

ピーク応答性の良い汎用ODSカラム

カデンツァ

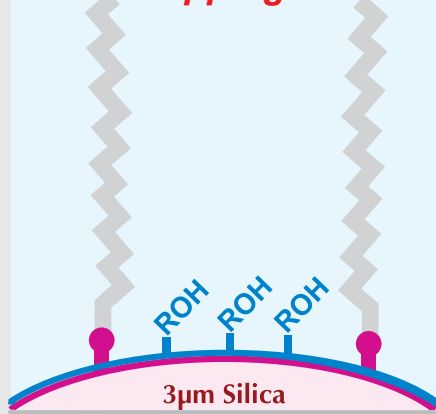
Cadenza CX-C18

高極性から低極性化合物までバランスの取れた汎用型ODS固定相  
 ギ酸移動相における塩基性化合物の卓越した応答性  
 優れた立体選択性 / 類縁体の分離性能  
 使い勝手の良い高理論段3μm粒子カラム

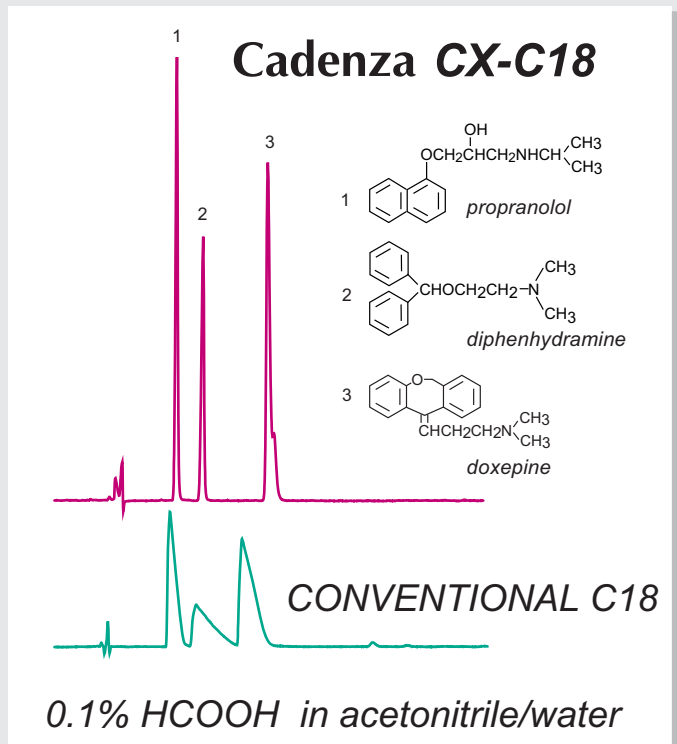
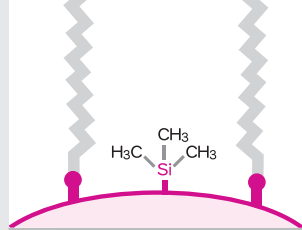
全多孔性球状シリカ / 3μm粒子 / 12nm細孔 / C18固定相 / pH 2-10 / 対象分子量 < 1MDa / USP L1

新開発の表面処理技術

Polar End-Capping Technology



CONVENTIONAL C18



ハイブリッドシリカを含む従来のシリカ系ODSカラムでは、オクタデシル基の導入後、シリカ表面に残る「残存シラノール基」を減少させるための「エンドキャッピング処理」が必要です。これにはメチルシリル化合物による表面処理方法が伝統的に用いられています。しかし逆相分離の観点からすると、シリカ表面にはODSリガンド由来の疎水基とシリカ表面上のエンドキャッピング由来の疎水基という二種類の異なる疎水基が存在することになり、疎水の相互作用の応答が不均一になる結果、ピーク形状や理論段数に悪影響を与える場合があります。

トリメチルシリル基(TMS)などの古典的なメチルシリル基によるエンドキャッピングではなく、革新的な極性基(エーテル、水酸基)によるエンドキャッピング法を開発し、Cadenza CX-C18に採用しました。溶質の疎水基はおもにオクタデシル基(ODS)と相互作用し、親水基は極性基エンドキャッピング構造と静電的相互作用します。その結果、疎水性の高い強塩基性化合物のピーク形状や理論段数の改善が期待されます。また、固定相表面上の疎水基/親水基の分布が空間的に局在化することによって溶質の立体構造を認識する効果が増し、従来カラムとは異なる分離特性が得られる可能性があります。

