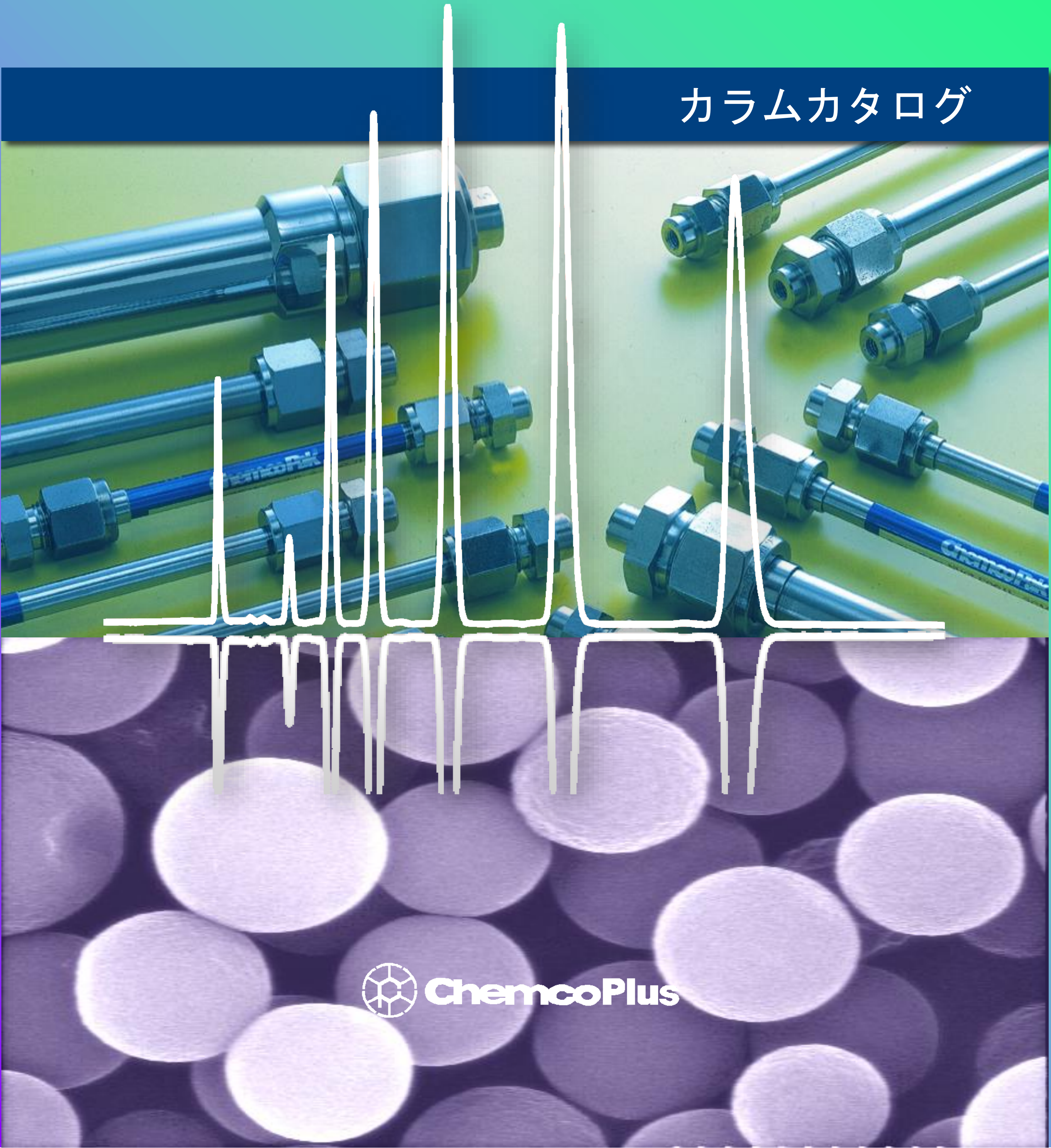
Ver.4

# HPLC

## カラムカタログ



ChemcoPlus

## ■ ケムコプラス カラムカタログ 2017.9

ごあいさつ

株式会社ケムコプラスは２０１１年６月に株式会社ケムコから製造・販売部門を承継し、HPLC カラムメーカーとして新たなスタートを切りました。前身から通算３７年の実績と経験をベースに、自社開発ブランドの Chemｃosorb、Chemcobond に加えて、Nucleosil、Hypersil、MCI-GEL など国内外の有力充填剤を自社充填し、ケムコパック（ChemcoPak）カラムとして販売しています。HPLC カラム充填装置の開発により培った独自の充填技術は、市場で高い評価を得ています。

弊社は単にカラムを軸にした HPLC 関連製品の製造販売だけではなく、お客様のニーズに合わせたソルーション、情報サービスの提供を志向するとともに、大手機器メーカーが参入し難い「リテールビジネス」を通して社会に貢献したいと考えます。

より一層のお引き立てのほど、よろしくお願い申し上げます。

代表取締役社長　宗末　眞徳

本カタログはケムコパックカラムを主に掲載してあります。国内総代理店である Macherey-Nagel 社および Eka Chemical 社をはじめ、取扱い可能な国内外各社純正カラムの詳細については弊社ホームページをご参照いただくか、地区担当営業にご照会下さい。

カタログ記載の価格は **2017 年 7 月**現在の日本国内価格です。消費税は含まれておりません、また価格は仕様変更、原材料や為替変動等 により、予告なく変更させていただくことがあります。予めご了承下さい。

# ■　ケムコパック HPLC カラム

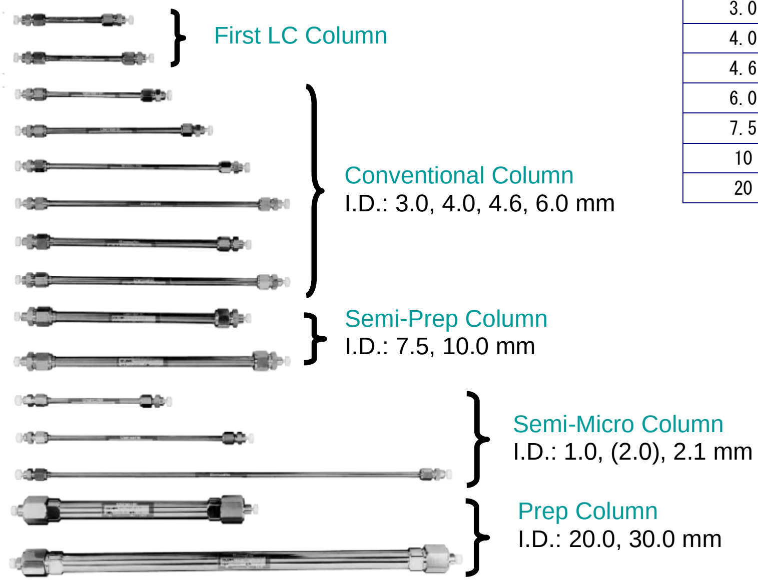
ケムコパック HPLC カラムは一般的な分析カラムは勿論、電場充填法を用いた高性能ミクロカラム（ケムコパック e-シリーズ）や、内蔵バネによる軸圧縮機構を備えた分取カラム「スプリングカラム」の充填サービスまで、カラム内径 0.32mm から 50mm までの幅広いカラムサイズに対応しており、クロマト分離の高性能化とコストダウンのソリューションを提供しています。

＜特長＞
- チタニア製フィルター採用（内径 4.0, 4.6 mm）
- 特殊充填剤のカスタム充填サービス
- 豊富なカラムサイズ（下表参照）
- 多種充填剤に対応
- ガードカラム値引きサービス
- 再充填対応

## ◆ あらゆるカラムサイズに対応します

カラム内径 5.0mm や長さ 70mm など一般的でないサイズにも対応できます。文献等で指定されているカラムサイズでの追試や分離目的に応じたカラムサイズの設定が可能です。

| 本カラム | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 内径 (mm) | 長さ (mm) | | | | | | | | |
| 1.0 | 50 | 75 | 100 | --- | 150 | --- | 250 | --- | --- |
| 1.5 | 50 | 75 | 100 | --- | 150 | --- | 250 | --- | --- |
| 2.0 | 50 | 75 | 100 | --- | 150 | --- | 250 | --- | --- |
| 2.1 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | --- |
| 3.0 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | --- |
| 4.0 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | --- |
| 4.6 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | --- |
| 6.0 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | --- |
| 7.5 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | --- |
| 10 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 500 |
| 20 | 50 | --- | 100 | 125 | 150 | --- | 250 | --- | 500 |




| ガードカラム | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 内径 (mm) | 長さ (mm) | | | |
| 1.0 | --- | --- | --- | 50 |
| 1.5 | --- | --- | --- | 50 |
| 2.0 | --- | --- | --- | 50 |
| 2.1 | --- | 30 | --- | 50 |
| 3.0 | --- | 30 | --- | 50 |
| 4.0 | 10 | 30 | --- | 50 |
| 4.6 | 10 | 30 | --- | 50 |
| 6.0 | 10 | --- | 35 | 50 |
| 7.5 | 10 | --- | --- | 50 |
| 10 | --- | --- | --- | 50 |
| 20 | --- | --- | --- | 50 |

## ◆ SPRING COLUMN™（高性能分取カラム）

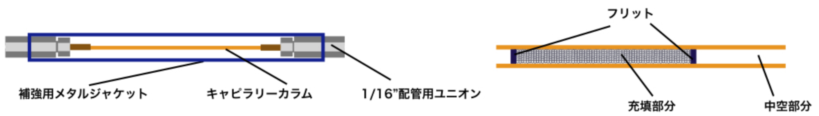
スプリングカラムはカラム内部に強力なスプリングを持つユニークなカラムです。バネにより充填剤ベッドを常時圧縮し、通常カラムよりも高いカラム性能と寿命を実現します。他の軸圧縮システムとは異なり、スプリングカラムは通常のパックドカラムとして使用できるので、限られたスペースでも高性能分取カラムが使用できます。


- スプリングによる軸圧縮機構を内蔵し、ボイドが発生しない
- 通常カラムよりも高いカラム性能、耐久性
- 充填→抜き取り→洗浄→再充填が容易： 経済的
- 充填剤量により、カラム長さを調整可能
- 内径 25mm, 50, 101 mm
- 適応充填剤粒子径：５ $\mu$m 以上

## ◆ Chemcopak – e【 電場充填ミクロ HPLC カラム】

フューズドシリカキャピラリーの内部にフリットを作成し、シリカゲル・ポリマーゲルなど多種の充填剤が利用できます。ご指定の充填剤のカスタム充填サービスも可能です。
- 電場充填法による均一、高密度充填
- 内径：0.1、0.32、0.53mm　カラム長さ：50～300mm
- 中空部分を残したカラムデザインも可能です


電場充填法による均一な充填構造
（内径 100um キャピラリーの拡大図）



# ■ ケムコパック HPLC カラム

## ◆ 製品コードの表し方、接続タイプの指定について

製品のカタログ番号は、充填剤コード記号＋カラムサイズで表されます。充填剤コードは製品毎に価格表中に記載しています。 接続タイプをご指定いただく場合は、製品名の後ろに略号で付記して下さい。カラムの取り付けに工具を用いず、PEEK 製オシネ等で手締めしている場合、接続タイプのご指定は不要です。ご指定がない場合はウォーターズタイプで出荷いたします。製品名でご注文いただく場合は、カラム(充填剤)名、サイズ、接続タイプを指定ください。充填剤コードは各価格表に記載されています。

例) NUCLEOSIL 100-5C18, 4.6X150、ウォーターズタイプの場合、
充填剤コード記号＋カラムサイズ ＝ NN5D-46-150 (W)

## ◆ 製品コード一覧表

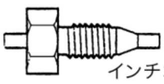
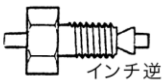
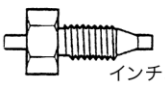
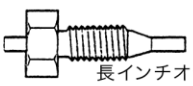
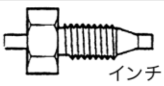
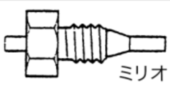
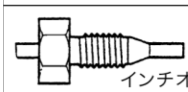
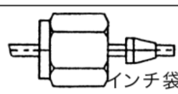
| 内径 (mm) | カラム長さ (mm) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 30 | 50 | 75 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| 1.0 | ---- | A-10-50 | A-10-75 | A-10-100 | ---- | A-10-150 | ---- | A-10-250 | ---- |
| 2.1 | A-21-30 | A-21-50 | A-21-75 | A-21-100 | A-21-125 | A-21-150 | A-21-200 | A-21-250 | A-21-300 |
| 3.0 | A-30-30 | A-30-50 | A-30-75 | A-30-100 | A-30-125 | A-30-150 | A-30-200 | A-30-250 | A-30-300 |
| 4.0 | A-40-30 | A-40-50 | A-40-75 | A-40-100 | A-40-125 | A-40-150 | A-40-200 | A-40-250 | A-40-300 |
| 4.6 | A-46-30 | A-46-50 | A-46-75 | A-46-100 | A-46-125 | A-46-150 | A-46-200 | A-46-250 | A-46-300 |
| 6.0 | ---- | A-60-50 | A-60-75 | A-60-100 | A-60-125 | A-60-150 | A-60-200 | A-60-250 | A-60-300 |
| 7.5 | ---- | A-75-50 | A-75-75 | A-75-100 | A-75-125 | A-75-150 | A-75-200 | A-75-250 | A-75-300 |
| 10 | ---- | A-100-50 | A-100-75 | A-100-100 | A-100-125 | A-100-150 | A-100-200 | A-100-250 | A-100-300 |
| 20 | ---- | A-200-50 | ---- | A-200-100 | A-200-125 | A-200-150 | ---- | A-200-250 | ---- |

A : 充填剤コード

| 内径 (mm) | ガードカラム長さ (mm) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 10 | 30 | 35 | 50 |
| 1.0 | ---- | ---- | ---- | A-10-50G |
| 2.1 | ---- | A-21-30G | ---- | A-21-50G |
| 3.0 | ---- | A-30-30G | ---- | A-30-50G |
| 4.0 | A-40-10G | A-40-30G | ---- | A-40-50G |
| 4.6 | A-46-10G | A-46-30G | ---- | A-46-50G |
| 6.0 | A-60-10G | ---- | A-60-35G | A-60-50G |
| 7.5 | A-75-10G | ---- | ---- | A-75-50G |
| 10 | ---- | ---- | ---- | A-100-50G |
| 20 | ---- | ---- | ---- | A-200-50G |

## ◆ カラム接続ジョイント

ウォーターズタイプが比較的多く使用されていますが、HPLC 用カラムの接続ジョイント形状はメーカーによって異なり、間違ったものを接続するとデットボリュームが生じたり、液漏れの原因となることがあります。オシネのネジが同じであっても先端長（1/16inch 配管を接続したときのフェラル先端長さ）が違う場合がありますので、ご注意下さい。

| 接続タイプ | カラム装置名 | 略号 | 接続タイプ | カラム装置名 | 略号 |
|---|---|---|---|---|---|
|  インチオシネ | ウォーターズ | W |  インチ逆フェラル | 島津LC5A以前 | S |
|  インチオシネ | デュポン<br>バルコ<br>国際標準 | D<br>V<br>CPI |  長インチオシネ | 日本分光<br>TRIROTOR以前 | B |
|  インチオシネ | 島津LC6A以降<br>日立L6000以降<br>日本分光800以降 | 6A<br>IH<br>NB |  ミリオシネ | 日立655以前 | NH |
|  インチオシネ | 東ソー | T |  インチ袋ナット | アルテックス | A |

## ■ HPLC 分析・充填関連サービス

### ◆ 充実した充填サービス

・他社充填剤の持ち込み：純正品に無いサイズへの対応やスケールアップ等
・カラム再充填、メンテナンス
・分取カラムのカスタム製造

※逆相、順相、キラル、ポリマー充填剤など多くの充填剤に対応できます。他社製の場合でもバルク入手可能であれば、ケムコパックカラムとして提供可能です。カスタム充填剤、特殊充填剤などもご相談下さい。

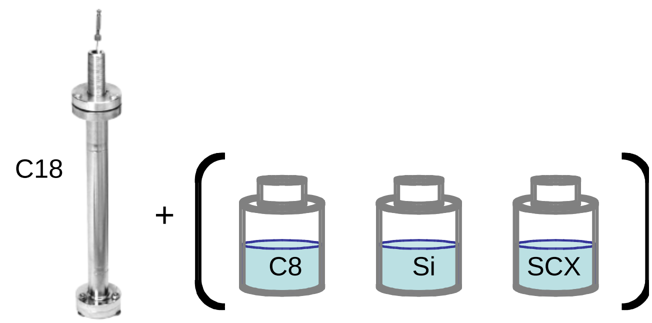
※国内・海外ブランドの充填剤、汎用パックドカラムが利用できます。

### ◆ 依頼分析・カラム選定サービス

カラムの選定でお悩みの場合や、日本薬局方分析法の分離パターン確認、分離時間の短縮、溶媒消費量の改善、スケールアップ検討等の簡易 HPLC 分析のお手伝いをさせていただきます。クロマトグラムパターン確認のみの簡易判定は無料です。テーマの難易度とご要望により有償での対応も承ります。尚、弊社保有機器の性能や使用状況によりお受けできない場合もございますので、別途ご確認下さい。

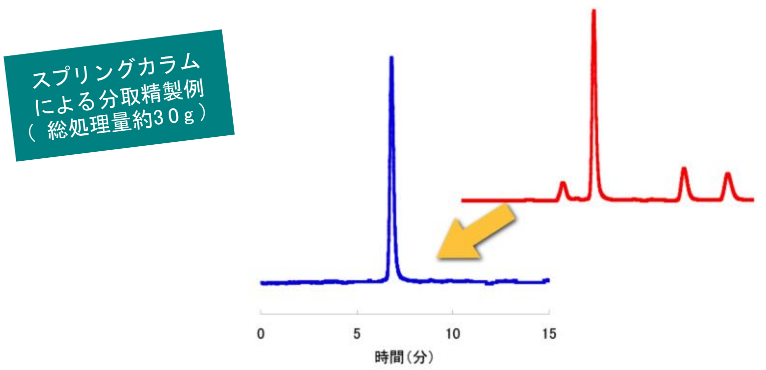
### ◆ スプリングカラム充填サービス

(株)ケムコプラスではスプリングカラム専用充填機「マルチパッカー」を導入し、内径 25mm、50mm のスプリングカラムの販売、再充填サービス及びカスタム充填サービスを開始しました。CHEMCOSORB、NUCLEOSIL など世界の HPLC 充填剤を弊社でご指定のサイズに充填し、高性能分取カラムを提供致します。既存のパックド分取カラムの性能や、ランニングコストにご不満がある場合、是非ご検討下さい。




### ◆ クロマト分取精製サービス

ケムコパック分取カラム及び高性能スプリングカラムを用いた簡易分取精製サービスを行っています。弊社保有の Chemcosorb, Nucleosil, Kromasil 等分取で定評のある充填カラムを用いて、目的物の精製を行います。カラム内径は 10 mm～50 mm まで対応可能です。微量成分の構造確認や合成物の純度アップ等ラボのニーズに迅速にお応えします。詳細については是非お問い合わせ下さい。




スプリングカラム：Chemcosorb 5-ODS-H, 50 X190 流速：50 ml/min, 圧力：125 kg/cm2

※ 分取、分析用 HPLC ポンプ、カラムオーブン、フラクションコレクター、UV 検出器、オートサンプラー等

# ■ ケムコプラス HPLC カラム

## CHEMCOSORB™

CHEMCOSORB™はシリカ基体に定評のある Macherey-Nagel 社 Nucleosil ® の、80Å、100Å、120Å、300Å を用いて、当社独特の化学結合処理を行ったものです。

## CHEMCOSORB™ U-シリーズ

CHEMCOSORB™ U シリーズは表面積約 600m²/g の大きな表面積を持つ高純度シリカゲル基材を用い、独自の化学結合処理を行ったものです。基材シリカゲルのユニークな物性により、特長ある分離が得られます。

CHEMCOSORB™ 5-ODS-UH は独自の ODS 化を行うことで炭素率 30%を実現した ODS カラムです。現在市販されているアルキル鎖長の長い高保持型カラム(C22、C30)よりも大きな保持能、分離能を示す場合もあります。従来の ODS では分離困難な高極性試料の僅かな疎水性の差の識別や脂溶性化合物、異性体などの分離にも効果を発揮します。

## *QUICKSORB*

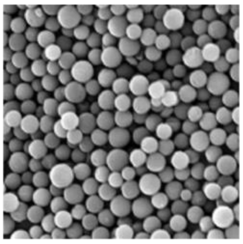
QUICKSORB 充填剤は比較的表面積の小さい高純度シリカゲルを基材とした分離時間短縮用の ODS カラムです。グラジェント溶出を用いずに分離時間全体を短縮したい場合や LC-MS によるハイスループット分析にも適しています。5μm 充填剤と同価格で高理論段数の 3μm 充填剤がご利用できます。

## CHEMCOBOND™

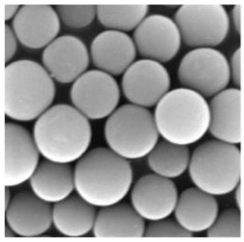
CHEMCOBOND は sol-gel technology により合成される高純度シリカゲルを基材とした高性能充填剤です。金属配位性化合物、塩基性化合物の分離にも良好なピーク形状が得られます。粒度分布の狭い基材シリカゲルによりカラム圧力が低く、化学的、機械的安定性に優れています。5μm 充填剤と同価格で高理論段数の 3.5μm 充填剤がご利用できます。

## CHEMCOBOND™ ODS-W

CHEMCOBOND ODS-W は表面反応率、細孔径を最適化し、水 100%移動相の使用が可能な ODS カラムです。高極性化合物の分離にも適しており、水系移動相における保持の再現性に優れています。



Quicksorb 3 um



CHEMCOBOND 3.5-ODS-H

# ■ ケムコプラス製充填剤の物性値

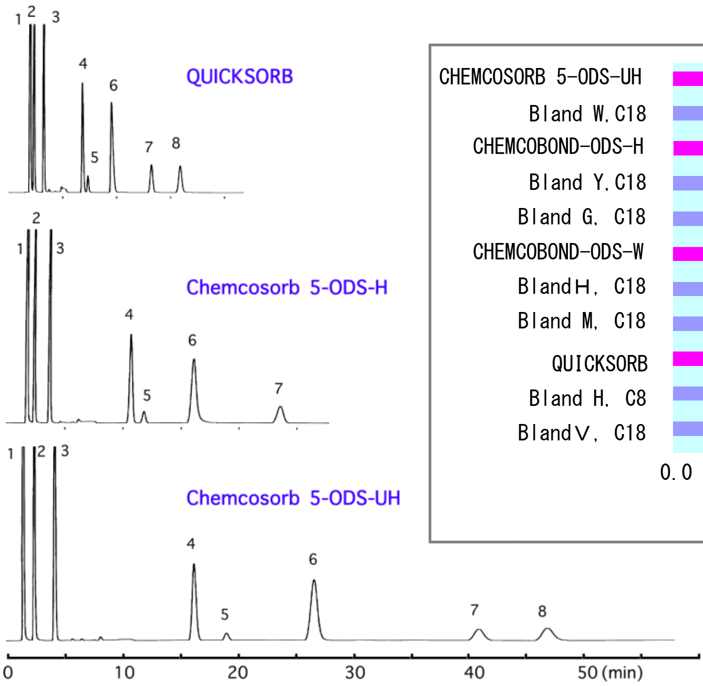
弊社製 HPLC 充填剤は、一部を除きバルクでも供給しています。弊社製 HPLC カラムスラリー充填機によるカラム充填にもご利用ください。

