

# HPLC Specialist

固相抽出  
SPE

固相抽出  
前処理関連製品



# ■ 内面逆相型 SPE • CHEMCO-SEP DUAL ZONE C18

## CHEMCO-SEP DUAL ZONE C18

カラムの目詰まりを防ぐ画期的サンプル前処理カラム

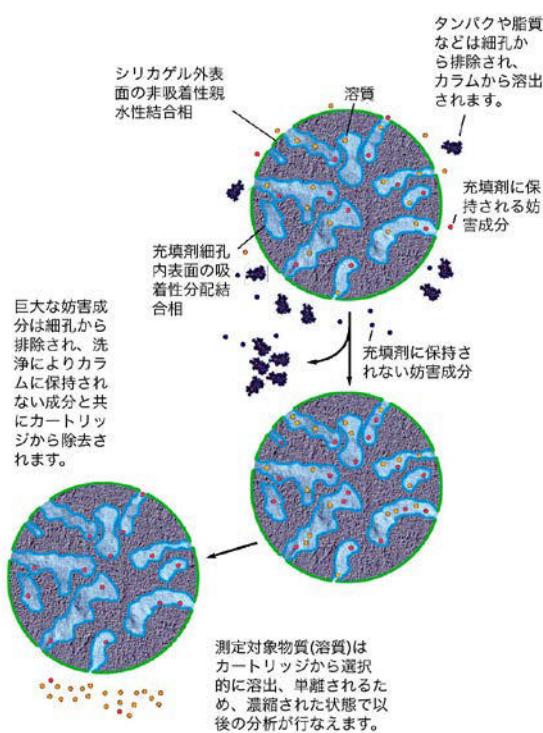
- クリーンな抽出液
- 迅速な抽出
- 前処理の簡略化
- 再現性の改善

通常の SPE 充填剤による生体試料の抽出には多くの問題があります。生体試料は一般的に粘度が高く、高濃度のタンパクや有機酸の妨害物質を含んでいます。通常の C18 や C8 充填剤に血漿や血清を負荷すると、試料の粘度とタンパクの充填剤への吸着のため、良好な結果は得られません。

一旦生体分子が SPE 充填剤に吸着すると充填剤の選択性は変化します。タンパク分子でコートされた C18SPE 充填剤の分析対象物に対する結合特性は本来の C18 表面を持つものとは異なります。分析対象物は相互作用の分配係数が異なるタンパクと C18 両方と相互作用を行ないます。従って、高い回収率でこれらの生体分子

子中の分析対象物を精製する条件を見出すことは困難あるいは不可能です。結果的に SPE を行なう前に除タンパクを行なうか、複雑な SPE 溶出条件を設定することになります。

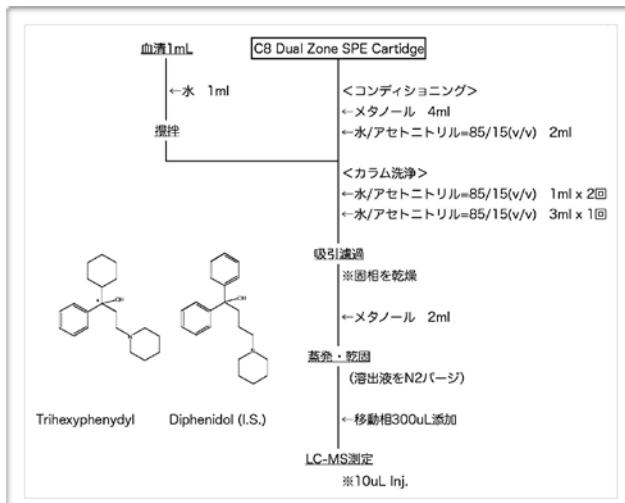
Dual - Zone SPE カートリッジは生体試料マトリックスに関連する問題を克服する新しい技術を使用しています。図に示すように、Dual - Zone 充填剤の外表面は非吸着性の親水性リガンドが結合し、細孔内表面は吸着、分配可能な C18 や C8 の様なリガントが結合しています。この充填剤は疎水性の内部細孔からタンパクや他の巨大生体分子を排除します。タンパクは試料の負荷時または洗浄時に容易にカートリッジから取り除かれます。生体分子夾雜成分が取り除かれた後、分析対象物は単純な on / off 機構により完全に回収する事が出来ます。



### 一般的な Dual-Zone SPE プロトコール

- (1) カートリッジのコンディショニング：メタノール 6ml
- (2) カートリッジの平衡化：水 3ml
- (3) 試料の負荷(ロード)：水溶性マトリックス
- (4) カートリッジの洗浄：水 3 - 6ml
- (5) 分析対象物の溶出：有機溶媒 1 - 5ml

### Dual-Zone SPE カートリッジによる血清中薬物 (Trihexyphenyldyl)の抽出例



本薬物は当初液-液抽出法で分析法が設定されました。液-液抽出法により、LC-MS による微量分析法を検討したところ、微量濃度 (10ng/ml)においては、①回収率が低い（約 32%）、②定量性（再現性）が低い、③前処理操作が煩雑である。等の問題点を有していました。液-液抽出法では有機層と水層界面に不溶物が生成することも、有機層の分取を困難にし、定量性に影響を与えているものと考えられました。

Dual-Zone SPE カラムを用いた前処理法を検討したところ、左記の前処理スキームで良好な定量性が得られました。定量下限濃度 (10ng/ml)における薬物の回収率は 95%以上に向上し、再現性、前処理操作性ともに大幅に改善できました。Dual-Zone SPE カートリッジはタンパク分子の吸着による充填剤の変性を防ぐ結合相により、固相抽出カラム本来の実力が発揮され、超微量薬物の抽出に有効です。

Vladimir Capka, Yan Xu, Yong Hong Chen. J. Pharm. Biomed. Anal. 21(1999)507-517.

製品名	充填剤量 (mg)	カラム材質	カラムサイズ	包装単位 (個)	価格
Chemco SEP Dual-Zone C18 カートリッジ型 (球状シリカゲル基材)	360	PP	小	50	25,500
	500	PP	小	50	28,500
	1,000	PP	大	50	31,500
Chemco SEP C18 カートリッジ型 (通常の球状ODS)	360	PP	小	50	17,000
	500	PP	小	50	18,900
	1,000	PP	大	50	21,000

CHEMCO-SEP ム) (前処理用カラム)

。比較ムはシリジに直結可能な簡易固相抽出カートリッジです。前処理カラムコセッケム的試料数の少ない分析前処理に適し、PLC分析のみでは妨害ピークが除けない  
、挿雜物の除去をご利用下さい。場合や



Cat No.	製品名	充填剤量 mg	価格
500001	セップ Si-A	250mg×50 本入	10,000
500002	セップ Si-A	250mg×100 本入	18,000
500003	セップ Si-B	500mg×50 本入	12,000
500004	セップ Si-B	500mg×100 本入	20,000
500005	セップ ODS-A	250mg×50 本入	18,000
500006	セップ ODS-A	250mg×100 本入	30,000
500007	セップ ODS-B	500mg×50 本入	25,000
500008	セップ ODS-B	500mg×100 本入	40,000

## TRICYCLIC ANTIDEPRESSANTS の分析 力

ラム : NUCLEOSIL 5C8

移動相 : H<sub>2</sub>O:CH<sub>3</sub>OH ( 85 : 15, v/v ) +  
0.2Vol% ammonia + 0.1W% lauric sulphate  
流量 1.1ml / min ( 圧力 : 120bar )

検出器 : UV-254nm

温度 : R.T.