新規なエンドキャッピング法によるCadenza CX-C18によって、汎用性の高い逆相分離の世界が広がります。

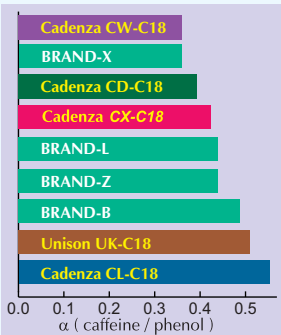
## 卓越したピーク形状・分子認識能・高理論段

従来とは異なる画期的な極性基エンドキャッピング法を開発し、Cadenza CX-C18に採用しました。古典的なメチルシリル基によるエンドキャッピング構造ではないことから、従来カラムに比べて、シラノールが原因となるピーク応答性が改善するとともに、均一な表面疎水性が理論段数の向上にも寄与します。

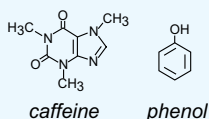
### 基本的相互作用

#### Electrostatic Interaction

静電的相互作用

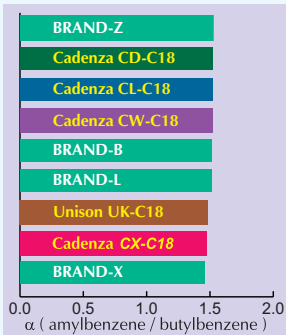


water / methanol = 70 / 30

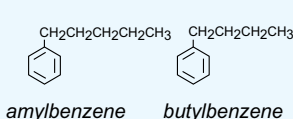


#### Hydrophobicity

疎水の相互作用

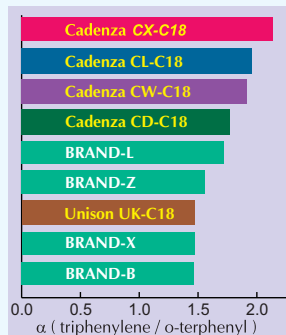


water / methanol = 20 / 80

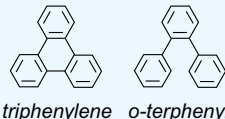


#### Steric Selectivity

立体選択性



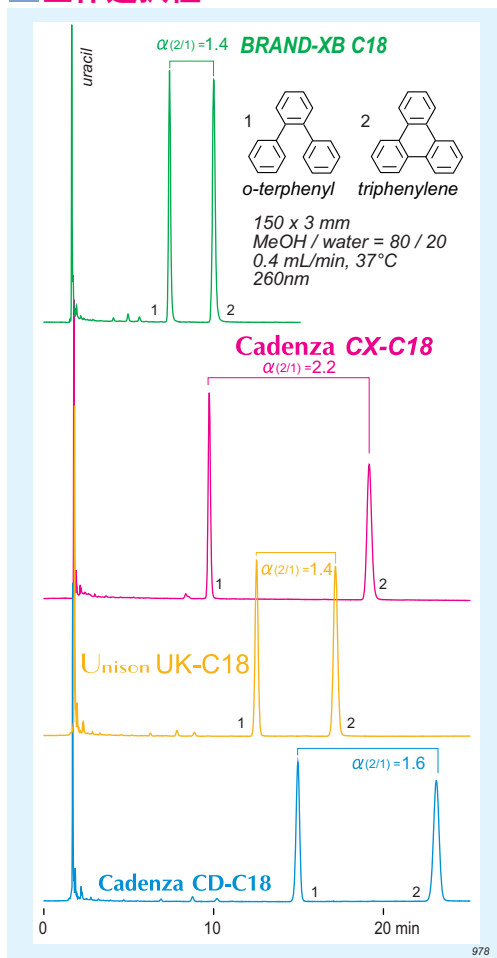
water / methanol = 20 / 80



Cadenza CX-C18のユニークな極性基エンドキャッピング構造は、基本的な保持・分離特性に従来とは異なる特性を与えています。適度なODS導入量により、疎水の相互作用はUnison UK-C18と類似しています。高極性物質の保持能を示す静電的相互作用は、Cadenza CD-C18よりも少し大ききはたります。立体構造の異なる類縁体の分離を示す立体選択性は、従来カラムに比べて大きな値となっています。これにより構造異性体などの分子認識の向上が期待されます。