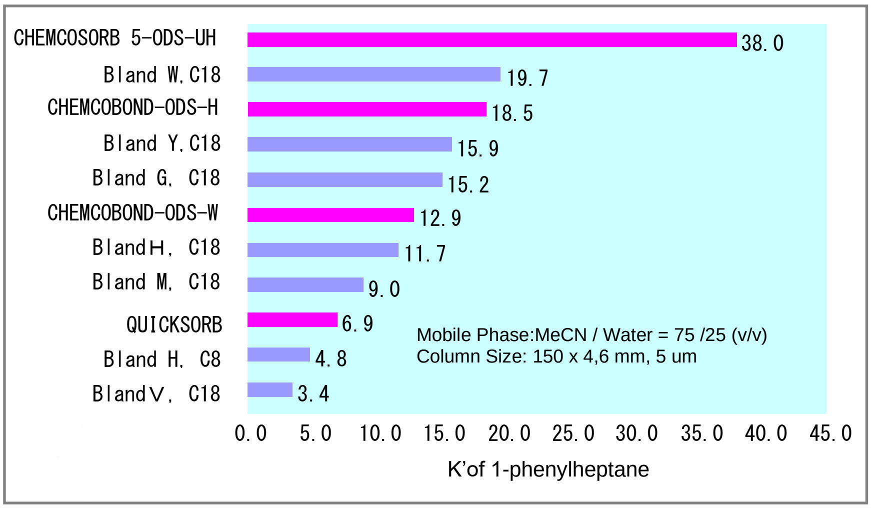
| Phase | | Particle diameter (μm) | Pore size (nm) | Surface area (m²/g) | Carbon content (%) | End Cap | pH range |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| QUICKSORB | | 3, 5 | 18 | 200 | 13 | HMDS | 1-9 |
| CHEMCOBOND | ODS-H | 3.5 | 10 | 340 | 22 | HMDS | 1-9 |
| | | 5 | 10 | 340 | 22 | HMDS | 1-9 |
| | ODS-W | 5 | 13 | 300 | 15 | ---- | 1-9 |
| | C8 | 5 | 10 | 340 | ---- | HMDS | 1-9 |
| | NH2 | 3.5 | 10 | 340 | ---- | ---- | 2-9 |
| | | 5 | 10 | 340 | ---- | ---- | 2-9 |
| | OH(Diol) | 5 | 10 | 340 | ---- | ---- | 2-9 |
| CHEMCOSORB | Si | 5 | 8 | 450 | ---- | ---- | ---- |
| | Si | 7 | 8 | | ---- | ---- | ---- |
| | C8 | 7 | 8 | | 9 | TMCS | 1-9 |
| | ODS-L | 5, 7, 10 | 12 | 200 | 10 | TMCS | 1-9 |
| | ODS-H | 5, 7, 10 | 10 | 350 | 20 | TMCS | 1-9 |
| | Dph | 7 | 8 | 450 | 7 | TMCS | 1-9 |
| | TMS | 7 | 8 | | 5 | ---- | 2-9 |
| | NH2 | 7 | 8 | | ---- | ---- | 2-9 |
| | CN | 7 | 8 | | ---- | ---- | 1-9 |
| | 120-Si | 3 | 12 | 200 | ---- | ---- | ---- |
| | C8 | | | | 8 | TMCS | 1-9 |
| | ODS-L | | | | 9 | TMCS | 1-9 |
| | ODS-H | | | | 18 | TMCS | 1-9 |
| | Dph | | | | 6 | TMCS | 1-9 |
| | TMS | | | | 4 | ---- | 2-9 |
| | CN | | | | ---- | ---- | 1-9 |
| | NH2 | | | | ---- | ---- | 2-9 |

| Phase | | Particle diameter (μm) | Pore size (nm) | Surface area (m²/g) | Carbon content (%) | End Cap | pH range |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CHEMCOSORB | Si-U | 5, 10 | 6 | 600 | ---- | ---- | ---- |
| | C8-U | 5, 10 | | | 14 | TMCS | 1-9 |
| | ODS-UH | 5, 10 | | | 30 | TMCS | 1-9 |
| | Dph-U | 5 | | | ---- | TMCS | 1-9 |
| | CN-U | 5 | | | ---- | ---- | 1-9 |
| | TMS-U | 5 | | | ---- | ---- | 2-9 |
| | NH2-U | 5 | | | ---- | ---- | 2-9 |
| CHEMCOSORB | SCX | 5 | 8 | 450 | ---- | ---- | 1-9 |
| | SAX | | | | ---- | ---- | 1-9 |
| | 300-CM | 7 | 30 | 100 | ---- | ---- | 1-9 |
| | 300-DEAE | 7 | 30 | 100 | ---- | ---- | 1-9 |
| | 300-Si | 7 | 30 | 100 | ---- | ---- | ---- |
| | 300-C4 | 7 | 30 | 100 | 0.8 | TMCS | 1-9 |
| | 300-C8 | 7 | 30 | 100 | 2.5 | TMCS | 1-9 |
| | 300-ODS-L | 7 | 30 | 100 | 4 | TMCS | 1-9 |
| | 300-C18 | 5, 7 | 30 | 100 | 6 | TMCS | 1-9 |
| | 300-Dph | 7 | 30 | 100 | 1.2 | TMCS | 1-9 |
| | 300-CN | 7 | 30 | 100 | ---- | ---- | 1-9 |
| | 300-NH2 | 7 | 30 | 100 | ---- | ---- | 2-9 |
| | 300-OH | 7 | 30 | 100 | ---- | TMCS | 2-9 |
| | I-Si | 5 | 10 | 250 | ---- | ---- | ---- |
| | I-C18 | | | | 10 | | 1-9 |
| | I-Si | 7,10 | 10 | 250 | ---- | ---- | ---- |
| | I-C18 | | | | 10 | | 1-9 |

# ■ ケムコプラス HPLC カラム・概要

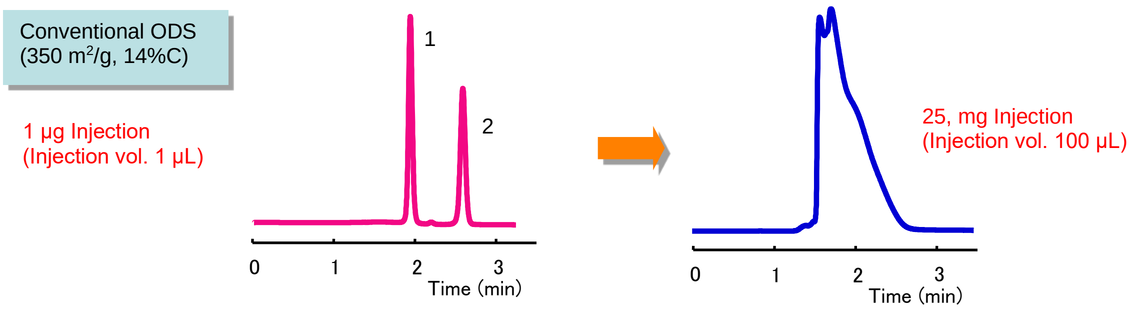
QUICKSORB は一般的な ODS カラムよりも保持力が低くなるようにデザインされています。各ピークの分離を保ちながら、分析時間の短縮に有効です。Chemcosorb 5-ODS-UH はこれとは逆に非常に大きな保持力を示します。試料の僅かな疎水性の差を認識して分離する場合や、脂溶性の高い試料を高濃度の有機溶媒移動相で分離する場合に適しています。弊社は基材シリカゲルのユニークな物性や表面修飾により、分離目的に最適な製品をご提供しています。

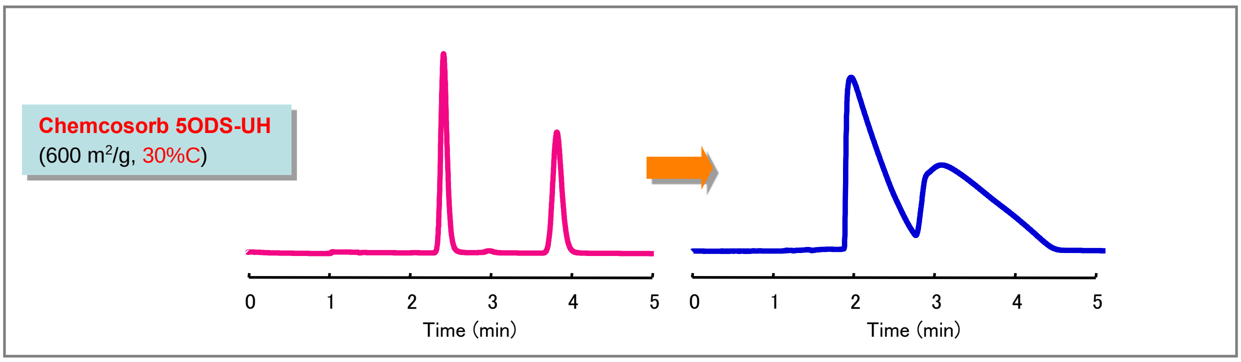



Column size : 4.6mmφx150mm.
Mobile phase : MeOH/ Water =50/50 (v/v)
Flow : 1.0 mL/min, Temp. : 40℃, Detection : UV 254 nm.
Sample :1. Uracil, 2. Caffein, 3. Phenol, 4. Methylbenzoate, 5. Benzene, 6. N, N-dimethyl aniline, 7. Toluene, 8. Phenylacetylacetone

超ハイカーボンカラムの利点：分取クロマトではカラムのローダビリティーが重要です。CHEMCOSORB ODS-UH カラムはオーバーロードの条件下でも尚十分な分離能力を維持し、通常 ODS の３倍以上の試料を分離可能です。多量の移動相を消費する分取クロマトにおいては、カラムの選定が分取コストに大きく影響します。




Mobile phase; 80% MeOH, Column Size ; 4.6 mm I.d. x 150 mm. Flow ; 1.0 mL/min, UV 300nm (over load injection) , Sample ; 1. Ethyl paraben, 2. Butyl paraben.

# ■　ケムコプラス充填剤のキャラクタリゼーション

表は溶質の保持挙動より充填剤の保持特性を評価した結果です 1)。QUICKSORB は炭素率 20%の CHEMCOSORB 5-ODS-H と比較すると疎水性認識性(B)や平面選択性(C)は同程度ですが、保持力(A)は 50%以下となっています。また基材シリカゲルの残存シラノールに起因するパラメータ(D,E)も改善され、広範囲の試料(塩基性、酸性、中性)の分離に適しています。

Chemcosorb 5-ODS-UH は炭素率 20%の CHEMCOSORB 5-ODS-H と比較すると 2 倍以上の保持力(A)を示し、溶質間の微妙な疎水性の差を認識可能です。また低 pH の移動相中におけるイオン交換性(F)が小さく、カルボン酸やアミン類の分離にも適しています。

また NUCLEOSIL 100-5C18 充填剤は残存シラノール基により最大の水素結合性を持ち、シラノール基の極性相互作用を積極的に利用する分離に適しています。NUCLEOSIL 100-5C18AB 充填剤はポリメリックタイプの ODS であり、溶質の平面選択性に優れているため、異性体分離などモノメリックタイプで十分な分離が得られない場合に有効です。

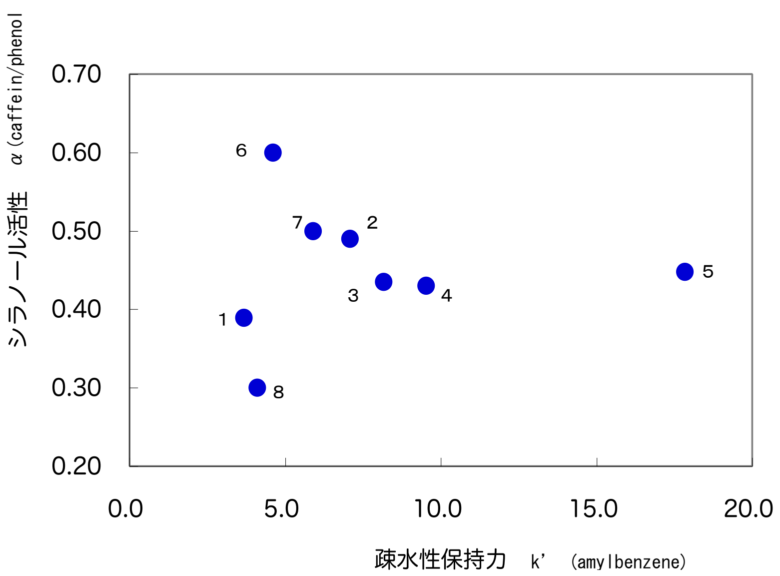
1) N. Tanaka et al., J. Chromatogr. Sci. 27, 721 (1989)

| パラメータ | 測定項目 | 移動相 | 得られる情報 |
|---|---|---|---|
| A: 保持力　(アルキル基の導入密度) | k'(Amylbenzene) | 80%MeOH | シリカゲルの表面積、表面反応率 |
| B: 疎水性認識性 | α(Amylbenzene/Butylbenzene) | 80%MeOH | アルキル基の種類、表面反応率 |
| C: 平面選択性 | α(Triphenylene/o-Terphenyl) | 80%MeOH | シリル化剤の官能性、表面反応率 |
| D:水素結合性 | α(Caffeine/Phenol) | 30%MeOH | 残存シラノール量、エンドキャッピング |
| E:イオン交換性(pH>7) | α(Benzylamine/Phenol) | 30%MeOH, pH 7.6* | 残存シラノール、イオン交換部位の量 |
| F:イオン交換性(pH<3) | α(Benzylamine/Phenol) | 30%MeOH, pH 2.7* | 金属イオン、シリカゲルの酸処理 |

*; 30% MeOH, 0.02M Phosphate buffer

| パラメータ | QUICKSORB | CHEMCOBOND 5-ODS-W | CHEMCOSORB 5-ODS-H | CHEMCOBOND 5-ODS-H | CHEMCOSORB 5-ODS-UH | Nucleosil 100-5C18 | Nucleosil 100-5C18 HD | Nucleosil 100-5C18 AB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A: 保持力　(アルキル基の導入密度) | 3.68 | 7.08 | 8.16 | 9.52 | 17.8 | 4.60 | 5.90 | 4.10 |
| B: 疎水性認識性 | 1.49 | 1.51 | 1.52 | 1.52 | 1.55 | 1.45 | 1.48 | 1.48 |
| C: 平面選択性 | 1.43 | 1.32 | 1.45 | 1.49 | 1.45 | 1.58 | 1.49 | 2.10 |
| D:水素結合性 | 0.39 | 0.49 | 0.44 | 0.43 | 0.45 | 0.60 | 0.50 | 0.30 |
| E:イオン交換性(pH>7) | 0.35 | 0.34 | 0.57 | 0.39 | 1.09 | 0.50 | 0.30 | 0.30 |
| F:イオン交換性(pH<3) | 0.05 | 0.07 | 0.04 | 0.06 | 0.01 | 0.07 | 0.06 | 0.06 |

※　Nucleosil のデータは M.Nagel 社のデータより抜粋




1 : QUICKSORB
2 : CHEMCOBOND 5-ODS-W
3 : CHEMCOSORB 5-ODS-H
4 : CHEMCOBOND 5-ODS-H
5 : CHEMCOSORB 5-ODS-UH
6 : Nucleosil 100-5C18
7 : Nucleosil 100-5C18 HD
8 : Nucleosil 100-5C18 AB

残存シラノール基の活性度は極性試料の保持に影響します。複数の ODS カラムで分離検討を行う際にはアルキル基の結合様式（モノメリック・ポリメリック）やシラノール基の効果の異なるものを選択すれば効率的なカラム選定が可能です。

図　充填剤のシラノール活性と疎水性保持力の関係

## ■ ケムコプラス・HPLC カラム

| 充填剤名 | | 粒子径 | 細孔径 | 2.1 x 50 | 2.1 x 100 | 3.0 x 50 | 3.0 x 100 | 4.0 x 100 | 4.6 x 100 | 4.6 x 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (μm) | (nm) | 2.1 x 75 | 2.1 x 150 | 3.0 x 75 | 3.0 x 150 | 4.0 x 150 | 4.6 x 150 | 4.6 x 300 |
| 短時間分析用 ODS | | | | | | | | | | |
| QUICKSORB 3 u | | 3 | 18 | 35,000 | 45,000 | *** | 52,000 | 49,000 | 49,000 | 55,000 |
| QUICKSORB 5 u | | 5 | 18 | 35,000 | 42,000 | *** | 49,000 | 42,000 | 42,000 | 52,000 |
| | | | | | | | | | | |
| ケムコボンド | | | | | | | | | | |
| CHEMCOBOND | 3.5-ODS-H | 3.5 | 10 | 35,000 | 45,000 | *** | 52,000 | 49,000 | 49,000 | 55,000 |
| CHEMCOBOND | 5-ODS-H | 5 | 10 | 32,000 | 42,000 | *** | 49,000 | 42,000 | 42,000 | 52,000 |
| CHEMCOBOND | 5-ODS-W | 5 | 13 | 32,000 | 32,000 | *** | 40,000 | 37,000 | 37,000 | 48,000 |
| CHEMCOBOND | 5-C8 | 5 | 10 | 32,000 | 42,000 | *** | 49,000 | 42,000 | 42,000 | 52,000 |
| CHEMCOBOND | 3.5-NH2 | 3.5 | 10 | 35,000 | 45,000 | *** | 52,000 | 51,000 | 51,000 | 61,000 |
| CHEMCOBOND | 5-NH2 | 5 | 10 | 32,000 | 42,000 | *** | 49,000 | 48,000 | 48,000 | 58,000 |
| CHEMCOBOND | 5-OH (Diol) | 5 | 10 | 32,000 | 42,000 | *** | 49,000 | 48,000 | 48,000 | 58,000 |
| | | | | | | | | | | |
| ケムコソルブ | | | | | | | | | | |
| CHEMCOSORB | 5-Si | 5 | 8 | 32,000 | 32,000 | *** | 40,000 | 37,000 | 37,000 | 42,000 |
| CHEMCOSORB | 7-Si | 7 | 8 | 32,000 | 32,000 | *** | 40,000 | 37,000 | 37,000 | 42,000 |
| CHEMCOSORB | 7-C8 | 7 | 8 | 32,000 | 32,000 | *** | 40,000 | 37,000 | 37,000 | 48,000 |
| CHEMCOSORB | ODS-L | 5, 7, 10 | 12 | 32,000 | 32,000 | *** | 40,000 | 37,000 | 37,000 | 48,000 |
| CHEMCOSORB | ODS-H | 5, 7, 10 | 10 | 32,000 | 32,000 | *** | 40,000 | 37,000 | 37,000 | 48,000 |
| CHEMCOSORB | 7-Dph | 7 | 8 | 32,000 | 32,000 | *** | 40,000 | 37,000 | 37,000 | 48,000 |
| CHEMCOSORB | 7-TMS | 7 | 8 | 32,000 | 32,000 | *** | 40,000 | 37,000 | 37,000 | 48,000 |
| CHEMCOSORB | 7-NH2 | 7 | 8 | 32,000 | 32,000 | *** | 45,000 | 42,000 | 42,000 | 53,000 |
| CHEMCOSORB | 7-CN | 7 | 8 | 32,000 | 32,000 | *** | 45,000 | 42,000 | 42,000 | 53,000 |
| CHEMCOSORB | 5-SCX | 5 | 8 | 33,000 | 33,000 | *** | 68,000 | 65,000 | 65,000 | 76,000 |
| CHEMCOSORB | 5-SAX | 5 | 8 | 33,000 | 33,000 | *** | 68,000 | 65,000 | 65,000 | 76,000 |
| | | | | | | | | | | |
| ケムコソルブ 3um カラム | | | | | | | | | | |
| CHEMCOSORB | 3-120-Si | 3 | 12 | *** | *** | 35,000 | 45,000 | 45,000 | 45,000 | *** |
| CHEMCOSORB | 3-C8 | 3 | 12 | *** | *** | 35,000 | 51,000 | 51,000 | 51,000 | *** |
| CHEMCOSORB | 3-ODS-L | 3 | 12 | 32,000 | 32,000 | 35,000 | 51,000 | 51,000 | 51,000 | *** |
| CHEMCOSORB | 3-ODS-H | 3 | 12 | 32,000 | 32,000 | 35,000 | 51,000 | 51,000 | 51,000 | *** |
| CHEMCOSORB | 3-Dph | 3 | 12 | 32,000 | 32,000 | 41,000 | 51,000 | 51,000 | 51,000 | *** |
| CHEMCOSORB | 3-TMS | 3 | 12 | 32,000 | 32,000 | 41,000 | 51,000 | 51,000 | 51,000 | *** |
| CHEMCOSORB | 3-CN | 3 | 12 | 32,000 | 32,000 | 41,000 | 51,000 | 51,000 | 51,000 | *** |
| CHEMCOSORB | 3-NH2 | 3 | 12 | 32,000 | 32,000 | 41,000 | 51,000 | 51,000 | 51,000 | *** |
| | | | | | | | | | | |
| ケムコソルブ U-シリーズ | | | | | | | | | | |
| CHEMCOSORB | Si-U | 5, 10 | 6 | 32,000 | 32,000 | *** | 45,000 | 42,000 | 42,000 | 48,000 |
| CHEMCOSORB | C8-U | 5, 10 | 6 | 32,000 | 32,000 | *** | 51,000 | 48,000 | 48,000 | 58,000 |
| CHEMCOSORB | ODS-UH | 5, 10 | 6 | 32,000 | 32,000 | *** | 51,000 | 48,000 | 48,000 | 58,000 |
| CHEMCOSORB | 5-Dph-U | 5 | 6 | 32,000 | 32,000 | *** | 51,000 | 48,000 | 48,000 | 58,000 |
| CHEMCOSORB | 5-CN-U | 5 | 6 | 32,000 | 32,000 | *** | 51,000 | 48,000 | 48,000 | 58,000 |
| CHEMCOSORB | 5-TMS-U | 5 | 6 | 32,000 | 32,000 | *** | 51,000 | 48,000 | 48,000 | 58,000 |
| CHEMCOSORB | 5-NH2-U | 5 | 6 | 32,000 | 32,000 | *** | 51,000 | 48,000 | 48,000 | 58,000 |
| | | | | | | | | | | |
| ケムコソルブ　ワイドポア | | | | | | | | | | |
| CHEMCOSORB | 7-300-CM | 7 | 30 | 32,000 | 32,000 | *** | 72,000 | 69,000 | 69,000 | 79,000 |
| CHEMCOSORB | 7-300-DEAE | 7 | 30 | 32,000 | 32,000 | *** | 72,000 | 69,000 | 69,000 | 79,000 |
| CHEMCOSORB | 7-300-Si | 7 | 30 | 32,000 | 32,000 | *** | 45,000 | 42,000 | 42,000 | 48,000 |
| CHEMCOSORB | 7-300-C4 | 7 | 30 | 32,000 | 32,000 | *** | 61,000 | 58,000 | 58,000 | 68,000 |
| CHEMCOSORB | 7-300-C8 | 7 | 30 | 32,000 | 32,000 | *** | 61,000 | 58,000 | 58,000 | 68,000 |
| CHEMCOSORB | 7-300-ODS-L | 7 | 30 | 32,000 | 32,000 | *** | 61,000 | 58,000 | 58,000 | 68,000 |
| CHEMCOSORB | 300-C18 | 5, 7 | 30 | 32,000 | 32,000 | *** | 61,000 | 58,000 | 58,000 | 68,000 |
| CHEMCOSORB | 7-300-Dph | 7 | 30 | 32,000 | 32,000 | *** | 61,000 | 58,000 | 58,000 | 68,000 |
| CHEMCOSORB | 7-300-CN | 7 | 30 | 32,000 | 32,000 | *** | 61,000 | 58,000 | 58,000 | 68,000 |
| CHEMCOSORB | 7-300-NH2 | 7 | 30 | 32,000 | 32,000 | *** | 61,000 | 58,000 | 58,000 | 68,000 |
| CHEMCOSORB | 7-300-OH | 7 | 30 | 32,000 | 32,000 | *** | 61,000 | 58,000 | 58,000 | 68,000 |
| | | | | | | | | | | |
| ケムコソルブ I-シリーズ (破砕状充填剤) | | | | | | | | | | |
| CHEMCOSORB | 5-I-Si | 5 | 10 | 32,000 | 32,000 | *** | 35,000 | 32,000 | 32,000 | 37,000 |
| CHEMCOSORB | 5-I-C18 | 5 | 10 | *** | *** | *** | 40,000 | 37,000 | 37,000 | 48,000 |
| CHEMCOSORB | I-Si | 7,10 | 10 | 32,000 | 32,000 | *** | 35,000 | 32,000 | 32,000 | 37,000 |
| CHEMCOSORB | I-C18 | 7,10 | 10 | *** | *** | *** | 40,000 | 37,000 | 37,000 | 48,000 |

