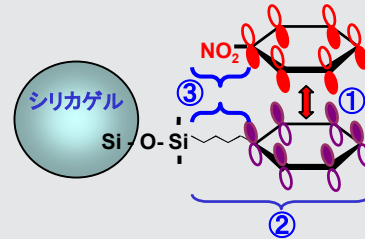


## Ascentis Phenyl 保持メカニズム Phenylカラムの使い方

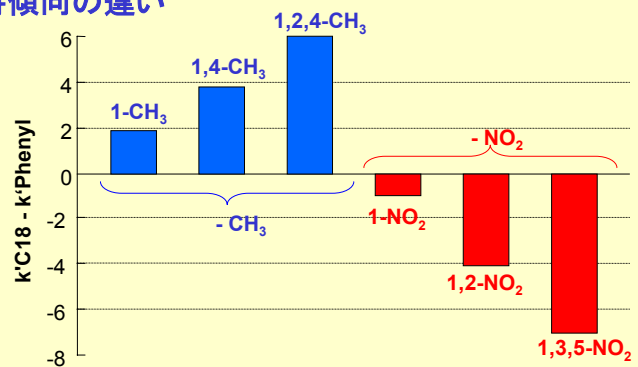
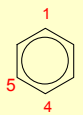
Ascentis Phenylの保持メカニズムは、固定相の $\pi$ 電子と分析種の $\pi$ 電子との間で起こる $\pi$ - $\pi$ 相互作用(図中①)とPentyl基のスペーサーを含む固定相全体の疎水性度とのC18より弱めの疎水性相互作用(図中②)が主な機構です。また、安定な固定相とするために重要な点は、適度な距離を持つスペーサーの存在です(図中③)。この点は後述します。

下図ではPhenylカラムとC18カラムの選択性の違いを示しています。メチル基が増え、単純に疎水性度だけがk値が増す実験では、PhenylカラムよりC18カラムでの保持が強くなり、ニトロ基が増す実験では逆にC18カラムよりPhenylカラムでの保持が強くなる傾向があります。これはニトロ基などの極性基が分析種の $\pi$ 電子密度を変化させ、固定相の $\pi$ 電子とより強く相互作用するためです。



### Ascentis Phenyl vs. Ascentis C18 保持傾向の違い

カラム: 15cm x 4.6mm ID, 5 $\mu$ m  
 移動相: 水:アセトニトリル (40:60)  
 流速: 1.0mL/min, 温度: 30°C, 検出: UV at 210nm  
 注入量: 5 $\mu$ L,



右図において、Ascentis Phenylの保持強度は最も強く、且、シャープである事がわかります。

また、Ascentis、W社の製品は、ピークがシャープに分離できているのに対し、A社の製品はリーディングとテーリングを起し、分離がなされていません。前者はスペーサーとしてアルキル鎖を固定相に導入しているのに対し、後者はシリカ表面に直接Phenyl基が導入されたタイプのカラムです。これは、立体的に大きなPhenyl基が固定相表面に導入された際、スペーサーがないと、少しでも立体的な分析種では、 $\pi$ - $\pi$ 相互作用も起こりにくく、且、エンドキャップ剤の導入を阻害するため、シラノールの影響を大きく受けるカラムとなってしまうためです。

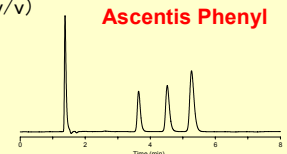
我々、シグマアルドリッチは、Ascentis Phenylには適度なスペーサーを導入され、且、Ascentisの高密度な固定相(&エンドキャップ剤)導入技術で理論通りのPhenylカラムを作成したと自負しております。

### 他社類似カラムとの比較

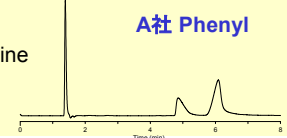
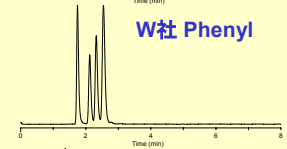
カラム: 5 $\mu$ m, 4.6mm I.D., 150mm L, (581616-U)  
 移動相: 0.1%酢酸アンモニウム(34674):メタノール  
 25:75(v/v)

流速: 1.0mL/min  
 温度: 35°C  
 検出: UV, 220nm

1. Maleic acid  
 2. Pheniramine



3. Methapyrilene  
 4. Diphenhydramine



**SIGMA-ALDRICH™**

シグマ アルドリッチ ジャパン株式会社 アナリティカル事業部

〒140-0002 東京都品川区東品川2-2-24 天王洲セントラルタワー4F

TEL.03-5796-7350 / FAX.03-5796-7355

〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-7-38 新大阪西浦ビル

TEL.06-6397-5963 / FAX.06-6397-4649

E-mail: [sialjpsp@sial.com](mailto:sialjpsp@sial.com)