回収溶媒 : メタノール+0.2%アンモニア 回

収率 : 97%

## テオフィリンの分析

カラム : CHEMCOSORB 3-ODS-H, 4.6φ×75

移動相 : 15%CH<sub>3</sub>CN in 4m M

Phos.Buffer ( pH4.4 ) 流量 :

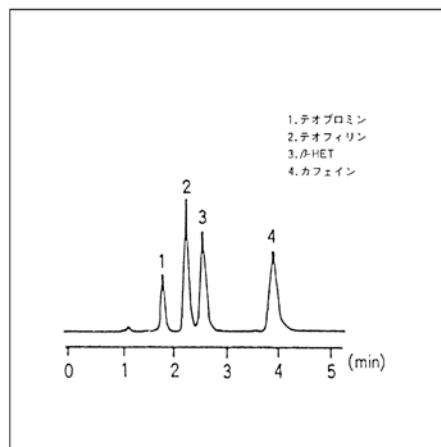
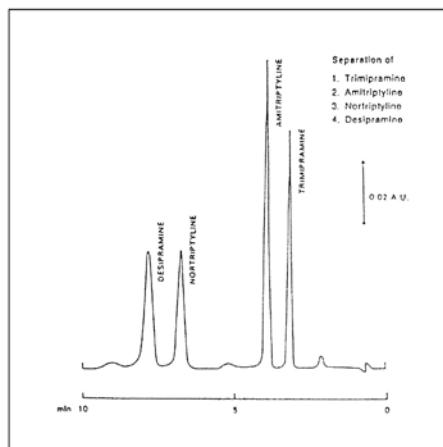
1ml / min

検出器 : UV-254nm 温度 :

R.T.

回収溶媒 : クロロホルム 回収

率 : 94%



# M. Nagel 固相抽出製品(CHROMABOND)・概要

M. Nagel 社は豊富な商品ラインアップにより、前処理の目的に応じて最適の固相抽出製品を提供しています。

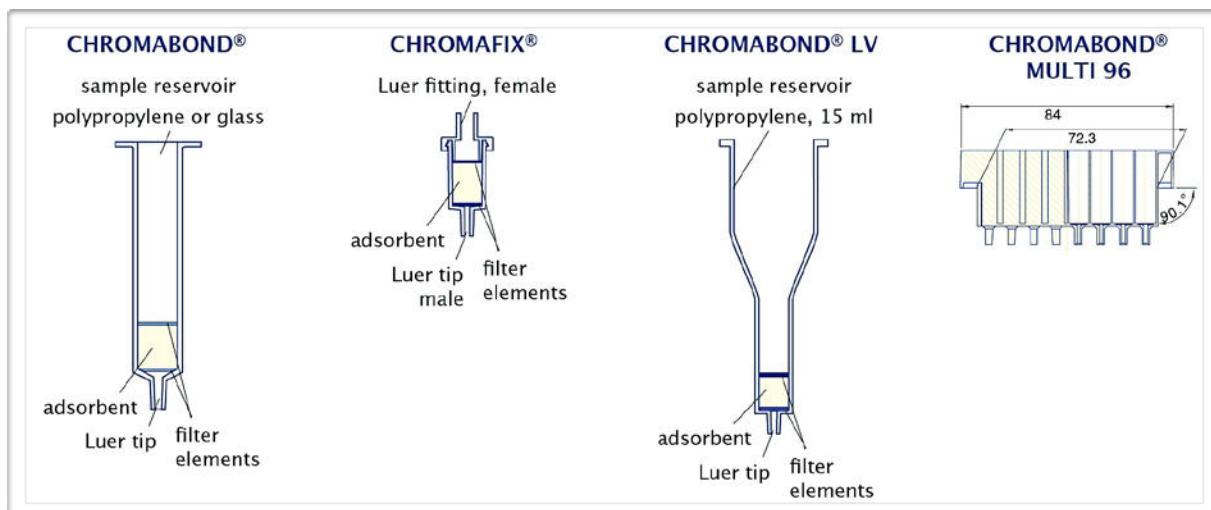
シリカゲル基材、ポリマー、珪藻土など多くの充填剤が利用でき、特殊アプリケーション専用の固相カラムも取りそえています。



分類	製品名	充填剤	粒子径	細孔径	特長
逆相	HR-X	PS/DVB	85 µm	55 - 60 Å°	球状高性能ポリマーゲル
	EASY	PS/DVB	80 µm	50 Å°	極性2官能性ポリマーゲル
	HR-P	PS/DVB	50 - 100 µm		疎水性ポリスチレンゲル
	PS-RP	PS/DVB	100 µm	100 Å°	水中有機物除去用
	C18 ec	silica	45 µm	60 Å°	ODS, エンドキャップあり
	C18 ecf	silica	100 µm	60 Å°	ODS, エンドキャップあり・高流量仕様
	C18	silica	45 µm	60 Å°	ODS, エンドキャップなし
	C18f	silica	100 µm	60 Å°	ODS, エンドキャップなし・高流量仕様
	C18 PAH	silica	45 µm	60 Å°	水中多環芳香族(PAH)抽出用・特殊ODS
	C18 Hydra	silica	45 µm	60 Å°	極性化合物抽出用 ODS, エンドキャップなし
	C8	silica	45 µm	60 Å°	オクチルシリル化
	C4	silica	45 µm	60 Å°	ブチルシリル化
	C2	silica	45 µm	60 Å°	ジメチルシリル化
	C6H11 ec	silica	45 µm	60 Å°	シクロヘキシル修飾・エンドキャップあり
	C6H5	silica	45 µm	60 Å°	フェニル基修飾
順相	SiOH	silica	45 µm	60 Å°	未修飾シリカゲル
	NH2	silica	45 µm	60 Å°	アミノプロビル
	DMA	silica	45 µm	60 Å°	ジメチルアミノ
	OH	silica	45 µm	60 Å°	ジオール
	CN	silica	45 µm	60 Å°	シアノ
	NO2	silica	45 µm	60 Å°	ニトロフェニル
	Alox A	酸化アルミニウム・酸性	60 - 150 µm		
	Alox N	酸化アルミニウム・中性	60 - 150 µm		
	Alox B	酸化アルミニウム・塩基性	60 - 150 µm		
	Florisil	フロリジル	150 - 250 µm		珪酸マグネシウム
イオン交換	PA	ポリアミド6	40 - 80 µm		
	PCA	silica	45 µm	60 Å°	プロピルカルボン酸修飾・弱力チオノン交換(WCX)充填剤
	SA	silica	45 µm	60 Å°	ベンゼンスルホン酸修飾・強力チオノン交換(SCX)充填剤
	PSA	silica	45 µm	60 Å°	プロピルスルホン酸修飾・強力チオノン交換(SCX)充填剤
	SB	silica	45 µm	60 Å°	4級アミン修飾・強塩基性アミオノン交換(SAX)充填剤
	PS-RP	PS/DVB	100 µm	100 Å°	疎水性ポリスチレンゲル・水中妨害有機物除去用
	PS-OH-	PS/DVB	100 µm	100 Å°	ポリスチレンゲル・アミオノン交換充填剤 OH型・水中のアミオノン除去用・酸性試料のpHを上昇させる
	PS-H+	PS/DVB	100 µm	100 Å°	水中カチオンの除去用・塩基性試料のpHを低下させる
	PS-Mix	PS/DVB	100 µm	100 Å°	PS-H+とPS-OH-の混合ゲル水系試料の脱塩用
特殊用途SPE	PS-Ag+	PS/DVB	100 µm	100 Å°	ポリスチレンゲル・カチオン交換体Ag+型・ハロゲンイオン除去用
	PS-Ba2+	PS/DVB	100 µm	100 Å°	ポリスチレンゲル・カチオン交換体Ba2+型・硫酸イオン除去用
	Drug	silica	C8/SAの混合相・尿中薬物抽出用		
	Drug II	silica	C8 /SB の混合相・生体試料中 THC と類縁物質の抽出用		
	Crosslinks	cellulose	特殊セルロース充填剤 尿中コラーゲン架橋物質の抽出		
	Tetracycline	silica	コラーゲン架橋物質: ピリジノリン、デオキシピリジノリン抽出用		
	AOX	PS/DVB	生体試料中テトラサイクリン抽出用特殊ODS		
			水中AOX抽出用SP/DVBゲル		
			高濃度の塩を含む溶液中AOXの抽出に有效		
	CN/SiOH	silica	多環芳香族化合物(PAH)抽出用コンビネーションカラム		
	NH2/C18	silica	土壤中16PAHの抽出		
	Na2SO4/Florisil	silica	多環芳香族化合物(PAH)抽出用・フミン酸を含む環境水中PAHの抽出		
その他	SA/SiOH	silica	飲料水・排水中の炭化水素の抽出		
	SiOH-H+/SA	silica	PCB分析用・カチオン交換+シリカ・廃油中PCB類の抽出用		
	NAN	silica /AgNO3 + Na2SO4	PCB分析用コンビネーションカラム・廃油中PCB類の抽出		
	ABC18	silica	PCB分析用特殊カラム N: 硫酸ナトリウム A: SiOH/AgNO3 イオウ、イオウ含有化合物、極性化合物の除去用		
	Diamino	silica	汚泥中PCBの抽出用		
その他	Dry	Na2SO4	食品中アクリルアミド抽出用専用カラム		
	XTR	ケイ藻土	イオン交換作用を含むシリカゲルODSカラム		
	PTL/PTS		相分離用特殊膜入りカートリッジ		