# Chemco Hybrid C18 5μ & 3μ

## 様々な移動相に対応する高耐久性ハイブリッドカラム

Chemco Hybrid C18は、有機シリカハイブリッド基材のため、**耐酸性・耐アルカリ性**にも優れており、幅広いpHで使用可能です。
トリフルオロ酢酸(TFA)入りの水/アセトニトリルでのグラジエント条件の多い、ペプチド・たんぱくの分析・分取にも有効です。
LC-MSに利用される揮発性塩(ギ酸アンモニウム等)にも耐久性が優れています。
耐アルカリ性に優れている高純度シリカ基材のもの(ChemcoBond 5-ODS-H)に比べ、より強い耐アルカリ性を示します。

### 1 高pHでの耐久性

アセトニトリル/10mM炭酸アンモニウム(pH10.5) = 10/90、30℃保管。
保持時間維持率98%(60h)

### 2 高pH・高温での耐久性

アセトニトリル/10mM炭酸アンモニウム(pH10.5) = 10/90、60℃保管。
保持時間維持率75%(60h)

### 3 低pH・高温での耐久性

メタノール/水/TFA = 10/90/1、80℃保管。
保持時間維持率90%(90h)

(※数値は当社試験結果)

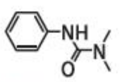

### ■ イオン性化合物のpHによる分離コントロール

pH1-12まで広範囲の移動相が選択できるため、
イオン性化合物の保持をコントロールできます。
分析手法開発において
自由な分離デザインが可能です。

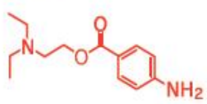
＜測定条件＞
カラム　: 4.6×150 mm
溶離液　: A : 0.1% HCOOH (pH 2.6)
　　　　　10mM HCOONH4 (pH6.4)
　　　　　10mM HCOONH4・NH3 (pH10.2)
　　　　　B: アセトニトリル
　　　　　5-50% B (0-30min)
流量　: 1.0 mL/min
カラム温度 : 25℃
検出波長　: UV 254 nm

1=uracil

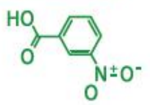
3=fenuron

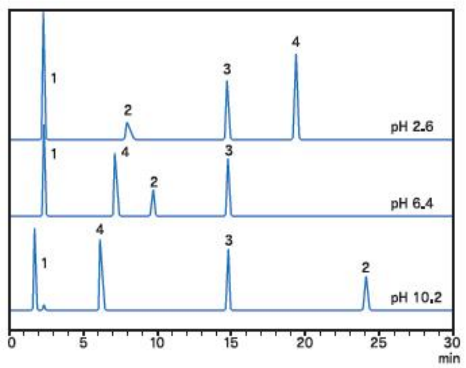


2=procaine



4=3-nitrobenzoic acid





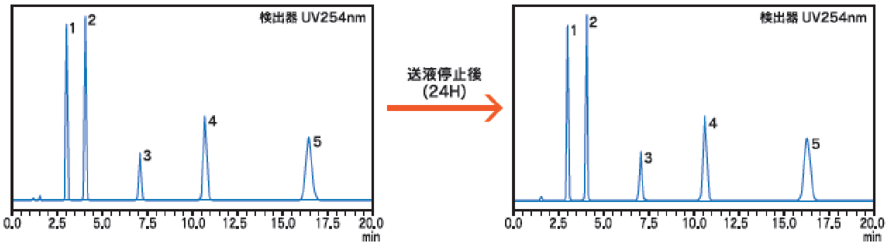
## 水100%移動相を使用した条件での分離

通常のODSカラムでは1回目測定後、送液を止め再度測定すると
ChemcoBond 5-ODS-Hのクロマトのように
サンプルが保持されないということが起こります。
しかし、水100%でも使用できる
Chemco Hybrid 5C18やChemcoBond 5-ODS-Wなら、
送液を止め再度測定しても、再現よいデータが得られます。

＜測定条件＞
カラム　:4.6×150 mm
溶離液　:30 mM リン酸緩衝液 (pH 7.0)
流量　:1.0 mL/min
カラム温度 :30℃
検出波長　:UV 254 nm
サンプル　:核酸塩基(ウラシル、シトシン、チミン、グアニン、アデニン)

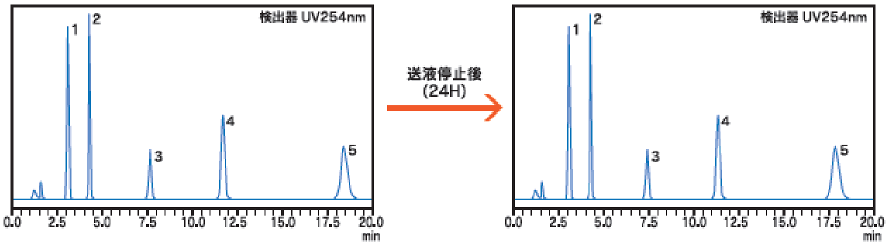
### Chemco Hybrid 5C18

ピーク5のk' の維持率　99%以上



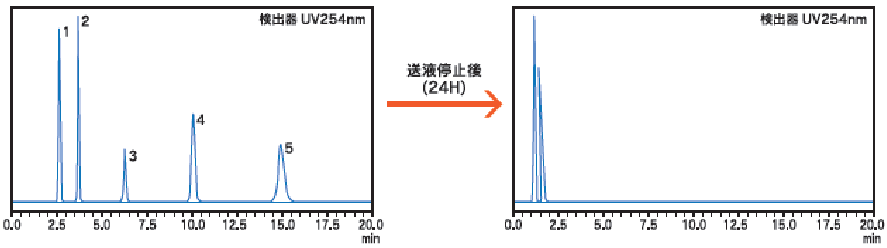

### ChemcoBond 5-ODS-W

ピーク5のk' の維持率　99%以上




### ChemcoBond 5-ODS-H

保持されていない




### 充填剤物性表およびカラム価格表

| 品目 | | 粒度 | 細孔系 (nm) | 炭素率 (%) | エンドキャップ有無 | pH |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Chemco Hybrid | 3C18 | 3 | 11 | 19 | | 1-11 |
| | 5C18 | 5 | 11 | 19 | | 1-11 |

| 品目 | | 1ΦX50、75 | 1ΦX100、150 | 2.1ΦX50、75 | 2.1ΦX100、150 | 3ΦX50、75 | 3ΦX 100、125、150 | 4.0ΦX50、75 4.6ΦX50、75 | 4.0Φ 4.6ΦX100、150 | 4.0Φ4.6Φ X250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Chemco Hybrid | 3C18 | ¥52,000 | ¥57,000 | ¥42,000 | ¥47,000 | ¥46,000 | ¥52,000 | ¥41,000 | ¥48,000 | ¥58,000 |
| | 5C18 | ¥49,000 | ¥54,000 | ¥39,000 | ¥44,000 | ¥40,000 | ¥49,000 | ¥38,000 | ¥45,000 | ¥55,000 |

## ■　ケムコプラス 超高圧 LC (UHPLC) カラム

### Chemcosphere 1.9μm シリーズ

#### 高分離・高理論段・低コストに応える
#### 次世代カラム

　Chemcosphere1.9μm シリーズは高耐圧の高純度シリカゲルをベースにした次世代 HPLC カラムです。弊社独自の表面化学修飾と高圧充填法により、安定性と分離能に優れたカラムをご提供します。3μm および 5μm と同じ分離特性を実現しているため、超高速 LC と従来の LC 間で移動相条件を変更する必要がなく、メソッド移行が容易です。

充填剤スペック
粒子径：1.9μm、超高純度シリカゲル
細孔径：10nm、表面積：310 $m^2$/g

CHEMCOSPHER 1.9-ODS-I
炭素率：16.5%, モノメリックタイプ
エンドキャップ：HMDS
カラム耐圧：78 MPa (2.1 mm カラム)
　　　　　：71 MPa (3.0 mm カラム)
カラムサイズ： 2.1 X 50 mm または 3.0 X 50 mm
理論段数：N=180,000 / m

#### 豊富な化学結合相

　一般的な ODS(C18)に加え、C8, C4, C6H5(PHENYL), CN をラインアップしています。

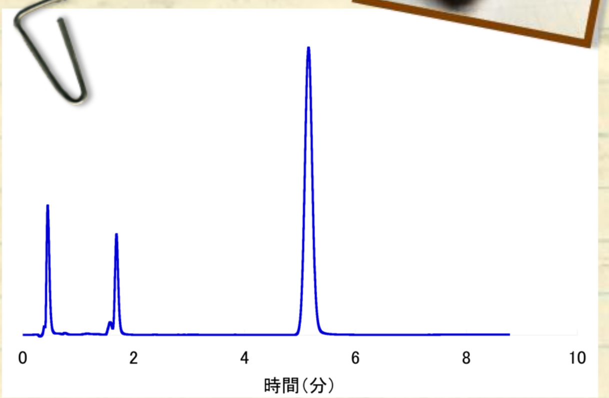
#### 優れたカラム性能

　汎用 HPLC 装置でも安定したカラム性能を示します。
(Shimadzu : LC-10AS pump, SPD-10A)

■ 価格表

| カラムサイズ | 結合相 | 価格 |
|---|---|---|
| 2.1 mmφ x 50 mm または 3.0 mmφ x 50 mm | ODS-I | ￥60,000 |
| | C8 | ￥60,000 |
| | C4 | ￥60,000 |
| | C6H5 | ￥60,000 |
| | CN | ￥60,000 |
| | Si | ￥60,000 |
| 2.1 mmφ x 100 mm または 3.0 mmφ x 100 mm | ODS-I | ￥72,000 |
| | C8 | ￥72,000 |
| | C4 | ￥72,000 |
| | C6H5 | ￥72,000 |
| | CN | ￥72,000 |
| | Si | ￥72,000 |


Test Chromatogram




Mobile phase : 60% Acetonitrile
Column Size : 3.0 mm i.d x 50 mm
Detection : UV 254 nm, Temp. : 40℃
Flow : 0.5 mL/min, Press. : 24.5 MPa
Sample : 1. Uracil, 2. Benzene, 3. Acenaphthene

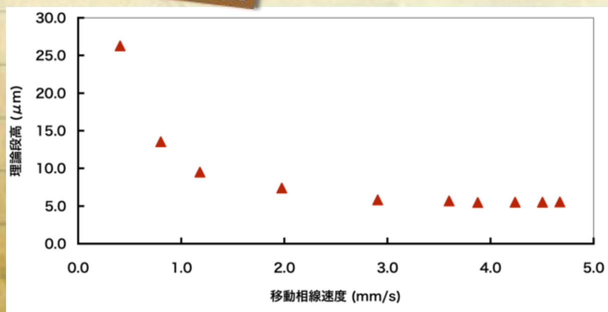



図　Acenaphthene の理論段高 (H) ー線速度 (u) プロット

# ■ 中低圧カラムクロマト用充填剤 LC-SORB

LC－SORBは中低圧カカラムクロマト用として特に厳選された全多孔性球状シリカ系充填剤です。米国食品医薬品局（FDA）のドラッグマスターファイル（DMF）に登録されていますので、医薬品の精製用途として高い製品信頼性を確保しています。U.S DMF＃19452

①球状のため乾式でも安定した充填カラムが得られます。
②シリカゲル孔径は2種類、90Å及び300Åを取りそろえています。
③優れた分粒精度により極めて対称的なピーク形状が得られます。
10-30μm ：HPLC用又は中圧用
25-40μm ：中圧用として高性能を発揮します。
40-63μm ：一般低圧用としてポピュラーな製品です。
69-150μm ：低圧又は重力滴下用

④各種有機修飾化により豊富な製品群
ODS（C18）を始め、C8,C4,NH2,等。ご指定の有機修飾化のカスタムオーダーも受け賜ります。
⑤LC－SORBは優れた品質管理の下に量産体系にある製品です。
⑥ケムコ耐圧ガラスカラムとの同時注文の場合、カラムへの充填（乾式タッピング）は無料です。

特　長
- DMF登録済み充填剤　U.S DMF＃19452
- 全多孔球状、経済価格　・孔径2種　90Å＆300Å
- 高分粒精度、粒度4種類
- 各種有機修飾化（ODS,C8,C4,Dph,NH2等）
- 安定品質、安定供給

| 製品名 | 粒子径（μm） | 細孔径（Å） | 備考 | 価格 100g | 価格 500g | 価格 1kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SP-10/30-Si | 10～30 | 90 | シリカ 表面積 400 m2/g | 48,000 | 198,000 | 360,000 |
| SP-A-Si | 25～40 | | | 12,000 | 50,000 | 90,000 |
| SP-B-Si | 40～63 | | | 10,000 | 40,000 | 72,000 |
| SP-C-Si | 69～150 | | | － | 10,000 | 18,000 |
| SP-10/30-ODS | 10～30 | 90 | C18 20%C | 64,000 | 264,000 | 480,000 |
| SP-A-ODS | 25～40 | | | 27,000 | 110,000 | 200,000 |
| SP-B-ODS | 40～63 | | | 23,000 | 95,000 | 172,000 |
| SP-C-ODS | 69～150 | | | 15,000 | 60,000 | 108,000 |
| | | | | | | |
| SP-10/30-C8 | 10～30 | 90 | C8 | 64,000 | 264,000 | 480,000 |
| SP-A-C8 | 25～40 | | | 27,000 | 110,000 | 200,000 |
| SP-B-C8 | 40～63 | | | 23,000 | 95,000 | 172,000 |
| SP-C-C8 | 69～150 | | | 15,000 | 60,000 | 108,000 |
| SP-10/30-Dph | 10～30 | 90 | ジフェニル | 64,000 | 264,000 | 480,000 |
| SP-A-Dph | 25～40 | | | 27,000 | 110,000 | 200,000 |
| SP-B-Dph | 40～63 | | | 23,000 | 95,000 | 172,000 |
| SP-C-Dph | 69～150 | | | 15,000 | 60,000 | 108,000 |
| SP-10/30-NH2 | 10～30 | 90 | アミノ基 | 64,000 | 264,000 | 480,000 |
| SP-A-NH2 | 25～40 | | | 27,000 | 110,000 | 200,000 |
| SP-B-NH2 | 40～63 | | | 23,000 | 95,000 | 172,000 |
| SP-C-NH2 | 69～150 | | | 15,000 | 60,000 | 108,000 |
| SPW-10/30-Si | 10～30 | 300 | シリカ 表面積 100 m2/g | 125,000 | 500,000 | 950,000 |
| SPW-A-Si | 25～40 | | | 20,000 | 83,000 | 150,000 |
| SPW-B-Si | 40～63 | | | 18,000 | 75,000 | 135,000 |
| SPW-C-Si | 69～150 | | | 10,000 | 42,000 | 75,000 |
| SPW-10/30-ODS | 10～30 | 300 | C18 6%C | 150,000 | 600,000 | 1,080,000 |
| SPW-A-ODS | 25～40 | | | 36,000 | 150,000 | 270,000 |
| SPW-B-ODS | 40～63 | | | 33,000 | 135,000 | 245,000 |
| SPW-C-ODS | 69～150 | | | 24,000 | 97,000 | 175,000 |
| SPW-10/30-C8 | 10～30 | 300 | C8 | 150,000 | 600,000 | 1,080,000 |
| SPW-A-C8 | 25～40 | | | 36,000 | 150,000 | 270,000 |
| SPW-B-C8 | 40～63 | | | 33,000 | 135,000 | 245,000 |
| SPW-C-C8 | 69～150 | | | 24,000 | 97,000 | 175,000 |
| SPW-10/30-C4 | 10～30 | 300 | C4 | 150,000 | 600,000 | 1,080,000 |
| SPW-A-C4 | 25～40 | | | 36,000 | 150,000 | 270,000 |
| SPW-B-C4 | 40～63 | | | 33,000 | 135,000 | 245,000 |
| SPW-C-C4 | 69～150 | | | 24,000 | 97,000 | 175,000 |

※：ジオール修飾タイプも追加しています。

## ケムコプラス　ロープレップカラム

ケムコプラスロープレップカラムは低圧カラムクロマトグラフィー用として開発されたユニークな耐圧ガラスカラムです。ケムコプラスロープレップポンプとの組み合わせでご使用下さい。

◆特　長

耐圧肉厚ガラス仕様；20 kgf/cm2 以内で使用可能です。
テーパリングカラム仕様
高シール性；フィルターディスクの外側テフロン部でカラム先端断面部をシールしますので、過剰充填剤の除去が容易で、洩れを防ぎます。
ディスクフィルターの交換洗浄が容易です。
容易にタッピング充填が可能です。
各サイズのテフロンチューブ使用可能；外径1/16″、1/8″、2φmm、3φmm など。

| 型　式 | 品　名 | 価　格 |
|---|---|---|
| タイプP | ケムコプラス ロープレップ耐圧ガラスカラム　13φX8φX50mm | 16,000 |
| タイプA | ケムコプラス ロープレップ耐圧ガラスカラム　13φX8φX300mm | 18,000 |
| タイプB | ケムコプラス ロープレップ耐圧ガラスカラム　28φX20φX400mm | 28,000 |
| タイプC | ケムコプラス ロープレップ耐圧ガラスカラム　40φX32φX500mm | 34,000 |
| タイプD | ケムコプラス ロープレップ耐圧ガラスカラム　48φX40φX500mm | 40,000 |

# ■　ケムコプラス　自動昇圧スラリー充填機 124AP 型

1．HPLC カラムの充填は各種充填剤固有の物性（粒度、流体抵抗、圧力損失など）及び化学的性質（表面有機修飾化など）を考慮した注意深い充填が肝要です。弊社は Macherey-Nagel 社製充填剤 NUCLEOSIL 始め、LICHROSORB、PARTISIL、HYPERSIL、WATERS SPHERISORB、ZORBAX、μBONDAPAK、SYNCHROPAK、 CHEMCOSORB など市販の充填剤に対して確立した最適の充填方法を提供いたします。

2．ケムコプラススラリーミックス各種（RP、NP、SA、SB）は各種充填剤に対するスラリー溶媒です。シリカ系充填剤に対して安定なスラリーを形成します。低粒度自己分散型スラリーのためカラム充填後スラリー組成の除去が容易で、必要最小限度のパージ溶媒で、カラムは迅速に分析分取などに使用可能です。

3．充填ポンプは空気圧増巾式（空気圧：液圧=1：100）のためコンプレッサーまたは窒素ボンベが必要です。（供給圧 7～9 kgf/cm2）

従来のケムコスラリー充填機 124A 型に、自動圧力プログラマーを組み合わせたモデルです。従来、カラム充填はマニュアルで圧力をコントロールしてきましたが、個人差などにより必ずしも一定の品質のカラムが得られませんでした。ケムコ自動昇圧スラリー充填機 124AP 型は、これらのすべての問題を解決し、個人差のない安定品質のカラム充填を可能にしました。

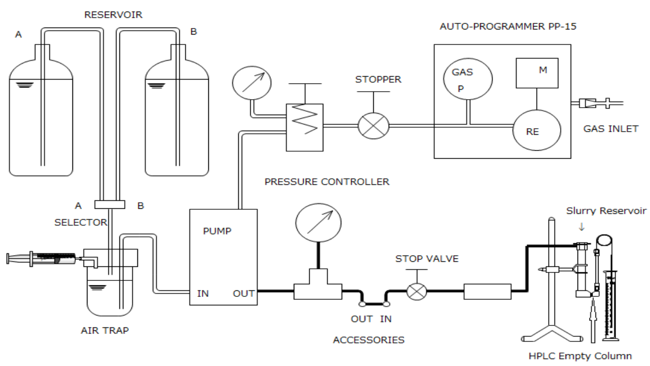
◆仕　様

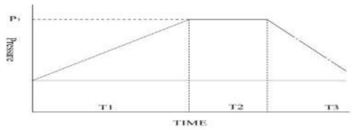
最高圧力 730 kgf/cm2　最高流量 300 ml/min　液交換 二液切替バルブ方式
パッカー 40 ml 変形 U 型パッカー標準付属
エアー源 0～7 kgf/cm2　電源 AC100V or 230V　50/60Hz
サイズ 360（W）×480（D）×380（H）mm

手軽に
HPLCカラムを
充填できます！

FLOWDIAGRAM OF M-124A&PP-15

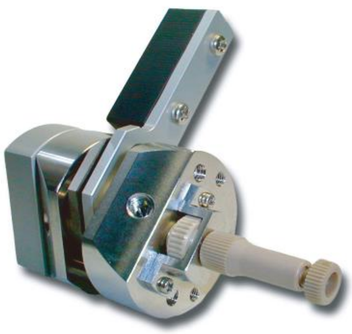
定価 お問い合わせください



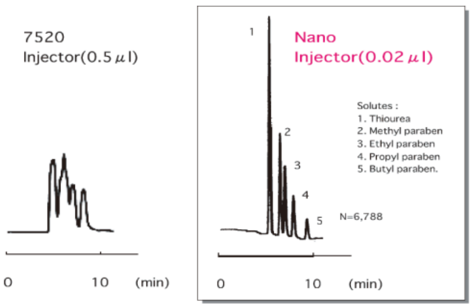

SPECIFICATION
1) Air supplied: 0.9MPa
2) Liq. Pressure programmed: 0-73MPa
3) Time Programmed: 20-377 sec./100bar (T1)
4) Time hold at Max. Pressure: 0-99.9min. (T2)
5) Pressure drop time from
Max. to Alomosphere: 50sec. (T3)
6) Power Input: AC110 + 10% or AC230V+10%
50/60Hz (Please specify voltage requirement.)
7) Power 60VA
8) Size: 175(W) x 351(D) x 233(H)mm

## ケムコプラス　ナノインジェクター



この微量インジェクターはローター部分に新工夫が施され、約20nLの極微量試料を再現よく注入可能なため、内径0.1mmのカラムでも濃縮カラムやバルブを用いずに、直接試料を注入できます。カラムを直接接続できるため、デッドボリュームが極めて小さく、試料の拡散を最小限に抑えられる。既知量の試料を正確にシステムに導入でき、フローインジェクション分析にも有用である等優れた特長を有しています。