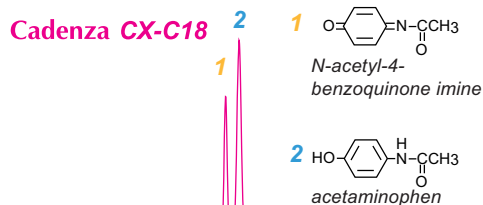
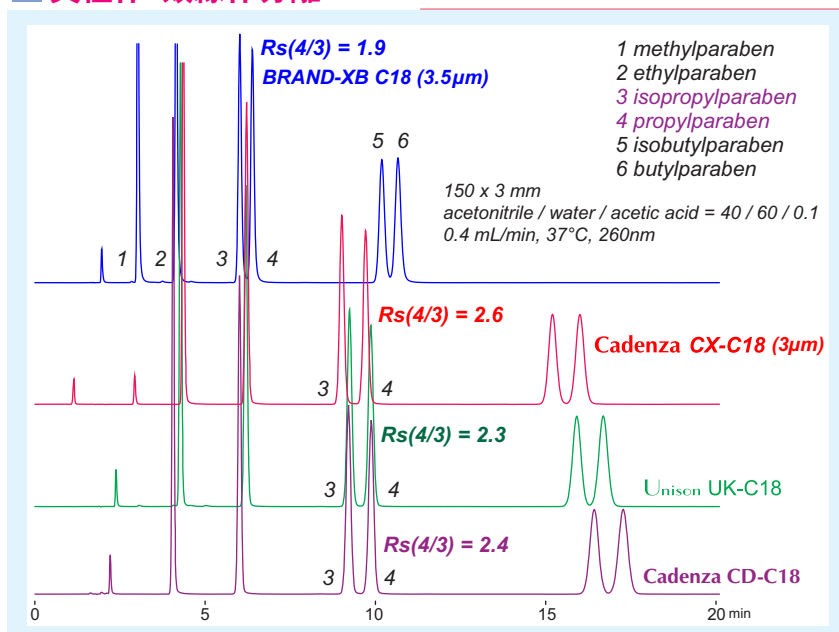
アルキル鎖の位置異性体であるパラベン異性体は疎水の分子認識の典型的事例です。Cadenza CX-C18の異性体分離は、当社従来カラムと同等以上の性能を発揮します。

### 立体選択性



Cadenza CX-C18は化合物の立体構造の識別に優れています。平面的な triphenylene と立体的な terphenyl の分離性能は、従来カラムよりも優れています。これにはODSリガンド以外表面極性構造が関係していると考えられます。構造異性体や類似構造化合物の分離改善にCadenza CX-C18の適用が期待されます。

### 異性体・類縁体分離



#### Unison UK-C18

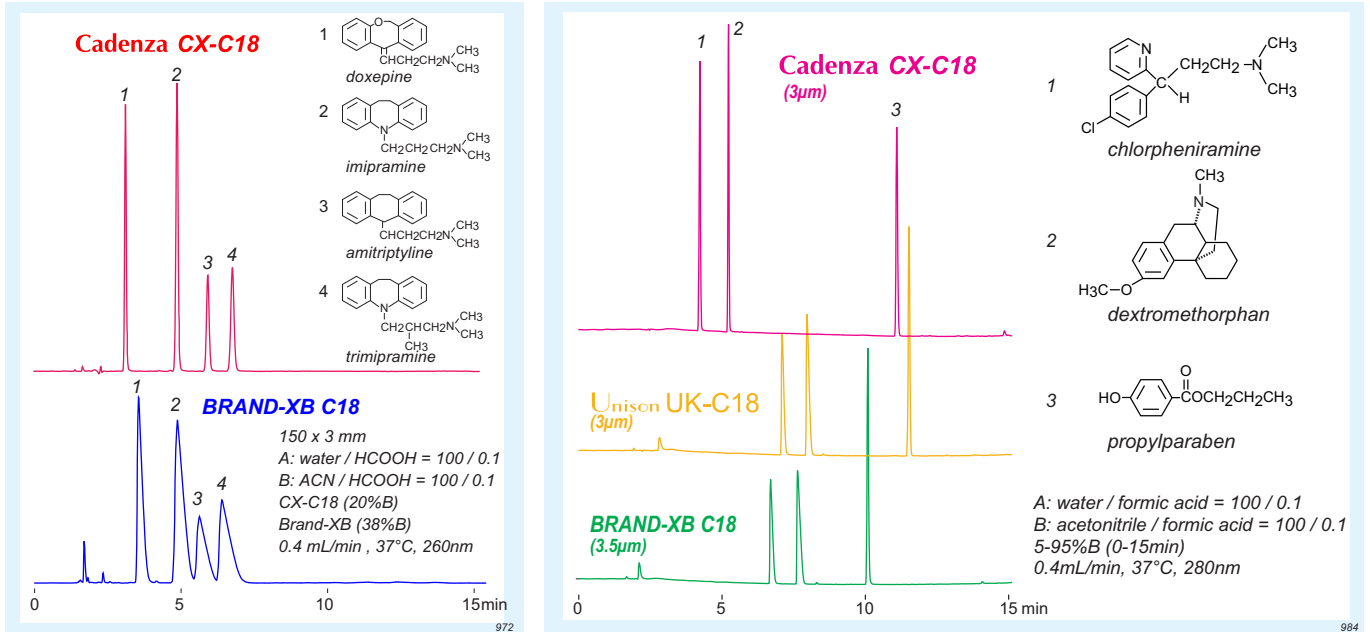
150 x 3 mm  
 water / ACN / HCOOH  
 = 95 / 5 / 0.1  
 0.4 mL/min, 37°C, 260nm

