

ZORBAX PrepHT 分取用HPLCカラム

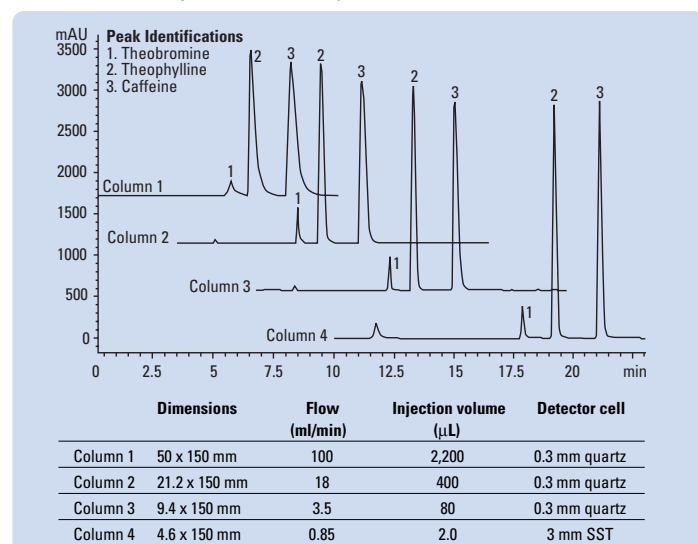


高速で簡単な分析から 分取へのスケールアップ



Figure 1. Scale-up from ZORBAX analytical to PrepHT SB-C18, 5 μ m columns using the same pump

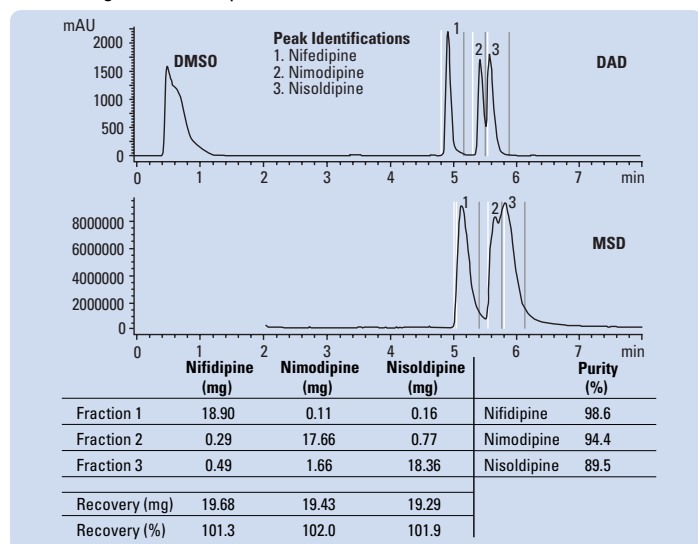
Concentration: 1 mg/mL of each compound



Excellent peak shapes for basic and other polar analytes.

Figure 2. Mass-based fraction collection using ZORBAX SB-C18 column

Load: 20 mg of each compound



High recovery and 90% purity—in a single run!

ピュリフィケーション(分取、精製)

システムのための完全なソリューション。

ZORBAX PrepHT (ハイスループット分取カラム)はHPLCの分析スケールから分取スケールへのスケールアップをシームレスで、短時間で可能にします(図1参照)。ZORBAXカラムが利用できますので、簡単に目的の化合物を精製し、そして分取できます。

ZORBAXカラムは個々のアプリケーションで、高分離ピークとカラムの長寿命を得るために最適です。ZORBAX PrepHT カラムは内径21.2mmのカートリッジカラムで提供されます。カートリッジカラムはカラムのセットが簡単にできます。これらのカートリッジカラムはカラム交換時に再利用可能なエンドフィッティングを使用します。

- ZORBAX PrepHTの7 μ m粒子は、より長いカラム(150mmと250mm)で、高効率と高試料負荷が可能で、またカラム背圧は高くなりません。
- ZORBAX PrepHTの5 μ m粒子は、より短いカラム(50mm、100mm、150mm)で、一般に従来の10 μ m粒子カラムより高分離能を提供します。
- 内臓ガードカラム—取り付けが簡単—内径21.2mmカラムに適した再利用可能なエンドフィッティングを採用。さらに直径が大きいカラム(内径30mmや50mm)は一般的な標準タイプのエンドフィッティングでカスタムカラムとして提供可能です。

