

Sunrise C30

Sunrise C28

シラノール基を化学した逆相HPLCカラム

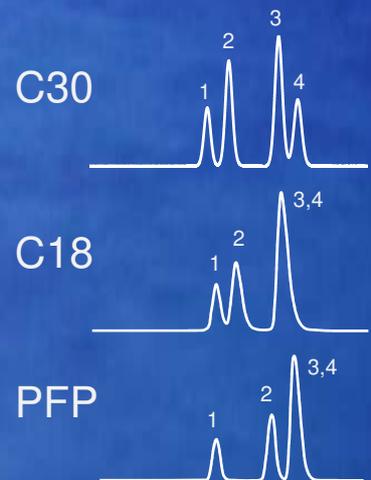
Sunrise C18-SAC

Silanol Activity Controlled C18 Column



C30 固定相を発売開始
C30はC28と同じ分離ができます

エチルベンゼンとキシレンの分離比較



1 = Ethylbenzene
2 = o-Xylene
3 = m-Xylene
4 = p-Xylene

Sunrise Triacontyl (C30)

比表面積: 340 m²/g, 細孔径: 12 nm, 炭素含有量: 18%, エンドキャッピングあり

Sunrise Octacosyl (C28)

Sunrise Octadecyl-SAC (C18-SAC)

Sunrise C30 トリアコンチル

Sunrise C28 オクタコシル



エンドキャップ型逆相カラム

固定相名	結合相	炭素含有量	結合相密度	粒子径
C30 トリアコンチル基		18%	1.7 $\mu\text{mol}/\text{m}^2$	3 μm , 5 μm
C28 オクタコシル基		18%	1.7 $\mu\text{mol}/\text{m}^2$	3 μm , 5 μm
C18-SAC オクタデシル基		15%	2.1 $\mu\text{mol}/\text{m}^2$	3 μm , 5 μm

シリカ基材の物性
 比表面積: 340 m^2/g
 細孔容積: 1.0 mL/g
 平均細孔径: 12 nm

エンドキャッピング
 TMS化

C18, C28, C30の使用pH範囲 pH2~pH8



◆ End-capping type Sunrise seriesの特徴

C30, C28: (C30とC28は同じ分離をします)

- ★ 長鎖アルキル基のため、脂溶性化合物の分離がC18に比べ向上。
- ★ さらに最適な結合密度に設定しているため、50%以上の緩衝液を含む移動相を用いても、シャープなピークが得られ、C18固定相とは異なる分離挙動。
- ★ 水リッチな移動相では長鎖アルキル基の効果により保持の再現性が向上。

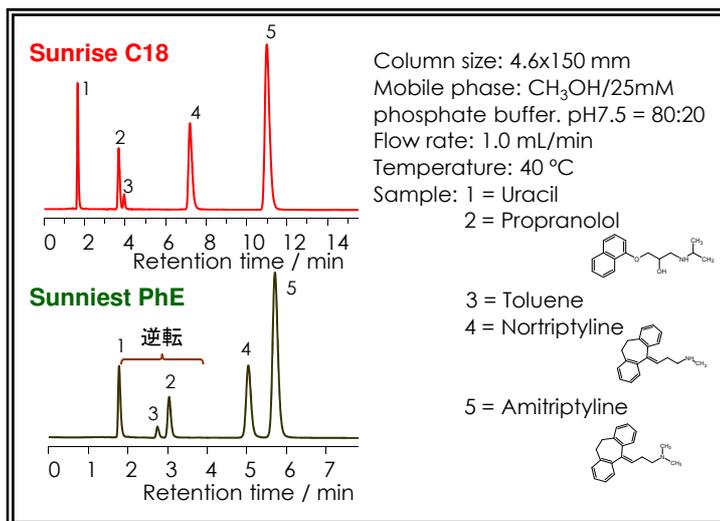
C18: (Sunrise C18は製造中止となりましたので Sunniest C18を後継品としてお薦めします)

- ★ 汎用性の高い、高エンドキャッピング固定相

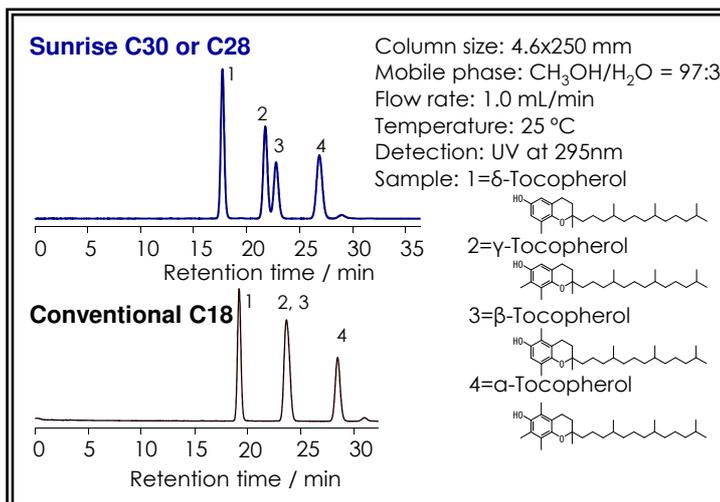
PhE: (Sunrise PhEは製造中止となりましたので Sunniest PhEを後継品としてお薦めします)

