Agilent Captiva シリンジフィルタ

サンプルろ過の品質を向上

The Measure of Confidence

Agilent Technologies

Agilent Captiva シリンジフィルタ

分析データの品質向上と LC カラムの寿命延長を実現

厳しい分析要件を満たし、品質、速度、再現性について基準を満たすため、ろ過の重要性は増しています。

HPLC、UHPLC、GC/MS、および LC/MS 分析の前にサンプルをろ過することで、システム性能と分析品質の両方を向上させることができます。アジレントの Captiva シリンジフィルタは、優れた分析結果をサポートします。

優れた結果を導き出すために：
分析時間を延ばすことなく
精度を向上させることができます。

- **多くの選択肢**：すべてのマトリックスとサンプルに対応するように、Captiva フィルタ製品には幅広いサイズ、形式、メンブランが用意されています。
- **認定済みの清潔さ**：不純物がきわめて低いレベルであることを保証する HPLC または LC/MS 認定証がすべての Captiva シリンジフィルタに付いています。
- **高い流速**：アジレントのシリンジフィルタは、卓越した流量と最大のサンプルロード容量を誇ります。
- **比類のない品質**：すべてのシリンジフィルタは、最高グレードのポリプロピレンまたは MBS ハウジングで構成されており、破裂を防止し、サンプルの完全性を確保するために確実に接着されています。

高いパフォーマンス、カラム寿命、サンプルの完全性を実現するために、クロマトグラフィーの世界的なリーダーであるアジレントの製品を生産性の向上にお役立てください。

Agilent Captiva プレミアムシリンジフィルタ 4
Agilent Captiva プレミアムシリンジフィルタの仕様 6
性能比較 : 流量および容量 8
性能比較 : ろ過効率 9
LC カラムの寿命に与えるろ過の影響 10
ポリエーテルスルホン (PES) プレミアムシリンジフィルタ . . . 12
Agilent Captiva エコノフィルタ 15
Agilent Captiva エコノフィルタの仕様 16
Agilent Captiva シリンジフィルタの使用方法 17
Agilent Captiva シリンジフィルタセレクションガイド 18
Agilent Captiva プレミアムシリンジフィルタの
化学適合性チャート 19
Agilent Captiva エコノフィルタの化学適合性チャート 21

ろ過の利点

最適な機器性能	システムダウンタイムの低減	カラム寿命の延長	サンプルの完全性の向上

Agilent Captiva フィルタ製品の詳細については、**www.agilent.com/chem/jp** をご覧ください。

Agilent Captiva プレミアムシリンジフィルタ

HPLC、UHPLC、GC、GC/MS、および LC/MS 分析前のサンプルのろ過は、最適なシステム性能を得るために非常に重要です。Agilent Captiva プレミアムシリンジフィルタは、業界最高速の流量とロード容量により、これまでにない高速のプロセスを実現します。さらに、アジレントは LC/MS テストの標準を設定し、不純物がないことを保証するシリンジフィルタを最も多く提供しています。すべての Agilent Captiva プレミアムシリンジフィルタには HPLC または LC/MS 認定証が付いています。幅広いメンブレンタイプとポアサイズから、お客様のニーズに適したものをお選びください。

プレミアムフィルタ、100 個

品名	直径 (mm)	ポアサイズ (µm)	認定	ハウジング	部品番号
PTFE	4	0.2	LC	ポリプロピレン	5190-5082
	4	0.45	LC	ポリプロピレン	5190-5083
	15	0.2	LC	ポリプロピレン	5190-5084
	15	0.45	LC	ポリプロピレン	5190-5085
	25	0.2	LC	ポリプロピレン	5190-5086
	25	0.45	LC	ポリプロピレン	5190-5087
ナイロン	15	0.2	LC	ポリプロピレン	5190-5088
	15	0.45	LC	ポリプロピレン	5190-5091
	25	0.2	LC	ポリプロピレン	5190-5092
	25	0.45	LC	ポリプロピレン	5190-5093
PES	15	0.2	LC/MS	ポリプロピレン	5190-5096
	4	0.45	LC	ポリプロピレン	5190-5095
	4	0.2	LC/MS	ポリプロピレン	5190-5094
	15	0.45	LC	ポリプロピレン	5190-5097
	25	0.2	LC/MS	ポリプロピレン	5190-5098
	25	0.45	LC	ポリプロピレン	5190-5099
再生セルロース	4	0.2	LC	ポリプロピレン	5190-5106
	4	0.45	LC	ポリプロピレン	5190-5107
	15	0.2	LC	ポリプロピレン	5190-5108
	15	0.45	LC	ポリプロピレン	5190-5109
	25	0.2	LC	ポリプロピレン	5190-5110
	25	0.45	LC	ポリプロピレン	5190-5111
酢酸セルロース	28	0.2	LC	MBS	5190-5116
	28	0.45	LC	MBS	5190-5117
ガラス マイクロファイバ	15		LC/MS	ポリプロピレン	5190-5120
	28		LC	MBS	5190-5122

Agilent Captiva フィルタ製品の詳細については、**www.agilent.com/chem/jp** をご覧ください。

プレフィルタ付き多層フィルタ

一体型のガラスマイクロファイバ多層フィルタには、メンブランの効率にマイナスの影響を与えずに、分析が困難な溶液をろ過できるという利点があります。多層フィルタによって、粒子が多く含まれるサンプルをフィルタに通すときの労力が軽減され、連続ろ過の必要性がなくなります。