これらのユニークな選択性と高い分離能を持つZORBAX PrepHTカラムは研究所の生産性を向上し、目的の化合物を何度も精製する手間を省くことが可能になります。(図2参照)。

ZORBAX PrepHTの高分離性能：

- 高い試料負荷量
- 高い回収率
- 高い精製能力
- 高い生産性



Agilent Technologies

分取HPLCを高分解能で手軽に！



インテグラルガード カートリッジ (内蔵式ガードカラム)

ZORBAX PrepHTカラムは、手締めタイプの簡単に取り付けられるカートリッジとして設計されています。カートリッジカラムを使用するには、PrepHTのエンドフィッティングキット(部品番号820400-901)を購入する必要があります。

ガードカートリッジカラムを使用するには、カートリッジカラムの内側にガードカートリッジを組み込むように設計されています(分取カラムとガードカラムの間のデッドボリュームが最小になるインテグラルガードシステム)。

ガードカラムを取り付けるときは、標準のエンドフィッティングを、あらかじめポリマーシールが取り付けられたガードカートリッジのエンドフィッティングと交換します。ガードカートリッジは、フィッティングの内側にセットされます。ガードカートリッジはすべて2個単位で販売されており、取り付けには再使用可能なガードハードウェアキット(部品番号820444-901)が必要です。このキットには、ガードカラムフィッティング、シール挿入ツール(シールホルダとシールプッシャ)およびポリマーシールが含まれています。

ZORBAX PrepHTカートリッジカラムは、Agilent 1100 MSD ピュリフィケーションシステムにPerfectFitします、さらに他のLCシステムでも流量に応じて使用できます。

仕様	利点
内径21.2mmはカートリッジカラム、より大きい30mm、50mmカラムは一般用エンドフィッティング	ZORBAX化学結合相で、分析スケールから分取スケールに簡単にスケールアップ可能。
5 μ m～7 μ mの小さい全多孔性球状粒子	高分解能を実現し、高純度で高回収率が可能
すべての最新ZORBAX分析カラムに使用されているものと同じ高純度シリカ(Rx-SIL)	塩基性物質、および他の極性対象化合物に対して優れたピーク形状。
多種多様なZORBAX化学結合相	分析カラムメソッドを、高分離、選択性を維持しながら、より大きな分取カラムメソッドに容易にスケールアップ可能。
インテグラルガードカートリッジシステム	独自のインテグラルガードシステム、カートリッジカラムへの取り付けが容易(最大5000psiの耐圧シール)

ZORBAX PrepHT 分取・精製カラム

- 15～50mgの試料を高速分取・精製し、迅速に再平衡化できます。
- フィンガータイト(手締め)コネクタで7,000psiまでの耐圧があります。
- エンドフィッティングは繰り返しが使用可能で、充てん部(カートリッジ)のみを交換します。
- ZORBAX StableBond(低pH領域)、Eclipse XDB(中性領域)、Extend-C18(高pH領域)など多彩な充てん剤で、最高のカラム寿命を実現します。
- コンビナトリアルケミストリ、医薬品化学その他のハイスループットアプリケーションに最適。
- 分析用の迅速分離からシームレスでスケールアップ可能。
- 高速グラジエントまたは高速アイソクラティック分離に最適。



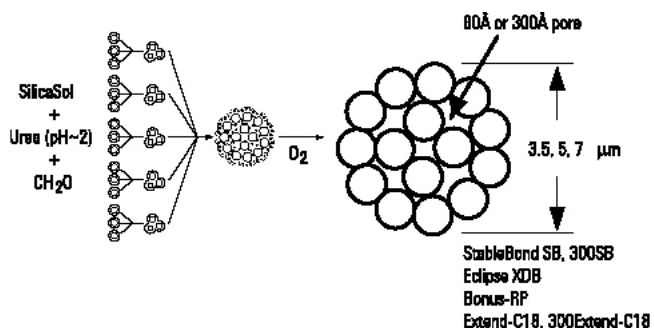
Zorbax RP(逆相) HPLCカラムのケミストリ

Zorbax RP-HPLC分取カラムは、移動相のpHに応じた様々なタイプの結合相を提供しています。一般に、StableBondカラムは低pH領域、Eclipse XDBとBonus RP カラムは中性領域、またExtend-C18は高pH領域での分離に最適です。