# ■ M. Nagel 固相抽出製品(CHROMABOND)

SPE カートリッジの構造



CHROMABOND PP カラム

ポリプロピレン製のリザーバーはほとんどすべての有機溶媒が使用できます。充填剤は化学的に不活性な 2 枚の フィルターで固定されています。  
( コンビネーションカラムの場合は 2 相で 3 枚のフィルター )



CHROMABOND LV

漏斗型の 15mL 容のリザーバーを持つ充填剤量 100,200,500mg の大容量カラムも利用できます。全試料を 1 段階で全量負荷できるので、特に臨床試料（尿、血清、血液等）に特に適しています。また CHROMABOND LV カラムは Zymark 社のラボロボット Zymate に直接使用できます。



CHROMABOND ガラスカラム カラム材質: 純粋ガラスの影響を除くために  
は容量 3.6mL のガラス製カラムが利用 できます。



CHROMABOND MULTI 96・SPE

全ての CHRMABOND 充填剤が 96 穴プレートで提供できます。汎用の自動前処理装置、液体ハンドリング装置に適応可能。



CHROMAFIX カートリッジカラム

CHROMAFIX カートリッジカラムは  
ポリプロピレン製で、ほとんどすべての  
有機溶媒が使用できます。  
CHROMABOND カラムと同様に 充填  
剤は 2 枚の特殊フィルターで固定さ  
れています。充填剤としては  
CHROMABOND カラムと同様のものが  
あり、このカートリッジカラムによる  
試料の前処理法（コンディショニング、  
試料の負荷、洗浄及び溶出まで）も同  
じ方法が適用できます。



各種固相抽出アクセサリー



# ■ CHROMABOND 手法開発キット

メソッド開発用として、種類の異なる SPE カラムをキット販売しています。回収率、再現性、選択性に優れています。



## CHROMABOND (シリングタイプ)

製品名	キット内容	容量 mL	充填剤量 mg	個数	Cat. No.
スタンダード開発キット	C18, C18 ec, C8, C6H5, NH2, DMA, OH, CN, SiOH, SA, SB	1	100	各 10 本	730110
ポリマー開発キット	HR-X, HR-XC, HR-P, Easy, PS-H+, PS-OH	1	100	各 10 本	730290
逆相開発キット-I	C18, C18 ec, C8, C4, HR-P	3	500 (HR-P 以外)	各 10 本	730197
		3	200 (HR-P)		
逆相開発キット-II	C18, C18 ec, C8, C4, HR-P	1	100	各 10 本	730207
逆相開発キット-III	C18, C18 ec, C18 Hydra, C8, HR-P	3	500 (HR-P 以外)	各 10 本	730490
		3	200 (HR-P)		
逆相開発キット-IV	C18, C18 ec, C18 Hydra, C8, HR-P	1	100	各 10 本	730491
逆相開発キット-V	C6H5, NO2, C6H11 ec, C4, C2	3	500	各 10 本	730492
逆相開発キット-VI	C6H5, NO2, C6H11 ec, C4, C2	1	100	各 10 本	730493
順相開発キット-I	SiOH, Florisil, NH2, CN, OH	3	500	各 10 本	730199
順相開発キット-II	SiOH, Florisil, NH2, CN, OH	1	100	各 10 本	730208
イオン交換開発キット-I	SA, SB, PS-OH-, PS-H+, DMA	3	500	各 10 本	730206
イオン交換開発キット-II	SA, SB; PS-OH-, PS-H+, DMA	1	100	各 10 本	730209
イオン交換開発キット-III	SA, PSA, PCA, PS-H+	3	500	各 10 本	730494
イオン交換開発キット-IV	SA, PSA, PCA, PS-H+	1	100	各 10 本	730495
環境分析開発キット	3 ml, 200 mg HR-P, 6 ml, 1000 mg C18 ec, 6 ml, 2000 mg C18 PAH, 6 ml, 500/1000 mg CN/SiOH, 3 ml, 500/500 mg SA/SiOH			各 10 本	730205

## CHROMAFIX (カートリッジタイプ)

製品名	キット内容	個数	Cat. No.
逆相開発キット-I	C18, C18 ec, C8, C4, HR-P	各 10 個	731883
逆相開発キット-II	C18, C18 ec, C18 Hydra, C8, HR-P	各 10 個	731886
逆相開発キット-III	C6H5, NO2, C6H11 ec, C4, C2	各 10 個	731887
順相開発キット	SiOH, Florisil, NH2, CN, OH	各 10 個	731884
イオン交換開発キット-I	SA, SB, PS-OH-, PS-H+, DMA	各 10 個	731885
イオン交換開発キット-II	SA, PSA, PCA, PS-H+, HR-XC	各 10 個	731888



### SPE アプリケーション

M.Nagel 社のオンラインデータベースには多数の抽出法が無料公開されています。キーワード検索により、ある測定対象物の SPE・HPLC・GC・TLC 測定条件を網羅的に検索できます。

### Pyridinium crosslinks from urine

**Compounds investigated:** pyridinoline, deoxypyridinoline

**Column type:**

CHROMABOND® Crosslinks / 3 ml, 300 mg

Cat. No. 730458

**Sample pretreatment:** 250 µl urine and 50 µl of an internal standard (e.g. pyridoxine) are hydrolysed in 250 µl conc. HCl at about 100 – 105 °C for 12 – 16 h. Then 2.5 ml wash solution (*n*-butanol – glacial acetic acid 80:20, v/v) are added to the hydrolysate.

**Column conditioning:**

5 ml of the wash solution

**Sample application:**

force or aspirate the pre-treated sample through the column. Discard the flow-through. Wash with 15 – 25 ml of the wash solution.

**Elution:**

force or aspirate 3 – 5 ml dist. water through the column

MN Appl. No. 302070

### Tetracyclines from musculature

Private communication of Mr. Lippold, Chemisches Landesuntersuchungsamt (Chem. Research Agency) Freiburg, Germany

**Compounds investigated:**

tetracycline, oxytetracycline, chlorotetracycline (100 – 500 mg/kg)

**Column type:**

CHROMABOND® Tetracycline / 6 ml / 500 mg

Cat. No. 730315

**Sample pretreatment:** weigh 10 g of a cut-up sample in a centrifuge glass and add 93 g succinate buffer pH 4 (5.0 g succinic acid anhydride in 1 l dist. water, pH adjusted with 1 M NaOH). Mix intensively (Ultra-Turrax, 2 min), homogenise in an ultrasonic bath (3 min), and centrifuge 15 min at 5000 g. Aspirate 50 ml of the supernatant through a Cu-loaded chelating sepharose column. Wash the column with 10 ml dist. water, 30 ml methanol and 2 x 10 ml dist. water, finally elute (4 ml/min) with 50 ml EDTA - succinate buffer (37.2 g Titriplex III · H<sub>2</sub>O in 1 l succinate buffer).

**Column conditioning:** 1 column volume methanol, 1 column volume dist. water, then 1 column volume EDTA – succinate buffer (see above)

**CAUTION: DO NOT LET THE COLUMN RUN DRY!**

**Sample application:**

force or aspirate 50 ml of the eluate from the sample pretreatment through the CHROMABOND® column

**Column washing:**

2 ml dist. water (removal of Cu ions), 1 ml n-hexane

**Elution:** with 7.5 ml methanol into a 25-ml tapered flask. Add 1 ml of an ethylene glycol / methanol mixture (22 g ethylene glycol filled up to 100 ml with methanol) and evaporate to dryness with a rotation evaporator (max. 40 °C). Fill up the residue to 400 ml with 0.1 M McIlvain-EDTA buffer (52.5 g citric acid · H<sub>2</sub>O, 44.5 g Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> · H<sub>2</sub>O and 93 g Titriplex III dissolved in 2.5 l dist. water, adjusted to pH 4 with NaOH).