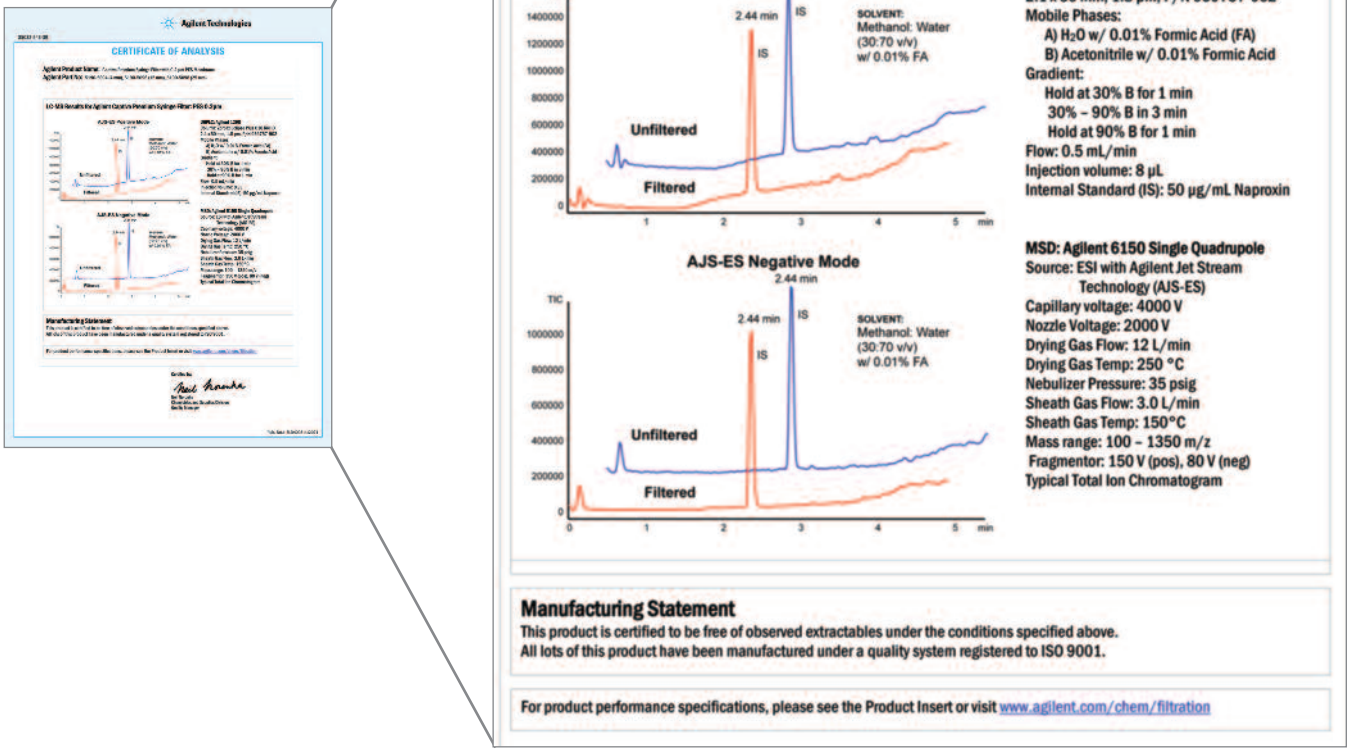
多層フィルタ、100 個

品名	直径 (mm)	ポアサイズ (µm)	認定	ハウジング	部品番号
ガラス マイクロファイバ/ PTFE	15	0.2	LC	ポリプロピレン	5190-5126
	15	0.45	LC	ポリプロピレン	5190-5127
	25	0.2	LC	ポリプロピレン	5190-5128
	25	0.45	LC	ポリプロピレン	5190-5129
ガラス マイクロファイバ/ ナイロン	15	0.2	LC	ポリプロピレン	5190-5132
	15	0.45	LC	ポリプロピレン	5190-5133
	25	0.2	LC	ポリプロピレン	5190-5134
	a	0.45	LC	ポリプロピレン	5190-5135

Captiva ディスポーザブルシリンジ、100 個

容量 (mL)	部品番号
5	9301-6476
10	9301-6474
20	5190-5103

LC/MS 証明書



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Agilent Product Name: Captiva Premium Syringe Filter with 0.2 µm PES Membrane
Agilent Part No: 5190-5094 (4 mm), 5190-5096 (15 mm), 5190-5098 (25 mm)

LC-MS Results for Agilent Captiva Premium Syringe Filter: PES 0.2µm

AJS-ES Positive Mode

AJS-ES Negative Mode

UHPLC: Agilent 1290
Column: Zorbax Eclipse Plus C18 RRHD 2.1 x 50 mm, 1.8 µm, P/N 959757-902
Mobile Phases:
A) H_2O w/ 0.01% Formic Acid (FA)
B) Acetonitrile w/ 0.01% Formic Acid
Gradient:
Hold at 30% B for 1 min
30% – 90% B in 3 min
Hold at 90% B for 1 min
Flow: 0.5 mL/min
Injection volume: 8 µL
Internal Standard (IS): 50 µg/mL Naproxin

MSD: Agilent 6150 Single Quadrupole
Source: ESI with Agilent Jet Stream Technology (AJS-ES)
Capillary voltage: 4000 V
Nozzle Voltage: 2000 V
Drying Gas Flow: 12 L/min
Drying Gas Temp: 250 °C
Nebulizer Pressure: 35 psig
Sheath Gas Flow: 3.0 L/min
Sheath Gas Temp: 150°C
Mass range: 100 – 1350 m/z
Fragmentor: 150 V (pos), 80 V (neg)
Typical Total Ion Chromatogram

Manufacturing Statement
This product is certified to be free of observed extractables under the conditions specified above.
All lots of this product have been manufactured under a quality system registered to ISO 9001.

For product performance specifications, please see the Product Insert or visit www.agilent.com/chem/filtration

Agilent Captiva プレミアムシリンジフィルタの仕様

	PTFE						酢酸セルロース	
	4 mm		15 mm		25 mm		28 mm	
ポアサイズ	0.2	0.45	0.2	0.45	0.2	0.45	0.2	0.45
フィルタ面積 (cm^2)	0.07	0.07	1.7	1.7	4.8	4.8	6.2	6.2
ハウジングの材料	PP	PP	PP	PP	PP	PP	MBS (青)	MBS (黄)
バブルポイント	>0.14 MPa	>0.9 bar	>0.14 MPa	>0.9 bar	>0.14 MPa	>0.9 bar	>0.32 MPa	>0.2 MPa
安定するまでの耐圧	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa
エタノールの平均流速 (@ 0.1 MPa)	>1.0 mL/min @ 0.3 MPa	>2.0 mL/min @ 0.3 MPa	>20 mL/min	>45 mL/min	>70 mL/min	>130 mL/min		
水の平均流速 (@ 0.1 MPa)							>60 mL/min	>160 mL/min
滅菌ろ過機能 (0.2 µm で 10^7 Brevundimones diminuta を使用した細菌チャレンジテスト)	未テスト	未テスト	すべてのろ液を 0.4 MPa で滅菌		すべてのろ液を 0.4 MPa で滅菌		すべてのろ液を 0.4 MPa で滅菌	未テスト
主な特性	広い化学的適合性、強酸および塩基に対する高い耐性。疎水性						タンパク質の結合が非常に少ない。親水性	
pH 範囲	1〜14						4〜8	
ガンマグロブリンの吸着 (タンパク質の結合)							<10 µg/cm^2	

	ガラスマイクロファイバ/ナイロン		ガラスマイクロファイバ/PTFE			
	25 mm		15 mm		25 mm	
ポアサイズ	0.2 µm (ナイロン)	0.45	0.2	0.45	0.2	0.45
フィルタ面積 (cm^2)	4.8	4.8	1.7	1.7	4.8	4.8
ハウジングの材料	PP	PP	PP	PP	PP	PP
バブルポイント	> 0.3 MPa	>0.2 MPa	>0.14 MPa	>0.9 bar	>0.14 MPa	>0.9 bar
安定するまでの耐圧	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa
エタノールの平均流速 (@ 0.1 MPa)			>20 mL/min	>45 mL/min	>70 mL/min	>130 mL/min
水の平均流速 (@ 0.1 MPa)	>50 mL/min	>80 mL/min				
滅菌ろ過機能 (0.2 µm で 10^7 Brevundimones diminuta を使用した細菌チャレンジテスト)	未テスト	未テスト	すべてのろ液を 0.4 MPa で滅菌		すべてのろ液を 0.4 MPa で滅菌	
主な特性	粒子が多く含まれるサンプルに最適、ほとんどの有機溶媒に適合。タンパク質回収アプリケーションには適さない。親水性		粒子が多く含まれるサンプルに最適。最も広い化学的適合性を持ち、特に強酸や強塩基に対する耐性がある。疎水性			
pH 範囲	3〜14		1〜14			
ガンマグロブリンの吸着 (タンパク質の結合)						