Recommended Column	pH Range for Optimal Column Life												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ZORBAX StableBond													
ZORBAX Eclipse XDB													
ZORBAX Bonus-RP													Unique Selectivity
ZORBAX Extend-C18													

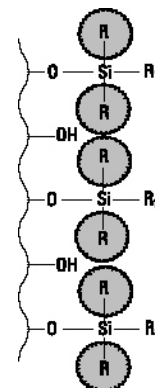
ZORBAXシリカ概要

ZORBAX Rx-SIL プロセスは金属含量が極めて少ない超高純度(99.995%)粒子を作り出します。最終的なシリカ粒子は完全にヒドロキシル化されているため非常に低い酸度を示します。Rx-SIL プロセスを使用すれば細孔径と粒子径を微妙にかつ再現性良くコントロールすることができます。これら主要特性である純度(低酸性度)・強度・厳密にコントロールされた粒子径と細孔径は、優れたクロマトグラフ結果の必須条件であり、これがZORBAX結合相の優れた性能を支える基礎となっています。



ZORBAX StableBondカラム(80 Åと300 Å)

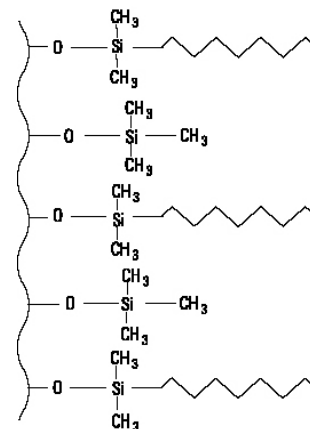
- 長寿命。低pH領域での塩基性とその他の化合物を再現性よく分離します。
- ジイソブチル(C18結合相)またはジイソプロピル(C8、C3、フェニル、シアノプロピル結合相)を側鎖に導入したユニークな単官能シランを使用しています。この特徴ある側鎖が立体障害となってシロキサン結合の低pH領域における加水分解から保護しています。StableBond充填剤はエンドキャッピングされていません。これは、酸性pH条件下において特に優れた再現性を実現するためです。
- 安定性に優れた短鎖相が多数用意されており、選択性に変化を与えることができます。
- 疎水性ペプチドのような分離の難しい化合物には、温度による保持/選択性の改善が可能です。
- 低分子量分子の分析メソッド開発のスタート用カラムとして優れています。
- ペプチド/蛋白質の分離に好適です。
- 結合相の脱落が小さく、LC/MSアプリケーションに最適です。



ジイソブチル(C18結合相)またはジイソプロピル(C8、C3、フェニル、シアノプロピル結合相)を側鎖に導入したユニークな単官能シランを使用しています。
R = イソプロピル、イソブチル(C18) R1 = C8, C18, CN, C3, etc

ZORBAX Eclipse XDB カラム

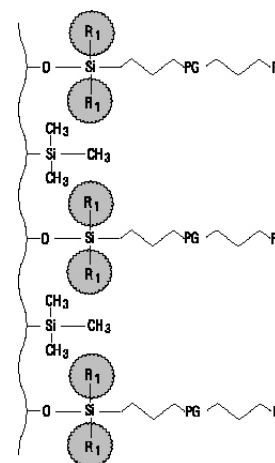
- 中性領域で塩基性、中性、酸性いずれの化合物でも優れたピーク形状で分離します。
- 優れたカラムケミストリーによって中性領域での長いカラム寿命を保証しています。
- ジメチルアルキル型結合相
- 最適化されたダブルエンドキャッピング法
- 基材は低酸性度で耐久性に優れたZorbax Rx-SIL
- StableBond、Bonus-RP、Extend カラムを補完する選択性を提供。
- 推奨する最大の水(緩衝液)比率は、XDB-Phenylで100%、XDB-C18で95%、XDB C8で90%です。