- ★ フェニル基による π 電子に基づく相互作用が分離に加味されます。
- ★ π 電子は極性基との相互作用が認められ、極性部を有する試料の分離が改善される。シリカ表面から炭素2個(エチレン鎖)をかいしてフェニル基が結合しているため、フェニル基の可動範囲が広く、 π 電子相互作用が発揮されやすい。
- ★ シリカ表面とフェニル基の間に3個以上の炭素鎖が存在するとこのアルキル鎖による疎水性が分離に影響し、相対的に π 電子相互作用が弱まる。したがってフェニル基は最適なフェニル基型固定相と言えます。

■ 抗うつ病剤の分離比較 塩基性化合物も良好なピーク形状



■ ビタミンEの分離比較 C18では不可能な構造異性体の分離達成



Sunrise C28 オクタコシル

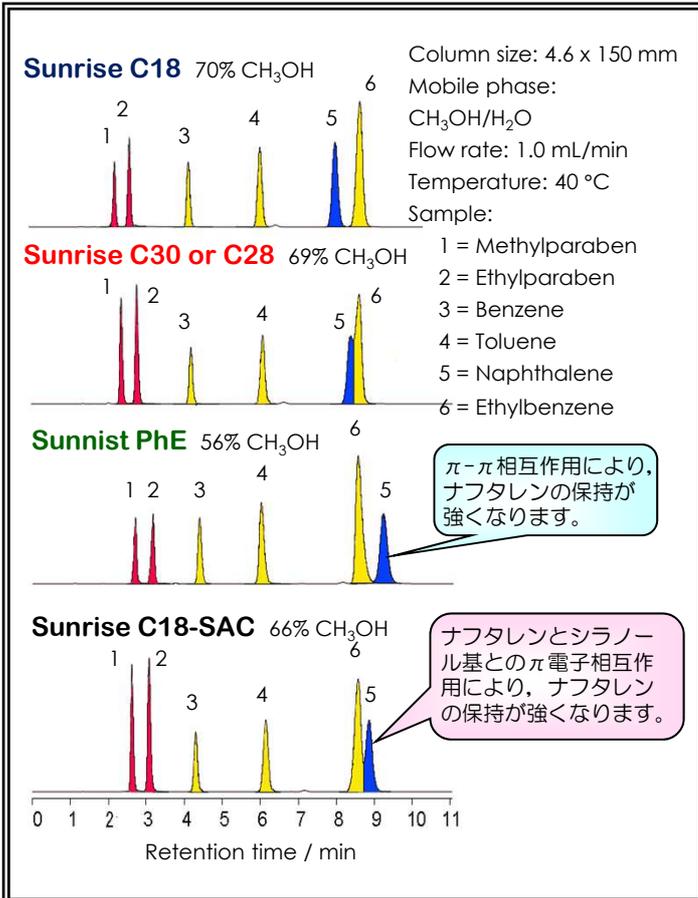
HPLC column

Sunrise C18 オクタデシル



エンドキャップ型逆相カラム

■ 標準試料による分離比較

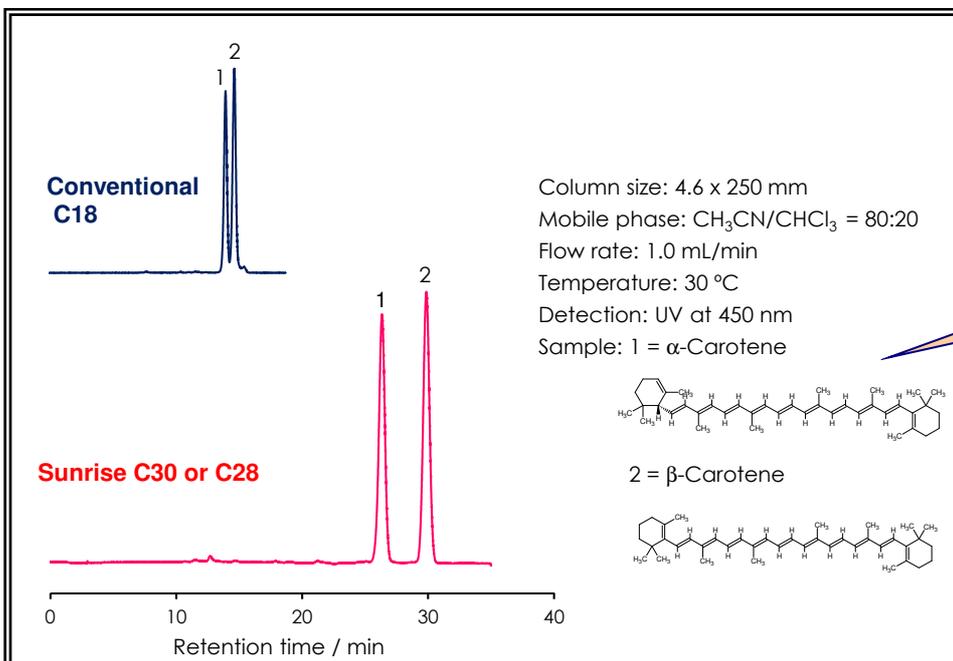


標準試料による固定相の分離比較を示します。極性の高い試料としましてメチルパラベン・エチルパラベン（パラヒドロキシ安息香酸メチル・エチル），炭素1個の差の分離比較用にベンゼン・トルエン・エチルベンゼン，二重結合（π電子）の効果を判別するためにナフタレンを用いました。エチルベンゼンの保持時間が約8.5分になるようにそれぞれの固定相の移動相中メタノール濃度を決めました。それぞれの固定相はベンゼン・トルエン・エチルベンゼンの保持がほとんど同じであり，炭素一個の認識はどの固定相でも変わりません。しかし，C18に比べ，C30やC28さらにPhEになりますとメチルパラベン・エチルパラベンの保持が大きくなり，極性化合物の相対的な保持が大きくなります。

