

CoreFocus

Shim-pack™ Bio IEX Series

取扱説明書

■はじめに

優れたカラム性能を持つShim-pack Bio IEXシリーズを安定して長期間使用するために、本取扱説明書をよくお読みの上、正しく使用してください。

■仕様

本製品の製品仕様は下記のとおりです。

項目	Shim-pack Bio IEX Q/Bio IEX SP		
基材	多孔性親水性ポリマー		
イオン交換基	-CH ₂ N ⁺ (CH ₃) ₃ / -CH ₂ CH ₂ CH ₂ SO ₃ ⁻		
出荷時対イオン	Cl ⁻ / Na ⁺		
粒子径 (μm)	5		
カラムサイズ 長さ×内径 (mm)	30×4.6	50×4.6	100×4.6
推奨流速 (mL/min)	0.5～0.8	0.5～0.7	0.4～0.5
最大流速 (mL/min)	1.0	0.8	0.6
最大圧力 (MPa)	2.5	3.0	3.5
使用pH範囲	2.0～12.0		
使用温度範囲	4～60℃		
カラム材質	PEEK		

項目	Shim-pack Bio IEX Q-NP/Bio IEX SP-NP					
基材	非多孔性親水性ポリマー					
イオン交換基	-CH ₂ N ⁺ (CH ₃) ₃ / -CH ₂ CH ₂ CH ₂ SO ₃ ⁻					
出荷時対イオン	Cl ⁻ / Na ⁺					
粒子径 (μm)	5			3		
カラムサイズ 長さ×内径 (mm)	30×4.6	50×4.6	100×4.6	30×4.6	50×4.6	100×4.6
推奨流速 (mL/min)	1.0～1.5	1.0～1.2	0.2～0.8	0.7～1.0	0.5～1.0	0.2～0.5
最大流速 (mL/min)	1.8	1.5	1.0	1.3	1.0	0.6
最大圧力 (MPa)	6.0	10.0	12.0	25.0		
使用pH範囲	2.0 ～ 12.0					
使用温度範囲	4 ～ 60 °C					
カラム材質	PEEK					

■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。充填剤名、粒子径、カラムサイズ等に誤りはないかを確認してください。

出荷検査レポートが同封されていることを確認してください。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。

■カラムの性能

Shim-pack Bio IEXシリーズは、製造にあたり厳格な品質管理を行い、安定した品質の製品をお客様にお届けしております。カラムには検査時の移動相が封入されています。

移動相を置換する場合は、有機溶媒同士の混和性や塩の析出に十分ご注意ください。

■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。空隙が生じないように、配管のフェラル先端長や切断面に注意してください。

なお、カラムの接続にはメイルナットを使用してください。接続の際には、余分な空隙が生じないように気を付けてください。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
メイルナット 1.6 MN	228-16001	1個入り	130 MPa
フェルール 1.6 F	228-16000-10	1個入り	130 MPa
UHPLCフィッティング 2 S	228-56867-41	1個入り	130 MPa
Nexlock フィッティング	228-62544-90	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。

溶出の早いピークがテーリングする場合、その原因としてデッドボリュームが考えられます。カラムジョイント部分に接続配管が奥まで挿入されているか確認してください。

また、インジェクターおよび検出器への配管は、使用するカラムの内径やその分析系に適した内径、長さの配管を選択してください。特に、セミマイクロカラムなどを用いて低流量で分析する場合には配管の影響が大きくなります。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。

■試料

試料はなるべく移動相と同じ組成の溶媒（グラジエント時は初期溶媒）に溶かしてください。

試料溶液の塩濃度やpHが移動相と異なる場合、ピークの広がりや吸着量の低下が生じることがあります。あらかじめ脱塩や希釈等によって初期移動相の組成に合わせてください。

■カラムの目詰まり等

圧力上昇やピーク割れの原因としては、カラム入口のフィルターの目詰まりや汚れが考えられます。そのため、移動相は 0.45 μm 以下のメンブランフィルターなどでろ過してから使用してください。また、試料液は、メンブランフィルター（0.2~0.45 μm ）などでろ過してから注入してください。

■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。

前頁の製品仕様に示した最大流速、最大圧力以下で使用してください。急激な圧力や流速の変動はカラム性能を低下させる恐れがあるため避けてください。また、使用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。

試料注入バルブの緩慢な操作や圧力変動の大きいオートサンプラーは、カラム入口に急激な圧力変化を与え、カラムの早期劣化につながりますので注意してください。

一般的には 20~50 mM の緩衝液を初期移動相として目的試料を吸着させ、塩濃度グラジエント（NaCl濃度を 0~500 mM 程度の範囲で上げるグラジエントが一般的です）、もしくはpHグラジエントにより溶出させて分離します。最終移動相では溶出されずにカラムに残った夾雑物を除去するため、分析ごとに1 M程度のNaClを含む緩衝液を通過することをお勧めします。

水溶性有機溶媒は 30% 程度まで移動相へ添加可能です。添加前に緩衝液中の塩が析出しないことを確認してください。このほかにも、タンパク質の変性剤として使用される尿素（ ≤ 8 M）や塩酸グアニジン（ ≤ 6 M）、非イオン性界面活性剤、カチオン性界面活性剤（Shim-pack Bio IEX Q/Q-NPのみ）、アニオン性界面活性剤（Shim-pack Bio IEX SP/SP-NPのみ）などの添加が可能です。

酸化剤を含む溶媒を移動相として使用することは避けてください。

■カラムの保管

カラムを長期間保管する場合にも出荷時封入と同じ溶媒に置換してください。1週間以内であれば高濃度の塩を除去後、分析移動相でそのまま保管できます。

カラムの出荷時封入溶媒は下に示すとおりです。

出荷時封入溶媒

Shim pack Bio IEX Q/Q-NP : 20 mM Tris-HCl buffer (pH 8.1)

Shim pack Bio IEX SP/SP-NP : 20 mM sodium phosphate buffer (pH 6.8)

■カラムの洗浄

試料中の脂溶性物質や溶解性の小さい物質等がカラムに吸着することにより、保持時間やピーク形状の変化、圧力上昇が生じることがあります。この場合、以下に示す手順でカラムの洗浄を行ってください。これらの洗浄を行ってもカラム性能が回復しない場合は、新しいカラムと交換してください。

まず、カラムを出荷時封入溶媒に置換してください。次に、出荷時封入溶媒を通過しながら、インジェクターを用いて下記(1)~(4)の洗浄溶媒を順に各 4~5 mL になるまで注入してください（サンプルループは ≥ 2 mL等大きいものが便利です）。

洗浄溶媒

(1) 0.2 N NaOH水溶液／アセトニトリル（80／20）

(2) 1 M 酢酸水溶液

(3) 非イオン性界面活性剤を添加した移動相

(4) 6 M 塩酸グアニジンを添加した移動相

各溶媒で洗浄ごとに保持時間やピーク形状が回復しているか確認してください。

■テクニカルサポート

Shim-pack Bio IEXシリーズは厳しい品質管理のもとで製造、検査、包装、出荷されておりますが、万一不具合がございましたら、下記の窓口までご連絡ください。

ただし、寿命に関する内容、および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。

Ⓜ 島津シーエルシー

東日本営業課

住所：東京都台東区浅草橋5-20-8 CSタワー5F

TEL：03-5835-0120 FAX：03-5835-0124

西日本営業課

住所：大阪市東淀川区東中島1-18-22

新大阪丸ビル別館9F

TEL：06-6328-2255 FAX：06-6328-2277

<https://solutions.shimadzu.co.jp/glc/>

gsupport@glc.shimadzu.co.jp