高密度に結合相を導入し、ダブルエンドキャッピング処理

ZORBAX Bonus-RP カラム

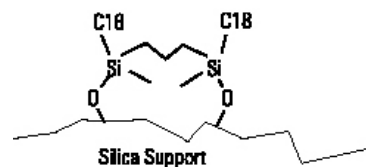
- 結合相にアミド基を導入することにより、低pH領域と中性領域で優れたピーク形状を提供します。
- 結合相の側鎖にジイソプロピル基を導入し、低pH領域での加水分解による結合相の脱落を抑え長寿命を提供します。
- 100%水系移動相に最適です。
- C18やC8などのアルキル相を補完するユニークな選択性を提供します。
- ユニークな3重エンドキャッピングによりシラノールは不活性化されています。
- 超高純度(99.995%)のソルゲルシリカZORBAX Rx-SILを基材に使用し、中性領域でも長いカラム寿命を維持します。



ユニークな極性アルキルグループを導入した結合相
トリプルエンドキャッピング処理
PG = 極性アミドグループ
R1 = 立体構造のイソプロピルグループ
R = C14アルキル基

ZORBAX Extend-C18 カラム

- pH2～11.5という非常に広い使用範囲を持ち低pH領域から高pH領域で塩基性、中性、酸性いずれの化合物でも、優れたピーク形状で分離し、かつ長いカラム寿命を実現します。
- 多くのアプリケーションでカラムの利用範囲が広がります。
- 塩基性化合物をpKa以上のpH領域で遊離型として分離できるため、保持を強くし、選択性を改善することができます。
- LC/MSでペプチドや低分子を取り扱う場合に移動相として水酸化アンモニウムを使用することができ、優れたS/N比と従来とは異なる選択性が得られます。
- 高pHで塩基性、中性、酸性化合物を分離することにより、異なる選択性や溶解性の改善が期待できます。
- 革新的なC18/C18二重構造の結合相と、独自プロセスによる2重エンドキャッピングにより、高pH領域での画期的な安定性を実現しました。
- 基材である超高純度(99.995%)のソルゲルシリカZORBAX Rx-SILが、高pH領域でのカラム寿命をさらに改善します。



独自の二重構造とダブルエンドキャッピングにより、高pH領域でのシリカゲルの溶解を阻止し長寿命を実現しました。

ZORBAXオリジナルカラム

- 表面積が大きく(C18の場合で300m²/gm、炭素量20%)、大きな保持を示します。
- オリジナルZorbax SILを基材とするモノレイヤー型充てん剤です。シングルエンドキャッピングにより残留シラノール基を不活性化しています。

ZORBAX Rx逆相HPLCカラム

- 低pH領域で高い安定性と優れたピーク形状を提供します。
- ジメチルオクタデシルシランを使用して製造されるRx-C18はエンドキャッピングされていません。
- 低pH領域でStableBondと異なる選択性を得たい場合に有効です；高温アプリケーションではStableBondを推奨します。

ZORBAX 順相HPLCカラム

順相クロマトグラフィ用として、ZORBAXは化学結合型シリカと未修飾シリカの両方を用意しています。

ZORBAX Rxシリカ

- 高純度(>99.995%)多孔質シリカゲルです。
- 他のシリカゲルと比較して機械的強度に優れています。
- 低酸性度と低い金属含量という特徴によりZORBAX Rx-SILは、酸性度の高いシリカでは対称なピーク形状が得られない極性化合物の順相分離に理想的です。
- きわめて親水性の高い化合物に有機溶媒リッチの移動相で分離する用途にも有用です。

ZORBAX CN

- ZORBAX SILにシアノプロピルジメチルシランを単分子層で結合させた充てん剤です。
- ZORBAX SILと同様の順相アプリケーションに使用されますが、ZORBAX SILよりも平衡化時間が短いという特徴があります。
- 未修飾シリカと比較して不可逆吸着が小さいという特徴があります。

ZORBAX NH2

- ZORBAX SILにプロピルアミノシランを結合させた充てん剤です。
- 順相分離と弱いアニオン交換、および極性化合物の逆相HPLCに使用されます。
- ZORBAX NH2を使用すると、ビタミンA、Dは順相モードで分離され、炭水化物や糖類は逆相モードで分離されます。