フェニル基型固定相は二重結合を有しているので，アルキル基型固定相と異なる挙動を示します。二重結合のπ電子の相互作用としてπ-π相互作用が良く知られていますが，二重結合を分子内に多く持つナフタレンはC18よりもPhEで相対的に保持が大きくなり，PhEではエチルベンゼンと溶出順序が逆転します。

Sunrise C18-SACは他の固定相と異なり，エンドキャッピングをしていませんので，シラノール基の影響が極端に大きく分離に寄与します。極性化合物のパラベン類の保持が大きくなるだけでなく，π電子と極性の高いシラノール基との相互作用により，二重結合を多く持つナフタレンを強く保持し，ナフタレンはエチルベンゼンより後ろに溶出します。

■ α, β-カロテンの分離比較

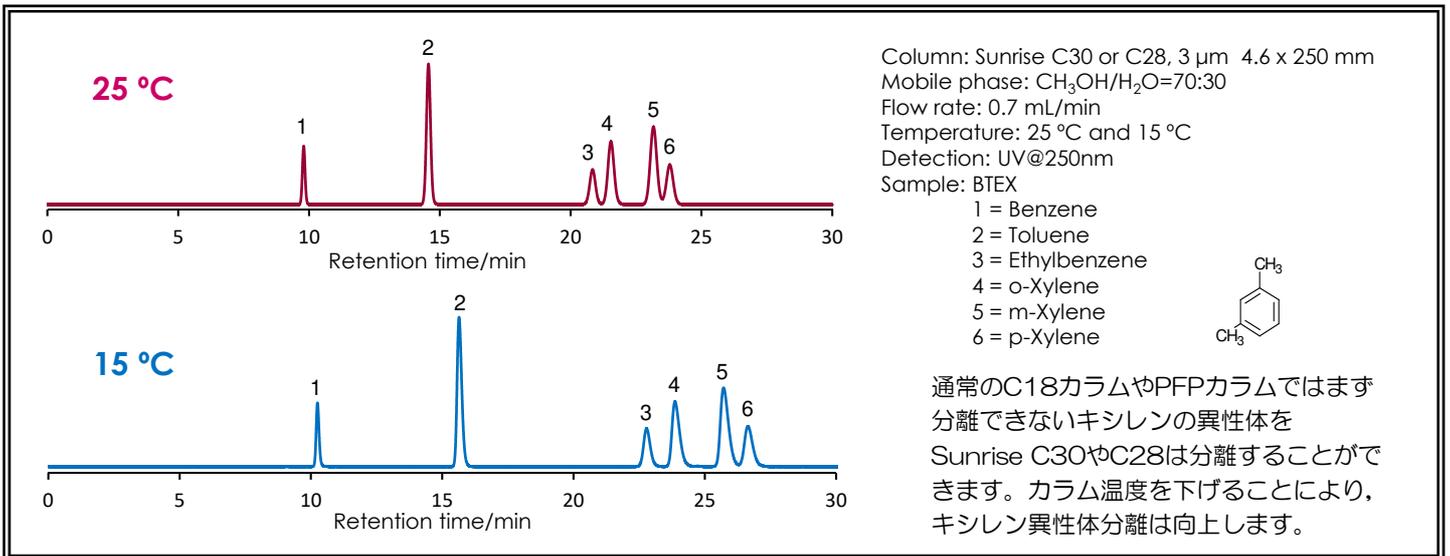


移動相にクロロホルムが入るような移動相では，C28アルキル基は溶媒和し，シリカ表面から立ち上がった状態になると考えられるため，アルキル鎖長の長いC30やC28はC18に比べ保持が2倍になり，分離度も格段に向上します。