弊社の電場充填キャピラリーカラム(ChemcoPak-eシリーズカラム：特許第3223401号)と組み合わせることにより、高性能キャピラリー液体クロマトグラフィーシステムが構築できます。

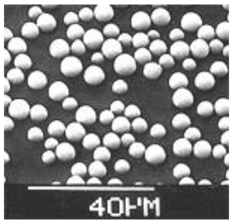



注入容量：20nL/10nL 内径0.1～0.5mmカラムに対応
定価：¥249,500

## ■ ケムコパック / NUCLEOSIL（ヌクレオシル）

Nucleosilはドイツ MACHEREY-NAGEL社の製造するHPLCシリカゲル充填剤で、HPLCの普及期から今日まで多くの分離分析に用いられています。高いクロマト性能、豊富な化学結合相を持つことに加えて世界的にも広く流通しており、海外との共同実験や分析手法の移管が行い易いなど多くの利点をもっています。

弊社はMACHEREY-NAGEL社の日本総代理店としてケムコパック・ヌクレオシルカラムを製造販売しています。主要製品については複数のロットを常時在庫しており、迅速な対応が可能です。




- シリカ系全多孔性球状充填剤
- 多種孔径　50Å、100Å、120Å、300Å、500Å、1000Å、及び4000Å（7種）
- シャープな粒度分布
- 抜群の耐圧・耐久性
- HPLC用として世界で広く使用される


### ◆ NUCLEOSIL・逆相系、イオン交換カラム

| CHEMCOPAK NUCLEOSIL | | | | | 内径（mm） | 2.1 | | 3.0 | | 4.0 | | | 4.6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 長さ（mm） | 50 75 | 100 125 150 | 100 125 150 | 200 250 300 | 50 75 | 100 125 150 200 | 250 300 | 50 75 | 100 125 150 | 200 250 300 |
| 充填剤名 | | 粒径（um） | | | 充填剤コード | ￥価　格 | | | | | | | | | |
| NUCLEOSIL | 100-C18 | 5 | 7 | 10 | NN5, 7, 10D | 33, 000 | 33, 000 | 48, 000 | 57, 000 | 38, 000 | 43, 000 | 54, 000 | 38, 000 | 43, 000 | 54, 000 |
| NUCLEOSIL | 120-C18 | 5 | | 10 | NM5, 7, 10D | 33, 000 | 33, 000 | 52, 000 | 63, 000 | 44, 000 | 49, 000 | 60, 000 | 44, 000 | 49, 000 | 60, 000 |
| NUCLEOSIL | 300-C18 | 5 | 7 | 10 | NL5, 7, 10D | － | *** | 68, 000 | 79, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 |
| NUCLEOSIL | WP-C18 注) | | 7 | | NW7D | － | *** | 68, 000 | 79, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 |
| NUCLEOSIL | 50-C18ec | 5 | | | NS5DE | 37, 000 | 37, 000 | 46, 000 | 63, 000 | 44, 000 | 43, 000 | 60, 000 | 44, 000 | 43, 000 | 60, 000 |
| NUCLEOSIL | 100-C18HD | 5 | | | NN5DD | 37, 000 | 37, 000 | 46, 000 | 63, 000 | 44, 000 | 43, 000 | 60, 000 | 44, 000 | 43, 000 | 60, 000 |
| NUCLEOSIL | 100-C18 MPN | 5 | | | NN5DN | 37, 000 | 37, 000 | 46, 000 | 63, 000 | 44, 000 | 43, 000 | 60, 000 | 44, 000 | 43, 000 | 60, 000 |
| NUCLEOSIL | 100-C18 PPN | 5 | | | NN5DP | 37, 000 | 37, 000 | 46, 000 | 63, 000 | 44, 000 | 43, 000 | 60, 000 | 44, 000 | 43, 000 | 60, 000 |
| NUCLEOSIL | 100-C18 AB | 5 | | | NN5DB | 37, 000 | 37, 000 | 46, 000 | 63, 000 | 44, 000 | 43, 000 | 60, 000 | 44, 000 | 43, 000 | 60, 000 |
| NUCLEOSIL | 100-C8 | 5 | 7 | 10 | NN5, 7, 10E | 33, 000 | 33, 000 | 57, 000 | 68, 000 | 44, 000 | 54, 000 | 65, 000 | 74, 000 | 54, 000 | 65, 000 |
| NUCLEOSIL | 120-C8 | 5 | 7 | 10 | NM5, 7, 10E | 33, 000 | 33, 000 | 57, 000 | 68, 000 | 44, 000 | 54, 000 | 65, 000 | 44, 000 | 54, 000 | 65, 000 |
| NUCLEOSIL | 300-C8 | 5 | 7 | 10 | NL5, 7, 10E | － | *** | 68, 000 | 79, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 |
| NUCLEOSIL | WP-C8 注) | | 7 | | NW7E | － | *** | 68, 000 | 79, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 |
| NUCLEOSIL | 50-C8ec | 5 | | | NS5EE | 37, 000 | 37, 000 | 57, 000 | 68, 000 | 44, 000 | 54, 000 | 65, 000 | 44, 000 | 54, 000 | 65, 000 |
| NUCLEOSIL | 100-C8ec | 5 | | | NN5EE | 37, 000 | 37, 000 | 57, 000 | 68, 000 | 44, 000 | 54, 000 | 65, 000 | 44, 000 | 54, 000 | 65, 000 |
| NUCLEOSIL | 100-C8HD | 5 | | | NN5ED | 37, 000 | 37, 000 | 46, 000 | 68, 000 | 44, 000 | 43, 000 | 60, 000 | 44, 000 | 43, 000 | 60, 000 |
| NUCLEOSIL | 100-C6H5 | 5 | 7 | | NN5, 7PH | 33, 000 | 33, 000 | 57, 000 | 68, 000 | *** | 54, 000 | 65, 000 | *** | 54, 000 | 65, 000 |
| NUCLEOSIL | 120-C6H5 | | 7 | | NM7PH | 33, 000 | 33, 000 | 57, 000 | 68, 000 | *** | 54, 000 | 65, 000 | *** | 54, 000 | 65, 000 |
| NUCLEOSIL | 300-C6H5 | | 7 | | NL7PH | － | *** | 68, 000 | 79, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 |
| NUCLEOSIL | WP-C6H5 | | 7 | | NW7PH | － | *** | 68, 000 | 79, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 |
| NUCLEOSIL | 100-C2 | | 7 | | NN7C2 | 37, 000 | 37, 000 | 68, 000 | 79, 000 | 44, 000 | 65, 000 | 76, 000 | 44, 000 | 65, 000 | 76, 000 |
| NUCLEOSIL | 120-C4 | 5 | | | NM5C4 | 33, 000 | 33, 000 | 57, 000 | 68, 000 | *** | 54, 000 | 65, 000 | *** | 54, 000 | 65, 000 |
| NUCLEOSIL | 300-C4 | 5 | 7 | 10 | NL5, 7, 10B | － | *** | 68, 000 | 79, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 |
| NUCLEOSIL | WP-C4 注) | | 7 | | NW7B | － | *** | 68, 000 | 79, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 |
| NUCLEOSIL | 100-SA | 5 | | 10 | NN5, 10A | 33, 000 | 33, 000 | 68, 000 | 79, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 |
| NUCLEOSIL | 100-SB | 5 | | 10 | NN5, 10S | 33, 000 | 33, 000 | 68, 000 | 79, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 | *** | 65, 000 | 76, 000 |

# ■ ケムコパック / NUCLEOSIL（ヌクレオシル）

## ◆ NUCLEOSIL 3 um シリーズ

| CHEMCOPAK NUCLEOSIL | | | 内径（mm） | 2.1 | | 3.0 | 4.0 | | 4.6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 長さ（mm） | 50<br>75 | 100<br>125<br>150 | 100<br>125<br>150 | 50<br>75 | 100<br>125<br>150 | 50<br>75 | 100<br>125<br>150 |
| 充填剤名 | | 粒径（um） | 充填剤コード | ¥価 格 | | | | | | |
| NUCLEOSIL | 50 | 3 | NS3 | 38,000 | 38,000 | 51,000 | *** | 48,000 | *** | 48,000 |
| NUCLEOSIL | 100 | 3 | NN3 | 38,000 | 38,000 | 51,000 | 38,000 | 48,000 | 38,000 | 48,000 |
| NUCLEOSIL | 120 | 3 | NM3 | 38,000 | 38,000 | 51,000 | 38,000 | 48,000 | 38,000 | 48,000 |
| NUCLEOSIL | 100-NH2 | 3 | NNH3 | 38,000 | 38,000 | 68,000 | *** | 65,000 | *** | 65,000 |
| NUCLEOSIL | 100-C18 | 3 | NN3D | 38,000 | 38,000 | 51,000 | 43,000 | 48,000 | 43,000 | 48,000 |
| NUCLEOSIL | 120-C18 | 3 | NM3D | 38,000 | 38,000 | 57,000 | 49,000 | 54,000 | 49,000 | 54,000 |
| NUCLEOSIL | 100-C18HD | 3 | NN3DD | 42,000 | 42,000 | 51,000 | 49,000 | 48,000 | 49,000 | 48,000 |
| NUCLEOSIL | 120-C8 | 3 | NM3E | 38,000 | 38,000 | 62,000 | 49,000 | 59,000 | 49,000 | 59,000 |
| NUCLEOSIL | 100-C8HD | 3 | NN3ED | 42,000 | 42,000 | 51,000 | 49,000 | 48,000 | 49,000 | 48,000 |

## ◆ NUCLEOSIL・順相系カラム

| CHEMCOPAK NUCLEOSIL | | | | | 内径（mm） | 1.0 | 2.1 | 3.0 | 4.0 | | | 4.6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 長さ（mm） | 100<br>150 | 100<br>125<br>150 | 100<br>125<br>150 | 50<br>75 | 100<br>125<br>150<br>200 | 250<br>300 | 50<br>75 | 100<br>125<br>150 | 200<br>250<br>300 |
| 充填剤名 | | 粒径（um） | | | 充填剤コード | ¥価 格 | | | | | | | | |
| NUCLEOSIL | 50 | 5 | 7 | 10 | NS5,7,10 | 43,000 | 33,000 | 46,000 | *** | 43,000 | 54,000 | *** | 43,000 | 54,000 |
| NUCLEOSIL | 100 | 5 | 7 | 10 | NN5,7,10 | 43,000 | 33,000 | 46,000 | 33,000 | 43,000 | 54,000 | 33,000 | 43,000 | 54,000 |
| NUCLEOSIL | 120 | 5 | 7 | 10 | NM5,7,10 | 43,000 | 33,000 | 46,000 | 33,000 | 43,000 | 54,000 | 33,000 | 43,000 | 54,000 |
| NUCLEOSIL | 300 | 5 | 7 | 10 | NL5,7,10 | *** | *** | 57,000 | *** | 54,000 | 60,000 | *** | 54,000 | 60,000 |
| NUCLEOSIL | WP 注) | 5 | 7 | 10 | NW5,7,10 | *** | *** | 57,000 | *** | 54,000 | 60,000 | *** | 54,000 | 60,000 |
| NUCLEOSIL | 100-CN | 5 | | 10 | NN5,10K | 43,000 | 33,000 | 63,000 | *** | 60,000 | 71,000 | *** | 60,000 | 71,000 |
| NUCLEOSIL | 120-CN | | 7 | | NM7K | 43,000 | 33,000 | 74,000 | *** | 71,000 | 82,000 | *** | 71,000 | 82,000 |
| NUCLEOSIL | 300-CN | | 7 | | NL7K | *** | *** | 74,000 | *** | 71,000 | 82,000 | *** | 71,000 | 82,000 |
| NUCLEOSIL | WP-CN 注) | | 7 | | NWP7K | *** | *** | 74,000 | *** | 71,000 | 82,000 | *** | 71,000 | 82,000 |
| NUCLEOSIL | 100-NO2 | 5 | | 10 | NN5,10R | 43,000 | 33,000 | 63,000 | *** | 60,000 | 71,000 | *** | 60,000 | 71,000 |
| NUCLEOSIL | 100-NH2 | 5 | | 10 | NN5,10N | 43,000 | 33,000 | 63,000 | *** | 60,000 | 70,000 | *** | 60,000 | 70,000 |
| NUCLEOSIL | 120-NH2 | | 7 | | NM7N | 43,000 | 33,000 | 74,000 | *** | 71,000 | 82,000 | *** | 71,000 | 82,000 |
| NUCLEOSIL | 300-NH2 | | 7 | | NL7N | *** | *** | 74,000 | *** | 71,000 | 82,000 | *** | 71,000 | 82,000 |
| NUCLEOSIL | 100-N(CH3)2 | 5 | | | NN5DM | 43,000 | 33,000 | 63,000 | *** | 60,000 | 71,000 | *** | 60,000 | 71,000 |
| NUCLEOSIL | 100-OH(Diol) | | 7 | | NN7OH | 43,000 | 33,000 | 63,000 | *** | 60,000 | 71,000 | *** | 60,000 | 71,000 |
| NUCLEOSIL | 300-OH(Diol) | | 7 | | NL7OH | *** | *** | 74,000 | *** | 71,000 | 82,000 | *** | 71,000 | 82,000 |
| NUCLEOSIL | WP-OH(Diol) 注) | | 7 | | NW7OH | *** | *** | 74,000 | *** | 71,000 | 82,000 | *** | 71,000 | 82,000 |

**Separation of opium alkaloids and meconic acid**

N.R. Ayyangar, S. R. Bhide, J. Chromatogr. **436** (1988) 455-465

Column: 250 x 4 mm NUCLEOSIL® 100-7 $C_6H_5$

Eluent A: methanol – water (5:95) with 1% triethylammonium phosphate stock buffer, pH 3.2

Eluent B: methanol – water (80:30) with 1% triethylammonium phosphate stock buffer, pH 3.95

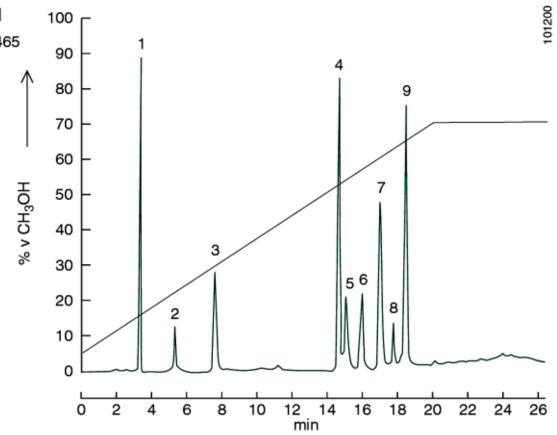
Gradient: linear from 100% A to 100% B in 20 min, then 12 min eluent B

Flow rate: 1,5 ml/min

Detection: UV, 280 nm

**Peaks:**

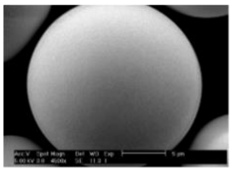
1. Morphine
2. Meconic acid
3. Codeine
4. Thebaine
5. Laudanosine
6. Cryptopine
7. Noscapine
8. Narceine
9. Papaverine

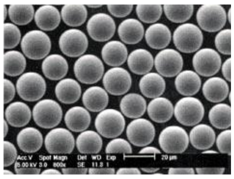


## ■ Macherey-Nagel 社充填剤概要　NUCLEODUR®

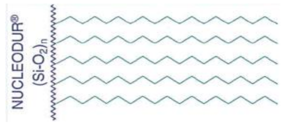
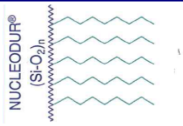
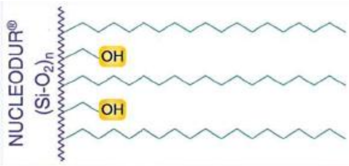
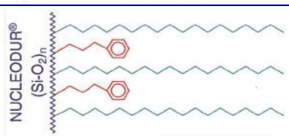
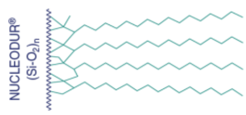
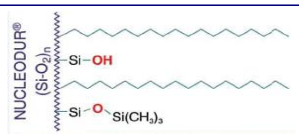
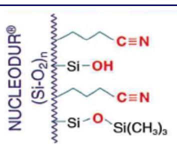
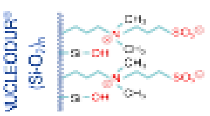
NUCLEODUR® は新規開発された超高純度シリカゲルを原料としています。機械的強度、粒度分布に優れた完全球状充填剤であり、 金属不純物の含有率がきわめて少ない超高純度シリカゲルです。 特殊な表面修飾技術と金属不純物が非常に少ないシリカゲルを使用することで高密度に ODS を結合した　NUCLEODUR C18 GRAVITY　カラムは、高い化学的安定性を示し、 pH 1-11 の移動相が使用可能です。この特長はメソッド開発に有効であり、特に通常のカラムが使用できない高い pH の移動相を使用して、塩基性試料の分離を改善したい場合に有効です。

特長）
- 機械的強度、粒度分布に優れた完全球状充填剤
- 超高純度シリカゲル
  （Al, Fe, Na ＜ 5ppm, Ca ＜ 10ppm,
  Ti, Zr ＜1ppm, As ＜ 0.5ppm, Hg ＜0.05ppm.）
- 均一な充填剤表面構造
- 高い化学的安定性(pH 1-11 で使用可能)
- ロット間の分離再現性に優れる
- LC-MS 分析にも最適





### ◆ NUCLEODUR 固定相の化学構造

| 充填剤名 | 固定相の構造 | 特長 |
|---|---|---|
| **NUCLEODUR® C18 Gravity**<br>Particle size 1.8, 3, 5 µm, pore size 110 Å;<br>octadecyl phase, endcapped, 18 % C |  | アルカリ耐性高純度シリカにアルキル基を高密度で導入。<br>pH 1-11 の広範囲で使用可能 |
| **NUCLEODUR® C8 Gravity**<br>Particle size 1.8, 3, 5 µm, pore size 110 Å;<br>octyl phase, endcapped, 11 % C |  | 上記充填剤のオクチルタイプ |
| **NUCLEODUR® C18 Pyramid**<br>Particle size 1.8, 3, 5 µm, pore size 110 Å;<br>octadecyl phase with hydrophic endcapping, 14% C |  | アルコール性水酸基でエンドキャップした ODS カラム<br>極性化合物の保持力に優れ、水系移動相での分離再現性に有効 |
| **NUCLEODUR® Sphinx RP**<br>Particle size 1.8, 3, 5 µm, pore size 110 Å;<br>special bifunctional RP phase, 15% C |  | C18 アルキル基とフェニル基を混在させた固定相<br>ユニークな分離選択性により異性体分離などに有効 |
| **NUCLEODUR® C18 Isis**<br>Particle size 1.8, 3, 5 µm, pore size 110 Å;<br>octadecyl phase with specially crosslinked surface modification, endcapped, 20 % C |  | ポリメリックタイプの結合により、高い立体選択性を持つ ODS カラム<br>異性体分離に有効 |
| **NUCLEODUR® C18 ec**<br>Particle size 3, 5 µm, pore size 110 Å;<br>octadecyl phase, endcapped, 17.5% C |  | 高純度シリカゲル NUCLEODUR を使用した汎用タイプ ODS |
| **NUCLEODUR® C8 ec**<br>Particle size 3, 5 µm, pore size 110 Å;<br>octyl phase, endcapped, 10.5 % C |  | 高純度シリカゲル NUCLEODUR を使用した汎用タイプ C8 カラム |
| **NUCLEODUR CN-RP**<br>Particle size 3, 5 µm, pore size 110 Å;<br>cyano phase (nitrile), 7% C |  | 高純度シリカゲル NUCLEODUR を使用したシアノカラム |
| **NUCLEODUR HILIC**<br>Particle size 3, 5 µm, pore size 110 Å;<br>Ammonium-Sulfonic acid modified silica, 7% C |  | 両性イオン型・親水性液体クロマトグラフィー用カラム |

## ■ ケムコパック / NUCLEODUR®

| CHEMCOPAK NUCLEODUR | | 内径 (mm) | 1.0 | 2.1 | 3.0 | 4.0 | | | 4.6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 長さ (mm) | 100 150 | 100 125 150 | 100 125 150 | 50 75 | 100 125 150 200 | 250 300 | 50 75 | 100 125 150 | 200 250 |
| 充填剤名 | 充填剤コード | 粒径(μm) | ¥価 格 | | | | | | | | |
| Nucleodur 100-5C18ec | ND5EC | 5 | 55,000 | 49,000 | 53,000 | 44,000 | 49,000 | 61,000 | 44,000 | 49,000 | 61,000 |
| Nucleodur 100-3C18ec | ND3EC | 3 | 61,000 | 55,000 | 59,000 | 49,450 | 55,000 | 67,000 | 49,000 | 55,000 | 67,000 |
| Nucleodur 100-5C8ec | ND58E | 5 | 55,200 | 49,450 | 52,900 | 43,700 | 49,450 | 60,950 | 43,700 | 49,450 | 60,950 |
| Nucleodur 100-3C8ec | ND38E | 3 | 60,950 | 55,200 | 58,650 | 49,450 | 55,200 | 66,700 | 49,450 | 55,200 | 66,700 |
| | | | | | | | | | | | |
| Nucleodur C18 Gravity 5um | ND5GR | 5 | 67,000 | 60,000 | 64,000 | 53,000 | 60,000 | 74,000 | 53,000 | 60,200 | 74,000 |
| Nucleodur C18 Gravity 3um | ND3GR | 3 | 74,000 | 67,000 | 71,000 | 60,000 | 67,000 | 81,000 | 60,000 | 67,000 | 81,000 |
| Nucleodur C8 Gravity 5um | ND58G | 5 | 67,000 | 60,000 | 64,000 | 53000 | 60,000 | 74,000 | 53,000 | 60,200 | 74,000 |
| | | | | | | | | | | | |
| Nucleodur C18 Pyramid 5um | ND5PY | 5 | 67,000 | 60,000 | 64,000 | 53,000 | 60,000 | 74,000 | 53,000 | 60,200 | 74,000 |
| Nucleodur C18 Pyramid 3um | ND3PY | 3 | 74,000 | 67,000 | 71,000 | 60,000 | 67,000 | 81,000 | 60,000 | 67,000 | 81,000 |
| Nucleodur C18 Isis 5um | ND5IS | 5 | 67,000 | 60,000 | 64,000 | 53,000 | 60,000 | 74,000 | 53,000 | 60,200 | 74,000 |
| Nucleodur C18 Isis 3um | ND3IS | 3 | 74,000 | 67,000 | 71,000 | 60,000 | 67,000 | 81,000 | 60,000 | 67,000 | 81,000 |
| Nucleodur Sphinx RP 5um | ND5SP | 5 | 67,000 | 60,000 | 64,000 | 53,000 | 60,000 | 74,000 | 53,000 | 60,200 | 74,000 |
| Nucleodur Sphinx RP 3um | ND3SP | 3 | 74,000 | 67,000 | 71,000 | 60,000 | 67,000 | 81,000 | 60,000 | 67,000 | 81,000 |
| | | | | | | | | | | | |
| Nucleodur 100-5CN | ND5CN | 5 | 55,000 | 49,000 | 53,000 | 44,000 | 49,000 | 61,000 | 44,000 | 49,000 | 61,000 |
| Nucleodur 100-3CN | ND3CN | 3 | 61,000 | 55,000 | 59,000 | 49,000 | 55,000 | 67,000 | 49,000 | 55,000 | 67,000 |