Figure 3. Bonded Phase Selectivity Comparison for Secondary Amines

Peak Identification: 1) Diphenhydramine Hydrochloride, 2) Oxybutynin Chloride, 3) Terfenadine
Injection Volume: 5 μ L
Sample Concentration: 10 mg/mL of each compound

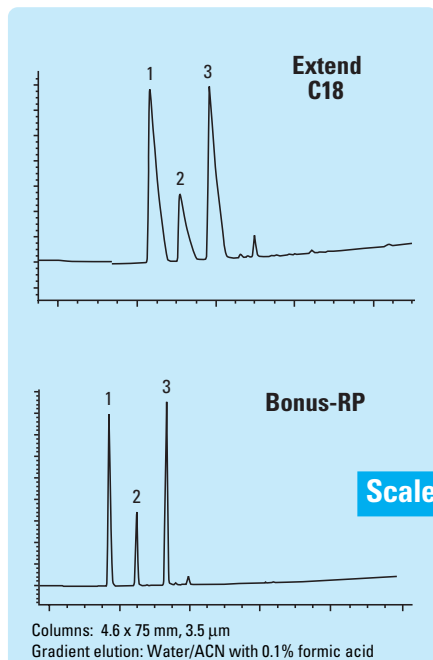
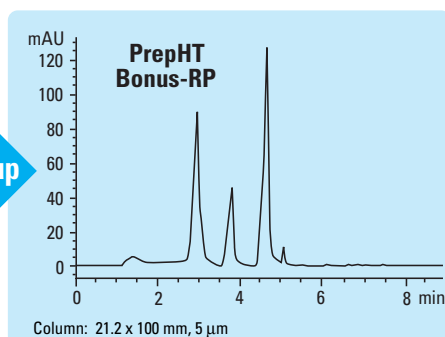


Figure 4. Preparative Separation on Bonus-RP

Injection Volume: 1 mL
Sample Concentration: 30 mg/mL of each compound



アプリケーション例

異なった化学結合基による

2級アミンの分析例

この例では、高pHアプリケーション対応のExtend-C18カラムとBonus-RPカラムによる2級アミンの分析です。Extend-C18カラムでは0.1%のギ酸緩衝液下で能力を発揮しません(図3参照)。しかしながら、Bonus-RPカラムは2級アミンの難しい分離を最適に分析できます。さらに、分取までスケールアップが簡単に可能になりました(図4参照)。

ZORBAX PrepHTカラム仕様

項目	仕様
製品構成	●内径21.2mm ●カラム長さ50、100、150 or 250mm. ●カートリッジカラムタイプ。カートリッジハードウェア必要。 ●ガードカートリッジカラム内臓タイプ ●内径30mmや 50mmのカラムはカスタムカラムとして供給可能。この場合エンドフィッティングは一般タイプとなります。 ●充填剤粒径: 5μmと7μm
最大使用圧力	400 bar、5000 psi
最高使用温度	90°C : SB-C18 60°C : XDB-C18 and Bonus RP 60°C : Extend-C18
カラム材質	ステンレス
最大使用流速	カラム最大使用圧力を超えない流量。一般的には 50 ~ 100mL/min.

ZORBAX PrepHT カラム一覧

ZORBAX StableBond (80 Å) PrepHT

カラム	サイズ (mm)	粒径 (μm)	部品番号 SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-Aq	SB-CN USP L10	SB-Phenyl USP L11
PrepHT (Cartridge)*	21.2 x 250	7	877250-102	877250-106	877250-114	877250-105	877250-112
	21.2 x 150	7	877150-102	877150-106	877150-114		
	21.2 x 150	5	870150-902	870150-906	870150-914		
	21.2 x 100	5	870100-902	870100-906	870100-914		
	21.2 x 50	5	870050-902	870050-906	870050-914		
PrepHT Guard Cartridge**	17 x 7.5	5	820212-920	820212-915	820212-933	820212-933	820212-915