Acetaminophenとその代謝物に関してCadenzaCX-C18は、Unison UK-C18とは溶出順序が逆転する結果となりました。これは固定相表面の親水性構造が両者で異なることが理由と考えられます。従来型カラムでは困難な類縁体の分離に、Cadenza CX-C18の有効性が期待されます。

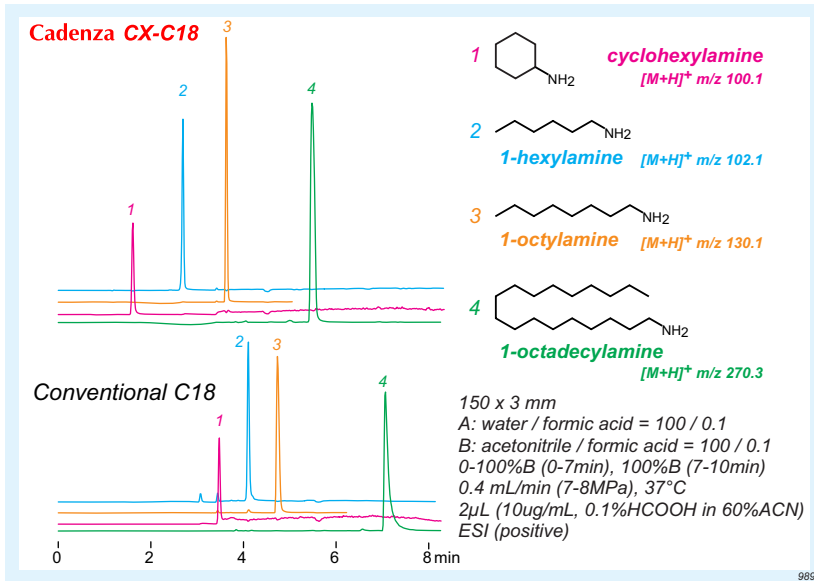
## 酸性移動相における塩基性化合物の優れたピーク形状

塩基性化合物を分析する場合には一般的に酸性移動相が用いられます。このとき解離した塩基性化合物と残存シリノールの不均一な相互作用により、ピークのテーリングが生じる場合があります。極性基で覆われたCadenza CX-C18の均一な固定相表面は、塩基性化合物に対して均一な応答によりシャープなピーク形状を示します。

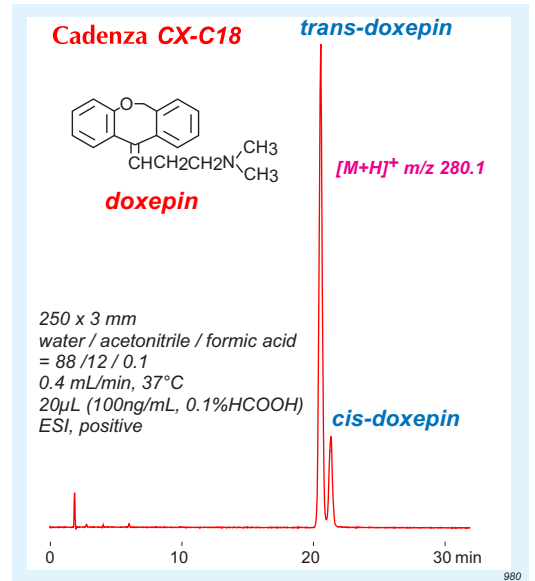
### 塩基性化合物(ギ酸移動相)