**Further analysis:**

HPLC with column 250 x 4 mm NUCLEOSIL® 100-5 C<sub>18</sub> HD, Cat. No. 721850.40 (application 110710)

**Recovery rates:** tetracycline, chlorotetracycline ~ 50 – 70 %, oxytetracycline ~ 60 – 80 %

MN Appl. No. 302030

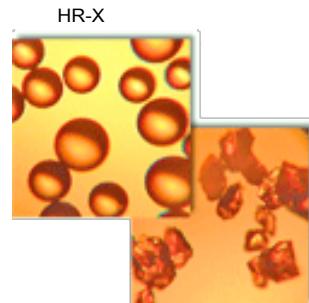
# CROMABOND HR-X (球状ポリスチレンゲル)

CHROMABOND HR-X は回収率と再現性に優れた新開発の球状ポリスチレンジビニルベンゼンポリマー充填剤です。非常に高い充填剤表面積(1000m<sup>2</sup>/g)と高純度材料の採用により、試料の負荷量が大きく、バックグラウンドが低いため高精度分析に最適です。

## CHROMABOND® HR-X 標準的な前処理手順

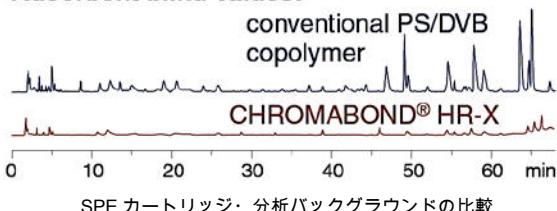
CHROMABOND® HR-X / 3 ml / 200 mg Cat. No. 730931

1. 試料溶液の前処理：必要により pH を調整す
  - る 2. コンディショニング：5 ml methanol
  3. 平衡化：5 ml water
  4. 試料負荷
  5. 洗浄：5 ml water – methanol (95:5, v/v) 6.
- 溶出：吸引乾燥後、2 ml methanol × 3 回で回収



通常のポリスチレンゲル

## Adsorbent blind values:



SPE カートリッジ・分析バックグラウンドの比較

## ゲルロット内及びロット間の抽出再現性

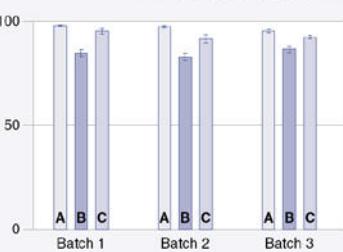
### Highest reproducibility

✓ within each batch

✓ from batch to batch

#### Compounds:

- [A] phenobarbital
- [B] pentobarbital
- [C] hexobarbital



## Barbiturates from serum

### Column type:

CHROMABOND® HR-X / 3 ml / 200 mg  
Cat. No. 730931

Sample: 100 ng/ml each in serum

Column conditioning: 5 ml methanol, 5 ml dist. water

Sample application: 1 ml spiked serum

Column washing: 5 ml water

Elution: after drying 3 x 2 ml methanol

Further analysis: HPLC on NUCLEODUR® 100-5 C<sub>18</sub> ec, see  
MN Appl. No. 117820

MN Appl. No. 304290

## Sulfonamides from serum

### Column type:

CHROMABOND® HR-X / 3 ml / 200 mg  
Cat. No. 730931

Sample: 2 µg/ml each in serum

Column conditioning: slowly aspirate 1 ml spiked serum through the column

Column washing: 5 ml water – methanol (95:5, v/v)

Elution: after drying 3 x 2 ml methanol

Further analysis: HPLC on NUCLEODUR® C<sub>18</sub> Gravity, 5 µm;  
see MN Appl. No. 117880

### Recovery rate [%]

Compound	HR-X	Oasis® HLB	Strata™ X
Sulfanilamide	66	62	63
Sulfadiazine	107	101	108
Sulfamerazine	114	111	111
Sulfadimidine	94	86	89
Succinylsulfathiazole	70	43	48

MN Appl. No. 304220

Volume	Adsorbent weight						Pack of
<b>CHROMABOND® HR-X polypropylene columns</b>							
1 ml	30 mg 730934	60 mg 730935	100 mg 730935	200 mg 730931	500 mg 730937	1 g 730938	30
3 ml				730931	730937		30
6 ml				730938	730939		30
15 ml				730940	730941		20
<b>CHROMABOND® HR-X polypropylene columns · BIGpacks</b>							
3 ml			200 mg 730931.250				250
6 ml			730938.250				250
<b>CHROMABOND® HR-X glass columns</b>							
3 ml		60 mg 730936 G		200 mg 730938 G			30
6 ml				730938 G			30
<b>CHROMABOND® LV-HR-X</b>							
15 ml	30 mg 732130	60 mg 732131		200 mg 732132			30
<b>CHROMABOND® MULTI 96 HR-X</b>							
	96 x 25 mg 738530.025M		96 x 50 mg 738530.050M		96 x 100 mg 738530.100M		1
<b>CHROMABOND® HR-X adsorbent</b>							
					730663	20 g	

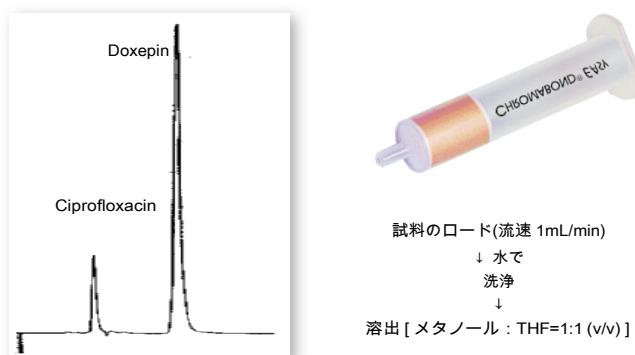
# ■ CHROMABOND EASY (弱イオン交換ポリマー固相抽出カラム)

## CHROMABOND EASY

CHROMABOND EASYは充填剤に弱アニオン交換基を含むポリスチレンジビニルベンゼン共重合体を使用しています。極性の高い弱イオン交換基を含むため、通常のポリスチレン充填剤よりも水に対する親和性が高く、コンディショニング行わずに水溶性試料溶液を直接カラムにロードできます。

また、水に対する親和性が高いため前処理中に固相が乾燥しても試料の回収率は全く影響されません。固相の乾燥状態を常に監視しなくても試料の抽出効率は影響されませんので、シリカ系 SPE カラムよりも前処理操作の自動化が容易です。

- ・弱アニオン交換ポリマー充填剤
- ・選択性、クリーンアップ効果の高い抽出が可能
- ・コンディショニング不要
- ・自動化が容易：固相の乾燥による回収率の低下がありません
- ・表面積：650-700m<sup>2</sup>/g、粒子径：80μm
- ・細孔径：50Å、pH 安定性：1-14



固相カラム : 3ml/ 500 mg CHROMABOND EASY  
薬物 : Ciprofluoxacin and Doxepin in 8ml blood plasma and 300ml water. 洗浄 : 12ml 水 溶出 : 10ml メタノール/THF=1:1(v/v) HPLC カラム : NUCLEODUR 100-5 C18, 4 φx 125.  
移動相 : メタノール/(20mM KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>/20 mM K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>) = 50 : 50 (v/v) 流速 : 1mL/min、温度 : 25°C、検出 : UV254nm  
血漿中薬物をコンディショニングなしで抽出した例

固相抽出  
SPE

## Comparison of recovery rates for CHROMABOND® Easy and other SPE phases

*Compounds investigated:* ciprofloxacin (1), doxepin (2), cinoxacin (3)  
Column types: CHROMABOND® Easy, 500 mg, 3 ml, Cat. No. 730759,  
Oasis®, CHROMABOND® HR-P, CHROMABOND® C18 ec