再生セルロース						ガラスマイクロファイバ/ナイロン	
4 mm		15 mm		25 mm		15 mm	
0.2	0.45	0.2	0.45	0.2	0.45	0.2	0.45
0.07	0.07	1.7	1.7	4.8	4.8	1.7	1.7
PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP
>0.34 MPa	>0.2 MPa	>0.34 MPa	>0.2 MPa	>0.34 MPa	>0.2 MPa	>0.3 MPa	>0.2 MPa
>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa
>0.5 mL/min @ 0.3 MPa	>1.5 mL/min @ 0.3 MPa	>10 mL/min	>30 mL/min	>60 mL/min	>100 mL/min @ 0.1 MPa	>20 mL/min	>40 mL/min
未テスト	未テスト	未テスト	未テスト	未テスト	未テスト	未テスト	未テスト
広い化学的適合性、低いタンパク質結合特性。 ほとんどの HPLC および UHPLC アプリケーションに最適。 親水性						粒子が多く含まれるサンプルに最適、ほとんどの有機溶媒に適合。 タンパク質回収アプリケーションには適さない。 親水性	
3〜12						3〜14	
<10 µg/cm^2							

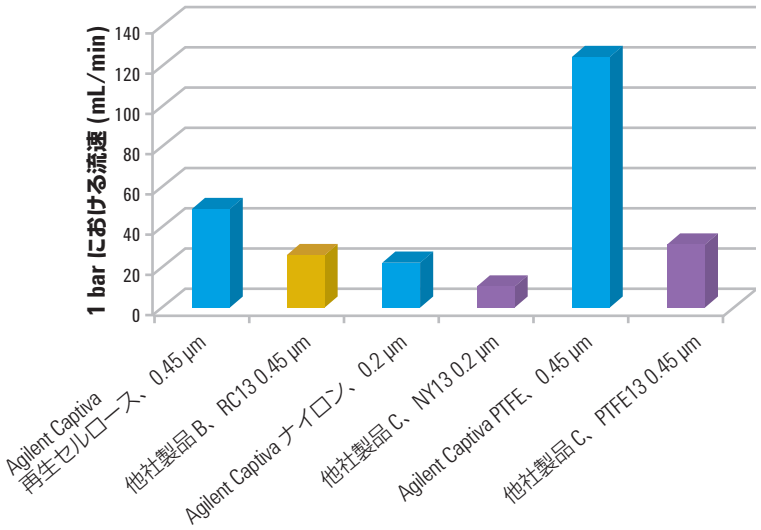
ナイロン				PES					ガラスマイクロファイバ	
15 mm		25 mm		4 mm	15 mm		25 mm		15 mm	28 mm
0.2	0.45	0.2	0.45	0.2	0.2	0.45	0.2	0.45	n/a	n/a
1.7	1.7	4.8	4.8	0.07	1.7	1.7	4.8	4.8	1.7	6.2
PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	MBS (白)
>0.3 MPa	>0.2 MPa	>0.3 MPa	>0.2 MPa	>0.32 MPa	>0.32 MPa	>0.23 MPa	>0.32 MPa	>0.23 MPa		>0.05 MPa
>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa	>0.6 MPa
>20 mL/min	>40 mL/min	>50 mL/min	>80 mL/min	>2.5 mL/min	>40 mL/min	>60 mL/min	>100 mL/min	>140 mL/min	>250 mL/min	>450 mL/min
すべてのろ液を 0.4 MPa で滅菌	未テスト	すべてのろ液を 0.4 MPa で滅菌	未テスト	未テスト	すべてのろ液を 0.4 MPa で滅菌	未テスト	すべてのろ液を 0.4 MPa で滅菌	未テスト	未テスト	未テスト
広い化学的適合性、有機溶媒や高い pH を持つサンプル向けの優れた選択肢。 親水性				水溶液や一部の有機溶媒と適合性があり、不純物はきわめて少なく、優れた流量を実現。低いタンパク質結合特性。 親水性					プレフィルタとして使用。 有機溶媒や強酸に対する広い適合性。 親水性	
3〜14				3〜12					1〜14	
約 50 µg/cm^2				<8 µg/cm^2 (BSA の場合)						

Agilent Captiva フィルタ製品の詳細については、**www.agilent.com/chem/jp** をご覧ください。

性能比較：流量および容量

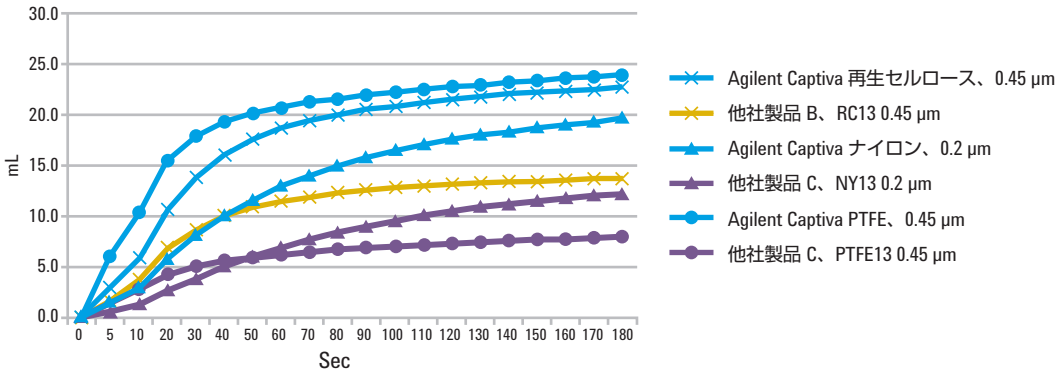
同じサイズの他のフィルタよりも優れたろ過速度と回収率を得るには、Agilent Captiva プレミアムシリンジフィルタをお選びください。分析者のニーズにお応えし、迅速かつ容易に、そして効率よくろ過できるシリンジフィルタを設計しました。

15 mm シリンジフィルタの流速



アジレントのシリンジフィルタを使用すると、他社のシリンジフィルタのように粒子がメンブランに詰まることはありません。粒子が多く含まれるサンプルであっても、多くのサンプルを確実にろ過することができます。

粒子が多く含まれるサンプルを使用したときの 15 mm シリンジフィルタの通過量の経時変化



Agilent Captiva フィルタ製品の詳細については、**www.agilent.com/chem/jp** をご覧ください。

性能比較：ろ過効率

テスト方法

サンプル前処理

界面活性剤溶液、0.1 % Triton X-100 を使用して、0.01 % ラテックスビーズ (0.3 µm および 0.5 µm) 溶液を前処理しました。0.1 % Triton X-100 を使用して、ラテックスビーズ溶液の均一性を維持しました。

ろ過

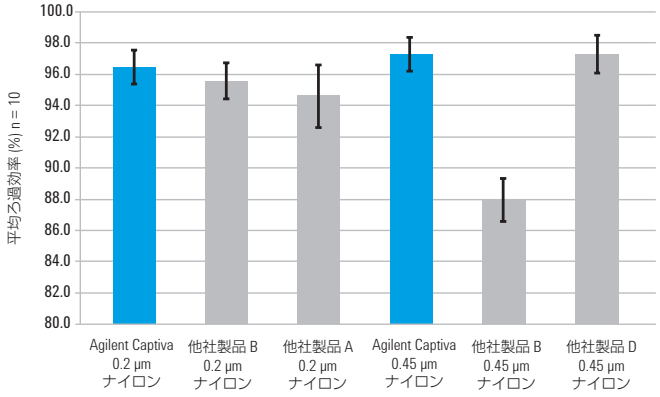
分析が困難な溶液を各シリンジフィルタに通し、1 mL のろ液を 2 mL バイアルに収集して HPLC を実行しました。
種類の異なる 10 個のフィルタをテストしました。

