カンチレバーの面積を小さくし、液中測定におけるブラウン振動ノイズの影響を小さくしました。ノイズに埋もれて見過ごしがちだった僅かな差異を捉えることができます。また、30pN/nm クラスのカンチレバーとしては、共振周波数が高く、試料の速い応答に追従します。

Bレバー (100μm長) : 低バネ定数6pN/nm

10pN/nm 以下のバネ定数領域に踏み込みました。バネ定数が小さく柔らかいカンチレバーは、弱い相互作用力を大きな変化として捉えます。

Aレバー、Bレバー共に、カンチレバーの背面と探針側に金コートが施されており、Thiol基を介した探針修飾の用途にも適しています。

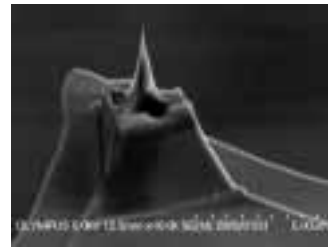


DNA鎖のストレッチ測定
(データはDr. R. Krautbauer, LMUのご厚意による)

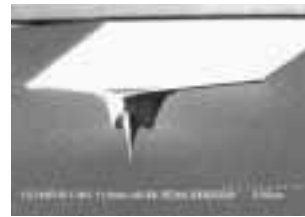
BioLever mini 液中ACモードAFM測定

生体試料を液中でナノメータオーダ観察

生体試料の液中観察でナノメータオーダの高精細観察を実現する高アスペクト比シリコン探針を形成した超小型のカンチレバーです。



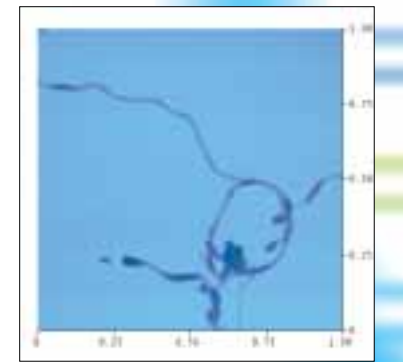
BL-AC40TS- series



液中ACモード測定は、試料に加わる力が小さく、生体試料を損傷しにくい観察法です。BioLever miniは、液中で生体試料をナノメータオーダで画像化するために開発されました。アスペクト比の高い尖ったシリコン製探針が試料形状の精細な画像化に貢献します。

カンチレバーは、液中では大気中の4分の1程度まで動きがゆっくりになります。BioLever miniはBioLeverのレバー形状を更に小型化し、液中での共振ピークの周波数を20kHz ~ 30kHzまで高めました。高い周波数のカンチレバーは走査速度*を早め観察時間を短縮する可能性を示唆しています。基板上にまばらに存在する生体分子試料の比較的広い領域を観察し注目する場所を見つけるまでの時間を短縮することができます。その分、測定試料の調整や準備にかかる時間を増やすことができます。

*走査速度の限界はお使いの装置性能にも依存します。



Mica上カーボンナノチューブの液中観察例
(画像は(株)三菱化学科学技術研究センター様のご厚意による)

OMCL-TR/RC 液中コンタクトモード/ACモードAFM測定

液中コンタクトモードのスタンダード

1991年発売以来、生体試料の高精細な画像でお客様に愛され続けている液中コンタクトモードAFM測定用カンチレバーです。



OMCL-TR400PSA-, OMCL-TR400PB-
OMCL-RC800PSA-, OMCL-RC800PB-
series



高精細画像が得られる液中コンタクトモード

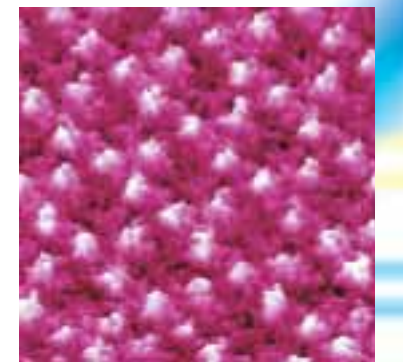
生体試料の液中コンタクトモードAFM測定用として高い評価をいただき、その観察像の精細さは多くの人を感動させています。レバーは100μm長と200μm長があり、ピラミダル形状の探針はオリンパス独自の酸化プロセスにより先鋭化され安定して尖っています。カンチレバーの面積が広いので、センサ光スポットの大きな装置でも安心してご使用いただけます。

100μm長のカンチレバーは液中ACモードに対応

液中で約7kHzの共振周波数を示すOMCL-TR400PSAの100μm長の短いカンチレバーは、液中ACモード測定用として標準的に使用されています。

短冊型カンチレバーOMCL-RC800PSA-, RC800PB-

機械特性の異なる4種類の中から測定や試料に合ったカンチレバーを選ぶことができます。またバネ定数の見積りをご自分でなされるという方からの引き合いをいただいています。



バクテリオロドプシンのバッファー溶液中コンタクトモードAFM観察
(画像はDr. D. Fotiadis, Dr. A. Engel, バーゼル大学のご厚意による)

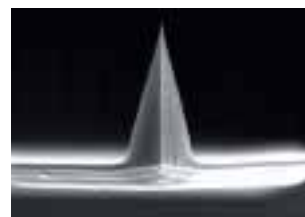
OMCL-AC 大気中ACモードAFM測定

大気中ACモード測定の標準品

先鋭化処理を施したテトラ探針を先端に形成した"Tip View"構造のシリコン製のカンチレバーは高いQ値により高感度な測定を可能にします。



OMCL-AC160TS-,
OMCL-AC240TS- series



生体分子固定基板表面の確認に

生体分子の観察に際しては生体分子をいかに基板に固定するかが重要です。このため試料基板表面を知ることが大切です。更に金コートしたりSAM膜などを形成して基板表面を制御する場合、狙いの表面ができているかを確認します。これらの用途には測定が比較的簡単な大気中ACモード測定が使われます。このような基板表面の確認はバイオセンサー・デバイスの開発でも大切なステップです。

DNA鎖の大気中観察に

例えば制限酵素が結合したDNA鎖をスプレー法でマイカ基板に固定しその結合している様子を観察することができます。またDNAチップのドットティングされた様子を観察しようとする場合も大気中で測定がされます。

生体試料の液中FM検出AFM測定に

液中で生体試料を非接触で測定しようと、FM検出(周波数変調法)によるAFM測定の試みが始まっています。この用途では、硬くてQ値の高いシリコン製のレバーが使用されます。



Mica上DNAプラスミドの大気中ACモード測定

*シリコン製カンチレバーは、生物試料測定用として用途が拡大しています。是非お試しください。