*Column conditioning:* a) 2 ml methanol, than 2 ml dist. water, b) no conditioning

*Sample application:* slowly force or aspirate the sample (100 – 200 µg/compound in 200 µl water) through the column

*Column washing:* 10 ml water; *Elution:* slowly aspirate 10 ml methanol – THF (1:1, v/v) through the column

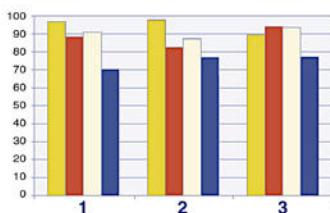
a) Procedure with conditioning and equilibration

conditioning with methanol

equilibration with water

sample application

washing  
elution



b) Procedure without conditioning and equilibration

conditioning with methanol

equilibration with water

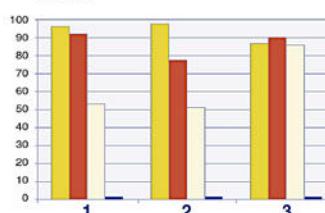
sample application

**let the cartridge run dry**

washing

elution

MN Appl. No. 302780



█ Easy, █ Oasis®, █ HR-P, █ C18 ec

█ Easy, █ Oasis®, █ HR-P, █ C18 ec, all faulty method

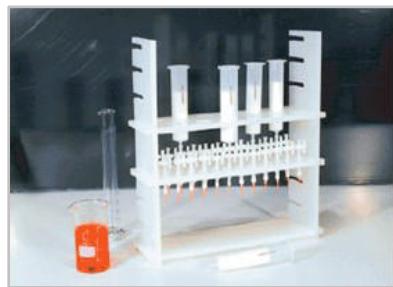
Volume	Adsorbent weight					Pack of	
<b>CHROMABOND® Easy polypropylene columns</b>							
1 ml	30 mg 730751	60 mg 730753	100 mg 730752	200 mg 730754	500 mg 730759	1 g 730756	30
3 ml				730755	730757	730758	30
6 ml							30
15 ml							20
<b>CHROMABOND® Easy polypropylene columns · BIGpacks</b>							
3 ml				200 mg 730754.250			250
6 ml				730755.250			250
<b>CHROMABOND® Easy glass columns</b>							
3 ml		60 mg 730753 G		200 mg 730755 G			30
6 ml							30
<b>CHROMABOND® LV-Easy</b>							
15 ml				200 mg 732472			30
<b>CHROMABOND® MULTI 96 Easy</b>							
96 x 25 mg 738520.025M		96 x 50 mg 738520.050M		96 x 100 mg 738520.100M		1	
<b>CHROMABOND® Easy adsorbent</b>							
				730661		20 g	

## ■ 液一液抽出用ケイ藻土カートリッジ ( CHROMABOND®XTR )

### CHROMABOND XTR 液 - 液抽出用ケイ藻土カートリッジ

CHROMABOND XTR は特殊なケイ藻土により構成されます。ケイ藻土は化石の主要材質となる天然無定型ケイ酸です。これらは長期間にわたり、珪藻類の死骸とケイ酸の骨格が海底に層状に堆積して生成したものです。複数回の精製を行い、バッチ間の再現性を確保したものを前処理に用います。CHROMABOND XTR は pH1-13 の範囲で使用でき、大きなポアサイズおよびボアボリュームを保有しています。これが有機溶媒による溶出を行う際、水層の付加量が高く、水層がカラムを通り抜けない要因となっています。CHROMABOND XTR は液 - 液抽出法を迅速かつ再現性よく、経済的に行うことができ、以下の様な特長を持ちます。

- ・ 多量の試料を同時処理可能 　・ 相分離の問題がありません。
- ・ エマルジョンが生成しません 　・ 高い回収率 　・ 前処理時間と溶媒を節約します
- ・ 分離した有機相は乾燥不要



730508 CHROMABOND XTR-Rack  
for 24 pos. incl. 12 PP-valves and  
24 PP-needles material: PP

クセサリー類ア  
Cat. No.  
730508) :  
24 本のカラム  
1~150ml (μ)  
が同時処理できま  
すカラ  
ル、底板、ード、ニブコ  
ックセット内容：側板2  
枚、ストップ  
上板 (45,  
70, 150ml の  
カラムをセッ  
トするのに用い  
まるとの大きさ  
によりラックイ  
アムの大きさ、  
捕集バ。) カラ  
す  
ブン製ストップ。中板には  
ポリプロピレの高さを変  
更できます  
コック (Cat.No.  
730185) と = Cat.  
No. 730154 ています)  
がセットされ  
。) ルドでも代用できま  
すホー



- 1.試料溶液の付加
- 2.放置
- 3.有機溶媒による試料の滴下

**アプリケーション** ケイ藻土は臨床化学において尿、血液、血清、血漿などの生体試料の抽出に多く用いられています。その他纖維中の染料、環境分野、食品分析にも使用されます。医薬品とその代謝物の分析には塩基性、酸性化合物の分別段階抽出が用いられています。CHROMABOND®XTR カラムは水の保持容量が大きく、水と混じない溶媒中の少量の水を除去するのも有効です。

アルカロイドの抽出：試料の前処理

- ①スパイク溶液 1ml ( 10mg/水 100ml ) に試料水溶液 9ml を混合。
- ②①の溶液 1ml を分取し、pH9 アンモニア溶液 19ml 混合し、全量 20ml とする。

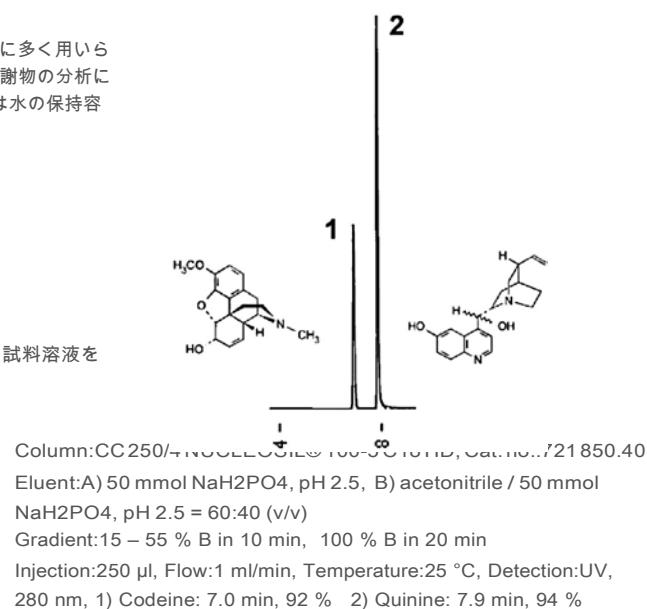
試料の付加

CHROMABOND XTR カラム 70ml、14.5g ( Cat. No. 730507、最大付加容量 20ml ) に試料溶液を付加し、10 分間放置

溶出

ジクロロメタン/イソプロパノール(85/15, v/v)30ml で溶出し、溶媒を蒸発乾固。  
アセトニトリル/水(8/2, v/v)250μlx4 回フラスコを洗浄し、全量 1ml を合わせて HPLC 用試料とする。

1) Codeine: 7.0 min, 92 % 2) Quinine: 7.9 min, 94 %



CHROMABOND polypropylene columns					
製品名	カラム容量(mL)	充填剤量 mg	最大試料負荷量	Cat No.	個数
CHROMABOND XTR	1	250	0.25 ml	730501	100
CHROMABOND XTR	3	500	0.5 ml	730502	50
CHROMABOND XTR	6	1000	1 ml	730487	30
CHROMABOND XTR	6	1000	1 ml	730487.250	250
CHROMABOND XTR	15	3000	3 ml	730489	30
CHROMABOND XTR	30	4500	5 ml	730505	30
CHROMABOND XTR	45	8300	10 ml	730506	30
CHROMABOND XTR	70	14500	20 ml	730507	30
CHROMABOND XTR	70	14500	20 ml	730507.100	100
CHROMABOND XTR	150	37500	50 ml	730509	10