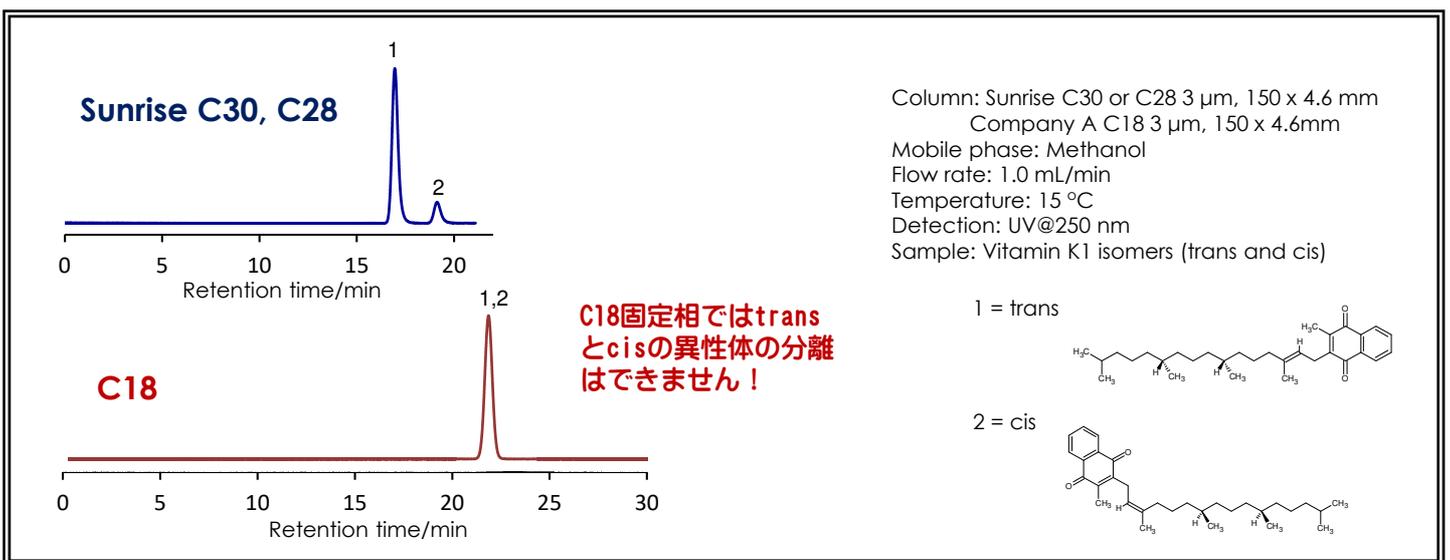
Sunrise C30, C28



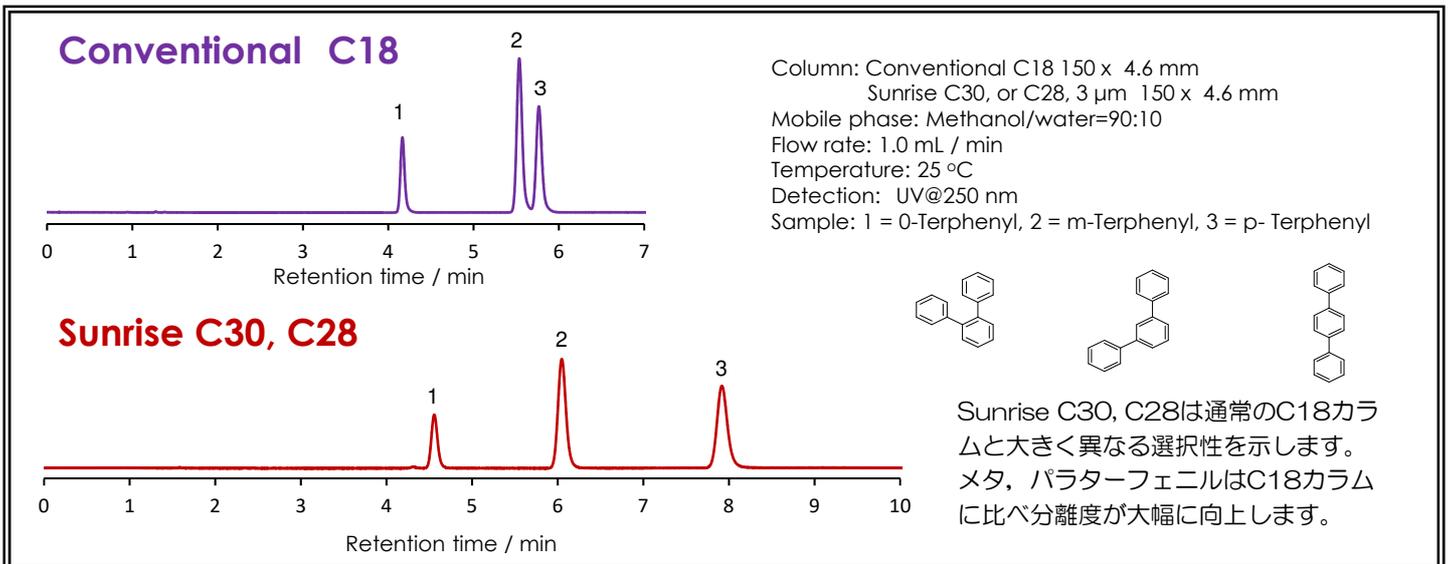
■ 異性体（キシレン）の分離



■ 異性体（ビタミンK1）の分離



■ 異性体（ターフェニル）の分離



Sunrise C18-SAC

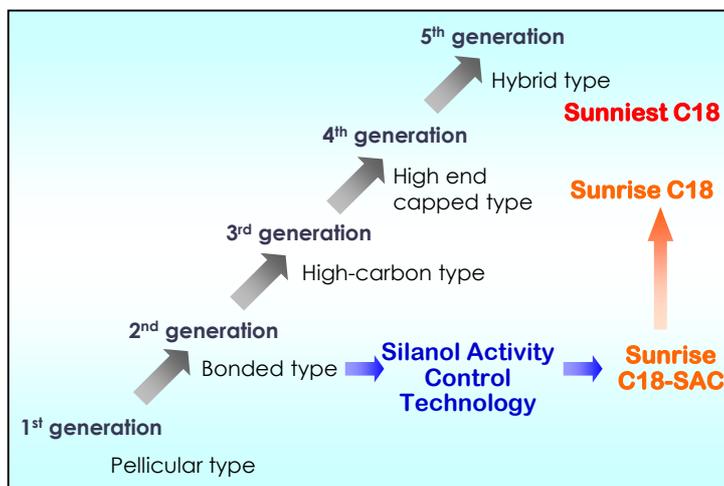
Silanol Activity Controlled C18 HPLC Column