HPLC/UV でのろ液の測定

ラテックスビーズ溶液の最大吸光度を 272 nm で観察し、これを使用して、ラテックスビーズの濃度と吸光度の相関関係を求めました。UV 272 nm 未満の自動テストには単純な HPLC メソッドを使用しました。カラムは使用しませんでした。移動相は水で、1.0 mL/min の流量を使用しました。272 nm における溶出ピーク面積をろ過効率の計算に使用しました。ブランクの 0.1 % Triton X-100 を分析し、272 nm における界面活性剤の吸光度の寄与を補正しました。

Agilent Captiva シリンジフィルタは、粒子の除去において他社の相当する製品と同等の、またはさらに優れたろ過効率を提供します。

Agilent Captiva シリンジフィルタと
他社製品の平均ろ過効率



ろ過効率 (%) の計算

$$\text{ろ過 EFF (\%)} = \frac{(\text{ピーク面積}_{\text{未ろ過 LB 溶液}} - \text{ピーク面積}_{\text{未ろ過ブランク}}) - (\text{ピーク面積}_{\text{ろ過済み LB 溶液}} - \text{ピーク面積}_{\text{ろ過済みブランク}})}{(\text{ピーク面積}_{\text{未ろ過 LB 溶液}} - \text{ピーク面積}_{\text{未ろ過ブランク}})} \times 100\ \%$$

Agilent Captiva シリンジフィルタは、粒子の除去において一貫性のある 90 % を超えるろ過効率を提供します。

	Agilent プレミアム 0.2 µm シリンジフィルタ						Agilent プレミアム 0.45 µm シリンジフィルタ					
	ナイロン	PTFE	RC	PES	GF/NY	GF/PTFE	ナイロン	PTFE	PES	CA	GF/NY	GF/PTFE
1	96.0	92.3	89.8	92.1	99	99.4	95.2	97	93.6	92.4	96.8	98.4
2	95.9	91.4	90.6	91.4	99	98.9	93.2	96.5	93.6	95.0	97.1	98.8
3	94.5	93.3	90.3	89.5	99.2	99.0	95.5	97.5	93.5	96.3	96.4	97.7
4	96.6	92.3	91.7	99.0	99.6	98.6	95.4	96.6	88.5	97.2	99.3	98.8
5	95.4	91.2	92.4	96.3	98.8	98.8	94.9	96.0	88.2	96	99.0	99.7
6	95.6	91.1	90.8	99.9	99.3	98.5	95.3	95.7	92.3	95.6	100	96.8
7	99.9	91.1	98.2	99.0	99.4	99.4	99.5	95.2	94.9	96.7	98.2	97.6
8	99.8	91.2	99.0	97.8	95.0	99.0	98.0	97.8	89.4	93.8	98.9	98.5
9	99.7	90.9	96.4	95.2	95.9	99.9	97.7	94.9	87.3	92.5	100.2	98.0
10	99.2	91.3	95.7	96.1	94.7	99.6	99.7	94.8	87.5	92.8	100.5	101.3
平均効率 (%)	**97.3**	**91.6**	**93.5**	**95.6**	**98.0**	**99.1**	**96.4**	**96.2**	**90.9**	**94.8**	**98.6**	**98.6**
RSD (%)	2.2	0.8	3.7	3.7	2.0	0.5	2.2	1.1	3.3	1.9	1.5	1.3

LC カラムの寿命に与えるろ過の影響

ろ過の重要性

カラムの詰まりは、カラムの問題の最も一般的なものです。わずかな量であっても粒子が含まれるサンプルを注入すると、カラム注入口が目詰まりし、高いカラム背圧、リテンションタイムのシフト、分離能の低下が発生し、その結果、カラム寿命が短くなります。この影響は、2 ミクロン未満の粒子サイズの LC カラムでより顕著に現れます。これらの粒子サイズの小さいカラムは、通常は高い圧力の下で使用されるため、カラムに蓄積した粒子によって生じる圧力の上昇に影響を受けます。

さらに、粒子は、ポンプ、オートサンプラニードル、インジェクタスイッチングバルブなど、LC 流路のその他のさまざまなコンポーネントに影響を与えることがあります。粒子がスイッチングバルブに捉えられると、ロータの表面が損傷し、この結果、キャリーオーバ、サンプルのクロストーク、ロータからの漏れが発生することがあります。したがって、HPLC、UHPLC、LC/MS の注入前に必ずろ過することをお勧めします。これが、システムの正しい性能を確保し、カラム寿命を確実に延ばすための最良の方法です。

この実験の目的は、サンプルのろ過によってカラムの寿命が延びること、つまり 0.45 µm フィルタにより従来の LC カラムの寿命が延びるだけではなく、0.2 µm フィルタにより 2 ミクロン未満の粒子サイズの LC カラムの寿命も延びることを示すことです。カラム寿命の延びと実際のアプリケーションとの相関関係を調べるために、PPT 処理による血漿抽出物を未ろ過サンプル、遠心分離サンプル、ろ過済みサンプルと比較しました。

Agilent Captiva フィルタ製品の詳細については、**www.agilent.com/chem/jp** をご覧ください。

テスト方法

サンプル前処理

A.) 界面活性剤溶液、0.002 % Triton X-100 を使用して、0.05 % ラテックスビーズ (0.3 µm および 0.5 µm) 溶液を前処理しました。

B.) ラテックスビーズ溶液 (0.3 µm) を 2 ミクロン未満のカラムの寿命テストに使用しました。未ろ過/ろ過済み (0.2 µm フィルタを使用) サンプルを使用して、2 ミクロン未満カラムの寿命に与える影響を比較しました。

C.) 2 ミクロン未満のカラムの寿命に関するテストには、ヒト血漿抽出物を使用しました。未ろ過、遠心分離済み、およびろ過済み (0.2 µm フィルタを使用) サンプルを使用して、2 ミクロン未満カラムの寿命に与える影響を比較しました。サンプルは次のステップで前処理しました。

1. 2 mL のヒト血漿の上澄みを試験管に取りました。
2. 1 % の酢酸が含まれるアセトニトリル 10 mL を加えました。
3. サンプルを激しく撹拌し、4000 rpm で 5 分間遠心分離しました。
4. 上澄みをきれいな試験管に移しました。
5. 上澄みを 37 °C の窒素流で乾固させました。
6. 乾燥させたサンプルを 10:90 MeOH/H_2Om に再溶解して、撹拌し、超音波処理します。

ろ過

分析が困難な溶液を各シリンジフィルタに通し、1 mL のろ液を 2 mL バイアルに収集して HPLC 分析を実行しました。

UHPLC 機器 (2 ミクロン未満のカラムの寿命テスト用)

カラム: Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 RRHD カラム、2.1 x 50 mm、1.8 µm、P/N 959757-902
カラムを検出器から切り離し、排液はそのまま流しました。

移動相: アセトニトリル:水 (35:65、v/v)