## ■ NUCLEODUR® 超高圧 LC 用カラム

Ultra High Through Put HPLC Column　超高速分離に最適な高性能 1.8μm 粒子径充填剤！

**NUCLEODUR C18, C8 Gravity**
pH 1-11 で使用可能な高性能 ODS ,(C8)

**Nucleodur C18 ISIS**
ポリメリックタイプ ODS
異性体の分離に適する

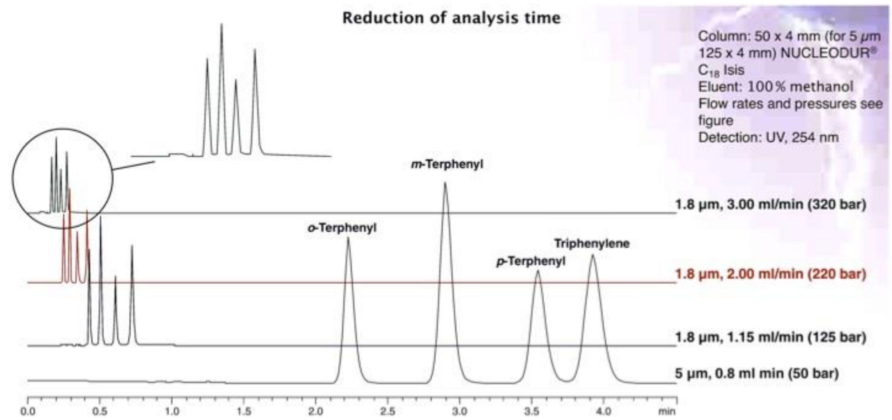
**NUCLEODUR C18 PYRAMID**
親水性エンドキャップ ODS
極性試料に対する保持挙動が異なる

**NUCLEODUR C18 SPHINX RP**
ODS とフェニル基の混合相

**NUCLEODUR HILIC**
両性イオン型親水性相互作用クロマトグラフィー用カラム

特 長
- ◆ 通常よりも高い線速度・圧力条件で優れたカラム性能を実現
- ◆ 分析時間の大幅な短縮（超高速 HPLC）
- ◆ 短いカラムで高い分離効率
- ◆ 分離の改善、検出感度の向上
- ◆ 豊富な化学結合相

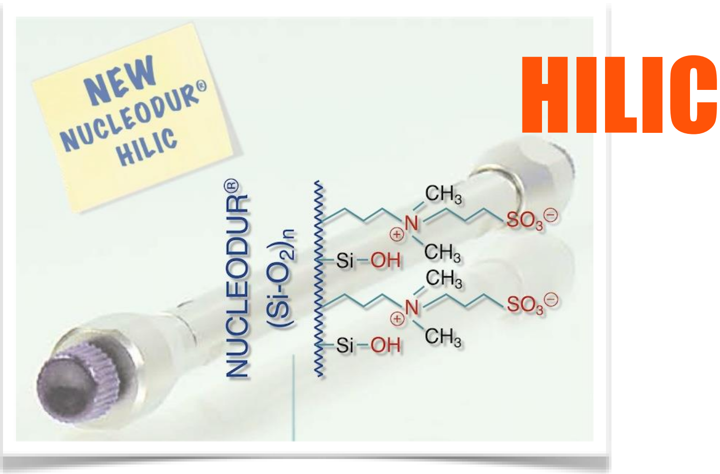
カラム耐圧
1,000 bar




＜ 1.8μm充填剤による分離の短縮例 ＞

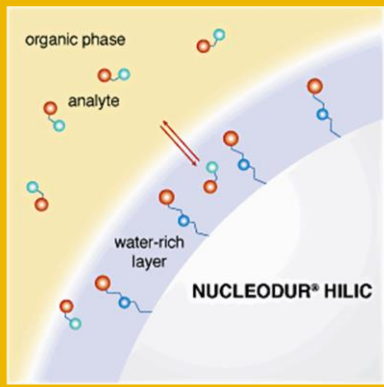
| カラムサイズ | C18 Gravity | C8 Gravity | C18 Isis | C18 Pyramid | Sphinx RP | Hilic | 価格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 mmφx 50mm | 760079.20 | 760755.20 | 760405.20 | 760272.20 | 760822.20 | 760523.20 | ¥95,000 |
| 3 mmφx 50mm | 760079.30 | 760755.30 | 760405.30 | 760272.30 | 760822.30 | 760523.30 | ¥93,000 |
| 4 mmφx 50mm | 760079.40 | 760755.40 | 760405.40 | 760272.40 | 760822.40 | 760523.40 | ¥93,000 |
| 4.6 mmφx 50mm | 760079.46 | 760755.46 | 760405.46 | 760272.46 | 760822.46 | 760523.46 | ¥98,000 |

# ■ 両性イオン型 NUCLEODUR® HILIC カラム




## 親水性相互作用クロマトグラフィー(HILIC)

親水性相互作用クロマトグラフィー(HILIC) は逆相クロマトグラフィー、順相クロマトグラフィー及びイオンクロマトグラフィーの要素を組み合わせた分離モードであり、「逆相クロマト条件の移動相を使用する高極性化合物の順相クロマトグラフィー」と考えることができます。




◆高純度球状シリカゲル・NUCLEODURに、特殊な両性イオン型官能基を化学結合しています
◆親水性相互作用クロマトグラフィー(HILIC) 用途に開発された固定相です
◆逆相モードで保持されにくい高親水性化合物の分離分析に適しています
◆LC-MS分析に最適です
◆カラム平衡化時間が少なく、再現性の高い安定した分析が可能です

◆充填剤の物性
Pore size 110 Å
particle sizes 3 and 5 µm
Carbon content 7 %
pH stability 2 – 8.5

※1.8um粒子径も新発売

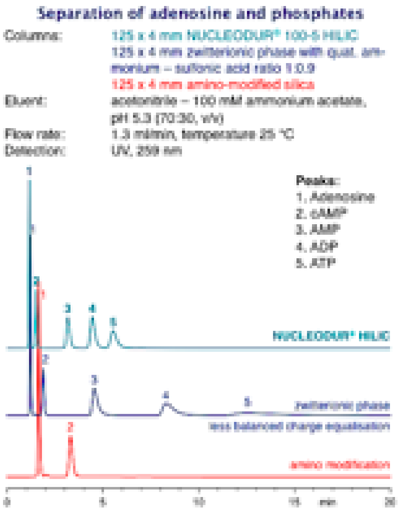
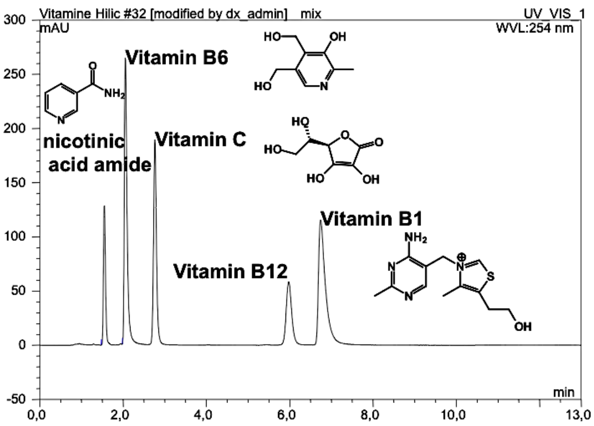



図　HILICカラムの比較

移動相には逆相クロマトグラフィーの様に水または緩衝溶液とアセトニトリル等の有機溶媒の混合溶液が用いられます。移動相中の有機溶媒比を高くしたり、緩衝溶液の濃度（イオン強度）を低くすることで、親水性の高い溶質は水和された固定相により多く分配され、保持が増加します。従って HILIC は逆相クロマトグラフィー条件で保持されにくい高極性化合物の保持・分離に有効です

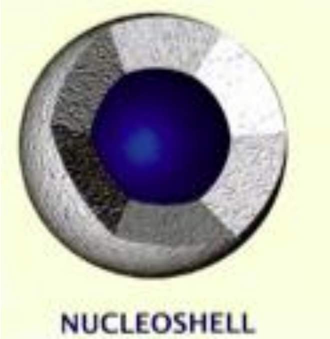



Column: EC 125/4.0 NUCLEODUR 100-3 HILIC
Eluent: ACN / 25 mM $NH_4Ac$ pH 4
Gradient: 0-1 min 80 % ACN, 1-2 min 70 % ACN, 2-13 min 70 % ACN
Flow rate: 1.0 ml/min, Temperature: 25 °C
Detection: UV 254 nm, Injection volume: 30 µl

| Cat. No. | 品　名 | 定価 |
|---|---|---|
| 760550.46 | EC 250/4.6 NUCLEODUR 100-5 HILIC | ￥93,000 |
| 760553.46 | EC 150/4.6 NUCLEODUR 100-5 HILIC | ￥84,000 |
| 760551.20 | EC 125/2 NUCLEODUR 100-5 HILIC | ￥76,000 |
| 760554.46 | EC 100/4.6 NUCLEODUR 100-5 HILIC | ￥84,000 |
| 760552.20 | EC 50/2 NUCLEODUR 100-5 HILIC | ￥66,000 |
| 760552.30 | EC 50/3 NUCLEODUR 100-5 HILIC | ￥66,000 |
| 760552.40 | EC 50/4 NUCLEODUR 100-5 HILIC | ￥66,000 |
| 760552.46 | EC 50/4.6 NUCLEODUR 100-5 HILIC | ￥73,000 |

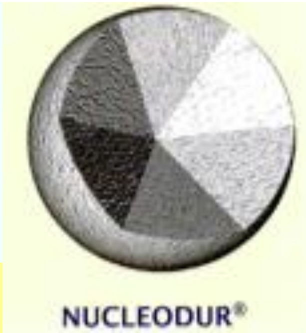
| Cat. No. | 品　名 | 定価 |
|---|---|---|
| 760530.46 | EC 250/4.6 NUCLEODUR 100-3 HILIC | ￥116,000 |
| 760533.46 | EC 150/4.6 NUCLEODUR 100-3 HILIC | ￥106,000 |
| 760534.46 | EC 100/4.6 NUCLEODUR 100-3 HILIC | ￥106,000 |
| 760531.20 | EC 125/2 NUCLEODUR 100-3 HILIC | ￥95,000 |
| 760532.20 | EC 50/2 NUCLEODUR 100-3 HILIC | ￥83,000 |
| 760532.30 | EC 50/3 NUCLEODUR 100-3 HILIC | ￥83,000 |
| 760532.40 | EC 50/4 NUCLEODUR 100-3 HILIC | ￥83,000 |
| 760532.46 | EC 50/4.6 NUCLEODUR 100-3 HILIC | ￥91,000 |

## ■ コアシェルカラム NUCLEOSHELL (Macherey-Nagel)




### Core-shell テクノロジー

1.7μmのソリッドコアに 0.5μm厚の多孔質シリカ層を結合した粒子構造により、分析サンプルの粒子内拡散を抑制できます。さらに粒度分布が狭い(d90/d10≒1.1)ため、カラム内拡散の影響も小さくなり、高いカラム効率を実現できました。
また低背圧化により、汎用 LC システムでのパフォーマンス向上が図れます。

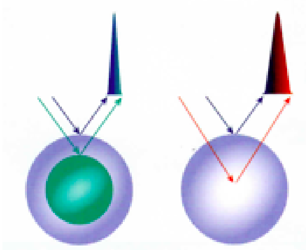



**特 長**

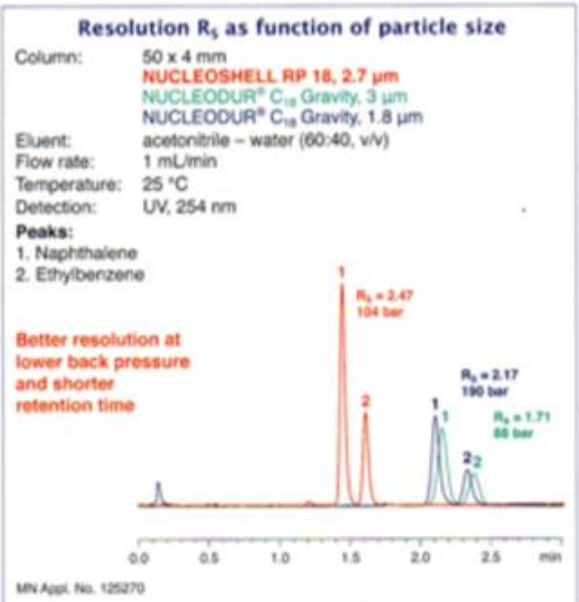
- ◆ 分析時間の大幅な短縮（ファースト LC 用、UHPLC 代替用）
- ◆ 短いカラムで高い分離効率
- ◆ 分離の改善、検出感度の向上

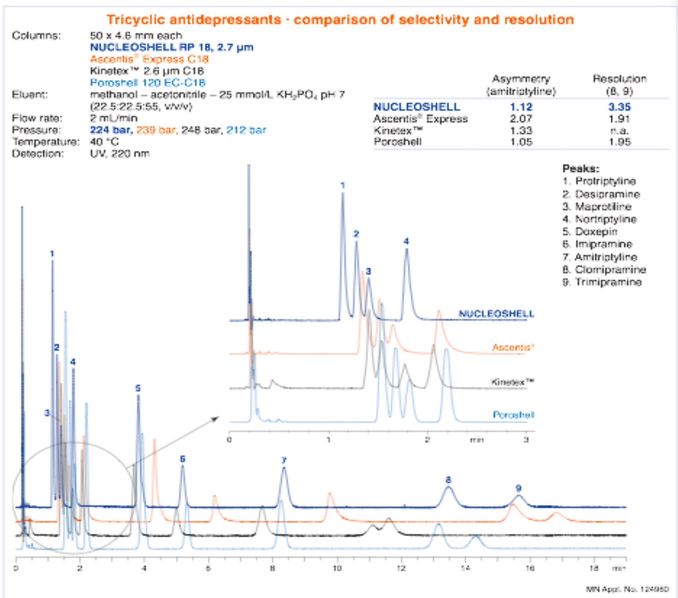
**充填剤の物性**

| 固定相 | 官能基 | 炭素率 % | 使用pH範囲 | 粒子径 μm | 細孔径 Å | USP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RP18 | ODS<br>マルチエンドキャップ処理 | 7.5 | 1-11 | 2.7 | 90 | L1 |
| PFP | ペンタフルオロフェニル基<br>マルチエンドキャップ処理 | ~3 | 1-9 | 2.7 | 90 | L43 |
| HILIC | 両性イオン型<br>スルホ基/4級アンモニウム基 | 1.3 | 2-8.5 | 2.7 | 90 | |



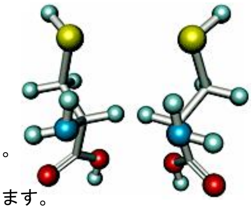
拡散の比較




| 固定相 | カラムサイズ | 50 mm 長さ | | 100 mm 長さ | | 150 mm 長さ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RP 18 | 2 mmφ | 763132.20 | ¥77,000 | 763134.20 | ¥89,000 | 763136.20 | ¥93,000 |
| | 3 mmφ | 763132.30 | ¥79,000 | 763134.30 | ¥91,000 | 763136.30 | ¥95,000 |
| | 4 mmφ | 763132.40 | ¥79,000 | 763134.40 | ¥91,000 | 763136.40 | ¥95,000 |
| | 4.6 mmφ | 763132.46 | ¥81,000 | 763134.46 | ¥93,000 | 763136.46 | ¥97,000 |
| PFP | 2 mmφ | 763532.20 | ¥77,000 | 763534.20 | ¥89,000 | 763536.20 | ¥93,000 |
| | 3 mmφ | 763532.30 | ¥79,000 | 763534.30 | ¥91,000 | 763536.30 | ¥95,000 |
| | 4 mmφ | 763532.40 | ¥79,000 | 763534.40 | ¥91,000 | 763536.40 | ¥95,000 |
| | 4.6 mmφ | 763532.46 | ¥81,000 | 763534.46 | ¥93,000 | 763536.46 | ¥97,000 |
| HILIC | 2 mmφ | 763332.20 | ¥77,000 | 763334.20 | ¥89,000 | 763336.20 | ¥93,000 |
| | 3 mmφ | 763332.30 | ¥79,000 | 763334.30 | ¥91,000 | 763336.30 | ¥95,000 |
| | 4 mmφ | 763332.40 | ¥79,000 | 763334.40 | ¥91,000 | 763336.40 | ¥95,000 |
| | 4.6 mmφ | 763332.46 | ¥81,000 | 763334.46 | ¥93,000 | 763336.46 | ¥97,000 |

## ■ NUCLEODEX シクロデキストリン結合カラム(Macherey-Nagel)

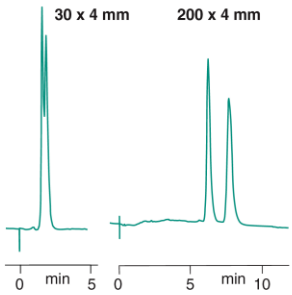


NUCLEODEX カラムは試料の光学純度の決定や光学分取に適しており、位置異性体の分離にも用いられます。
ベース充填剤：NUCLEOSIL® silica, particle size 5 μm, pore size 100 Å

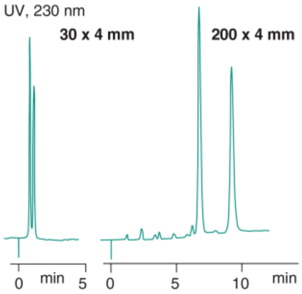
NUCLEODEX β-OH：β-シクロデキストリン (R = H; n = 2) 修飾シリカゲル充填剤 ・USP L45 に適合
シクロデキストリンと試料の水素結合相互作用または極性相互作用による分離機構。chlorthalidone 等、フリーの OH 基を持つ化合物に適する。

パーメチル化シクロデキストリン相は β-OH よりも固定相の水素結合性が抑制され、疎水性が増加しています。β-OH よりも保持時間が短くなります。
NUCLEODEX α-PM：パーメチル化・α-シクロデキストリン (R = CH3; n = 1)修飾シリカゲル充填剤
NUCLEODEX β-PM：パーメチル化・β-シクロデキストリン(R = CH3; n = 2) 修飾シリカゲル充填剤 ・USP L45 に適合
NUCLEODEX γ-PM：パーメチル化・γ-シクロデキストリン (R = CH3; n = 3)修飾シリカゲル充填剤

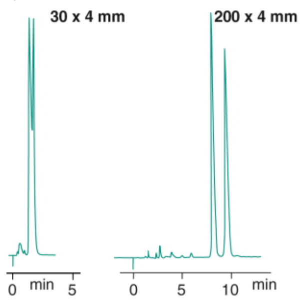
**Separation of chlorthalidone on NUCLEODEX β-OH**
Eluent: methanol – 0.1% TEAA (55:45), pH 4
Flow rate: 0.7 ml/min
Detection: UV, 254 nm

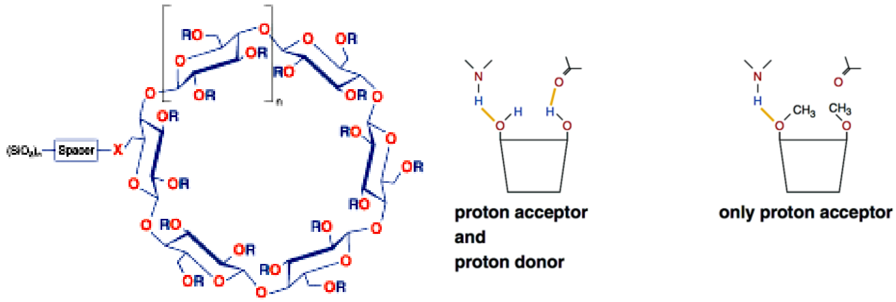



**Separation of mecoprop on NUCLEODEX α-PM**
Eluent: methanol – 50 mmol $NaH_2PO_4$ (70:30), pH 3
Flow rate: 0.7 ml/min
Detection: UV, 230 nm




**Separation of mecoprop methyl on NUCLEODEX β-PM**
Eluent: methanol – 0.1% TEAA (65:35), pH 4
Flow rate: 0.7 ml/min
Detection: UV, 230 nm



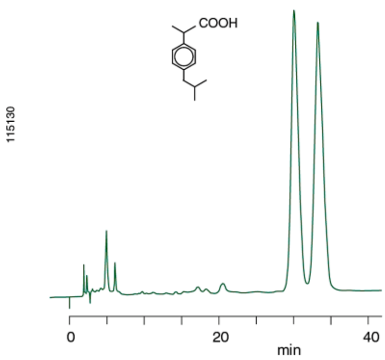




NUCLEODEX スクリーニングキットによる分離検討例（左図）

4 種類の 4x30mm サイズカラムがキットになっています。最適の固定相を検討する場合にご利用ください。


**Enantiomer separation of ibuprofen**

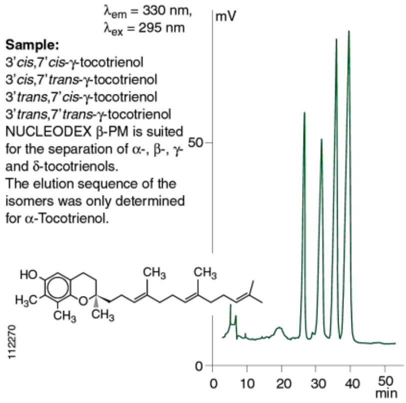
| | |
|---|---|
| Column: | 200 x 4 mm NUCLEODEX β-PM |
| Eluent: | MeOH – 0.1% TEAA, pH 4.0 (60:40, v/v) |
| Flow rate: | 0.7 ml/min |
| Pressure: | 180 bar |
| Detection: | UV, 230 nm |




**Separation of *cis-trans*-isomers of γ-tocotrienol**
A. M. Drotleff, W. Ternes, Z Lebensm Unters Forsch A **206** (1998) 9 – 13

| | |
|---|---|
| Column: | 200 x 4 mm NUCLEODEX β-PM |
| Eluent: | acetonitrile – water (58:42, v/v) |
| Flow rate: | 0.8 ml/min |
| Detection: | fluorescence, $\lambda_{em}$ = 330 nm, $\lambda_{ex}$ = 295 nm |

**Sample:**
3'*cis*,7'*cis*-γ-tocotrienol
3'*cis*,7'*trans*-γ-tocotrienol
3'*trans*,7'*cis*-γ-tocotrienol
3'*trans*,7'*trans*-γ-tocotrienol
NUCLEODEX β-PM is suited for the separation of α-, β-, γ- and δ-tocotrienols.
The elution sequence of the isomers was only determined for α-Tocotrienol.




| Cat No. | 充填剤名 | カラムサイズ | ガードカラム Cat No. |
|---|---|---|---|
| 720124.40 | EC 200/4 NUCLEODEX B-OH | 4 x 200 | 721460.40 |
| 720127.40 | EC 200/4 NUCLEODEX α-PM | 4 x 200 | 721464.40 |
| 720125.40 | EC 200/4 NUCLEODEX B-PM | 4 x 200 | 721462.40 |
| 720752.40 | EC 200/4 NUCLEODEX γ-PM | 4 x 200 | 721466.40 |
| 721920 | Nucleodex CC Screening Kit | 4 x 30 mm サイズ各 1 本とホルダーのセット | |