◆ シラノール基の化学から生まれた新世代逆相固定相

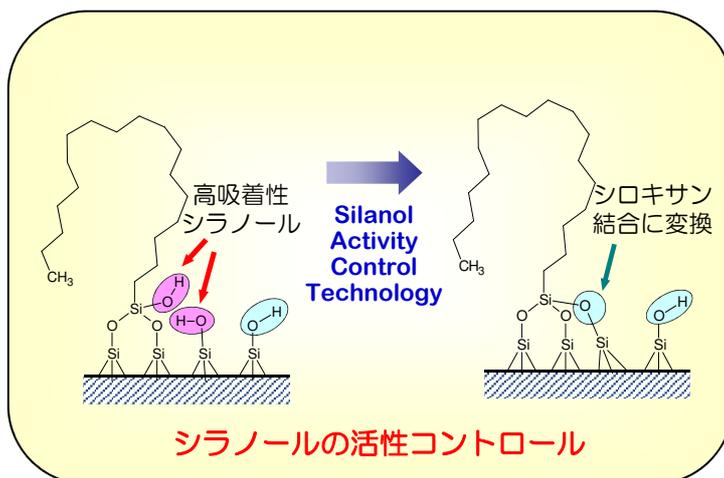
■ シラノール基とピークテーリング

一般に、C18 (ODS) 等の逆相型シリカ系固定相中に残存するシラノールは、吸着やピークテーリングの原因とされています。疎水基に近接するシラノールは不完全水和をしているため、高い吸着性を示します。特に、塩基性化合物の吸着は強く、極端なテーリングピークとなって溶出することもあります。これらの残存シラノールによる影響を低減させるため、従来より、種々のエンドキャッピング技術が開発されてきました。



■ シラノール活性の調節技術

ChromaNikでは、吸着活性の高いシラノールを選択的に低減させ、有効なシラノールのみを残存させる技術を開発しました。この技術の導入により高密度エンドキャッピングが可能となり、塩基性化合物のピーク形状を大幅に改善させることができました。また、活性調節後の水和性の高いシラノールをエンドキャッピングすることなく、固定相中に残存させたことにより、水素結合やイオン交換相互作用が加味された今までにない逆相分離モードを創出することができました。



◆ Sunrise C18-SACの特長

シリカ基材

比表面積: 340 m²/g, 細孔容積: 1.0 mL/g, 平均細孔径: 12 nm

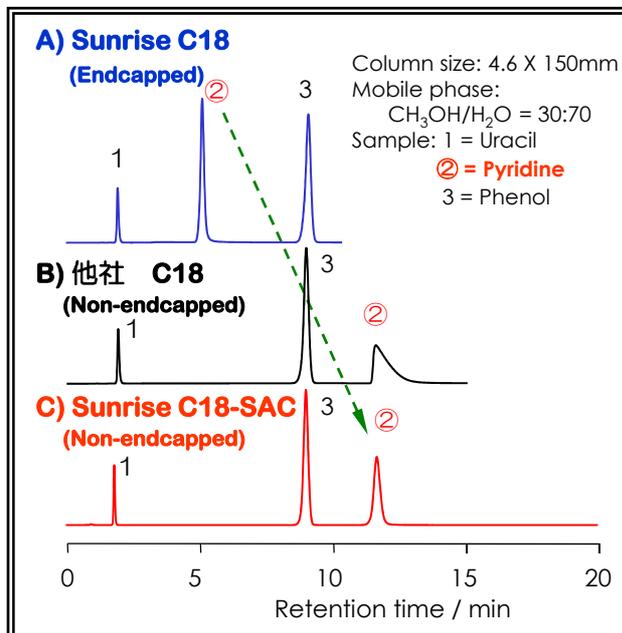
炭素含有量: 14%

粒子径: 3 μm, 5 μm

C18-SAC:

- ★有効なシラノールを残存させた“2nd Choice”カラム
- ★吸着活性の高いシラノールを極限まで抑制
- ★イオン交換性、水素結合性が加味された新規な分離機構
- ★塩基性化合物、極性化合物の分離に有効
- ★移動相を変更することなく選択性の改善が可能

