

## 超高速分析を可能にする次世代カラム Shim-pack HT-ODS

## Shim-pack HT-ODS - New High Throughput HPLC Column

近年、コンビナトリアルケミストリー分野において合成装置の自動化やスクリーニングのハイスループット化と共に分析に対してもスループットの向上が求められています。また、コンビナトリアルケミストリー関連分野に限らず、分析の時間短縮や溶媒消費量の削減は業務の効率化や環境保全対策の一環として要求が高まっています。

Shim-pack HT-ODSはそのような期待にお応えするために新たに開発されたカラムです。

本カラムは粒子径 $2\mu\text{m}$ の非多孔質（ノンポラス）高純度シリカゲルにオクタデシルシリル基を導入した充填剤を内径 $4.6\text{mm}$ 、長さ $30\text{mm}$ のステンレス管に充填しております。カラム長を短くすることにより非保持時間が短縮され、更に比表面積の小さな非多孔質シリカを用いることによって、低有機溶媒濃度でも短時間で溶出させることが可能です。

また、本カラムには充填剤の物性に関するバッチごとの証明とカラムごとの充填状態を証明する品質証明書が添付されており分析法バリデーションを支援しております。

## 非多孔質化のメリット

Profits of non-porous silica-gel

現在、最も汎用的に使用されている粒子径 $5\mu\text{m}$ のポラスシリカゲルを基剤とするODSカラム（内径 $4.6\text{mm}$ 、長さ $33\text{mm}$ ）との比較クロマトグラムをFig.1に示しました。これら2つのクロマトグラムにおける分離度はほぼ同じであり、時間は約 $1/3$ に短縮されております。従来のカラムでも流量を上げることにより時間短縮は可能ですが1検体あたりの移動相消費量を減らすことは出来ません。Shim-pack HT-ODSでは非多孔質化と粒子の微細化によりこの分析例に示しましたように流量 $1\text{mL}/\text{min}$ 程度でのハイスループット分析を可能と致しました。

Table 1 分析条件  
Analytical conditions

Mobile phase	: A ; Water / Acetonitrile (95/5) B ; Water / Acetonitrile (95/5) A B Linear Gradient Elution
Flow rate	: $1.0\text{mL}/\text{min}$
Temperature	: $25$
Detection	: $254\text{nm}$

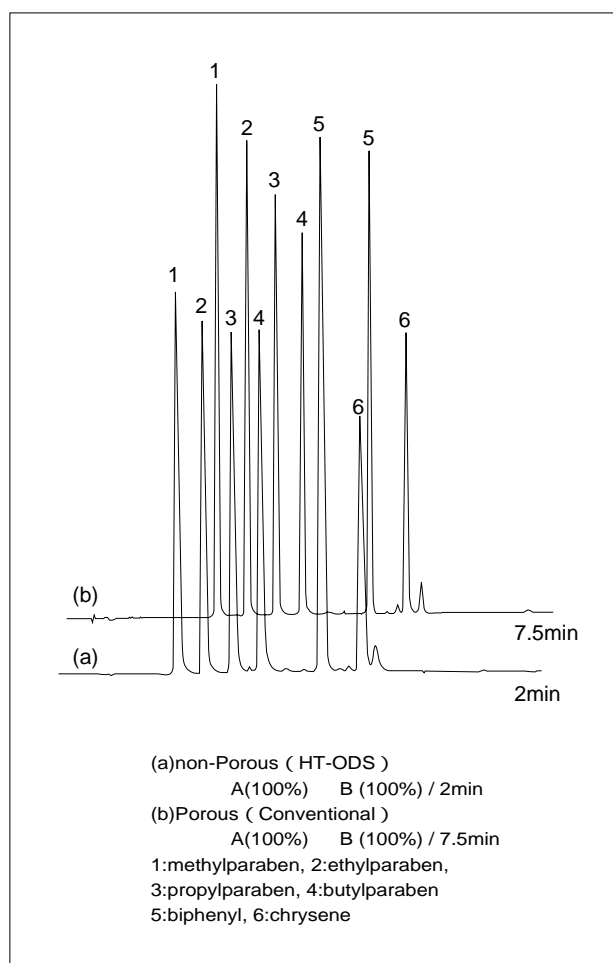


Fig.1 従来型充填剤との比較  
Comparison of Conventional Porous Silica Gel

## Shim-pack HT-ODSを有効に活用するために

Notes for well utilizing HT-ODS performance

Shim-pack HT-ODSでは非常にシャープなピーク形状により高い分離能が得られますが、その性能を最大限に発揮させるためには、以下のようないくつかの装置環境及び分析条件に関する注意点が必要です。