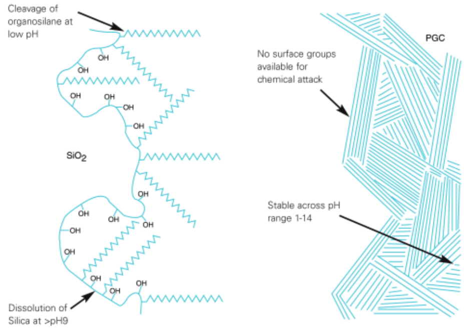
# ■　ケムコパック / Hypersil　(Thermo Scientific)

THERMO SCIENTIFIC 社の製造する HYPERSIL は 1976 年に上市されて以来、今日でも多くの分析法に用いられています。 充填剤は優れた品質管理により製造され、現在でも継続して使用されています。

| 充填剤名 | | 炭素率% | 特　長 |
|---|---|---|---|
| Hypersil | Silica | － | 孔径 12nm　表面積 170 m2/g、全多孔性球状シリカゲル |
| Hypersil | WP | － | 孔径 30nm　表面積 50 m2/g、ワイドポアーシリカゲル |
| Hypersil | ODS | 10 | 十分にエンドキャップを行なったモノメリック C18 充填剤 |
| Hypersil | MOS-1 | 6.5 | ジメチルオクチルシリル基を導入したモノメリック C8 充填剤、非エンドキャップ |
| Hypersil | MOS-2 | 6.5 | MOS-1 のエンドキャップバージョン |
| Hypersil | SAS | 2.5 | トリメチル (C1) 基を結合しています。 |
| Hypersil | APS-1 | 2 | アミノプロピル (NH2) 基を導入 |
| Hypersil | APS-2 | 1.9 | APS-1 よりも更に再現性を改善しています。 |
| Hypersil | CPS-1 | 4 | シアノプロピル (CN) を導入 |
| Hypersil | CPS-2 | 4 | CPS-1 のエンドキャップバージョン |
| Hypersil | Phenyl-1 | 5 | 中極性分子の逆相分離に適しています。非エンドキャップ |
| Hypersil | Phenyl-2 | 5 | Phenyl-1 のエンドキャップバージョン塩基性物資のピーク対称性を改善 |
| Hypersil | Butyl | 5 | ブチル (C4) 基を導入 |
| Hypersil | SAX | 2.5 | 第四級アンモニウムを導入した強アニオン交換充填剤です。 |
| | | | |
| Hypersil | WP-300-C4 | 2 | 300Å シリカにブチル (C4) 基を導入エンドキャップしています。 |
| Hypersil | WP-300-C8 | 2.7 | 300Å シリカにオクチル (C8) 基を導入エンドキャップしています。 |
| Hypersil | BDS-C18 | 12 | 酸性、中性そして特に逆相分離では問題となる塩基性物質の測定に大変適した不活性な充填剤です。特殊なエンドキャップ処理を施していますので従来品と比べても安定性は大幅に増大しています。C8, C18, フェニル, シアノの 4 種類があります。 |
| Hypersil | BDS-C8 | 8 | |
| Hypersil | BDS-Phenyl | 6 | |
| Hypersil | BDS-CN | － | |

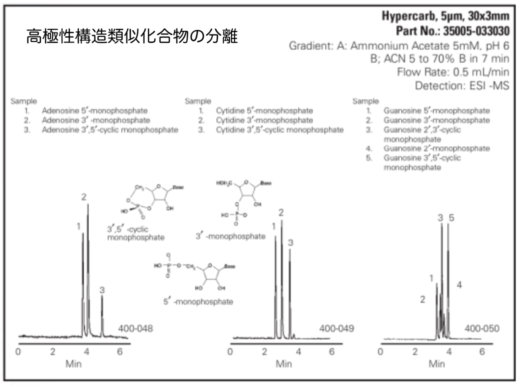
| CHEMCOPAK HYPERSIL | | | | | 内径 (mm) | 1.0 | 2.1 | 3.0 | 4.0 | | 4.6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 長さ (mm) | 100 150 | 100 125 150 | 100 125 150 200 | 100 125 150 200 | 250 300 | 100 125 150 | 200 250 300 |
| 充填剤名 | | 粒径 (μm) | | | 充填剤コード | ￥価　格 | | | | | | |
| HYPERSIL | Silica | 3 | | | HS3 | 50,000 | 45,000 | 48,000 | 45,000 | 55,000 | 45,000 | 55,000 |
| HYPERSIL | Silica | | 5 | 10 | HS5,10 | 45,000 | 40,000 | 43,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| HYPERSIL | WP-300-Silica | | 5 | 10 | HWS5,10 | 50,000 | 45,000 | 48,000 | 45,000 | 55,000 | 45,000 | 55,000 |
| HYPERSIL | APS-2 | 3 | | | HAP3 | 50,000 | 45,000 | 48,000 | 45,000 | 55,000 | 45,000 | 55,000 |
| HYPERSIL | APS-2 | | 5 | 10 | HAP5,10 | 45,000 | 40,000 | 43,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| | | | | | | | | | | | | |
| HYPERSIL | CPS | 3 | | | HCP3 | 50,000 | 45,000 | 48,000 | 45,000 | 55,000 | 45,000 | 55,000 |
| HYPERSIL | CPS | | 5 | 10 | HCP5,10 | 45,000 | 40,000 | 43,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| HYPERSIL | CPS-2 | | 5 | | HCC5 | 45,000 | 40,000 | 43,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| HYPERSIL | SAS | 3 | | | HSA3 | 50,000 | 45,000 | 48,000 | 45,000 | 55,000 | 45,000 | 55,000 |
| HYPERSIL | SAS | | 5 | 10 | HSA5,10 | 45,000 | 40,000 | 43,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| HYPERSIL | Butyl | | 5 | | HB5 | 45,000 | 40,000 | 43,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| HYPERSIL | WP-300-C4 | | 5 | 10 | HWB5,10 | 50,000 | 45,000 | 48,000 | 45,000 | 55,000 | 45,000 | 55,000 |
| HYPERSIL | MOS | 3 | | | HM3 | 50,000 | 45,000 | 48,000 | 45,000 | 55,000 | 45,000 | 55,000 |
| HYPERSIL | MOS | | 5 | 10 | HM5,10 | 45,000 | 40,000 | 43,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| HYPERSIL | MOS-2 | 3 | | | HMM3 | 50,000 | 45,000 | 48,000 | 45,000 | 55,000 | 45,000 | 55,000 |
| HYPERSIL | MOS-2 | | 5 | 10 | HMM5,10 | 45,000 | 40,000 | 43,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| HYPERSIL | WP-300-C8 | | 5 | 10 | HWO5,10 | 50,000 | 45,000 | 48,000 | 45,000 | 55,000 | 45,000 | 55,000 |
| | | | | | | | | | | | | |
| HYPERSIL | ODS | 3 | | | HOD3 | 50,000 | 45,000 | 48,000 | 45,000 | 55,000 | 45,000 | 55,000 |
| HYPERSIL | ODS | | 5 | 10 | HOD5,10 | 45,000 | 40,000 | 43,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| HYPERSIL | WP-300-ODS | | 5 | | HWOD5 | 50,000 | 45,000 | 48,000 | 45,000 | 55,000 | 45,000 | 55,000 |
| HYPERSIL | Phenyl | 3 | | | HPH3 | 50,000 | 45,000 | 48,000 | 45,000 | 55,000 | 45,000 | 55,000 |
| HYPERSIL | Phenyl | | 5 | 10 | HPH5,10 | 45,000 | 40,000 | 43,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| HYPERSIL | Phenyl-2 | | 5 | | HPP5 | 45,000 | 40,000 | 43,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| | | | | | | | | | | | | |
| HYPERSIL | SAX | | 5 | | HAX5 | 50,000 | 45,000 | 48,000 | 45,000 | 55,000 | 45,000 | 55,000 |
| HYPERSIL | WP-300-SAX | | 5 | | HWAX5 | 55,000 | 50,000 | 53,000 | 50,000 | 60,000 | 50,000 | 60,000 |
| | | | | | | | | | | | | |
| HYPERSIL | BDS-C8 | 3 | | | HBO3 | 50,000 | 45,000 | 53,000 | 55,000 | 65,000 | 55,000 | 65,000 |
| HYPERSIL | BDS-C8 | | 5 | | HBO5 | 45,000 | 40,000 | 48,000 | 50,000 | 60,000 | 50,000 | 60,000 |
| HYPERSIL | BDS-C18 | 3 | | | HBD3 | 50,000 | 45,000 | 53,000 | 55,000 | 65,000 | 55,000 | 65,000 |
| HYPERSIL | BDS-C18 | | 5 | | HBD5 | 45,000 | 40,000 | 48,000 | 50,000 | 60,000 | 50,000 | 60,000 |
| HYPERSIL | BDS-CPS | 3 | | | HBC3 | 50,000 | 45,000 | 53,000 | 55,000 | 65,000 | 55,000 | 65,000 |
| HYPERSIL | BDS-CPS | | 5 | | HBC5 | 45,000 | 40,000 | 48,000 | 50,000 | 60,000 | 50,000 | 60,000 |
| HYPERSIL | BDS-Phenyl | 3 | | | HBP3 | 50,000 | 45,000 | 53,000 | 55,000 | 65,000 | 55,000 | 65,000 |
| HYPERSIL | BDS-Phenyl | | 5 | | HBP5 | 45,000 | 40,000 | 48,000 | 50,000 | 60,000 | 50,000 | 60,000 |

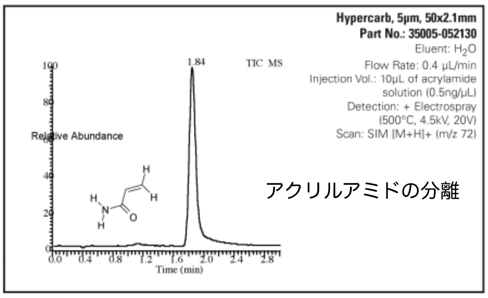
# ■ グラファイトカーボンカラム Hypercarb (Thermo Scientific)




Hypercarbは多孔性グラファイトカーボンカラムです。ダイオキシン類の分離で実績のあるカラムですが、グラファイトの平面構造によるユニークな保持特性を持ち、ODSカラムでは不可能な分離が達成できます。さらに親水性のペプチドや糖等の高極性試料の保持力に優れ、LC-MS分析にも有効です。また全pHで化学的に安定であり、シリカ基材カラムの適用できない分析条件での使用も可能です。

- ユニークな保持特性
- 高極性化合物の分離に最適
- 位置異性体・幾何異性体の分離
- 全pH（1～14）で使用可能
- 物理的・化学的に安定な固定相
- 移動相・使用温度の制約なし




分析カラム

| 粒子径 | カラム長さ(mm) | 4.6 mm ID | 3.0 mm ID | 2.1 mm ID | 1.0 mm ID |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 μm | 30 | 35003-034630 | 35003-033030 | 35003-032130 | 35003-031030 |
| | 50 | 35003-054630 | 35003-053030 | 35003-052130 | 35003-051030 |
| | 100 | 35003-104630 | 35003-103030 | 35003-102130 | 35003-101030 |
| 5 μm | 30 | 35005-034630 | 35005-033030 | 35005-032130 | 35005-031030 |
| | 50 | 35005-054630 | 35005-053030 | 35005-052130 | 35005-051030 |
| | 100 | 35005-104630 | 35005-103030 | 35005-102130 | 35005-101030 |
| 7 μm | 50 | 35007-054630 | 35007-053030 | ※ | ※ |
| | 100 | 35007-104630 | 35007-103030 | ※ | ※ |

ガードカートリッジ （カートリッジ2個入り）

UNIGUARD
Drop-in Guard
Cartridge Holder

| 粒子径 | カラム長さ(mm) | 4.6 mm ID | 3.0 mm ID | 2.1 mm ID | 1.0 mm ID |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 μm | 10 | 35003-014001 | 35003-013001 | 35003-012101 | 35003-011001 |
| 5 μm | 10 | 35005-014001 | 35005-013001 | 35005-012101 | 35005-011001 |
| 7 μm | 10 | 35007-014001 | 35007-013001 | 35007-012101 | 35007-011001 |
| UNIGUARD™ | ガードホルダー | 850-00 | 852-00 | 852-00 | 851-00 |

分取用カラム

| 粒子径 | カラム長さ(mm) | 10 mm ID | 21.2 mm ID | 30 mm ID | 50 mm ID |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 μm | 50 | 35005-059070 | 35005-059270 | 35005-059370 | 35005-059570 |
| | 100 | 35005-109070 | 35005-109270 | 35005-109370 | 35005-109570 |
| 7 μm | 50 | 35007-059070 | 35007-059270 | 35007-059370 | 35007-059570 |
| | 100 | 35007-109070 | 35007-109270 | 35007-109370 | 35007-109570 |
| | 150 | 35007-159070 | 35007-159270 | 35007-159370 | 35007-159570 |

高温分析用カラム

| 粒子径 | カラム長さ(mm) | 4.6 mm ID | 3.0 mm ID | 2.1 mm ID | 1.0 mm ID |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 μm | 30 | 35003-034646 | 35003-033046 | 35003-032146 | 35003-031046 |
| | 50 | 35003-054646 | 35003-053046 | 35003-052146 | 35003-051046 |
| | 100 | 35003-104646 | 35003-103046 | 35003-102146 | 35003-101046 |
| 5 μm | 30 | 35005-034646 | 35005-033046 | 35005-032146 | 35005-031046 |
| | 50 | 35005-054646 | 35005-053046 | 35005-052146 | 35005-051046 |
| | 100 | 35005-104646 | 35005-103046 | 35005-102146 | 35005-101046 |

# ■ KROMASIL（クロマシル）

製造元のスウェーデン EKA-CHEMICALS 社は、AKZO NOBEL グループに属し、約 60 年に及ぶシリカゲル製造の経験と実績を有するメーカーです。Kromasil は分析から生産スケールまで幅広いアプリケーションに対応できるように開発された HPLC 用シリカゲル充填剤で、特に大型 HPLC 精製用充填剤として、医薬品精製プロセスに多数の実績を持っています。

独自の製造法により、担体表面のシラノール基配列や粒子径分布を均一にすることで、優れた物理的および化学的特性を保有しています。充填剤製造ロット間の品質のばらつきを抑えて精製の再現性を高めると同時に、優れた物理的安定性と高いクロマトグラフィー性能も実現しています。

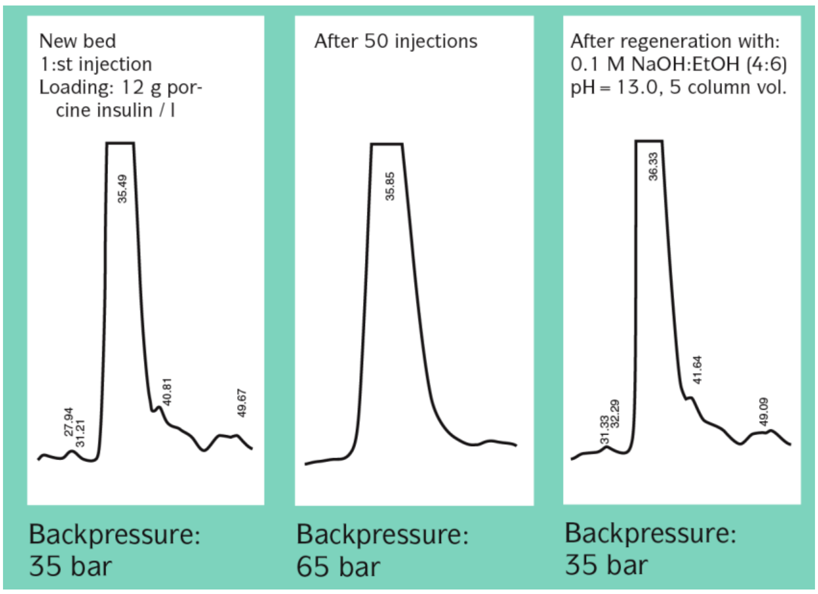
特　長

・ゾルーゲル法による高純度、高強度シリカゲル
・物理的強度(耐圧性)が高い：
　再充填を繰り返しても充填剤の破壊による微粒子が生成しにくい
・表面積が大きく負荷量が高い
・均一性の高い細孔構造、狭い粒度分布
・クロマト上の有効溶媒接触表面が広く、洗浄性が高い
　※アルカリ溶液による洗浄も可能。
　（使用 pH 範囲：pH 1.5 ～ 11.4）
・分析レベルから分取スケールへの展開が容易

| CHEMCOPAK KROMASIL | | 内径 (mm) | 1.0 | 2.1 | 3.0 | | 4.0 | | 4.6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 長さ (mm) | 100<br>150 | 100<br>125<br>150 | 100<br>125<br>150<br>200 | 250<br>300 | 100<br>125<br>150<br>200 | 250<br>300 | 100<br>125<br>150 | 200<br>250<br>300 |
| 充填剤名 | 粒径 (um) | 充填剤コード | ¥価　格 | | | | | | | |
| Kromasil 60-10-SIL | 10 | K6S10 | 60,000 | 50,000 | 43,000 | 53,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| Kromasil 60-10-CN | 10 | K6C10 | 60,000 | 50,000 | 43,000 | 53,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| Kromasil 100-5-NH2 | 5 | KN5 | 60,000 | 50,000 | 43,000 | 53,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| Kromasil 100-10-C4 | 10 | KC410 | 60,000 | 50,000 | 43,000 | 53,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| Kromasil 100-10-C8 | 10 | KC810 | 60,000 | 50,000 | 43,000 | 53,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| Kromasil 100-10-C18 | 10 | KC1810 | 60,000 | 50,000 | 43,000 | 53,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| Kromasil 100-5-C18 | 5 | KC185 | 60,000 | 50,000 | 43,000 | 53,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| Kromasil 300-5-C4 | 5 | KW45 | 60,000 | 50,000 | 43,000 | 53,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| Kromasil 300-5-C18 | 5 | KW185 | 60,000 | 50,000 | 43,000 | 53,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |

## KROMASIL の洗浄再生例

KROMASIL は移動相の pH 許容範囲が 1.5～11.4 と広く、洗浄性の高い構造を持つため、カラム性能が使用中に劣化した場合、洗浄操作により再生することができます。




0.1M NaOH：有機溶媒＝３：７程度、１０カラム容量をカラムに通液後、水で洗浄し元の移動相に戻すと充填剤上に吸着されたタンパク質類は除去され、カラムの性能が復帰します。これは KROMASIL の細孔が全て「貫通孔」であるため、液の置換がスムーズであること、高密度化学表面処理により高い安定性を持つことが要因となっています。C18, C8, C4, NH2 全ての化学修飾相が高い化学的安定性と洗浄性を保有しています。

## ■ KROMASIL ETERNITY C18

新開発 ： 有機シラン修飾シリカ採用
高性能 HPLC・UHPLC 用カラム

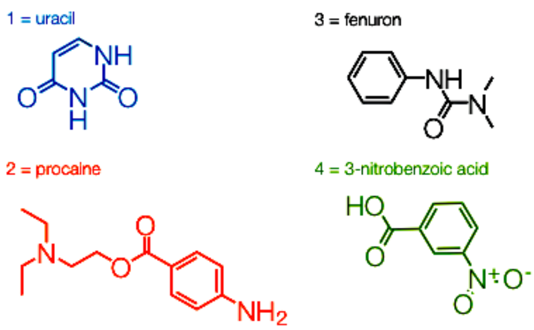

カラムの使用 pH 範囲を考えずに HPLC の分析手法開発を行えたら？Kromasil® Eternity™ カラムはこの要求を実現します。多くの医薬品化合物はイオン性であり、pH 1～12 までの移動相が選択できれば、さらに柔軟な分析手法開発が可能です。しかし、広い pH 範囲の適用はカラムを長時間使用する上ではマイナスの要因となります。

Kromasil® Eternity™ カラムは特許申請中の新技術（３段階の有機シランによるシリカコーティング技術）を用い、広い pH 範囲の適用と高温使用におけるカラム寿命を大きく改善しました。

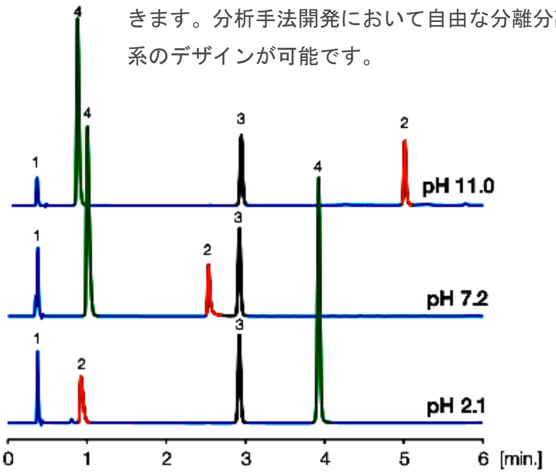
### 過酷な分析条件におけるカラム寿命を大きく改善！

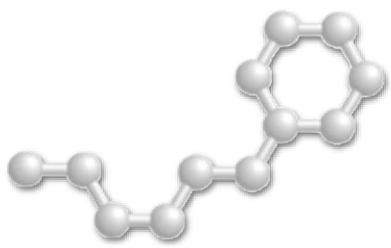
**Test conditions**

| | |
|---|---|
| Column: | Kromasil Eternity-2.5-C18 4.6 x 50 mm |
| Mobile phase: | acetonitrile/20 mM sodium phosphate pH 2.1, 7.2 and 11.0, respectively |
| Gradient: | 0-0.5 min: 10%, 5.5 min: 50% acetonitrile |
| Flow rate: | 1.5 ml/min |
| Temperature: | 25°C |
| Detection: | UV 254 nm |




pH 1-12 までの広範囲の移動相が選択できるため、イオン性化合物の保持をコントロールできます。分析手法開発において自由な分離分離系のデザインが可能です。



## Kromasil Eternity PhenylHexyl

フェニルヘキシルカラムは従来のアルキル基結合型や極性基埋め込み型の固定相と比較して、二重結合や芳香環を含む溶質の分離選択性に優れています。また、LC-MS で使用する場合にもブリードが少なく、良好なピーク形状が得られます。
化学結合相：6-Phenylhexyl　細孔径：10 nm　表面積：330 m2/g
炭素率：12%　エンドキャップ：◎　使用 pH 範囲：2-12　USP：L11

<有機シラン修飾シリカゲル>
・カラム寿命を改善します
・pH 1～12 の広範囲移動相が使用可能です
・分析手法開発が容易です
・分析コストを削減
・分析⇔分取スケールアップ、ダウンが可能

<新開発 2.5 um 充填剤>
・超高速分離に最適
・高い分離効率（N>200,000 / m）

価　格

| 粒子径 um | カラムサイズ | 価　格 | |
|---|---|---|---|
| | | ETERNITY C18 | PhenylHexyl |
| 2.5 | 2.1 x 50 | ￥85,000 | ￥105,000 |
| 2.5 | 2.1 x 100 | ￥118,000 | ￥115,000 |
| 2.5 | 4.6 x 50 | ￥88,000 | ￥105,000 |
| 2.5 | 4.6 x 100 | ￥95,000 | ￥115,000 |
| | | | |
| 5 | 2.1 x 50 | ￥75,000 | ￥78,000 |
| 5 | 2.1 x 150 | ￥98,000 | ￥105,000 |
| 5 | 4.6 x 50 | ￥89,000 | ￥89,000 |
| 5 | 4.6 x 100 | ￥99,000 | ￥97,000 |
| 5 | 4.6 x 150 | ￥105,000 | ￥105,000 |
| 5 | 4.6 x 250 | ￥115,000 | ￥115,000 |