■ ピリジンの溶出順序とピーク形状の比較



Sunrise C18-SAC

Silanol Activity Controlled C18 HPLC Column



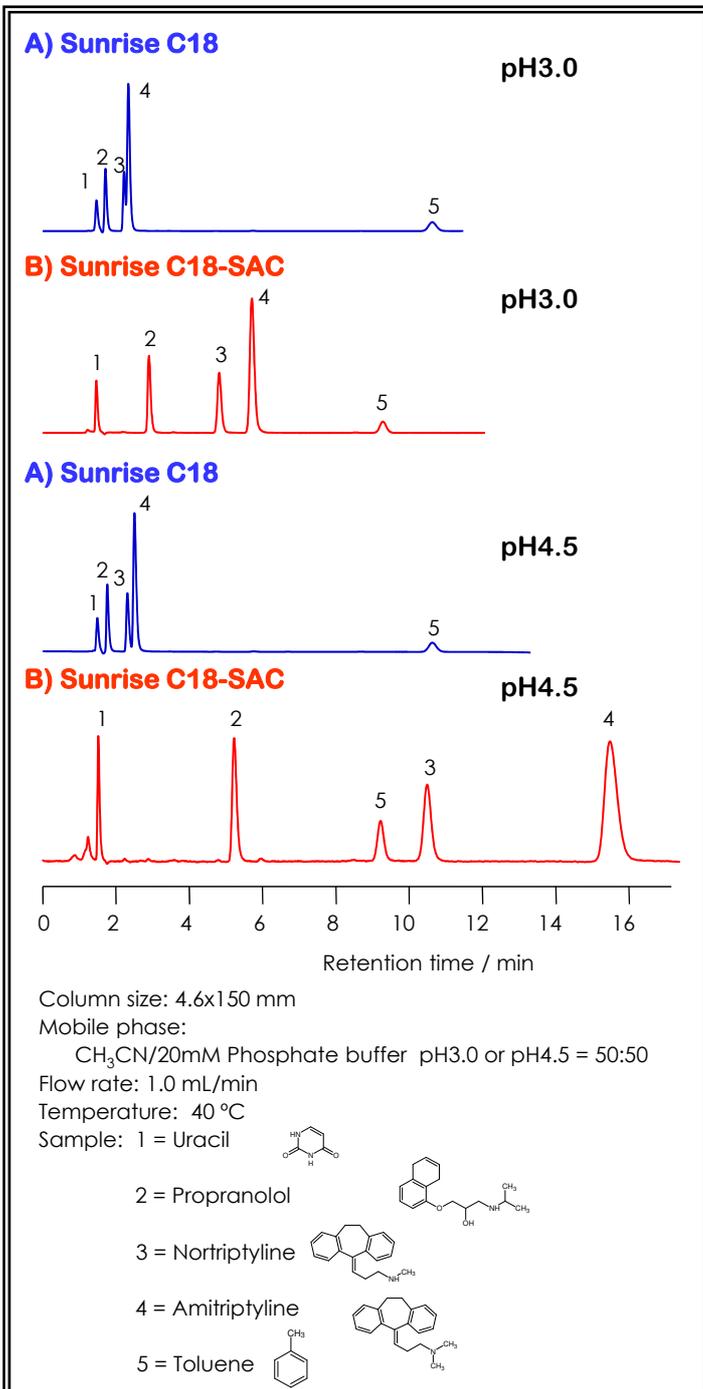
◆ Sunrise series が創出する新たな分離

* シラノール活性調節技術の有効性: Sunrise C18とC18-SACとの比較

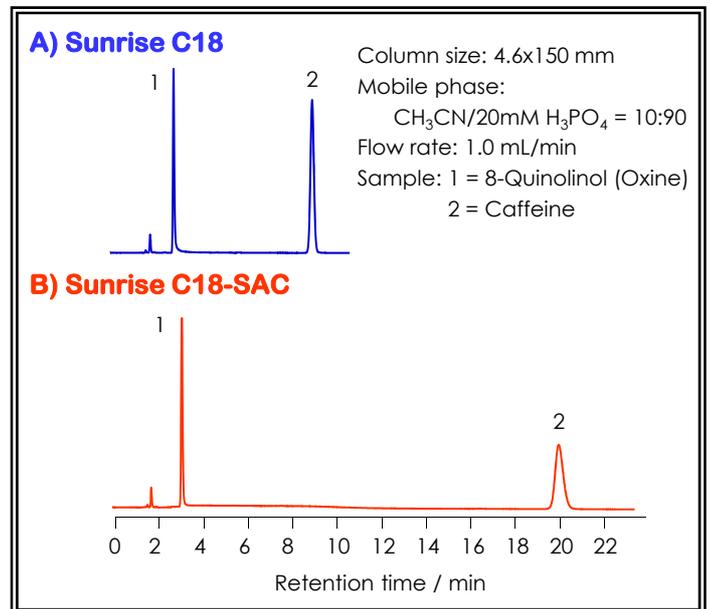
Sunrise C18 seriesは、いわゆるフルエンドキャッピングタイプのC18カラムです。汎用のC18カラムと同様な保持挙動を示します。一方、Sunrise C18-SACには意識的にシラノールを残存させてありますので、シラノールに基づく相互作用(水素結合、イオン交換等)がプラスされて分離が行われます。

例えば、塩基性化合物は、Sunrise C18では汎用のC18と同様に分離されますが、C18-SACではイオン交換相互作用により保持時間が大幅に増加します。一方、非イオン性化合物に対しては、2種のカラムともほぼ同じ保持を示します。また、C18-SACでは、水素結合性を示す含窒素化合物も強く保持する傾向にあります。

