

## 取扱説明書

### ■はじめに

本製品を安定して長期間使用するために、取扱説明書をよくお読みの上、正しく使用してください。

Shim-pack Fast-OAはイオン排除クロマトグラフィーによる有機酸分析用のカラムです。

### ■仕様

本製品の製品仕様は下記のとおりです。

項目	Shim-pack Fast-OA
基材	スチレンジビニルベンゼン共重合体
イオン交換基	スルホ基
粒子径 (μm)	5
カラムサイズ	100 mm L. × 7.8 mm I.D.
最大流速 (mL/min)	0.8
最大使用圧力	25.0 MPa以下かつ カラム1本あたりの差圧として7.0 MPa以下
連結本数	ガードカラム1本+分析カラム最大3本まで
使用温度範囲	50 °C以下

### ■ご使用にあたって

カラムの外観、梱包等に異常がないかを確認してください。

Shim-pack Fast-OAは、製品ごとに品質検査された後に出荷されています。その結果は検査成績書にまとめられ、製品パッケージのなかに添付されています（ガードカラムは対象外）。検査成績書にはカラムシリアルNo.、カラム性能、検査移動相などが記載されていますので大切に保管してください。

また、出荷時において、製品は成績書記載の規格を満たしていますが、この規格は本カラムが適用できるすべての化合物に対して、保持時間やピーク形状を保証するものではありません。

**注 記** 化合物の溶出時間およびピーク形状は使用状態によって変化します。本カラムを使用して分析法を開発、検証するときは、あらかじめ、カラムが規格を満たしていることを確認してください。

### ■カラムの取り付け

カラムには通液方向があります。カラムラベルに表示された方向 (→) を確認して接続してください。

配管接続部分に空隙があると液もれやカラム性能（理論段数、ピーク対称性）の低下の原因となります。接続の際には空隙が生じないようにするとともに、配管の切断面やフェルル先端長に注意してください。

カラム外要因によるピーク広がりを抑えるために、配管は必要最小限の長さにしてください。

カラムの接続にはメイルナットを使用してください。なお、メイルナットは下記の製品名、製品番号で入手できます。

品名	P/N	備考	耐圧
メイルナットPEEK	228-18565-84	5個入り	20 MPa
UHPLCフィッティング2 S	228-56867-41	1個入り	130 MPa

**注 記** 流路内の汚れや空気がカラムの中に入ると、カラムが劣化することがあります。カラムを接続する前には必ず移動相を送液し、流路を洗浄してください。

### ■移動相

本カラムでは基本的に酸の水溶液を移動相に使用します。酸にはりん酸やp-トルエンスルホン酸、過塩素酸などを用います。

移動相を調製する際には、以下の点にご注意ください。

- ・ 試薬は試薬特級、HPLC用またはそれに準ずるグレード以上のものを使用してください
- ・ 水はHPLC用またはそれに準ずるグレード以上のものを使用してください

- ・ 試薬中の金属イオン濃度が高い場合、分離性能が低下することがあります。試薬中の不純物が分析に影響する場合は、試薬を変更することで改善できることがあります。

### ■試料

本カラムに注入する試料を準備する際、以下の内容に注意してください。

- ・ 本カラムに注入できる試料はpH1~11の水溶液です。10%以下の濃度であれば水と混和する有機溶媒を含有できます。これらの範囲を超えるときは、水または移動相で希釈してください。
- ・ 試料に疎水性の高い化合物や移動相中で析出またはゲル化する化合物が含まれるときは、固相抽出又は液相抽出などの前処理によって、化合物を除去してください。
- ・ 試料にたんぱく質などのイオン性高分子が含まれるときも、抽出や限外ろ過によって、同様に除去してください。
- ・ 試料は、あらかじめメンブランフィルタ (0.2~0.45 μm) でろ過してから、注入してください。

**注 記** 試料由来の汚れが蓄積し、カラム圧の上昇、目的化合物の保持時間の変化、ピーク形状の悪化などの現象が現れることがあります。使用するときは必ずガードカラムを接続し、定期的に変換するようにしてください。

### ■カラムの取り扱い

カラムを落としたり、ぶつけたりしないでください。強いショックを与えるとカラムが劣化する原因となります。

カラムを長期間安定して使用するために「■仕様」の項に記載された使用条件を守って使用してください。特に圧力については、圧力上限付近での連続使用や、急激な圧力変化はカラム寿命を低下させる要因となるためご注意ください。

カラムを取り外す時は、圧力計の表示が0になってから行ってください。

### ■カラムの洗浄

0.1%りん酸水溶液を、流量0.6 mL/min、カラム温度50 °Cで3時間以上通液洗浄してください。洗浄後、水を10分間通液後、分析用移動相に置換してください。

### ■カラムの保管

カラムをしばらく使用しないときは、カラムを装置から外し、ストッププラグで両端に栓をして、温度変化の少ない室内で保管してください。

温度が高くなる場所や凍結のおそれのある場所では保管しないでください。

一か月以内の保管には封入液は移動相のままでも問題ありません。一か月を超えて保管する際には、検査成績書記載の封入液に置換し、一か月ごとに封入液の入れ替えを行ってください。

**注 記** 充てん剤は一度乾燥すると、再生できません。保管するときはカラム両端の栓をしっかりと締めてください。

### ■カラムの廃棄

カラムは産業廃棄物として、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）」および各自自治体の条例に従って処理してください。

### ■テクニカルサポート

本カラムの技術的なご質問やご相談については、以下の窓口で承ります。ただし、前記取り扱い注意事項に従わないで使用して劣化したものにつきましては、保証いたしかねます。

島津分析コールセンター

フリーダイヤル：0120-131691

e-mail：analytic@group.shimadzu.co.jp

## Instruction Manual

### ■ Introduction

This product is a Shim-pack Fast-OA which is an organic acid analysis column by ion exclusion chromatography. Please read the following instructions before use.