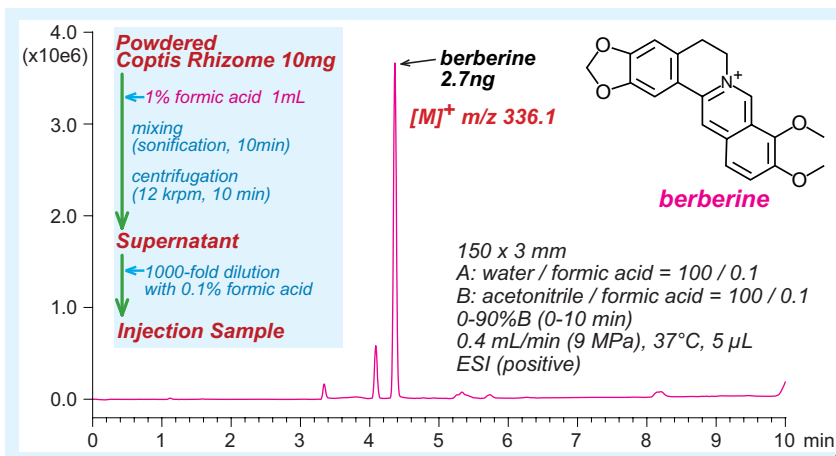
イオン強度の低いギ酸移動相でテーリングしやすい三環系抗うつ薬に、Cadenza CX-C18は卓越したピーク形状を示します。風邪薬や鎮咳薬の成分には塩基性化合物が用いられています。Cadenza CX-C18はギ酸移動相でも優れた分離とピーク形状を示します。



Cadenza CX-C18は高極性物質だけでなく、脂肪族アミンのように疎水性の高い化合物に対しても良好な応答を示します。



Doxepin にはcis, trans 異性体が存在しますが、従来カラムではテーリングが原因となり、ギ酸移動相ではLC-MS分析が困難でした。Cadenza CX-C18は、ギ酸移動相でも良好な異性体分離を可能とします。

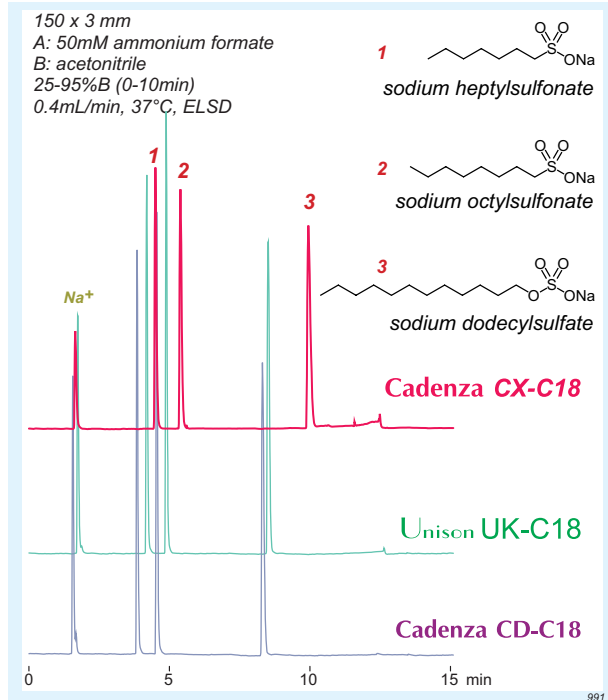


オウレン末中の主成分アルカロイドであるberberineもギ酸移動相で簡単にLC-MS分析が可能です。

## さまざまな化合物への適応性

Cadenza CX-C18は塩基性化合物のみならず、酸性化合物や中性化合物など、広範囲の物質分離に適応する性能があります。また極性基エンドキャッピングにより、従来カラムとは異なる分離選択性が期待されます。