流量: 0.4 mL/min、イソクラティック

注入: 1 回の注入で 10 µL、1 分間に 1 回の注入

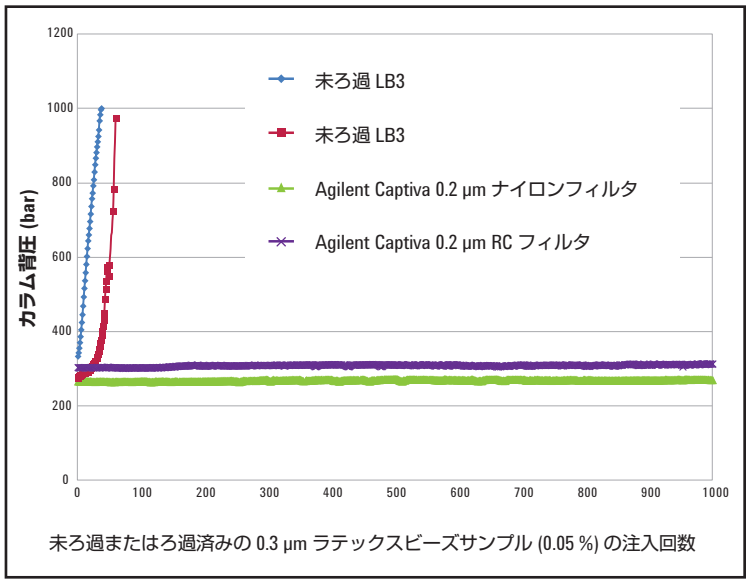
監視: カラム背圧を注入回数とともに記録しました。

カラムの破損: カラム背圧が 1000 bar を超えたとき。

シーケンス: 高圧が原因でカラムが途中で破損しない限り、通常は 1000 回の注入シーケンスを使用しました。シーケンスごとに新しいカラムを使用しました。

結果 – ろ過が 2 ミクロン未満のカラム A に与える影響 (ラテックスビーズ 0.3 µm 溶液を使用)

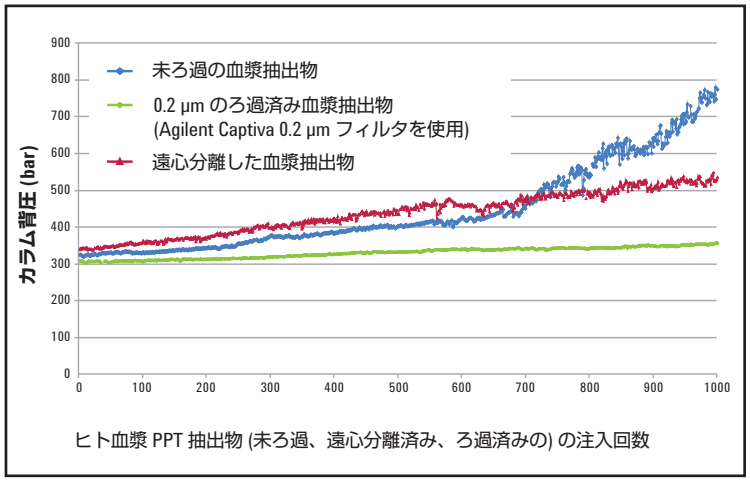
ろ過が 2 ミクロン未満のカラムの寿命に与える影響



未ろ過またはろ過済みの 0.3 µm ラテックスビーズサンプル (0.05 %) の注入回数

結果 – ろ過が 2 ミクロンの未満カラム B に与える影響 (ヒト血漿 PPT 抽出物を使用)

ろ過が 2 ミクロン未満のカラムの寿命に与える影響



ヒト血漿 PPT 抽出物 (未ろ過、遠心分離済み、ろ過済みの) の注入回数

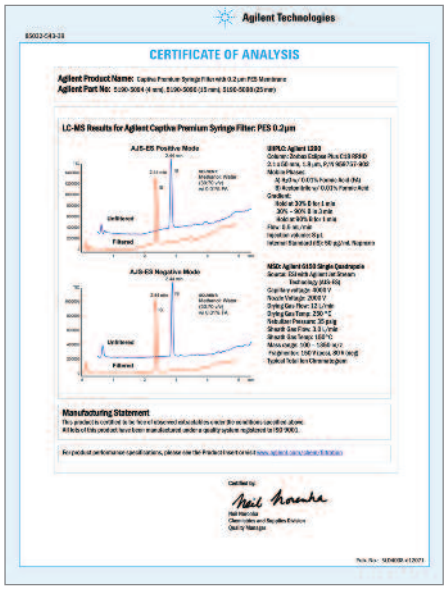
結論

HPLC システムへの導入前のサンプルろ過は、カラムの使用寿命を大幅に延ばすことが示されました。

ポリエーテルスルホン (PES) プレミアムシリンジフィルタ HPLC、UHPLC、LC/MS のサンプル前処理に最適

LC/MS では低濃度の分析が必要です。これは、サンプル内の汚染物質を減らす必要性が非常に高いことを意味しています。イオン抑制を引き起こす、または分析結果を損なう可能性がある不純物や汚染物質は LC/MS 分析でより顕著になります。したがって、これまで HPLC で良好な働きを示していたフィルタでも不十分です。このような理由から、アジレントは Captiva PES プレミアムシリンジフィルタを開発しました。LC/MS で不純物がきわめて少ないことが証明されているため、サンプルの完全性と結果の品質を保証することができます。

LC/MS 認定証 :


Agilent Technologies

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Agilent Product Name:

Agilent Part No.:

LC-MS Results for Agilent Captiva Premium Syringe Filter: PES 0.2µm

Manufacturing Statement

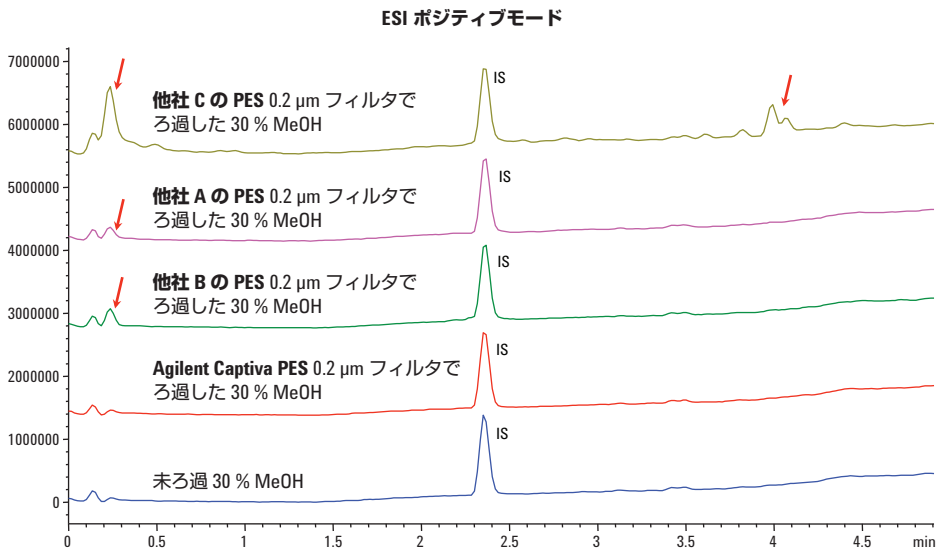
Agilent Captiva PES プレミアムシリンジフィルタの特徴 :

- **流量の増加** : 親水性メンブレンによって、水溶液やわずかに有機性がある溶液の流量が増加し、その結果、生産性が向上します
- **高いロード容量** : メンブレンの高い非対称特性により高いロード容量が実現し、フィルタの効率が向上します
- **きわめて低いタンパク質の結合** : アジレントの PES フィルタのタンパク質結合特性は業界の他のどのフィルタよりも低いため、生体サンプルの前処理に最適です
- **不純物フリー***: LC/MS クロマトグラムからわかるように、これらのメンブレンは完全に不純物がないため、結果に対する干渉の原因となることはありません

* 認定で指定されている条件を使用した場合にのみ

次の LC/MS クロマトグラムは、アジレントの PES シリンジフィルタが他社の PES シリンジフィルタよりも清潔であることを示しています。

PES シリンジフィルタの比較 (ESI POS 30 % MeOH)



