使用説明書
BioPro IEX, Accura BioPro IEX

タンパク質・核酸分離用カラム

① はじめに

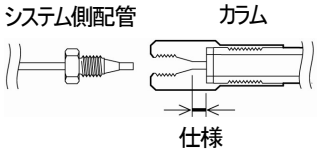
このたびは高速液体クロマトグラフィー用 BioPro IEX カラムおよび Accura BioPro IEX カラムをお買い上げいただきありがとうございます。本製品は、親水性ポリマーに強アニオン交換基（第 4 級アンモニウム基）／強カチオン交換基（スルフォプロピル基）を導入したタンパク質・核酸分離に最適なカラムです。高分離・高吸着量のポーラス（多孔性）ポリマータイプ BioPro IEX QA／SP と、超高速・高分離に最適なノンポーラス（非多孔性）ポリマータイプ BioPro IEX QF／SF から構成されています。

弊社は BioPro IEX カラムおよび Accura BioPro IEX カラムの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（検査成績書『COLUMN INSPECTION REPORT』をご参照ください）。お届けしましたカラムの性能を十分に発揮させ、永らくご使用いただくために本使用説明書をご一読のうえ、正しくご使用いただきますようお願いします。

② カラム接続およびシステム設定上の注意点

- カラム接続タイプは製品番号末尾「WP」がウォーターズタイプ、「PTC」がパーカータイプです。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。

カラム接続部仕様



製品名	製品番号末尾	ハードウェア接液部材質	仕様 (フェラル先端長)	接続部仕様
BioPro IEX	WP	PEEK	約 3 mm	ウォーターズタイプ ※
Accura BioPro IEX	PTC	バイオイナートコーティングステンレス	約 2 mm	パーカータイプ

※カラム接続部分は PEEK 樹脂製です。カラムの接続に金属製のコネクタを使用するとカラム接続部分が破損する可能性があるため、樹脂製のコネクタを推奨します。

- システム流路における試料の拡散（カラム外拡散）を低減するために、インジェクタ～カラム間およびカラム～検出器間の配管はできるだけ短く、内径の小さい（≦0.15 mm 推奨）ものを用いるとともに、接続部分に空隙が生じないようご注意ください。
- 検出器のレスポンスやデータ処理装置のデータサンプリング速度をピーク幅に合わせて最適化してください。特に、BioPro IEX QF／SF および Accura BioPro IEX QF／SF による超高速分析では保持が短くシャープなピークに対応できるよう、レスポンスは 0.5 sec 以下、データサンプリング速度は 10 points/sec 以上を目安としてください。
- カラム接続時にはカラム内に気泡が混入しないよう十分にご注意ください。

株式会社ワイエムシィ
〒600-8106 京都市下京区五条通烏丸西入醍醐町 284 YMC 烏丸五条ビル
TEL 075(342)4503 FAX 075(342)4530
URL:www.ymc.co.jp

③ 使用上の留意点

・ 通液はカラムラベルに示された矢印の方向に行ってください。下表に示した最大流速、上限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。

製品名	品種	粒子径	カラムサイズ 内径 (mmI.D.)	カラムサイズ 長さ (mm)	推奨流速 (mL/min)	最大流速 (mL/min)	上限圧力 (MPa)	温度範囲
BioPro IEX	QA / SP	5 µm	4.6	30	0.5–0.8	1.0	2.5	4–60℃
				50	0.5–0.7	0.8	3.0	
				100	0.4–0.5	0.6	3.5	
	QF / SF	5 µm	4.6	30	0.5–1.0	1.5	6.0	
				50			10.0	
				100	0.5–0.8	1.0	12.0	
		3 µm	4.6	30	0.5–1.0	1.0	25.0	
				50				
				100	0.5–0.6	0.6		
Accura BioPro IEX	QF / SF	5 µm	4.6	50	0.5–1.0	1.5	10.0	4–80℃
				100		1.0	12.0	
				150			18.0	
				250			30.0	
			2.1	50	0.1–0.2	0.3	10.0	
				100		0.2	12.0	
				150			18.0	
		3 µm	4.6	50	0.5–1.0	1.5	25.0	
				100		1.0	25.0	
				150			30.0	
			2.1	50	0.1–0.2	0.2	15.0	
				100	0.1	0.1	15.0	
				150			20.0	

④ 溶離液および試料溶液

・ カラムの出荷時封入溶媒は下に示すとおりです(『COLUMN INSPECTION REPORT』に記載された検査溶離液に同じ)。カラムを長期間保管する場合にもこの溶媒で置換してください。1 週間以内であれば高濃度の塩を除去後、分析溶離液でそのまま保管できます。

出荷時封入溶媒

BioPro IEX QA／QF Accura BioPro IEX QF	20 mM Tris-HCl buffer (pH 8.1)
BioPro IEX SP／SF Accura BioPro IEX SF	20 mM sodium phosphate buffer (pH 6.8)

・ 一般的には 20～50 mM の緩衝液を初期溶離液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 0～0.5 M 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。最終溶離液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 を含む緩衝液を通液することをお勧めします。

・ 溶離液の pH は、2-12 の範囲で調整してご使用ください。

・ 水溶性有機溶媒は 30%程度まで溶離液へ添加可能です。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。この他、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(BioPro IEX QA／QF、Accura BioPro IEX QF)、アニオン性界面活性剤(BioPro IEX SP／SF、Accura BioPro IEX SF)などの添加が可能です。

・ 酸化剤を含む溶媒を溶離液として使用することは避けてください。

・ 試料は初期溶離液と同一組成の溶媒に溶解してください。試料溶液の塩濃度や pH が溶離液と異なる場合、ピークの広がりや吸着量の低下が

株式会社ワイエムシィ
〒600-8106 京都市下京区五条通烏丸西入醍醐町 284 YMC 烏丸五条ビル
TEL 075(342)4503 FAX 075(342)4530
URL:www.ymc.co.jp

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溶離液の組成に合わせてください。

・ 目詰まりによる圧力上昇やカラム劣化を防ぐために、溶離液および試料溶液はあらかじめ0.2～0.5 μm のメンブランフィルタでろ過してください。 あわせて、プレカラムフィルタ（XRPRCP02）のご使用をお勧めします。

⑤ カラムの洗浄（カラム性能の変化が見られる場合）

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。

【洗浄手順】

1. カラムを④項に記載の出荷時封入溶媒に置換してください。
2. 1 の溶媒を通液しながら、インジェクターを用いて下記 A) ～ D)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。洗浄は、A)から段階的に行うことを推奨いたします。各洗浄溶媒を注入後、カラム性能が回復したかを確認してください。1つの洗浄液でカラム性能が回復した場合は、別の洗浄液に移行する必要はありません。（サンプルループは≧2 mL 等大きいものが便利です）。

<u>洗浄溶媒</u>

A) 0.2 M NaOH 水溶液／アセトニトリル（80／20）
B) 1 M 酢酸水溶液
C) 非イオン性界面活性剤を添加した（例えば 0.02% Brij™ 35）溶離液
D) 6 M 塩酸グアニジンを添加した溶離液

●製品に破損があった場合、ご注文の品と異なる製品が届いた場合には、製品到着後２週間以内にご連絡ください。速やかに交換いたします。２週間を過ぎた製品は良品受領とさせていただきます。

株式会社ワイエムシィ
〒600-8106 京都市下京区五条通烏丸西入醍醐町 284 YMC 烏丸五条ビル
TEL 075(342)4503 FAX 075(342)4530
URL:www.ymc.co.jp