製品名	カラム容量(mL)	充填剤量 mg	最大試料負荷量	Cat No.	個数
CHROMABOND MULTI 96 XTR	----	150	0.2 ml	738131.150M	96 個/プレート

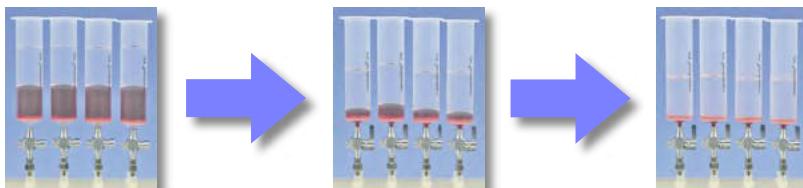
## ■ 相分離用カートリッジカラム (CHROMABOND PTS, PTL)

### 相分離用カートリッジカラム

- ・液液抽出における、有機相と水相の界面分離を自然落下により自動分離します
- ・分液ロート不要
- ・前処理操作の再現性、自動化に有効
- ・エマルジョン溶液の分離にも有効

PTS : 水より重い液体分離用 ( chloroform, dichloromethane etc. )

PTL : 水より軽い液体分離用 ( diethyl ether, hexane etc. )



#### PTS for solvents heavier than water

製品名	容量 mL	Cat No.	個数
CHROMABOND PTS	1	730710	100
CHROMABOND PTS	3	730712	100
CHROMABOND PTS	6	730714	100
CHROMABOND PTS	15	730716	100
CHROMABOND PTS	30	730718	100
CHROMABOND PTS	45	730720	50
CHROMABOND PTS	70	730722	50
CHROMABOND PTS	150	730724	20

#### PTL for solvents lighter than water

製品名	容量 mL	Cat No.	個数
CHROMABOND PTL	1	730730	100
CHROMABOND PTL	3	730732	100
CHROMABOND PTL	6	730734	100
CHROMABOND PTL	15	730736	100
CHROMABOND PTL	30	730738	100
CHROMABOND PTL	45	730740	50
CHROMABOND PTL	70	730742	50

### 各種自動前処理装置対応 SPE カラム

Gerstel MPS system や Gilson ASPEC™等の前処理装置専用 SPE も各種取りそろえています。相のカスタマイズなどもご相談ください。



### Ordering information for Gilson ASPEC™ columns

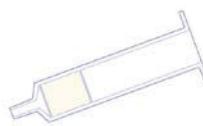
Column size	Weight [g]	Pack of [columns]	Cat. No.
<b>CHROMABOND® SiOH</b>			
1 ml	0.1	100	730071ASP
3 ml	0.5	100	730073ASP
6 ml	1	100	730075ASP
<b>CHROMABOND® C18 ec</b>			
1 ml	0.1	100	730011ASP
3 ml	0.5	100	730013ASP
6 ml	1	100	730015ASP



Columns for the Gilson ASPEC™



SPE cartridges for Gerstel MPS system



製品名	容量 mL	充填剤量 mg	Cat No.	個数
CHROMABOND HR-X	1	30	730934	30
	1	100	730935	30
	3	60	730936	30
	3	200	730931	30
	3	200	730931.250	250
	3	500	730937	30
	6	200	730938	30
	6	200	730938.250	250
	6	500	730939	30
	15	500	730940	20
	15	1000	730941	20

製品名	容量 mL	充填剤量 mg	Cat No.	個数
CHROMABOND EASY	1	30	730751	30
	1	100	730752	30
	3	60	730753	30
	3	200	730754	30
	3	200	730754.250	250
	3	500	730759	30
	6	200	730755	30
	6	200	730755.250	250
	6	500	730756	30
	15	500	730757	20
	15	1000	730758	20

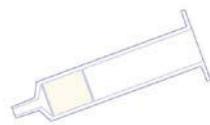
製品名	容量 mL	充填剤量 mg	Cat No.	個数
CHROMABOND HR-P	1	100	730280	30
	3	200	730108	30
	3	200	730108.250	250
	3	500	730117	30
	6	200	730119	30
	6	500	730111	30
	6	1000	730118	30

製品名	容量 mL	充填剤量 mg	Cat No.	個数
CHROMABOND C18 ec	1	100	730011	100
CHROMABOND C18 ec	3	200	730012	50
CHROMABOND C18 ec	3	500	730013	50
CHROMABOND C18 ec	3	500	730013.250	250
CHROMABOND C18 ec	6	500	730014	30
CHROMABOND C18 ec	6	500	730014.250	250
CHROMABOND C18 ec	6	1000	730015	30
CHROMABOND C18 ec	6	1000	730015.250	250
CHROMABOND C18 ec	6	2000	730141	30
CHROMABOND C18 ec	15	2000	730404	20
CHROMABOND C18 ec	45	5000	730405	20
CHROMABOND C18 ec	70	10000	730259	10
CHROMABOND C18 ec f	3	200	730269	50
CHROMABOND C18 ec f	3	500	730018	50
CHROMABOND C18 ec f	6	500	730016	30
CHROMABOND C18 ec f	6	1000	730010	30
CHROMABOND C18	1	100	730001	100
CHROMABOND C18	3	200	730002	50
CHROMABOND C18	3	500	730003	50
CHROMABOND C18	3	500	730003.250	250
CHROMABOND C18	6	500	730004	30
CHROMABOND C18	6	500	730004.250	250
CHROMABOND C18	6	1000	730005	30
CHROMABOND C18	6	1000	730005.250	250
CHROMABOND C18	6	2000	730130	30
CHROMABOND C18	15	2000	730028	20
CHROMABOND C18	45	5000	730400	20
CHROMABOND C18	70	10000	730261	10
CHROMABOND C18 f	3	200	730402	50
CHROMABOND C18 f	3	500	730008	50
CHROMABOND C18 f	6	500	730403	30
CHROMABOND C18 f	6	1000	730009	30
CHROMABOND C18 Hydra	1	50	730294	100
CHROMABOND C18 Hydra	1	100	730295	100
CHROMABOND C18 Hydra	3	200	730296	50
CHROMABOND C18 Hydra	3	500	730297	50
CHROMABOND C18 Hydra	3	1000	730298	50
CHROMABOND C18 Hydra	6	500	730299	30
CHROMABOND C18 Hydra	6	1000	730300	30
CHROMABOND C18 Hydra	6	2000	730301	30
CHROMABOND C18 Hydra	6	3000	730302	30
CHROMABOND C8	1	100	730021	100
CHROMABOND C8	3	200	730022	50
CHROMABOND C8	3	500	730023	50
CHROMABOND C8	6	500	730024	30
CHROMABOND C8	6	1000	730134	30
CHROMABOND C4	1	100	730225	100
CHROMABOND C4	3	500	730227	50
CHROMABOND C2	1	100	730169	100
CHROMABOND C2	3	500	730221	50
CHROMABOND C2	6	500	730409	30
CHROMABOND C2	6	1000	730410	30
CHROMABOND C6H11 ec	3	500	730442	50
CHROMABOND C6H11 ec	6	500	730443	30
CHROMABOND C6H11 ec	6	1000	730444	30
CHROMABOND C6H5	1	100	730083	100
CHROMABOND C6H5	3	200	730411	50
CHROMABOND C6H5	3	500	730084	50

# ■ CHROMABOND・シリジタイプカラム

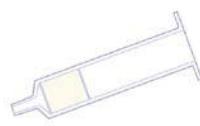
製品名	容量 mL	充填剤量 mg	Cat No.	個数
CHROMABOND NO2	3	500	730143	50
CHROMABOND CN	1	100	730061	100
CHROMABOND CN	3	200	730420	50
CHROMABOND CN	3	500	730063	50
CHROMABOND CN	6	500	730421	30
CHROMABOND NH2	1	100	730031	100
CHROMABOND NH2	3	200	730413	50
CHROMABOND NH2	3	500	730033	50
CHROMABOND NH2	3	500	730033.250	250
CHROMABOND NH2	6	500	730180	30
CHROMABOND NH2	6	1000	730626	30
CHROMABOND DMA	1	100	730041	100
CHROMABOND DMA	3	500	730043	50
CHROMABOND OH	1	100	730051	100
CHROMABOND OH	3	200	730417	50
CHROMABOND OH	3	500	730053	50
CHROMABOND OH	6	500	730418	30
CHROMABOND SiOH	1	100	730071	100
CHROMABOND SiOH	3	200	730214	50
CHROMABOND SiOH	3	500	730073	50
CHROMABOND SiOH	3	500	730073.250	250
CHROMABOND SiOH	6	500	730070	30
CHROMABOND SiOH	6	1000	730075	30
CHROMABOND SiOH	6	1000	730075.250	250
CHROMABOND SiOH	6	2000	730107	30
CHROMABOND SiOH	6	2000	730107.250	250
CHROMABOND SiOH	15	2000	730217	20
CHROMABOND SiOH	45	5000	730406	20
CHROMABOND SiOH	70	10000	730072	10
CHROMABOND SiOH	150	50000	730473	10