Captiva PES シリンジフィルタは、タンパク質に関連するろ過で一貫性のある低いタンパク質結合特性を実現します

PES を推奨するアプリケーション :

- 一般的な HPLC または UHPLC のサンプル前処理
- LC/MS サンプル前処理
- 生体サンプル
- 組織培養サンプル
- 薬剤のろ過

ろ過の際のタンパク質の結合を評価するために、分子量の小さいものから大きいものまで、疎水性のものから親水性のものまで、代表的なタンパク質のグループを使用しました。

0.1～1.0 mg/mL の濃度における詳細な確認用にミオグロビンを選択しました。

Captiva PES シリンジフィルタは、二量体および単量体を含むすべてのタンパク質について、他社の PES および PVDF フィルタよりも一貫性の高いろ過回収率を提供します。

Captiva PES シリンジフィルタは、タンパク質/ペプチドに関連するサンプルろ過のための最適な選択肢であり、ろ過の際のタンパク質の結合も一貫して低く抑えられます。

Captiva PES シリンジフィルタは、タンパク質のろ過で他社の PES および PVDF フィルタよりも高い回収率を実現します

タンパク質 (0.5 mg/mL でテスト)		回収率 (%)		
		Agilent Captiva PES (0.2 µm)	他社 PES (0.2 µm)	他社 PES (0.2 µm)
BSA の分子量 (単量体) : 66.5 kDa	二量体	99.7	99.7	99.5
	単量体	100.2	100.0	100.6
ミオグロビンの分子量 (単量体) : 17.6 kDa	二量体	100.5	100.6	102.2
	単量体	99.7	95.3	92.0
オブアルブミンの分子量 (単量体) : 45 kDa	二量体	99.1	97.6	98.0
	単量体	98.9	98.1	99.1
シトクローム C の分子量 : 12 kDa	単量体	102.8	91.2	97.7
サイログロブリンの分子量 (単量体) : 660 kDa	二量体	101.9	96.6	90.2
	単量体	93.3	90.6	85.2

別の実験では、Captiva PESシリンジフィルタは、結合しやすいタンパク質であるミオグロビンで、低濃度から高濃度の範囲において他社の PES フィルタよりも一貫性の高いろ過回収率を示しています

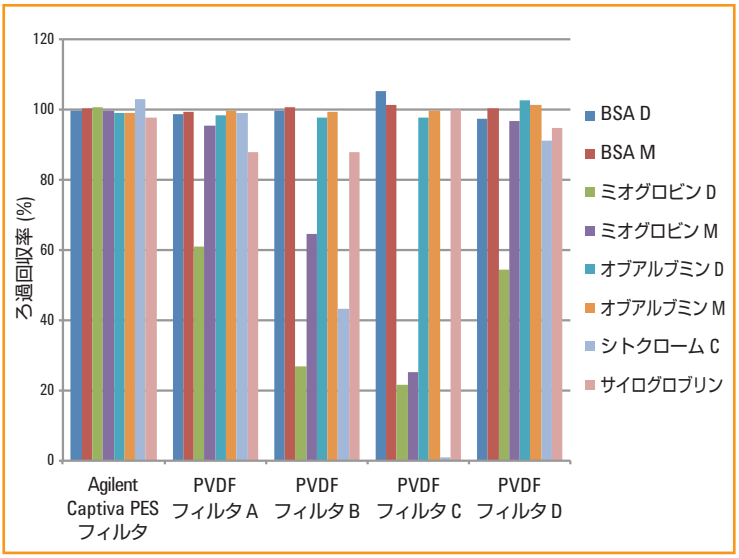
濃縮ミオグロビン	Agilent Captiva PES		他社 PES		他社 PES	
	D (回収率 %)	M (回収率 %)	D (回収率 %)	M (回収率 %)	D (回収率 %)	M (回収率 %)
0.1 mg/mL	81.6	96.1	19.3	61.4	16.5	58
0.2 mg/mL	83.3	96.3	29.7	84.9	23.6	76.3
0.5 mg/mL	85.4	97.0	70.5	95.3	56.5	92.0
1.0 mg/mL	98.3	98.4	93.4	98.4	77.6	97.1
平均回収率 (%)	87.2	97.0	53.2	85.0	43.6	80.9
RSD	8.7	1.1	65.2	19.7	65.7	21.8

Agilent Captiva フィルタ製品の詳細については、**www.agilent.com/chem/jp** をご覧ください。

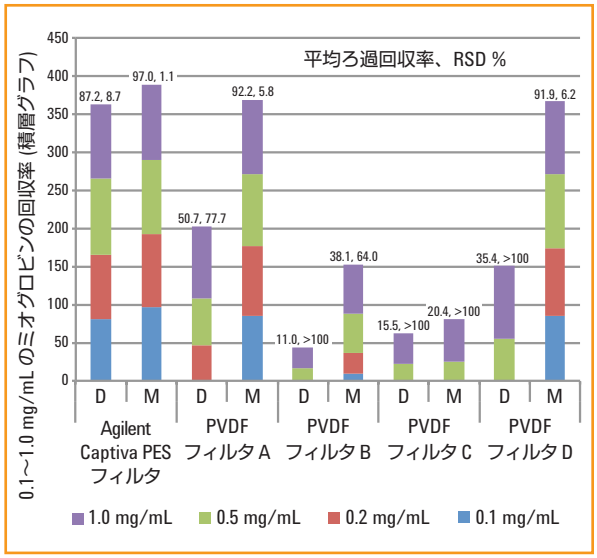
アジレントの PES メンブレンにより優れた流量が実現

アジレントの PES フィルタメンブレンは、ほとんどの LC 分析で PVDF メンブレンよりも適切な選択肢となります。アジレントの PES は、一般的な LC 溶媒で PVDF と同様の適合性を持ち、タンパク質の結合と清潔さについてはそれ以上に優れています。