### 酸性化合物への適用



Cadenza CX-C18は疎水基とイオン性親水基が局在する界面活性剤の分離にも十分に適用できる汎用性があります。

比較的疎水性の高いアルキル硫酸やアルキルスルホン酸に対しても、Cadenza CX-C18は優れた応答を示します。

## さまざまな化合物への適応性

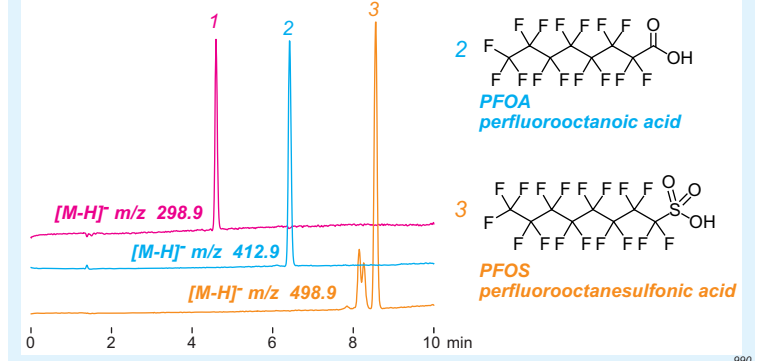
ペプチドのLC-MS分析では、ギ酸移動相が一般に使用されます。

Cadenza CX-C18はギ酸移動相における塩基性化合物の応答に優れていますが、同様にカチオン性のペプチドに対しても良好なピーク形状と優れた分子認識能を発揮します。

ギ酸移動相によるLC-MS分析に関してCadenza CX-C18は、塩基性化合物やペプチドだけでなく、いろいろな化合物にも適用されることが期待されます。

### Cadenza CX-C18

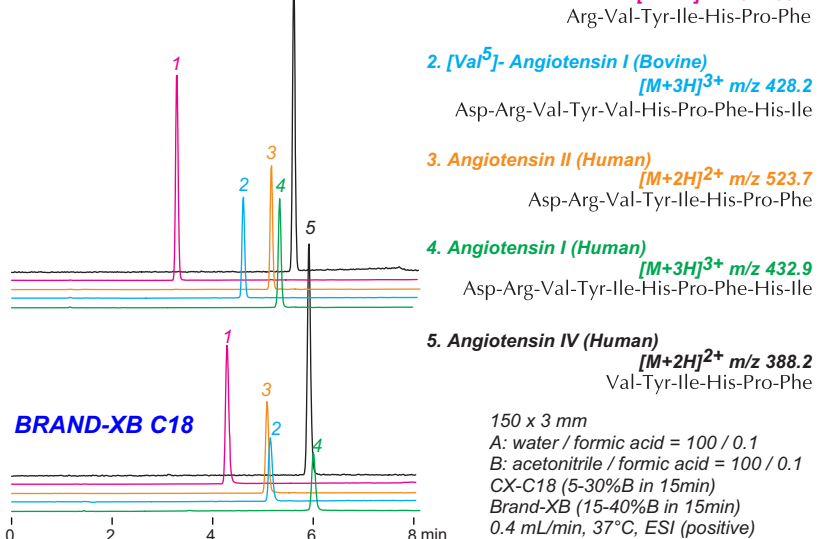
150 x 3 mm  
A: 50mM ammonium formate  
B: acetonitrile  
40-85%B (0-10min)  
0.4 mL/min, 37°C  
ESI (negative) 100pg



PFOSやPFOAなどの有機フッ素化合物は、フッ素樹脂やフッ素系表面処理剤に由来する環境関連化合物です。Cadenza CX-C18は中性pH移動相とESI-Negativeモードにより、高感度にLC-MS分析することが可能です。

### ペプチド分離選択性

#### Cadenza CX-C18



## 製品情報

主な仕様: 粒子径: 3μm 5μm, 細孔径: 12nm, 固定相: オクタデシル基, 極性基エンドキャッピング, 耐圧: 25MPa (HT: 50MPa, UP: 100MPa), USP L1

カラム名	カラム内径	カラム長	ガードカラム
カデンツァ Cadenza CX-C18 (3μm) Cadenza 5CX-C18(5μm)	1mm, 1.5mm, 2mm, 3mm 4.6mm, 6mm, 10mm 20mm(5μm), 28mm(5μm)	10mm, 20mm, 30mm, 50mm 75mm, 100mm, 150mm 250mm, 500mm(3μm)	ガードホルダー カートリッジカラム

取扱店

「マイクロ/ナノカラム」「メタルフリーカラム」についてはお問い合わせください。

**Imtakt**  
インタクト株式会社

ホームページにおいてください。  
最新情報があります。

[www.imtakt.com](http://www.imtakt.com)

〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町 京都リサーチパーク  
PHONE:075-315-3006 FAX:075-315-3009 E-mail: info@imtakt.com