### (1) 検出器フローセルの影響

Fig.1と同様の分析条件にて、通常の分析フローセルとセミマイクロフローセルを比較しました結果をFig.2に示しました。移動相流量は1.0mL/minと通常の分析流量域ですが、非常にシャープなピークであるため検出器フローセルの容量を小さくする必要があります。通常の分析フローセルではセル内での拡散や平均化により、ピーク形状が悪くなりカラム本来のパフォーマンスが得られません。セミマイクロフローセルの使用をお勧めいたします。

### (2) 検出器レスポンスの影響

Fig.3に検出器レスポンスの違いによるクロマトグラムへの影響を示しました。レスポンスが遅い場合には平均化により、上記フローセルの場合と同様にピーク形状が悪くなります。検出器及びデータ処理装置のレスポンスは最高に設定してください。

### (3) その他

一般の多孔質カラムに比べて比表面積が小さいため、有機溶媒使用量を削減することも可能です。したがって、従来のカラムでの分析と比較して、有機溶媒濃度を低めに設定してください。グラジエント分析においても初期有機溶媒濃度を低くしてください。

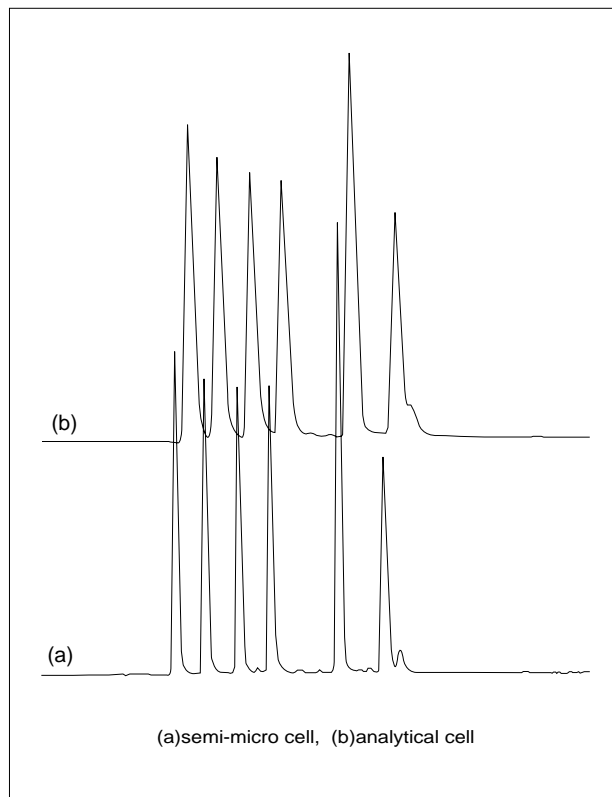


Fig.2 セルの比較  
Comparison of Flow Cell

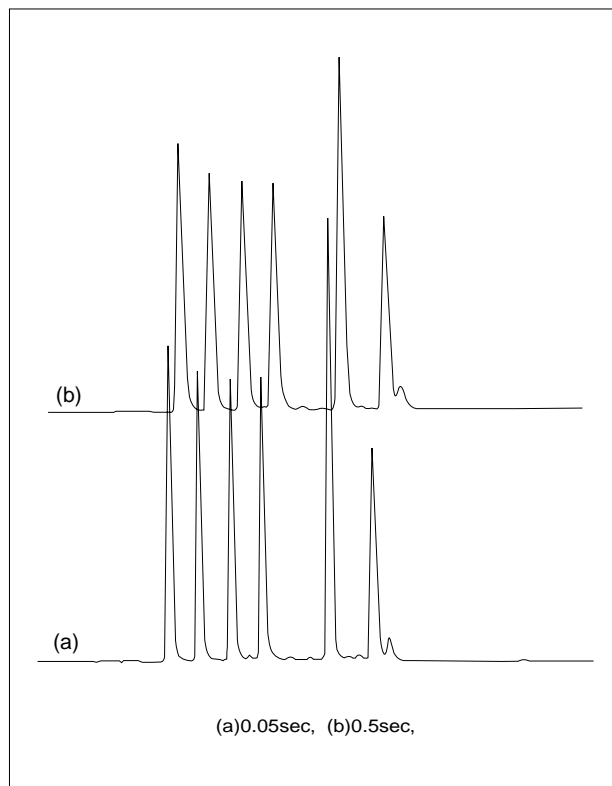


Fig.3 検出器レスポンスの比較  
Comparison of Response

初版発行：1999年12月

**島津製作所** 分析計測事業部  
応用技術部

島津分析コールセンター

☎ 0120-131691(携帯電話不可)  
● 携帯電話専用番号(075)813-1691

本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。改訂版は下記の会員制Web Solutions Navigatorで閲覧できます。  
<https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>

会員制情報サービス「Shim-Solutions Club」にご登録ください。  
<https://solutions.shimadzu.co.jp/>  
会員制Webの閲覧だけでなく、いろいろな情報サービスが受けられます。