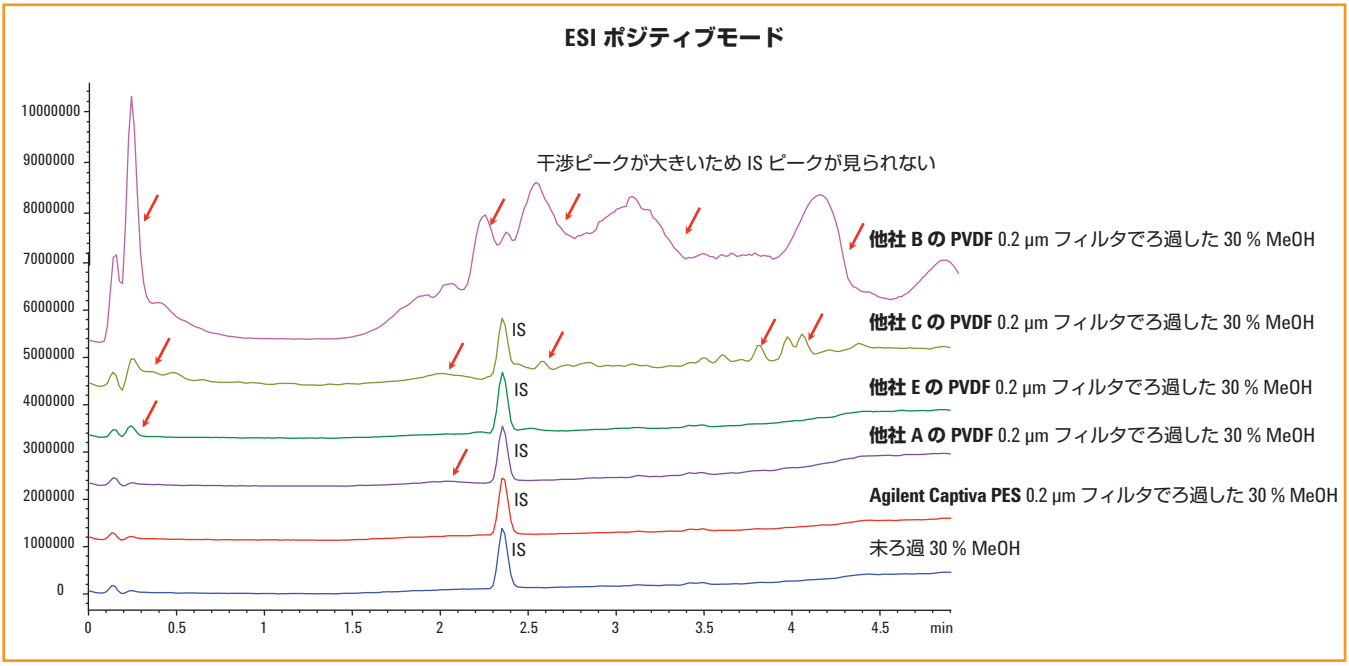
0.5 mg/mL のさまざまなタンパク質における Agilent Captiva PES フィルタと他の PVDF フィルタのろ過回収率の比較



さまざまなレベルのミオグロビンについての Agilent Captiva PES フィルタと他の PVDF フィルタのろ過回収率の比較



PVDF と PES シリンジフィルタの比較



Agilent Captiva エコノフィルタ

高品質のエコノフィルタは多くのサンプルを扱う多忙なラボに最適な、1000 個パックのコスト効率のよい選択肢です。

エコノフィルタ、1000 個

品名	直径 (mm)	ポアサイズ (µm)	ハウジング	部品番号
PVDF	13	0.2	ポリプロピレン	5190-5261
	13	0.45	ポリプロピレン	5190-5262
	25	0.2	ポリプロピレン	5190-5263
	25	0.45	ポリプロピレン	5190-5264
PTFE	13	0.2	ポリプロピレン	5190-5265
	13	0.45	ポリプロピレン	5190-5266
	25	0.2	ポリプロピレン	5190-5267
	25	0.45	ポリプロピレン	5190-5268
ナイロン	13	0.2	ポリプロピレン	5190-5269
	13	0.45	ポリプロピレン	5190-5270
	25	0.2	ポリプロピレン	5190-5271
	25	0.45	ポリプロピレン	5190-5272
PES	13	0.2	ポリプロピレン	5190-5273
	13	0.45	ポリプロピレン	5190-5274
	25	0.2	ポリプロピレン	5190-5275
	25	0.45	ポリプロピレン	5190-5276
ポリプロピレン	13	0.2	ポリプロピレン	5190-5277
	13	0.45	ポリプロピレン	5190-5278
	25	0.2	ポリプロピレン	5190-5279
	25	0.45	ポリプロピレン	5190-5280
再生セルロース	13	0.2	ポリプロピレン	5190-5281
	13	0.2	ポリプロピレン	5190-5282
	25	0.2	ポリプロピレン	5190-5283
	25	0.45	ポリプロピレン	5190-5284

- 分析数の多いラボに最適
- さまざまなメンブレンタイプとポアサイズから選択
- 経済的な 1,000 個入りパック

Agilent Captiva フィルタ製品の詳細については、**www.agilent.com/chem/jp** をご覧ください。

Agilent Captiva エコノフィルタの仕様

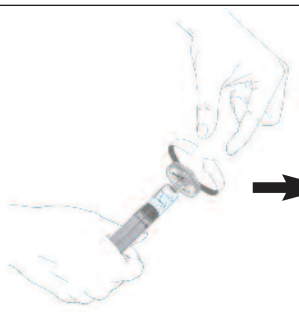
品名	直径	ポアサイズ	ろ過面積 (cm^2)	バブルポイント (bar)	流量 (mL/min@0.07 bar)	耐圧 (bar)
PES	13	0.2 µm	0.92	≥3.5	≥7	6
		0.45 µm	0.92	≥2.2	≥11	6
	25	0.2 µm	2.98	≥3.5	≥30	6
		0.45 µm	2.98	≥2.2	≥45	6
PTFE	13	0.2 µm	0.92	≥1.0	≥6	6
		0.45 µm	0.92	≥0.5	≥12	6
	25	0.2 µm	2.98	≥1.0	≥24	6
		0.45 µm	2.98	≥0.5	≥50	6
PVDF	13	0.2 µm	0.92	≥3.0	≥6	6
		0.45 µm	0.92	≥1.6	≥12	6
	25	0.2 µm	2.98	≥3.0	≥20	6
		0.45 µm	2.98	≥1.6	≥45	6
PP	13	0.2 µm	0.92	≥0.15	≥50	6
		0.45 µm	0.92	≥0.05	≥100	6
	25	0.2 µm	2.98	≥0.15	≥150	6
		0.45 µm	2.98	≥0.05	≥300	6
ナイロン	13	0.2 µm	0.92	≥2.8	≥2	6
		0.45 µm	0.92	≥1.8	≥6	6
	25	0.2 µm	2.98	≥2.8	≥8	6
		0.45 µm	2.98	≥1.8	≥24	6
RC	13	0.2 µm	0.92	≥3.0	≥16	6
		0.45 µm	0.92	≥3.0	≥26	6
	25	0.2 µm	2.98	≥2.5	≥50	6
		0.45 µm	2.98	≥3.0	≥380	6

Agilent Captiva シリンジフィルタの使用方法

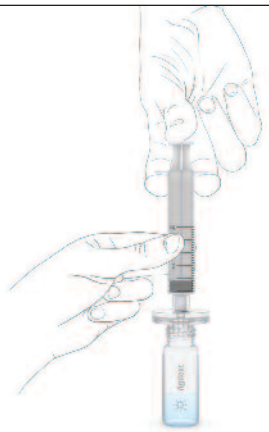
ろ過の利点を最大限に活用するための手順

サンプルを吸引する前に、約 1 mL の空気をシリンジ内に吸い込みます。これにより液体の保持が最小限に抑えられます。

サンプルをシリンジ内に吸引した後、約 1 mL の空気を吸い込みます。シリンジを逆さにし、残ったサンプルを先端から拭き取ります。



ルアー接続を使用してシリンジをシリンジフィルタに接続します。静かにひねり、密封されていることを確認します。



シリンジの内容物をろ過してバイアルに入れます。その後、シリンジフィルタを取り外してシリンジに空気を吸い込み、シリンジフィルタを再び取り付け、プランジャを押して残りのサンプルをろ過します。この結果サンプルの回収率が最大になります。

警告 : 圧力によってシリンジフィルタが破損する場合があるため、10 mL 未満のシリンジは注意して使用してください。アジレントのシリンジフィルタはラボ以外では使用しないでください。