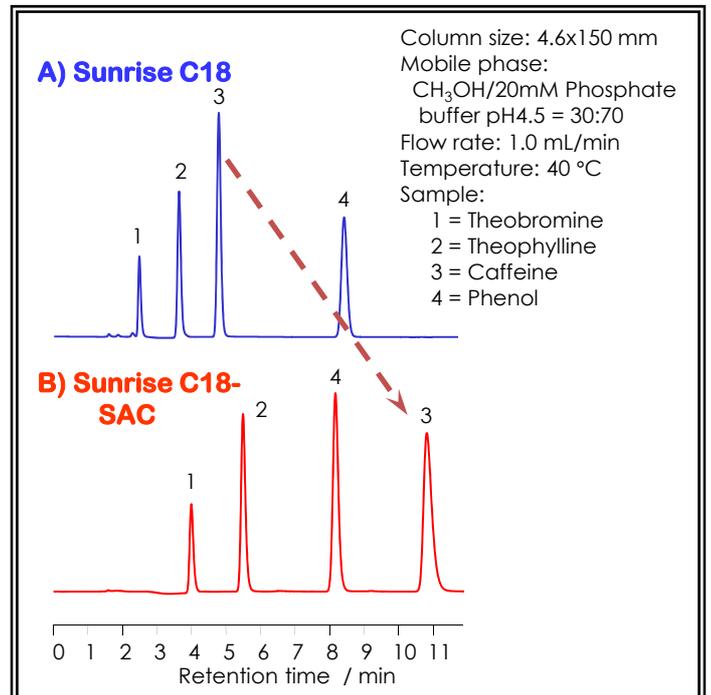
■ 塩基性化合物の選択性の比較



■ 金属配位性化合物の保持・ピーク形状の比較



■ カフェインの保持の比較



Sunrise C18-SAC

Silanol Activity Controlled C18 HPLC Column



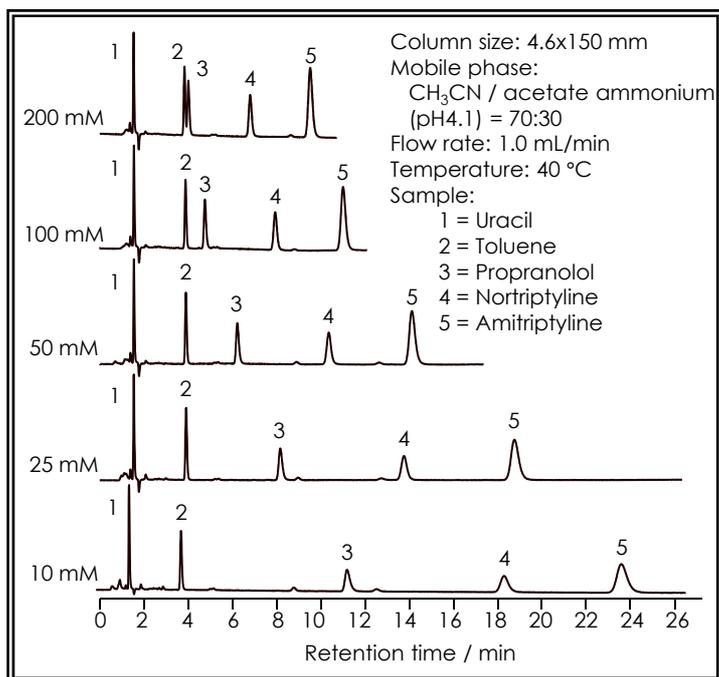
◆ Sunrise series が可能にした複合モード分離

*** 活性調節された残存シラノール基はイオン交換基として機能します！**

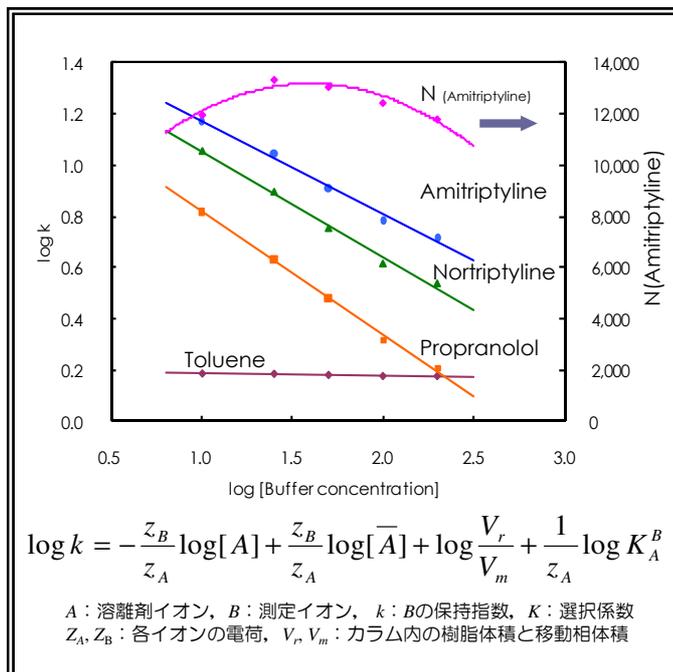
Sunrise C18-SACは、Sunrise C18と同一の高純度シリカゲルにオクタデシルシランを結合後、シラノール活性調節処理を行い、エンドキャッピング処理を行わずにシラノールを残存させてあります。炭素量は14%です。

Sunrise C18-SACでは、シラノール基に基づく相互作用(水素結合/イオン交換等)が加味されて分離が行われます。酸性条件下ではイオン交換相互作用が強く働きますので、緩衝液/塩濃度で分離の調節が可能です。