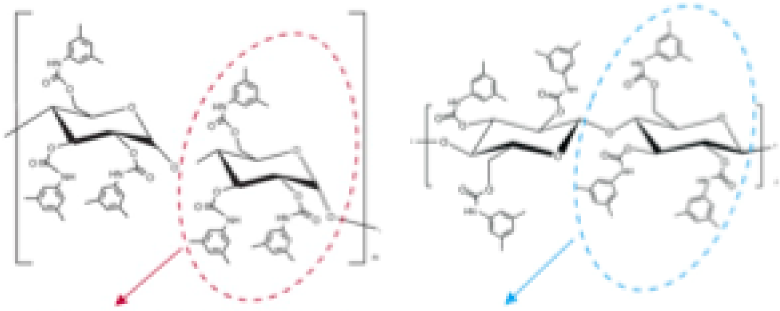
## ■ Kromasil® AmyCoat™・CelluCoat™ 超高速キラルカラム

キラルセレクターを含むアミロースまたはセルロースを高性能シリカゲル kromasil にコーティングした新開発キラルカラムです。高い分離能と優れた分離選択性を持ち、400bar までの高圧での使用に適しています。

Kromasil®CelluCoat™ キラルセレクター：tris-(3,5-dimethylphenyl) carbamoyl cellulose

Kromasil®AmyCoat™ キラルセレクター：tris-(3,5-dimethylphenyl) carbamoyl amylose

コーティングタイプ多糖系キラルカラム



tris-(3,5-dimethylphenyl)carbamoyl amylose　　tris-(3,5-dimethylphenyl)carbamoyl cellulose

■短時間に分離できます！
圧力制限のない高耐圧性シリカゲルにより、高流量で使用できます。分離時間の短縮が可能です。

■分析精度が向上します！
高性能 3um 充填剤も利用でき、高い分離性能が得られます。

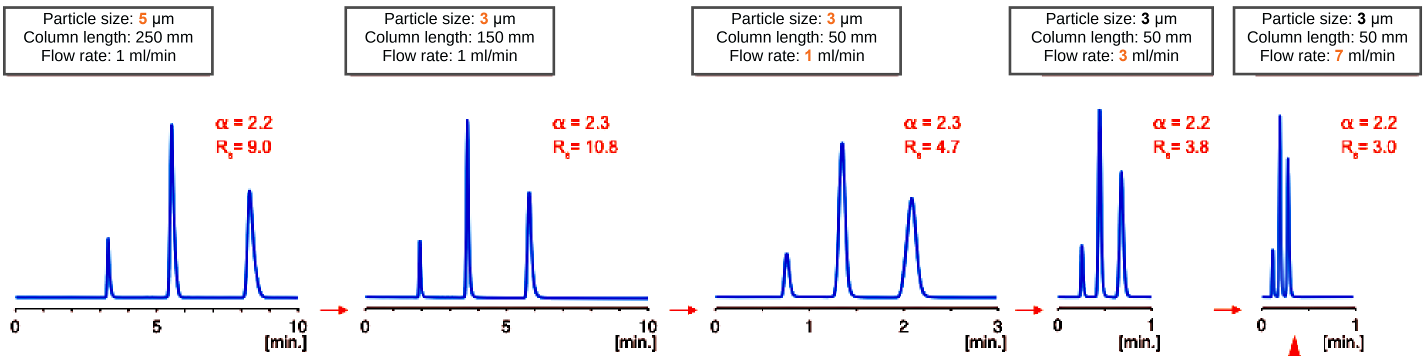
■分離が改善します！
ユニークなコーティング法の採用により、優れた分離選択性が得られます。

■カラム寿命が改善します！
優れたシリカ基材である KROMASIL は高い機械強度を持ち、カラム安定性に優れます。

■スケールアップが容易です！
広範囲の粒子径が選択可能で、分析から分取まで一貫した分離を実現します。

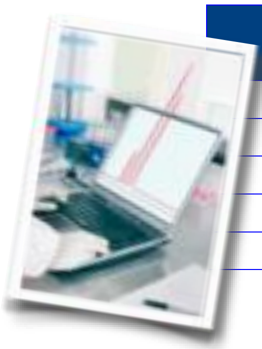
■生産性が向上します！
ユニークなコーティング法の採用により、カラムへの試料負荷容量が大きくなります。

短時間分離：
Kromasil AmyCoat 及び CelluCoat カラムは高い分離能のみならず、分離そのものを短時間に行うことができます。高い機械的強度を持つ KROMASIL シリカにより 400bar まで使用できます。移動相を高流速で流し、分離時間を短縮することができます。高い選択性をもつ 3um 充填剤が分離時間短縮の重要な要因であり、高流量で使用しても高い分離能が得られます。




Common conditions　Solute: trans-Stilbene oxide
Mobile phase: Heptane/2-Propanol (90/10)　Column diameter: 4.6 mm　Temperature: 25 °C　Detection: UV 229 nm

30 秒以内でベースライン分離達成



| 価格表 | 3 um – AmyCoat<br>3 um – CelluCoat | 5 um – AmyCoat<br>5 um – CelluCoat | 10 um – AmyCoat<br>10 um – CelluCoat |
|---|---|---|---|
| 4.6 x 50 mm | ￥168,000 | ￥155,000 | ￥155,000 |
| 4.6 x 150 mm | ￥185,000 | ￥165,000 | ￥165,000 |
| 4.6 x 250 mm | ＊＊＊＊＊ | ￥185,000 | ￥185,000 |
| 10 x 250 mm | ※：お問い合わせください | | |
| 21.2 x 250 mm | | | |

## ■ ケムコパック / Waters Spherisorb (Waters)

ウォーターズ Spherisorb® カラムは、科学文献の中で多く参照されている HPLC カラムです。幅広い種類のカラムを選択でき、分析のニーズを満たす幅広いサイズと官能基をご用意しています。シリカの粒子径は 3、5、10µm があり、充填剤の官能基は多様でユニークな分離選択性を与えます。

| 充填剤名 | | 粒径（μm） | 官能基[担体名] | C%（w/w） |
|---|---|---|---|---|
| | Si | 3, 5, 10 | シリカ　孔径 80Å | ― |
| | ODS-1 | 3, 5, 10 | オクタデシル基 | 7 |
| | ODS-2 | 3, 5, 10 | オクタデシル基 | 12 |
| | C8 | 3, 5, 10 | オクチル基 | 6 |
| | C6 | 3, 5, 10 | ヘキシル基 | 6 |
| Spherisorb | C1 | 3, 5, 10 | メチル基 | 2 |
| | Ph | 3, 5, 10 | フェニル基 | 3 |
| | NH2 | 3, 5 | アミノ基 | 2 |
| | CN | 3, 5 | シアノ基 | 3.5 |
| | SAX | 5, 10 | 第 4 級アンモニウム塩 | 4 |
| | SCX | 5, 10 | スルホン酸 | 4 |

| CHEMCOPAK WATERS SPHERISORB | | | 内径（mm） | 1.0 | 2.1 | 3.0 | | 4.0 | | 4.6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 長さ（mm） | 100 150 | 100 125 150 | 100 125 150 200 | 250 300 | 100 125 150 200 | 250 300 | 100 125 150 | 200 250 300 |
| 充填剤名 | | 粒径（μm） | 充填剤コード | | ¥価　格 | | | | | | |
| SPHERISORB | 3 Si | 3 | SPS3 | 43,000 | *** | 58,000 | 63,000 | 55,000 | 60,000 | 55,000 | 60,000 |
| SPHERISORB | 5 Si | 5 | SPS5 | 38,000 | 28,000 | 53,000 | 63,000 | 50,000 | 60,000 | 50,000 | 60,000 |
| SPHERISORB | 10 Si | 10 | SPS10 | 38,000 | 28,000 | 53,000 | 63,000 | 50,000 | 60,000 | 50,000 | 60,000 |
| SPHERISORB | 3 ODS I | 3 | SP183 | 47,000 | *** | 58,000 | 63,000 | 55,000 | 60,000 | 55,000 | 60,000 |
| SPHERISORB | 10 ODS I | 10 | SPD10 | 42,000 | 32,000 | 51,000 | 58,000 | 48,000 | 55,000 | 48,000 | 55,000 |
| SPHERISORB | 5 ODS II | 5 | SPD25 | 42,000 | 32,000 | 51,000 | 58,000 | 48,000 | 55,000 | 48,000 | 55,000 |
| SPHERISORB | 10 ODS II | 10 | SPD2T | 42,000 | *** | 51,000 | 58,000 | 48,000 | 55,000 | 48,000 | 55,000 |
| SPHERISORB | 5 C8 | 5 | SPC85 | 42,000 | 32,000 | 63,000 | *** | 60,000 | *** | 60,000 | 65,000 |
| SPHERISORB | 5 C1 | 5 | SPC15 | 42,000 | 32,000 | 63,000 | 68,000 | 60,000 | 65,000 | 60,000 | 65,000 |
| SPHERISORB | 5 Ph | 5 | SPPH5 | 42,000 | 32,000 | 63,000 | 68,000 | 60,000 | 65,000 | 60,000 | 65,000 |
| SPHERISORB | 3 NH2 | 3 | SPN3 | 47,000 | *** | 63,000 | *** | 60,000 | *** | 60,000 | *** |
| SPHERISORB | 3 CN | 3 | SPCN3 | 47,000 | 37,000 | 63,000 | *** | 60,000 | 70,000 | 60,000 | 70,000 |
| SPHERISORB | 5 CN | 5 | SPCN5 | 42,000 | 32,000 | 63,000 | 68,000 | 60,000 | 65,000 | 60,000 | 65,000 |

## ■ ケムコパック / Lichrosorb・Lichrospher (Merck)

・LICHROSORBはドイツE.メルク社の全多孔破砕状シリカ系充填剤の総称です。同社では球状充填剤に対抗して、破砕状の各種ケミカルボンドタイプ充填剤を発売しています。ケミカルボンドタイプのシリカ孔径はすべて100Åのものが使用されています。

| CHEMCOPAK LICHROSORB・LICHROSPHER | | | 内径（mm） | 1.0 | 2.1 | 3.0 | | 4.0 | | 4.6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 長さ（mm） | 100 150 | 100 125 150 | 100 125 150 200 | 250 300 | 100 125 150 200 | 250 300 | 100 125 150 | 200 250 300 |
| 充填剤名 | | 粒径（μm） | 充填剤コード | ¥価　格 | | | | | | | |
| LICHROSORB | Si 100-10 | 10 | LST10 | 40,000 | 30,000 | 42,000 | 48,000 | 39,000 | 45,000 | 39,000 | 45,000 |
| LICHROSORB | RP-8-5 | 5 | LRC85 | 40,000 | 30,000 | 45,000 | 47,000 | 42,000 | 44,000 | 42,000 | 44,000 |
| LICHROSORB | RP-8-10 | 10 | LRE10 | 40,000 | 30,000 | 44,000 | 45,000 | 41,000 | 42,000 | 41,000 | 42,000 |
| LICHROSORB | RP-18-5 | 5 | LRD5 | 40,000 | 30,000 | 45,000 | 47,000 | 42,000 | 44,000 | 42,000 | 44,000 |
| LICHROSORB | RP-18-10 | 10 | LRD10 | 40,000 | 30,000 | 44,000 | 45,000 | 41,000 | 42,000 | 41,000 | 42,000 |
| LICHROSPHER | Si 100-5 | 5 | LP105 | 45,000 | 35,000 | 43,000 | 53,000 | 40,000 | 50,000 | 40,000 | 50,000 |
| LICHROSPHER | RP 8-5 | 5 | LPR85 | 50,000 | 40,000 | 45,000 | 55,000 | 42,000 | 52,000 | 42,000 | 52,000 |
| LICHROSPHER | RP 8-10 | 10 | LPR8T | 50,000 | 40,000 | 44,000 | 54,000 | 41,000 | 51,000 | 41,000 | 51,000 |
| LICHROSPHER | RP 18-5 | 5 | LPRD5 | 50,000 | 40,000 | 45,000 | 55,000 | 42,000 | 52,000 | 42,000 | 52,000 |
| LICHROSPHER | RP 18-10 | 10 | LPRDT | 50,000 | 40,000 | 44,000 | 54,000 | 41,000 | 51,000 | 41,000 | 51,000 |

## ■ ケムコパック / ZORBAX(Agilent Technologies)

| CHEMCOPAK ZORBAX | | 内径 (mm) | 1.0 | 2.1 | 3.0 | | 4.0 | | 4.6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 長さ (mm) | 100<br>150 | 100<br>125<br>150 | 100<br>125<br>150<br>200 | 250<br>300 | 100<br>125<br>150<br>200 | 250<br>300 | 100<br>125<br>150 | 200<br>250<br>300 |
| 充填剤名 | | 充填剤コード | ¥価 格 | | | | | | | |
| ZORBAX | BP-SIL | ZBS | 40,000 | 30,000 | 51,000 | 61,000 | 48,000 | 58,000 | 48,000 | 58,000 |
| ZORBAX | BP-ODS | ZB18 | 45,000 | 35,000 | 55,000 | 66,000 | 52,000 | 63,000 | 52,000 | 63,000 |
| ZORBAX | BP-C8 | ZBC8 | 45,000 | 35,000 | 55,000 | 66,000 | 52,000 | 63,000 | 52,000 | 63,000 |
| ZORBAX | BP-NH2 | ZBNH | 45,000 | 35,000 | 55,000 | 66,000 | 52,000 | 63,000 | 52,000 | 63,000 |
| ZORBAX | BP-CN | ZBCN | 45,000 | 35,000 | 55,000 | 66,000 | 52,000 | 63,000 | 52,000 | 63,000 |

## ■ ケムコパック / FINEPAKSIL・FINEPAKGEL (日本分光)

| CHEMCOPAK FINEPAK SIL FINEPAK GEL | | 内径 (mm) | 1.0 | 2.1 | 3.0 | 4.0 | | 4.6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 長さ (mm) | 100<br>150 | 100<br>125<br>150 | 100<br>125<br>150<br>200 | 100<br>125<br>150<br>200 | 250<br>300 | 100<br>125<br>150 | 200<br>250<br>300 |
| 充填剤名 | | 充填剤コード | ¥価 格 | | | | | | |
| Finesil | 5 | FSS5 | 40,000 | 30,000 | 38,000 | 35,000 | 45,000 | 35,000 | 45,000 |
| Finesil | C1-5 | FSM5 | 45,000 | 35,000 | 48,000 | 45,000 | 50,000 | 45,000 | 50,000 |
| Finesil | C1-10 | FSM10 | 45,000 | 35,000 | 43,000 | 40,000 | 45,000 | 40,000 | 45,000 |
| Finesil | C8-5 | FSE5 | 45,000 | 35,000 | 58,000 | 55,000 | 65,000 | 55,000 | 65,000 |
| Finesil | C8-10 | FSE10 | 45,000 | 35,000 | 53,000 | 50,000 | 60,000 | 50,000 | 60,000 |
| Finesil | C18-5 | FSD5 | 45,000 | 35,000 | 48,000 | 45,000 | 50,000 | 45,000 | 50,000 |
| Finesil | C18-10 | FSD10 | 45,000 | 35,000 | 43,000 | 40,000 | 45,000 | 40,000 | 45,000 |
| Finesil | C18T-5 | FST5 | 45,000 | 35,000 | 48,000 | 45,000 | 50,000 | 45,000 | 50,000 |
| Finesil | C18T-10 | FST10 | 45,000 | 35,000 | 43,000 | 40,000 | 45,000 | 40,000 | 45,000 |
| Finesil | NH2-10 | FSN10 | 45,000 | 35,000 | 53,000 | 50,000 | 60,000 | 50,000 | 60,000 |
| Finesil | OH-10 | FSH10 | 45,000 | 35,000 | 53,000 | 50,000 | 60,000 | 50,000 | 60,000 |
| Finegel | 201 | FG201 | *** | *** | 43,000 | 40,000 | 45,000 | 40,000 | 45,000 |

## ■ ケムコパック / SYNCHROPAK (シンクロパック)

| CHEMCOPAK SYNCHROPAK | | | 内径 (mm) | 1.0 | 2.1 | 3.0 | | 4.0 | | 4.6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 長さ (mm) | 100<br>150 | 100<br>125<br>150 | 100<br>125<br>150<br>200 | 250<br>300 | 100<br>125<br>150<br>200 | 250<br>300 | 100<br>125<br>150 | 200<br>250<br>300 |
| 充填剤名 | | 粒径 (μm) | 充填剤コード | ¥価 格 | | | | | | | |
| SYNCHROPAK | RP-P | 6 | SYRP | 43,000 | 40,000 | 78,000 | 103,000 | 75,000 | 100,000 | 75,000 | 100,000 |
| SYNCHROPAK | RP-8 | 6 | SYR8 | 43,000 | 40,000 | 78,000 | 103,000 | 75,000 | 100,000 | 75,000 | 100,000 |
| SYNCHROPAK | RP-4 | 6 | SYR4 | 43,000 | 40,000 | 78,000 | 103,000 | 75,000 | 100,000 | 75,000 | 100,000 |
| SYNCHROPAK | AX-300 | 6 | SYA3 | *** | *** | 83,000 | 113,000 | 80,000 | 110,000 | 80,000 | 110,000 |
| SYNCHROPAK | CM-300 | 6 | SYC3 | *** | *** | 83,000 | 113,000 | 80,000 | 110,000 | 80,000 | 110,000 |
| SYNCHROPAK | Q-300 | 6 | SYQ3 | *** | *** | 83,000 | 113,000 | 80,000 | 110,000 | 80,000 | 110,000 |
| SYNCHROPAK | S-300 | 6 | SYS3 | *** | *** | 83,000 | 113,000 | 80,000 | 110,000 | 80,000 | 110,000 |
| SYNCHROPAK | GPC-100 | 5 | SYG10 | *** | *** | 83,000 | 113,000 | 80,000 | 110,000 | 80,000 | 110,000 |
| SYNCHROPAK | GPC-300 | 5 | SYG30 | *** | *** | 83,000 | 113,000 | 80,000 | 110,000 | 80,000 | 110,000 |
| SYNCHROPAK | GPC-500 | 7 | SYG50 | *** | *** | 83,000 | 113,000 | 80,000 | 110,000 | 80,000 | 110,000 |
| SYNCHROPAK | GPC-1000 | 7 | SYGW | *** | *** | 83,000 | 113,000 | 80,000 | 110,000 | 80,000 | 110,000 |
| SYNCHROPAK | GPC-4000 | 10 | SYGWW | *** | *** | 83,000 | 113,000 | 80,000 | 110,000 | 80,000 | 110,000 |

三菱化学の液体クロマトグラフィー用充填剤MCI GELは、カチオン交換樹脂・アニオン交換樹脂から、イオンクロマトグラフィー用充填剤、イオン交換基の結合していない逆相用充填剤など様々なタイプの充填剤があります。

## ■　ケムコパック / MCI GEL（三菱化学）

| CHEMCOPAK MCI GEL | 内径（mm） | 4.0 | | 4.6 | | 7.5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 長さ（mm） | 100 125 150 200 | 250 300 | 100 125 150 | 200 250 300 | 250 300 | 500 |
| | | | | | | | |
| 充填剤名 | 充填剤コー | ¥価　格 | | | | | |
| CMG20/P10 | MCP2G | 60, 000 | 80, 000 | 60, 000 | 80, 000 | 180, 000 | *** |
| CSP50/P10 | MCP5C | | 130, 000 | | 130, 000 | | *** |
| | | | | | | | |
| CK-04S | MCK4S | 100, 000 | 130, 000 | 100, 000 | 130, 000 | 220, 000 | 300, 000 |
| CK-06S | MCK6S | 100, 000 | 130, 000 | 100, 000 | 130, 000 | 220, 000 | 300, 000 |
| CK-08S | MCK8S | 100, 000 | 130, 000 | 100, 000 | 130, 000 | 220, 000 | 300, 000 |
| CK-10S | MCK1S | 100, 000 | 130, 000 | 100, 000 | 130, 000 | 220, 000 | 300, 000 |
| CK-10F | MCK1F | 280, 000 | 430, 000 | 280, 000 | 430, 000 | *** | *** |
| CK-10U | MCK1U | 300, 000 | 450, 000 | 300, 000 | 450, 000 | *** | *** |
| | | | | | | | |
| CA-06S | MCA6S | 110, 000 | 140, 000 | 110, 000 | 140, 000 | 250, 000 | *** |
| CA-08S | MCA8S | 110, 000 | 140, 000 | 110, 000 | 140, 000 | 250, 000 | *** |
| CA-10S | MCA1S | 110, 000 | 140, 000 | 110, 000 | 140, 000 | 250, 000 | *** |
| CA-08F | MCA8F | 280, 000 | 430, 000 | 280, 000 | 430, 000 | *** | *** |
| | | | | | | | |
| CDR-10 | MCDR | 200, 000 | 340, 000 | 200, 000 | 340, 000 | *** | *** |
| | | | | | | | |
| CQK-30S | MQK3S | 60, 000 | 80, 000 | 60, 000 | 80, 000 | 180, 000 | *** |
| CQK-31S | MK31S | 60, 000 | 80, 000 | 60, 000 | 80, 000 | 180, 000 | *** |
| CQA-31S | MA31S | 60, 000 | 80, 000 | 60, 000 | 80, 000 | 180, 000 | *** |
| CQA-35S | MA35S | 60, 000 | 80, 000 | 60, 000 | 80, 000 | 180, 000 | *** |
| | | | | | | | |
| CQH-3BS | MH3BS | 60, 000 | 80, 000 | 60, 000 | 80, 000 | 180, 000 | *** |
| CQH-3ES | MH3ES | 60, 000 | 80, 000 | 60, 000 | 80, 000 | 180, 000 | *** |
| CQH-3PS | MH3PS | 60, 000 | 80, 000 | 60, 000 | 80, 000 | 180, 000 | *** |
| CQP-06 | MCQP6 | *** | *** | *** | *** | 230, 000 | 290, 000 |
| | | | | | | | |
| CQP-10 | MCP10 | *** | *** | *** | *** | 230, 000 | 290, 000 |
| CQP-30 | MCP30 | *** | *** | *** | *** | 230, 000 | 290, 000 |
| | | | | | | | |
| SCK-01 | MSCK1 | 150, 000 | 200, 000 | 150, 000 | 200, 000 | *** | *** |
| SCA-04 | MSCA4 | 200, 000 | 240, 000 | 200, 000 | 240, 000 | *** | *** |