ZORBAX StableBond (300 Å) PrepHT

カラム	サイズ (mm)	粒径 (μm)	部品番号 300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	300SB-C3	300SB-CN USP L10
PrepHT (Cartridge)*	21.2 x 250	7	897250-102	897250-106	897250-109	897250-105
	21.2 x 150	7	897150-102	897150-106	897150-109	
	21.2 x 150	5	895150-902	895150-906	895150-909	
	21.2 x 100	5	895100-902	895100-906	895100-909	
	21.2 x 50	5	895050-902	895050-906	895050-909	
PrepHT Guard Cartridge**	17 x 7.5	5	820212-921	820212-918	820212-924	820212-924

ZORBAX Eclipse XDB and Bonus-RP PrepHT

カラム	サイズ (mm)	粒径 (μm)	部品番号 XDB-C18 USP-L1	XDB-C8 USP L7	Bonus-RP
PrepHT (Cartridge)*	21.2 x 250	7	977250-102	977250-106	878250-101
	21.2 x 150	7	977150-102	977150-106	878150-101
	21.2 x 150	5	970150-902	970150-906	868150-901
	21.2 x 100	5	970100-902	970100-906	868100-901
	21.2 x 50	5	970050-902	970050-906	868050-901
PrepHT Guard Cartridge**	17 x 7.5	5	820212-925	820212-926	820212-928

ZORBAX Extend-C18 PrepHT

カラム	サイズ (mm)	粒径 (μm)	部品番号 Extend
PrepHT (Cartridge)*	21.2 x 150	5	770150-902
	21.2 x 100	5	770100-902
	21.2 x 50	5	770050-902
PrepHT Guard Cartridge**	17 x 7.5	5	820212-930

ZORBAX Original PrepHT

カラム	サイズ (mm)	粒径 (μm)	部品番号 Sil	NH2	C18 (ODS)	C8	CN
PrepHT (Cartridge)*	21.2 x 250	7	877952-101	877952-108	877952-102	877952-106	877952-105

ZORBAX Rx PrepHT

カラム	サイズ (mm)	粒径 (μm)	部品番号 Rx-Sil	Rx-C18 (ODS)
PrepHT (Cartridge)*	21.2 x 250	7	877250-101	877967-102
PrepHT Guard Cartridge**	17 x 7.5	5	820212-919	820212-914

アクセサリ PrepHT ハードウェア

品名	部品番号
ガードハードウェアキット	820444-901
PrepHT エンドフィッティング	820400-901
交換用ポリマーシール	820385-901

*全てのカートリッジカラムにはPrepHTエンドフィッティング(820400-901)が必要です。

**ガードカートリッジカラムは2個入りです。ガードカートリッジカラムを使用するためにはガードハードウェアキット(820444-901)が必要になります。内径30mmと50mmのカラムはカスタムカラムとなりますので、お問い合わせください。

Agilent 1100 プュリフィケーションシステムに最適



ZORBAX PrepHT カラムはピュリフィケーション(精製)や分取を行うシステムに完全なソリューションを提供するAgilent 1100シリーズピュリフィケーションシステムにPerfectFitします。

ZORBAX PrepHT カラムは流速100ml/minにおいてAgilent 1100ピュリフィケーションシステムで最適に使用できます。

ZORBAX PrepHT カラムと Agilent 1100シリーズピュリフィケーションシステムの組み合わせで最もフレキシブルな、そして正確でハイスループットな分取・精製ソリューションを提供します。

ZORBAX PrepHTの最適なソリューション:

- 高い試料負荷量
- 最適な精製と回収率
- 生産性の向上
- 分析メソッド開発のコスト削減

カラム選択やご注文の詳細は、弊社カスタマーコンタクトセンター(0120-477-111)、もしくは弊社代理店へお問い合わせください。



本書の一部または全部を無断複製することは禁止されています。(記載内容は、お断わりなく変更することがありますので、ご了承ください。)

ZORBAXカラムのご相談につきましては、横河アナリティカルシステムズ株式会社 0120-477-111までご連絡ください。またはお近くの弊社代理店にご相談ください。この出版物の情報、説明および仕様は予告なく変更することがあります。全ての権利は留保されています。著作権法で許されている場合を除き、書面による事前の許可なく本書の複製、翻案、翻訳することは法律で禁じられています。