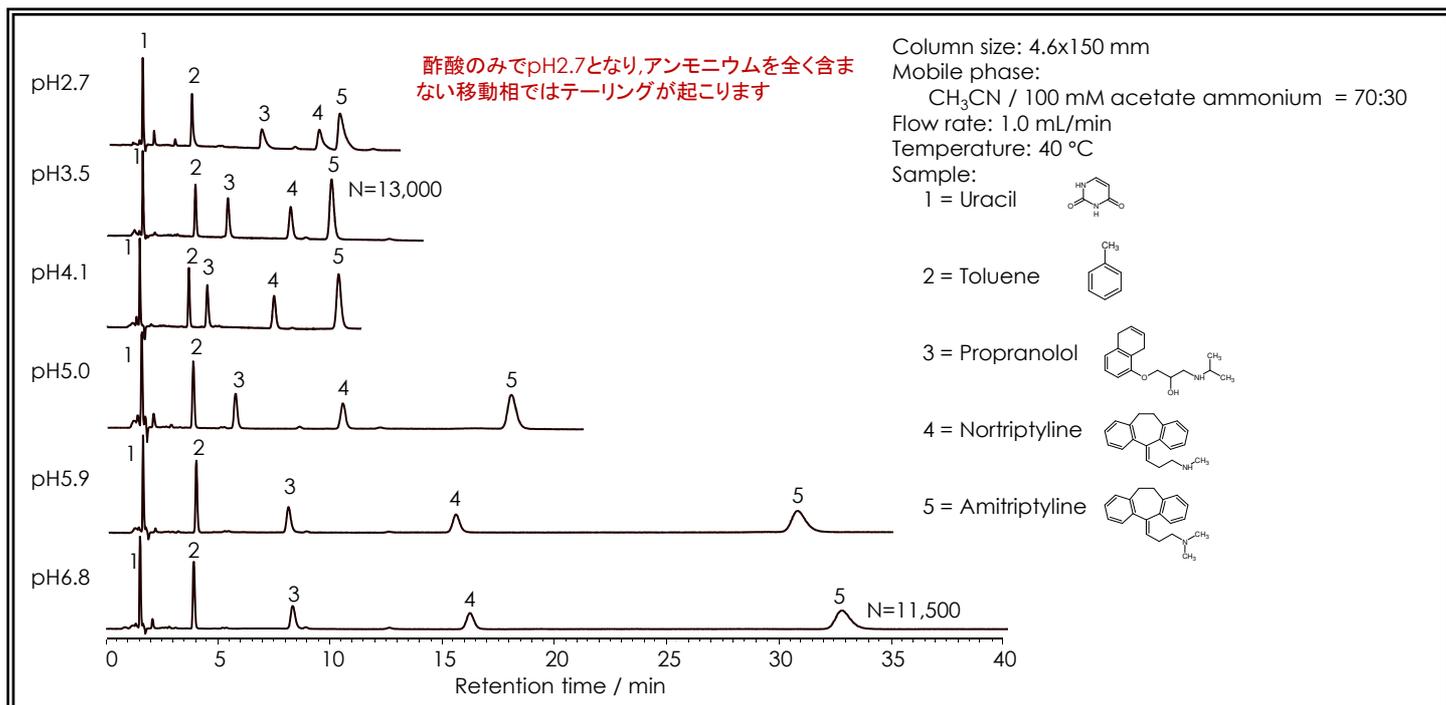
■ 異なる緩衝液濃度でのクロマトグラム (Sunrise C18-SAC)



■ 緩衝液濃度と保持指数との関係 (Sunrise C18-SAC)



■ 異なる緩衝液pHでのクロマトグラム (Sunrise C18-SAC)



Sunrise C30, C28, C18-SAC



価格表

内径 [mm]	長さ [mm]	Sunrise C30, 3 μ m		Sunrise C30, 5 μ m		Sunrise C28, 3 μ m		Sunrise C28, 5 μ m	
		型番	価格 [¥]	型番	価格 [¥]	型番	価格 [¥]	型番	価格 [¥]
2.0	50	SM2241	50,000	SM3241	45,000	ST2241	50,000	ST3241	45,000
	75	SM2251	53,000	—	—	ST2251	53,000	—	—
	100	SM2261	55,000	SM3261	50,000	ST2261	55,000	ST3261	50,000
	150	SM2271	60,000	SM3271	55,000	ST2271	60,000	ST3271	55,000
4.6	10	SM2411	25,000	SM3411	25,000	ST2411	25,000	ST3411	25,000
	50	SM2441	45,000	SM3441	40,000	ST2441	45,000	ST3441	40,000
	75	SM2451	48,000	—	—	ST2451	48,000	—	—
	100	SM2461	50,000	SM3461	45,000	ST2461	50,000	ST3461	45,000
	150	SM2471	55,000	SM3471	50,000	ST2471	55,000	ST3471	50,000
	250	SM2481	65,000	SM3481	60,000	ST2481	65,000	ST3481	60,000
10.0	250	—	—	SM3781	180,000	—	—	ST3781	180,000
20.0	250	—	—	SM3881	360,000	—	—	ST3881	360,000

内径 [mm]	長さ [mm]	Sunrise C18, 3 μ m		Sunrise C18, 5 μ m		Sunrise C18-SAC, 3 μ m		Sunrise C18-SAC, 5 μ m	
		型番	価格 [¥]	型番	価格 [¥]	型番	価格 [¥]	型番	価格 [¥]
2.0	50	SB2241	40,000	SB3241	35,000	SA2241	50,000	SA3241	45,000
	75	SB2251	43,000	—	—	SA2251	53,000	—	—
	100	SB2261	45,000	SB3261	40,000	SA2261	55,000	SA3261	50,000
	150	SB2271	50,000	SB3271	45,000	SA2271	60,000	SA3271	55,000
4.6	10	SB2411	25,000	SB3411	25,000	SA2411	25,000	SA3411	25,000
	50	SB2441	35,000	SB3441	35,000	SA2441	45,000	SA3441	40,000
	75	SB2451	38,000	—	—	SA2451	48,000	—	—
	100	SB2461	40,000	SB3461	35,000	SA2461	50,000	SA3461	45,000
	150	SB2471	45,000	SB3471	35,000	SA2471	55,000	SA3471	50,000
	250	—	—	SB3481	50,000	—	—	SA3481	60,000
10.0	250	—	—	SB3781	150,000	—	—	SA3781	180,000
20.0	250	—	—	SB3881	300,000	—	—	SA3881	360,000

※上表以外のサイズに関しても製造可能です。詳細は(株)クロマニクテクノロジーズまでお問合せ下さい。

※上記価格には消費税は含まれておりません。上記価格表は2019年4月現在の国内販売価格です。

※外観および仕様は改良のため、予告なく変更する場合がございますのでご了承願います。

※ Sunrise C18カラムは現在の在庫品を以って生産終了と致します。



開発・製造・発売元

1904

株式会社 クロマニクテクノロジーズ

代表取締役社長 長江 徳和

552-0001 大阪府大阪市港区波除6-3-1

TEL: 06-6581-0885 FAX: 06-6581-0890

E-mail: info@chromanik.co.jp URL: http://chromanik.co.jp