### ■ Specifications

The product specifications are as follows.

Item	Shim-pack Fast-OA(G)
Base material	styrene divinyl benzene copolymer
Ion exchange group	sulfo group
Particle size (μm)	5
Column size	100 mm L. × 7.8 mm I.D.
Max. Flow rate (mL/min)	0.8
Max. Pressure	25.0 MPa or less and 7.0 MPa or less as the differential pressure per 1 column
Number of connectable columns	Guard column and up to 3 analytical column
Max. Temperature (°C)	50 °C

### ■ Operating Precautions

Please check if anything is missing or damaged before use. If there are any signs of damage, notify your local Shimadzu representative at once. The Shim-pack Fast-OA series columns are shipped with the solvent used for the final QC test of the column, as detailed in the column performance report delivered with the column (Guard column and cartridges are excluded). The performance report includes the column serial number, column performance, etc. Please keep it.

At the time of shipment, the product meets the test specification described in the certificate, but this specification does not guarantee retention time or peak shape for all compounds applicable to this column.

**Note** The elution time and peak shape of the compound change depending on the condition of use. Make sure that the column meets the specifications when develop and validate an analytical method using this column.

### ■ Column Installation

The flow direction of the column is shown on the column (→). When installing the column, ensure that the flow direction matches the mobile phase flow direction.

The presence of voids in the tubing connect part may cause leakage and deterioration of column performance (theoretical plate, peak symmetry). Precaution the ferrule tip length or cut surface of the tubing to avoid voids.

Use the shortest tubing connection from the injector to the column to minimize peak broadening.

The column should be connected with male nuts. Male nuts can be ordered by referring to the part number below.

Item name	P/N	Remarks	Pressure
Male nut, PEEK	228-18565-84	5 pcs	20 MPa
UHPLC Fitting 2.5	228-56867-41	1 pc	130 MPa

**Note** Contaminations or air may shorten the column life. Before connecting the column, be sure to flush the flow line by mobile phase.

### ■ Mobile phase

This column basically uses an acid solution as the mobile phase. For example, phosphoric acid, p-toluenesulfonic acid, perchloric acid are used. Keep the following points when preparing the mobile phase.

- Use a reagent with a special grade, HPLC grade or equivalent grade or higher. Use water with HPLC grade or higher. If the metal ion concentration in the reagent is high, separation performance may be degraded. If impurities in the reagent affect the analysis, it may be possible to improve by changing the reagent.

### ■ Sample

When preparing the sample to be injected into this column, pay attention to the following.

- The sample that can be injected into this column is an aqueous solution with pH 1-11. It may contain an water soluble organic solvent, as long as the concentration is 10% or less. If it exceeds these ranges, dilute with water or mobile phase solution.
- If the sample contains highly hydrophobic compounds or compounds that precipitate or gel in the mobile phase, remove the compounds by pretreatment such as solid phase extraction or liquid phase extraction.
- If the sample contains an ionic polymer such as protein, remove it similarly by extraction or ultrafiltration.
- Filter the sample with a membrane filter (0.2 to 0.45 μm).

**Note** Contamination from the sample may accumulate, and may show a increase in column pressure, changes in retention time of the target compound, or deterioration of peak shape. Be sure to connect a guard column when using it and replace it periodically.

### ■ Flushing the Column

Flush the column with 0.1% aqueous phosphoric acid solution at a flow rate of 0.6 mL/min and a column temperature of 50 °C for at least 3 hours. Flush the column for 10 minutes with water, and replace it with the mobile phase.

### ■ Column Handling Precautions

Do not drop or hit the column. Strong shocks can cause the column to deterioration.

To maximize column life, use the columns within the usage condition shown in the “■ Specifications”.

Also, use the P.Max around continuously or suddenly change the pressure, which may cause a decrease in the column life, should be a precaution. Column should be disconnected from the system after the pressure gauge indicates “0”.

### ■ Column storage

When the column will not be used for a while, remove the column from the LC system, plug both ends with a stop plug, and store in a room with minimize temperature fluctuation. Do not remove the cartridge. Do not store in places where temperatures may rise or where there is a risk of freezing. There is no problem that column filling solution keeps the mobile phase when stored for less than one month. When storing for more than one month, replace the filling solution periodically with the mobile phase in the column performance report.

### ■ Disposal Precautions

When disposing of the column, do so in accordance with the processing standards determined by law, separately from general industrial waste and household garbage.

### ■ Technical Support

Should you find any defect in performance, please contact your local Shimadzu representative, who will ensure your complete satisfaction. We regret that we cannot guarantee the lifetime of columns, also that we cannot accept any claim when performance has deteriorated due to noncompliance with the operation procedures elucidated above, or as a result of normal aging.