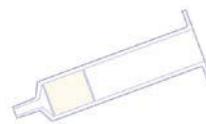
製品名	容量 mL	充填剤量 mg	Cat No.	個数
CHROMABOND Alox A	3	500	730452	50
CHROMABOND Alox A	6	500	730453	30
CHROMABOND Alox A	6	1000	730017	30
CHROMABOND Alox A	45	4000	730455	20
CHROMABOND Alox N	3	500	730446	50
CHROMABOND Alox N	6	500	730447	30
CHROMABOND Alox N	6	1000	730139	30
CHROMABOND Alox N	45	4000	730250	20
CHROMABOND Alox B	3	500	730429	50
CHROMABOND Alox B	6	500	730466	30
CHROMABOND Alox B	6	1000	730020	30
CHROMABOND Alox B	45	4000	730467	20
CHROMABOND Florisil	3	200	730457	50
CHROMABOND Florisil	3	500	730081	50
CHROMABOND Florisil	6	500	730238	30
CHROMABOND Florisil	6	1000	730082	30
CHROMABOND Florisil	6	1000	730082.250	250
CHROMABOND PA	3	200	730384	50
CHROMABOND PA	3	500	730126	50
CHROMABOND PA	6	500	730007	30
CHROMABOND PA	6	1000	730127	30



製品名	容量 mL	充填剤量 mg	Cat No.	個数
CHROMABOND PCA	3	500	730482	50
CHROMABOND PCA	6	500	730483	30
CHROMABOND PCA	6	1000	730484	30
CHROMABOND SA	1	100	730076	100
CHROMABOND SA	3	200	730275	50
CHROMABOND SA	3	500	730077	50
CHROMABOND SA	3	500	730077.250	250
CHROMABOND SA	6	500	730425	30
CHROMABOND SA	6	1000	730212	30
CHROMABOND PSA	1	100	730460	100
CHROMABOND PSA	3	500	730462	50
CHROMABOND PSA	6	1000	730464	30
CHROMABOND SB	1	100	730078	100
CHROMABOND SB	3	200	730322	50
CHROMABOND SB	3	500	730079	50
CHROMABOND SB	3	500	730079.250	250
CHROMABOND SB	6	500	730426	30
CHROMABOND SB	6	1000	730323	30

製品名	容量 mL	充填剤量 mg	Cat No.	個数
CHROMABOND PS-RP	3	200	730765	30
CHROMABOND PS-RP	3	500	730692	30
CHROMABOND PS-RP	6	500	730693	30
CHROMABOND PS-OH-	3	200	730396	30
CHROMABOND PS-OH-	3	500	730344.30	30
CHROMABOND PS-OH-	6	500	730378	30
CHROMABOND PS-H+	3	200	730690	30
CHROMABOND PS-H+	3	500	730376.30	30
CHROMABOND PS-H+	6	500	730377	30
CHROMABOND PS-Mix	6	900	730310	30





製品名	容量 mL	充填剤量 mg	Cat No.	個数
CHROMABOND Drug	1	100	730681	100
CHROMABOND Drug	3	200	730168	50
CHROMABOND Drug	3	200	730168.250	250
CHROMABOND Drug	3	500	730684	50
CHROMABOND Drug	6	500	730682	30
CHROMABOND Drug II	1	100	730685	100
CHROMABOND Drug II	3	200	730680	50
CHROMABOND Drug II	3	500	730686	50
CHROMABOND Drug II	6	500	730683	30
CHROMABOND Tetracycline	6	500	730315	30
CHROMABOND Crosslinks	3	300	730458	50

**Application: Aromatic amines from water samples**

Private communication M. Leß, T.C. Schmidt,  
Department of Chemistry, University Marburg, 1997

Column type: CHROMABOND® HR-P / 3 ml / 200 mg  
Cat. No. 730108

Sample pretreatment: adjust to pH 9 using 10 N NaOH  
Column conditioning: 2 ml each of methanol,  
acetonitrile and sodium hydroxide ( $c = 10\text{--}5 \text{ mol/l}$ )

Sample application: Aspirate sample through the  
column with about 10 ml/min

Column washing:  
wash with 2 ml dist. water, dry 5 min under vacuum  
Elution: 3 x 1 ml methanol/acetonitrile (1/1; v/v)

For recovery rates of numerous aromatic amines please  
see application 301810 under [www.mn-net.com](http://www.mn-net.com).

製品名	容量 mL	充填剤量 mg	Cat No.	個数
CHROMABOND AOX	6	200	730119.AOX	30
CHROMABOND AOX	6	500	730111.AOX	30
CHROMABOND C18 PAH	6	2000	730166	30
CHROMABOND CN/SiOH	3	500/ 1000	730112	50
CHROMABOND CN/SiOH	6	500/ 1000	730135	30
CHROMABOND CN/SiOH	6	500/ 1000	730135.250	250
CHROMABOND NH2/C18	6	500/ 500	730618	30
CHROMABOND NH2/C18	6	500/ 1000	730620	30
CHROMABOND Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / Florisil	6	2000/ 2000	730249	30

**Application: PCBs from waste oil**

Column type: CHROMABOND® SA/SiOH  
3 ml, 500/500 mg, Cat. No. 730132

Column conditioning: 1 ml n-hexane

Sample application: apply 250 µl waste oil sample to the  
column and aspirate or force it into the adsorbent with 2  
x 1 ml n-hexane

Elution: aspirate or force another 2 x 500 µl n-hexane  
through the column; collect all n-hexane fractions and if  
necessary adjust to a concentration suitable for  
subsequent analysis by either evaporating n-hexane in a  
stream of nitrogen or by dilution with n-hexane

**Recovery rates:**

PCB 28 97%, PCB 52 96%. PCB 101 95%,  
PCB 138 90%, PCB 153 95%, PCB 180 96%,  
PCB 209 100%

製品名	容量 mL	充填剤量 mg	Cat No.	個数
CHROMABOND SiOH-H+/SA	3	500/ 500	730085	50
CHROMABOND SiOH-H+/SA	3	500/ 500	730085.250	250
CHROMABOND SA/SiOH	3	500/ 500	730132	50
CHROMABOND SA/SiOH	3	500/ 500	730132.250	250
CHROMABOND NAN	3	400/1400/ 400	730109	50
CHROMABOND NAN	6	700/2000/ 700	730149	30
CHROMABOND NAN	6	700/2000/ 700	730149.250	250
CHROMABOND ABC18	6	500	730533	30
CHROMABOND Diamino	3	200	730561	50
CHROMABOND Diamino	6	500	730562	30

製品名	内容	個数	Cat No.
CHROMABOND Combi-Kit PCB	SiOH-H+/SA (3 ml, 500/500 mg) および SiOH (3 ml, 500 mg)	各 25 本入り	730125