# ■ ケムコパック / MCI GEL（三菱化学）

## 【カチオン交換樹脂】

CK／CPK シリーズはスチレンジビニルベンゼン系ポリマーにスルホン基を結合させた充填剤で、アミノ酸、糖、有機酸、核酸塩基といった広い分野の分析に用いられています。

| 品名 | 粒径 um | 交換基 | 架橋度(%) | 交換容量（meq／mL） | 主な用途 | 包装単位 g | 価格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MCI GEL CK02A | 20 | $RSO^{3-}$ | 2 | >0.5 | オリゴ糖 | 10 | お問い合わせ |
| MCI GEL CK04S | 11 | $RSO^{3-}$ | 4 | >0.8 | オリゴ糖 | 10 | お問い合わせ |
| MCI GEL CK06S | 11 | $RSO^{3-}$ | 6 | >1.5 | オリゴ糖 | 10 | お問い合わせ |
| MCI GEL CK08S | 11 | $RSO^{3-}$ | 8 | >1.9 | 糖類・有機酸 | 10 | お問い合わせ |
| MCI GEL CK08E | 9 | $RSO^{3-}$ | 8 | >1.9 | 糖類・有機酸 | 10 | お問い合わせ |
| MCI GEL CK08Y | 25 | $RSO^{3-}$ | 8 | >1.9 | 糖類・有機酸 | 50 | お問い合わせ |
| MCI GEL CK08P | 75／150 | $RSO^{3-}$ | 8 | >1.9 | 糖類・有機酸 | 100mL | お問い合わせ |
| MCI GEL CK10S | 11 | $RSO^{3-}$ | 10 | >2.0 | 糖類・有機酸・アミノ酸 | 10 | お問い合わせ |
| MCI GEL CK10F | 7 | $RSO^{3-}$ | 10 | >2.0 | アミノ酸 | 5 | お問い合わせ |
| MCI GEL CK10U | 5 | $RSO^{3-}$ | 10 | >2.0 | アミノ酸 | 5 | お問い合わせ |
| MCI GEL CK10M | 4 | $RSO^{3-}$ | 10 | >2.0 | アミノ酸 | 5 | お問い合わせ |
| MCI GEL CK10Y | 25 | $RSO^{3-}$ | 10 | >1.9 | アミノ酸 | 50 | お問い合わせ |
| MCI GEL CPK08 | 20 | $RSO^{3-}$ | 8 | >1.7 | ポーラス型充填剤 | 10 | お問い合わせ |
| MCI GEL CPK10 | 15 | $RSO^{3-}$ | 8 | >1.9 | ポーラス型充填剤 | 10 | お問い合わせ |

## 【アニオン交換樹脂】

CA シリーズはスチレンジビニルベンゼン系ポリマーに 4 級アンモニウム基を結合させた充填剤で、糖類、核酸類などの分析に適しています。またハイポーラス化して物理的強度を高めた CDR シリーズも用意しています。

| 品名 | 粒径 um | 交換基 | 架橋度(%) | 交換容量（meq／mL） | 主な用途 | 包装単位 g | 価格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MCI GEL CA06S | 11 | QA | 6 | >1.2 | 糖類・有機酸 | 10 | お問い合わせ |
| MCI GEL CA08S | 11 | QA | 8 | >1.2 | 糖類・有機酸 | 10 | お問い合わせ |
| MCI GEL CA08F | 7 | QA | 8 | >1.2 | 糖類・有機酸 | 5 | お問い合わせ |
| MCI GEL CA08Y | 25 | QA | 8 | >1.2 | 糖類・有機酸 | 50 | お問い合わせ |
| MCI GEL CA08P | 75／150 | QA | 8 | >1.3 | 糖類・有機酸 | 100mL | お問い合わせ |
| MCI GEL CA10S | 11 | QA | 10 | >1.2 | 糖類・有機酸 | 10 | お問い合わせ |
| MCI GEL CDR10 | 7 | QA | − | >0.3 | 糖類・核酸 | 7 | お問い合わせ |

QA：$-CH_2N^+(CH_3)_3$

## 【イオンクロマトグラフィー用充填剤】

スチレンジビニルベンゼン系ポリマーにスルホン基を導入したカチオン分析用の MCI GEL SCK01 と、ポリヒドロキシメタクリレート系ポリマーに 4 級アンモニウム基を導入した MCI GEL SCA04 のアニオン分析用充填剤を用意しています。

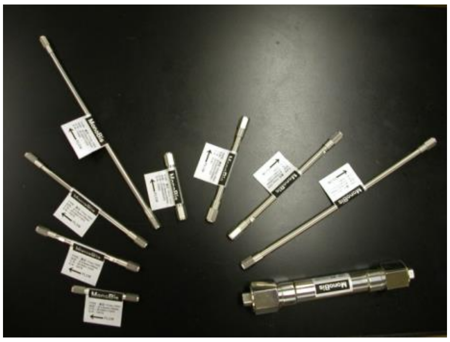
| 品名 | 粒径 um | 基体 | 交換基 | 架橋度(%) | 交換容量(meq／mL) | 主な用途 | 包装単位 g | 価格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MCI GEL SCK01 | 11 | St-DVB | RSO3- | − | 25 | 陽イオン分析用 | 10 | お問い合わせ |
| MCI GEL SCA04 | 5 | ポリヒドロキシメタクリレート | QA | − | 30 | 陰イオン分析用 | 10 | お問い合わせ |

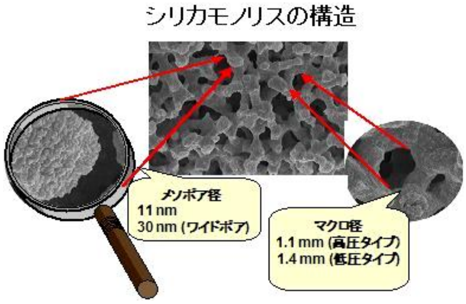
## 【逆相分配用ポリマー充填剤】

CHP シリーズは、ポリマー系の逆相分配用充填剤で耐薬品性に優れ、酸性からアルカリ性まで広範囲で使用可能です。分析目的の他、分取・精製に最適です。ポリマーの母体そのものが固定相の役割を担っています。

| 品名 | 粒径 um | 基体 | 細孔径 Å | 用途 | 適用 pH | 最小包装単位 | 価格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CMG20/P10 | 10 | ポリメタクリレート | 250 | 逆相・吸着 | 2～12 | 10 g | お問い合わせ |
| CMG20/P30 | 30 | ポリメタクリレート | 250 | 逆相・吸着 | 2～12 | 25mL | お問い合わせ |
| CSP50/P10 | 10 | St-DVB | 250 | 逆相・吸着 | 全領域 | 10g | お問い合わせ |
| CSP50/P20 | 15 | St-DVB | 250 | 逆相・吸着 | 全領域 | 25mL | お問い合わせ |
| CSP50/P30 | 30 | St-DVB | 250 | 逆相・吸着 | 全領域 | 25 mL | お問い合わせ |
| CHP20/P20 | 15 | St-DVB | 450 | 逆相・吸着 | 全領域 | 25mL | お問い合わせ |
| CHP20/P30 | 30 | St-DVB | 450 | 逆相・吸着 | 全領域 | 25mL | お問い合わせ |
| CHP20P/P50 | 37／75 | St-DVB | 450 | 逆相・吸着 | 全領域 | 100 g | お問い合わせ |
| CHP20P/P120 | 75／150 | St-DVB | 450 | 逆相・吸着 | 全領域 | 100mL | お問い合わせ |

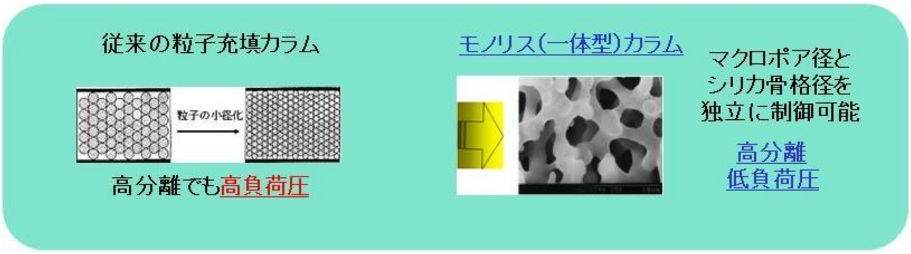
# ■ MonoBis® HPLC 用モノリスシリカカラム(京都モノテック)





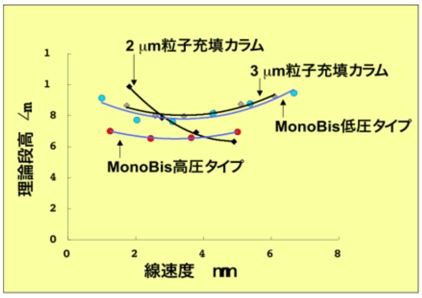

MonoBis は新規シリカ多孔体を用いた一体型(モノリス)シリカカラムです。
- 低いカラム負荷圧
- 小さな流速依存性
- 高分子試料の高速分離を可能にしました。

- 高性能 MonoBis®のフルラインナップ
- MS 分析に最適な 1φ シリーズ
- ダウンサイジングに最適な 2φ シリーズ
- 汎用装置の性能アップに最適な 3.2φ シリーズ

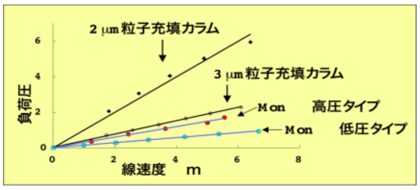



新規シリカ多孔体は、国立大学法人京都大学 曽我 直弘先生、中西和樹先生により発明、開発されました。
この技術を用いて“MonoBis®”は京都モノテックで開発し生産されています。

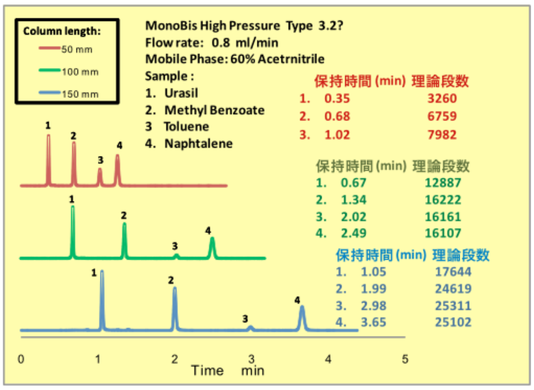
・従来品との比較　　線速度 v.s. 理論段高



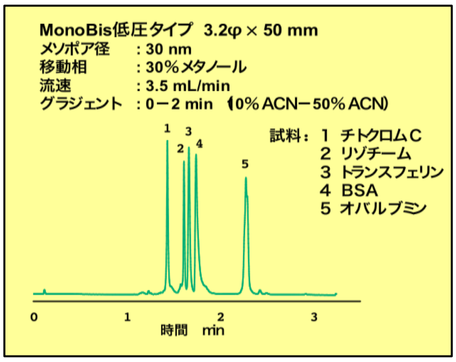

・従来品との比較　　線速度 v.s 負荷圧




・MonoBis 高圧タイプのクロマト例




・高速グラジェント分離




## ODS

**高圧タイプ**

| 11nm | | | | 30nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| カラム径 | カラム長 | 製品番号 | 価格 | カラム径 | カラム長 | 製品番号 | 価格 |
| 1.0 | 50 | 1050H11ODS | 85,000 | 1.0 | 50 | 1050H30ODS | 100,000 |
| | 100 | 10100H11ODS | 90,000 | | 100 | 10100H30ODS | 105,000 |
| | 150 | 10150H11ODS | 95,000 | | 150 | 10150H30ODS | 110,000 |
| 2.0 | 50 | 2050H11ODS | 60,000 | 2.0 | 50 | 2050H30ODS | 70,000 |
| | 100 | 20100H11ODS | 70,000 | | 100 | 20100H30ODS | 85,000 |
| | 150 | 20150H11ODS | 80,000 | | 150 | 20150H30ODS | 95,000 |
| 3.2 | 50 | 3250H11ODS | 60,000 | 3.2 | 50 | 3250H30ODS | 70,000 |
| | 100 | 32100H11ODS | 70,000 | | 100 | 32100H30ODS | 85,000 |
| | 150 | 32150H11ODS | 80,000 | | 150 | 32150H30ODS | 95,000 |

**低圧タイプ**

| 11nm | | | | 30nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| カラム径 | カラム長 | 製品番号 | 価格 | カラム径 | カラム長 | 製品番号 | 価格 |
| 1.0 | 50 | 1050L11ODS | 85,000 | 1.0 | 50 | 1050L30ODS | 100,000 |
| | 100 | 10100L11ODS | 90,000 | | 100 | 10100L30ODS | 105,000 |
| | 150 | 10150L11ODS | 95,000 | | 150 | 10150L30ODS | 110,000 |
| 2.0 | 50 | 2050L11ODS | 60,000 | 2.0 | 50 | 2050L30ODS | 70,000 |
| | 100 | 20100L11ODS | 70,000 | | 100 | 20100L30ODS | 85,000 |
| | 150 | 20150L11ODS | 80,000 | | 150 | 20150L30ODS | 95,000 |
| 3.2 | 50 | 3250L11ODS | 60,000 | 3.2 | 50 | 3250L30ODS | 70,000 |
| | 100 | 32100L11ODS | 70,000 | | 100 | 32100L30ODS | 85,000 |
| | 150 | 32150L11ODS | 80,000 | | 150 | 32150L30ODS | 95,000 |

## SIL

**高圧タイプ**

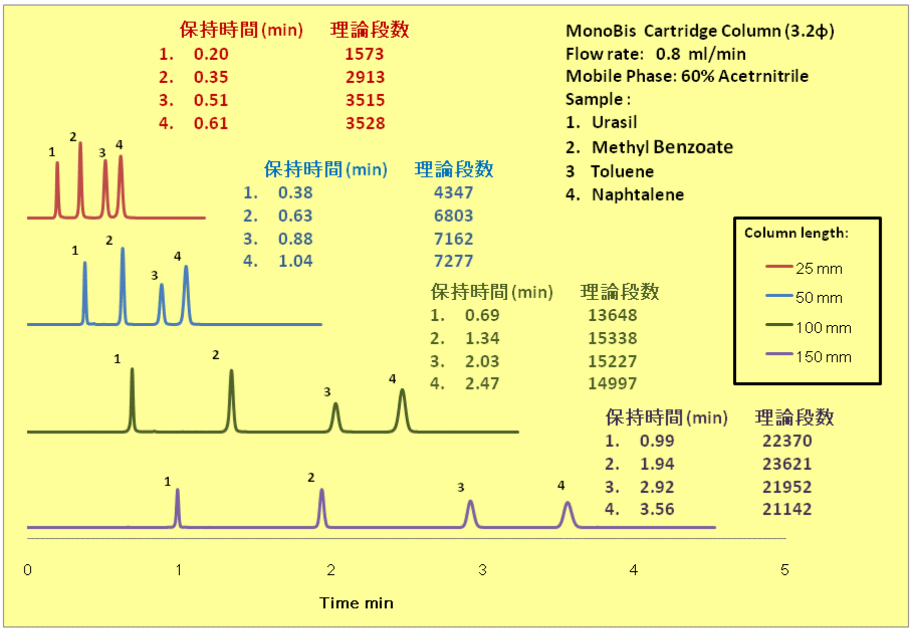
| 11nm | | | | 30nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| カラム径 | カラム長 | 製品番号 | 価格 | カラム径 | カラム長 | 製品番号 | 価格 |
| 1.0 | 50 | 1050H11SI | 80,000 | 1.0 | 50 | 1050H30SI | 90,000 |
| | 100 | 10100H11SI | 80,000 | | 100 | 10100H30SI | 95,000 |
| | 150 | 10150H11SI | 85,000 | | 150 | 10150H30SI | 100,000 |
| 2.0 | 50 | 2050H11SI | 55,000 | 2.0 | 50 | 2050H30SI | 65,000 |
| | 100 | 20100H11SI | 60,000 | | 100 | 20100H30SI | 75,000 |
| | 150 | 20150H11SI | 70,000 | | 150 | 20150H30SI | 85,000 |
| 3.2 | 50 | 3250H11SI | 55,000 | 3.2 | 50 | 3250H30SI | 65,000 |
| | 100 | 32100H11SI | 60,000 | | 100 | 32100H30SI | 75,000 |
| | 150 | 32150H11SI | 70,000 | | 150 | 32150H30SI | 85,000 |

**低圧タイプ**

| 11nm | | | | 30nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| カラム径 | カラム長 | 製品番号 | 価格 | カラム径 | カラム長 | 製品番号 | 価格 |
| 1.0 | 50 | 1050L11SI | 80,000 | 1.0 | 50 | 1050L30SI | 90,000 |
| | 100 | 10100L11SI | 80,000 | | 100 | 10100L30SI | 95,000 |
| | 150 | 10150L11SI | 85,000 | | 150 | 10150L30SI | 100,000 |
| 2.0 | 50 | 2050L11SI | 55,000 | 2.0 | 50 | 2050L30SI | 65,000 |
| | 100 | 20100L11SI | 60,000 | | 100 | 20100L30SI | 75,000 |
| | 150 | 20150L11SI | 70,000 | | 150 | 20150L30SI | 85,000 |
| 3.2 | 50 | 3250L11SI | 55,000 | 3.2 | 50 | 3250L30SI | 65,000 |
| | 100 | 32100L11SI | 60,000 | | 100 | 32100L30SI | 75,000 |
| | 150 | 32150L11SI | 70,000 | | 150 | 32150L30SI | 85,000 |

## ■ MonoBis® カートリッジカラム(京都モノテック)

・MonoBis カートリッジカラムのクロマト例




高速、高分離、超低圧、高耐久性の性能をそのままに、シリカモノリスで大幅にコストダウン！！

シリカモノリスは 3.0μm 充填剤以上の理論段数と 5.0μm 充填剤以下の測定圧を可能にします。

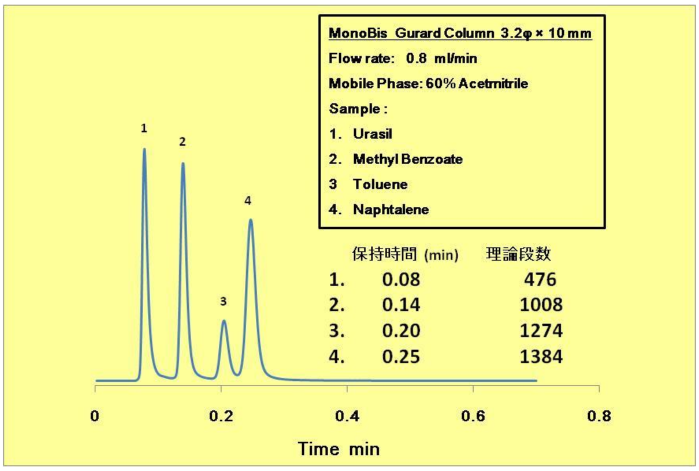
・カラム内を、構造上メタルフリーで構成しています。
・4 種類のカラム長さで用途に合わせてご使用できます。

| 品　名 | カラムサイズ | カートリッジセット | カラム本体 |
|---|---|---|---|
| モノビスカートリッジカラム (MonoBis Cartridge Column) | 3.2φ×150 ㎜ | 39,000 円 | 30,000 円 |
| | 3.2φ×100 ㎜ | 35,000 円 | 26,000 円 |
| | 3.2 φ×50 ㎜ | 29,000 円 | 20,000 円 |
| | 3.2φ×25 ㎜ | 24,000 円 | 15,000 円 |

## ■ MonoBis® ガードカラム

1.0 MPa 以下（1.0 ml/min）の超低圧
理論段数 100,000/m 以上の高分離
カートリッジタイプだから低価格
モノリスゲルだから高寿命　を実現しました。
ODS タイプとシリカタイプで用途に合わせてご使用できます。

・MonoBis ガードカラム ODS タイプのみでのクロマト例

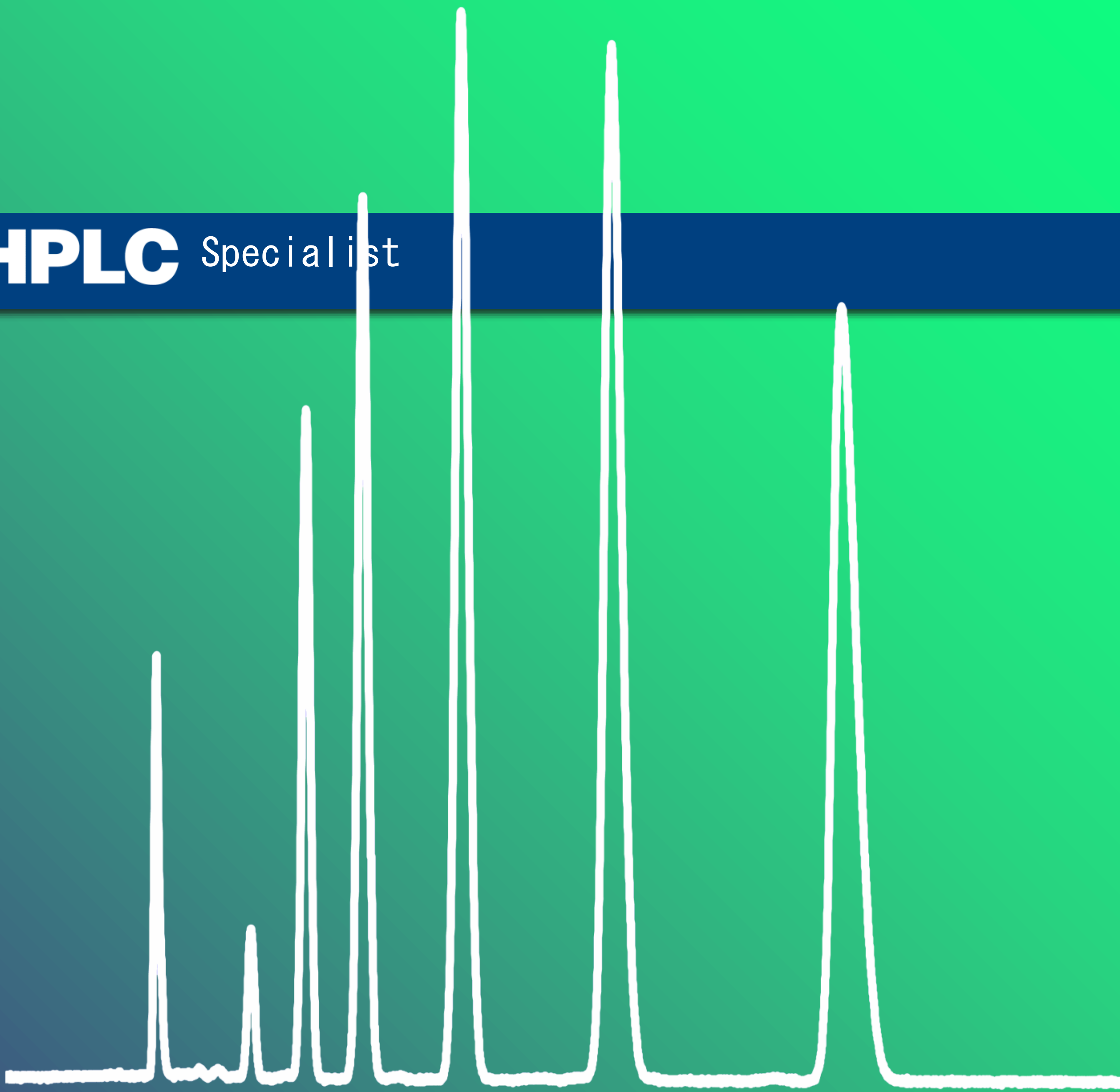



・カラムサイズ　3.2φ×10 ㎜

| 品名 | 価格 |
|---|---|
| カートリッジセットセット(カートリッジホルダー1 個 + カートリッジカラム 1 個) | 20,000 円 |
| カートリッジカラム（ＯＤＳ）(カートリッジカラム 2 個) | 14,000 円 |
| カートリッジカラム（ＳＩＬ）（カートリッジカラム 2 個) | 14,000 円 |

URL ; https://www.chemcoplus.co.jp/
E-Mail ; info@chemcoplus.co.jp

HPLC Specialist




株式会社ケムコプラス

大阪本社
〒577-0065 大阪府東大阪市高井田中 3-10-7
TEL (06)6787-5551(代)　FAX (06)6787-6688



2017.9