## ■ CHROMABOND LV・大容量カラム

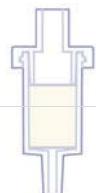
製品名	容量 mL	充填剤量 mg	Cat No.	個数
CHROMABOND LV-HR-X	15	30	732130	30
CHROMABOND LV-HR-X	15	60	732131	30
CHROMABOND LV-HR-X	15	200	732132	30
CHROMABOND LV-EASY	15	200	732472	30
CHROMABOND LV-HR-P	15	200	732108	30
CHROMABOND LV-C18 ec	15	200	732012	30
CHROMABOND LV-C18 ec	15	500	732013	30
CHROMABOND LV-C18	15	200	732002	30
CHROMABOND LV-C18 Hydra	15	200	732295	30
CHROMABOND LV-C8	15	500	732023	30
CHROMABOND LV-NH2	15	500	732033	30
CHROMABOND LV-OH	15	500	732053	30
CHROMABOND LV-SiOH	15	200	732072	30
CHROMABOND LV-SiOH	15	500	732073	30
CHROMABOND LV-Alox A	15	1000	732210	30
CHROMABOND LV-Alox N	15	1000	732091	30
CHROMABOND LV-Alox B	15	1000	732205	30
CHROMABOND LV-PCA	15	500	732482	30
CHROMABOND LV-SA	15	500	732083	30
CHROMABOND LV-SB	15	500	732088	30
CHROMABOND LV-Drug	15	200	732168	30
CHROMABOND LV-Drug II	15	200	732681	30



## ■ CHROMAFIX・カートリッジカラム

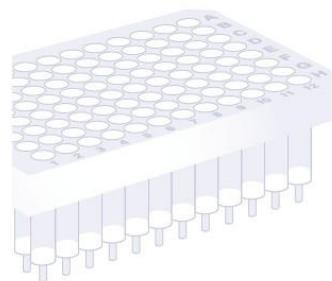
製品名	充填剤量 mg	Cat No.	個数
CHROMAFIX HR-XC (S)	155	731755	50
CHROMAFIX HR-XC (M)	240	731756	50
CHROMAFIX HR-XC (L)	500	731757	50
CHROMAFIX HR-P (S)	200	731839	50
CHROMAFIX HR-P (M)	330	731840	50
CHROMAFIX HR-P (L)	680	731841	50
CHROMAFIX C18 ec (S)	270	731804	50
CHROMAFIX C18 ec (M)	530	731805	50
CHROMAFIX C18 ec (L)	950	731806	50
CHROMAFIX C18 (S)	270	731801	50
CHROMAFIX C18 (M)	530	731802	50
CHROMAFIX C18 (L)	950	731803	50
CHROMAFIX C18 Hydra (S)	270	731730	50
CHROMAFIX C18 Hydra (M)	530	731731	50
CHROMAFIX C18 Hydra (L)	950	731732	50
CHROMAFIX C8 (M)	520	731808	50
CHROMAFIX C4 (S)	220	731740	50
CHROMAFIX C4 (M)	440	731741	50
CHROMAFIX NH2 (S)	220	731813	50
CHROMAFIX SiOH (S)	230	731828	50
CHROMAFIX SiOH (M)	420	731829	50
CHROMAFIX SiOH (L)	880	731830	50
CHROMAFIX Alox N (M)	850	731844	50
CHROMAFIX Alox N (L)	1700	731845	50
CHROMAFIX Florisil (L)	990	731848	50
CHROMAFIX PA (S)	170	731849	50
CHROMAFIX PA (L)	620	731851	50

製品名	充填剤量 mg	Cat No.	個数
CHROMAFIX SA (S)	220	731831	50
CHROMAFIX SA (M)	450	731832	50
CHROMAFIX SA (L)	920	731833	50
CHROMAFIX SB (S)	230	731834	50
CHROMAFIX SB (M)	460	731835	50
CHROMAFIX SB (L)	920	731836	50
CHROMAFIX PS-RP (S)	200	731877	50
CHROMAFIX PS-RP (M)	320	731875	50
CHROMAFIX PS-OH (S)	200	731868	50
CHROMAFIX PS-OH (M)	380	731860	50
CHROMAFIX PS-OH (L)	800	731862	50
CHROMAFIX PS-H <sup>+</sup> (S)	230	731867	50
CHROMAFIX PS-H <sup>+</sup> (M)	430	731861	50
CHROMAFIX PS-H <sup>+</sup> (L)	900	731863	50
CHROMAFIX PS-Ag <sup>+</sup> (S)	240	731866	50
CHROMAFIX PS-Ag <sup>+</sup> (M)	480	731865	50
CHROMAFIX PS-Ba <sup>2+</sup> (S)	280	731871	50
CHROMAFIX PS-Ba <sup>2+</sup> (M)	550	731870	50
CHROMAFIX Dry (S)	780	731852	50
CHROMAFIX Dry (M)	1500	731853	50
CHROMAFIX Dry (L)	2800	731854	50



## ■ CHROMABOND • 96-WELL プレート

製品名	充填剤量	Cat No.
CHROMABOND MULTI 96, HR-X	各 100mg	738530.100M
CHROMABOND MULTI 96, EASY	各 100mg	738520.100M
CHROMABOND MULTI 96, HR-P	各 100mg	738111.100M
CHROMABOND MULTI 96, C18 ec	各 100mg	738011.100M
CHROMABOND MULTI 96, C18	各 100mg	738001.100M
CHROMABOND MULTI 96, C18 Hydra	各 100mg	738294.100M
CHROMABOND MULTI 96, C8	各 100mg	738021.100M
CHROMABOND MULTI 96, C4	各 100mg	738091.100M
CHROMABOND MULTI 96, C2	各 100mg	738171.100M
CHROMABOND MULTI 96, C6H11 ec	各 100mg	738440.100M
CHROMABOND MULTI 96, C6H5	各 100mg	738025.100M
CHROMABOND MULTI 96, NH2	各 100mg	738031.100M
CHROMABOND MULTI 96, CN	各 100mg	738061.100M
CHROMABOND MULTI 96, OH	各 100mg	738051.100M
CHROMABOND MULTI 96, SiOH	各 100mg	738071.100M
CHROMABOND MULTI 96, Alox A	各 100mg	738253.100M
CHROMABOND MULTI 96, Alox N	各 100mg	738251.100M
CHROMABOND MULTI 96, Alox B	各 100mg	738252.100M
CHROMABOND MULTI 96, Florisil	各 100mg	738081.100M
CHROMABOND MULTI 96, PA	各 100mg	738121.100M
CHROMABOND MULTI 96, PCA	各 100mg	738480.100M
CHROMABOND MULTI 96, SA	各 100mg	738141.100M
CHROMABOND MULTI 96, PSA	各 100mg	738460.100M
CHROMABOND MULTI 96, SB	各 100mg	738101.100M
CHROMABOND MULTI 96, Drug	各 100mg	738161.100M
CHROMABOND MULTI 96, Drug II	各 100mg	738680.100M



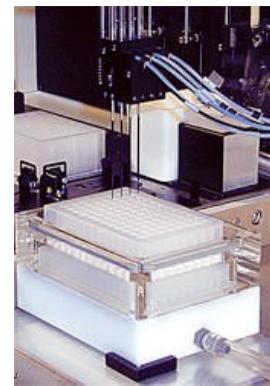
96-well プレートの各種前処理装置への互換性

CHROMABOND96-well プレートは以下の装置で使用可能です。

Perkin Elmer MultiProbe® II  
Tomtec Quadra 3® and Quadra 3® SPE  
Hamilton Microlab® SPE Workstation  
Beckman Coulter Biomek® 2000  
Caliper Life Science RapidTrace®  
Gilson ASPEC™ XL4 and ASPEC™ XL  
Gilson 215 SPE Liquid Handler  
Tecan Genesis™ FE500



Biomek® 2000  
(Beckman Coulter)



Multiprobe® II  
(Perkin-Elmer)

製品名	個数	Cat No.
CHROMABOND MULTI 96 vacuum manifold with reservoir tank, vacuum gauge, and control valve	1	738630.M
96-well microtitre plates (polypropylene) 96 x 0.25 ml	10	738651
96-deep-well collecting plate (polypropylene) 96 x 2 ml	1	738650
Collection racks with polypropylene tube strips (twelve 8-well strips) 96 x 1.0 ml	5	738637
Polypropylene tube strips (twelve 8-well strips) 96 x 1.0 ml	10	738652
8-well strip sealing caps for PP tube strips (Cat. No. 738652)	30	738638
Reservoir tanks (polypropylene)	2	738639.M
Butyl rubber pad, PTFE covered for sealing of individual rows of the 96-well plate, 125 x 85 mm	1	738645