必須ではありませんが、追加の手順としてフィルタを事前に湿らせておくこともできます。

Agilent Captiva フィルタ製品の詳細については、**www.agilent.com/chem/jp** をご覧ください。

Agilent Captiva シリンジフィルタセレクションガイド

STEP 1

サンプル組成

水性

すべての水溶液

組織培養/タンパク質アプリケーション/高分子

低分子アプリケーション/一般的な水溶性

溶媒

疎水性水溶性/溶媒混合液/溶媒

疎水性溶媒混合液/溶媒

疎水性溶媒/ガス/酸/塩基

PES ポリエーテルスルホン
pH 範囲 3～12

CA 酢酸セルロース
pH 範囲 4～8

RC 再生セルロース
pH 範囲 3～12

NY ナイロン
pH 範囲 3～14

PTFE ポリテトラフルオロエチレン
pH 範囲 1～14

STEP 2

サンプル量

4 mm : 1 mL まで

0.1～1 mL

15 mm : 15 mL まで

15 mL

25～28 mm : 150 mL まで

10～150 mL

STEP 3

LC カラムの粒子サイズ

< 2 µm 粒子が充填されたカラム

0.2 µm UHPLC

> 2 µm 粒子が充填されたカラム

0.2 µm または 0.45 µm HPLC

アプリケーション

ろ過の種類	推奨	その他の推奨
HPLC • UHPLC • LC/MS • GC	RC	PTFE またはナイロン
ICP-MS	PTFE	ガラスファイバ/PTFE (高粒子サンプル)
CE	RC	ナイロン
未希釈有機溶媒	PTFE	ナイロン
タンパク質分析 • 生体分子を含むサンプル – 緩衝液	PES	RC または CA
組織培地	PES	RC または CA
高粒子ロードサンプル – 有機溶媒	ガラスファイバ/PTFE	
高粒子ロードサンプル – 水溶液	ガラスファイバ/ナイロン	

Agilent Captiva プレミアムシリンジフィルタの化学適合性チャート

凡例		ポリプロピレンメンブレン	ポリエーテルスルホンメンブレン	酢酸セルロースメンブレン*	ポリテトラフルオロエチレンメンブレン	再生セルロースメンブレン	ナイロンメンブレン	ガラスファイバメンブレン*	メタクリレートブタジエンスチレンハウジング	ポリプロピレンハウジング
適合	••									
ある程度の適合性	•									
適合性なし	–									
分析なし	N/A									
フィルタ		**PP**	**PES**	**CA**	**PTFE**	**RC**	**ナイロン**	**GF**		
ハウジング									**MBS**	**PP**
溶媒										
アセトン		••	–	–	••	••	••	••	–	••
アセトニトリル		•	–	–	••	••	N/A	••	–	••
ベンゼン		–	–	•	••	••	••	••	–	••
ベンジルアルコール		••	–	–	••	••	••	••	–	•
n-酢酸ブチル		N/A	–	–	••	••	••	••	–	••
n-ブタノール		••	•	•	••	••	••	••	••	••
四塩化炭素		•	–	–	••	••	••	••	–	–
クロロホルム		•	–	–	••	••	••	••	–	••
シクロヘキサン		••	–	•	••	••	••	••	•	•
ジエチルアセトアミド		••	–	–	••	••	••	••	–	••
ジエチルエーテル		•	–	•	••	••	••	••	–	••
ジメチルホルムアミド		••	–	–	••	•	•	••	–	•
ジメチルスルホキシド		••	–	–	••	••	••	••	–	••
ジオキサン		•	–	–	••	••	••	••	–	••
エタノール、98 %		••	••	•	••	••	••	••	–	•
酢酸エチル		•	–	–	••	••	••	••	–	•
エチレングリコール		••	••	•	••	••	••	••	••	••
ホルムアミド		N/A	••	–	••	•	••	••	••	••
ガソリン		•	•	•	••	••	••	••	••	••
グリセリン		••	••	•	••	••	••	••	•	•
n-ヘプタン		–	••	•	••	••	••	••	•	••
n-ヘキサン		–	••	•	••	••	••	••	•	•
イソプロパノール		••	••	•	••	••	••	••	–	••
酢酸イソプロピル		N/A	–	–	••	••	••	••	–	••
メタノール、30 %		••	••	N/A	••	••	••	••	••	••
メタノール、98 %		••	•	–	••	••	••	••	••	•
酢酸メチル		•	–	–	••	••	••	••	–	•
塩化メチレン		•	–	–	••	••	••	••	–	••

*MBS ハウジング内の CA および GF メンブレン (28 mm サイズ用)

(続く)

接触時間: 20 °Cで 24 時間
化学的適合性はさまざまな要素により影響を受けることがあります。したがって、実際のろ過を開始する前に実験的なろ過を行い、ろ過する液体との適合性を確認することをお勧めします。

Agilent Captiva フィルタ製品の詳細については、**www.agilent.com/chem/jp** をご覧ください。

Agilent Captiva プレミアムシリンジフィルタの化学適合性チャート (続き)

凡例		ポリプロピレンメンブレン	ポリエーテルスルホンメンブレン	酢酸セルロースメンブレン*	ポリテトラフルオロエチレンメンブレン	再生セルロースメンブレン	ナイロンメンブレン	ガラスファイバメンブレン*	メタクリレートブタジエンスチレンハウジング	ポリプロピレンハウジング
適合	••									
ある程度の適合性	•									
適合性なし	–									
分析なし	N/A									
フィルタ		**PP**	**PES**	**CA**	**PTFE**	**RC**	**ナイロン**	**GF**		
ハウジング									**MBS**	**PP**
溶媒										
メチルエチルケトン		•	–	–	••	••	••	••	–	•
メチルイソブチルケトン		•	–	–	••	••	••	••	–	•
モノクロロベンゼン		••	–	–	••	••	••	••	•	••
ピリジン		•	–	–	••	••	••	••	–	••
テトラヒドロフラン		•	–	–	••	••	••	••	–	••
トルエン		–	–	•	••	••	••	••	–	••
トリクロロエタン		N/A	–	–	••	••	••	••	–	N/A
キシレン		–	–	•	••	••	••	••	–	•
酸										
酢酸、25 %		••	•	•	••	••	–	••	–	•
酢酸、80 %		••	N/A	–	••	••	–	••	–	•
塩酸、20 %		••	••	–	••	–	–	••	•	•
フッ化水素酸、25 %		••	•	–	••	•	–	••	•	•
硝酸、25 %		••	•	–	••	–	–	••	•	•
リン酸、1 %		••	••	•	••	–	–	••	•	•
硫酸、25 %		••	•	–	••	•	–	••	•	••
トリクロロ酢酸、10 %		••	N/A	–	••	••	–	••	–	•
塩基										
水酸化アンモニウム、25 %		••	•	•	••	•	•	•	–	•
水酸化ナトリウム、1N		••	••	–	••	•	•	•	–	••
水溶液										
ホルマリン、30 %		••	•	••	••	•	••	••	•	•
過酸化水素、30 %		••	••	–	••	–	–	••	•	••
次亜塩素酸ナトリウム、5 %		N/A	••	–	••	–	–	••	•	•
pH 範囲										
pH 1 ～ 14		••	–	–	••	–	–	••	–	••
pH 1 ～ 13		••	••	–	••	–	–	••	–	••
pH 3 ～ 14		••	•	–	••	•	••	••	–	••
pH 3 ～ 12		••	••	–	••	••	••	••	•	••
pH 4 ～ 8		••	••	••	••	••	••	••	••	••

*MBS ハウジング内の CA および GF メンブレン (28 mm サイズ用)

接触時間: 20 °Cで 24 時間
化学的適合性はさまざまな要素により影響を受けることがあります。したがって、実際のろ過を開始する前に実験的なろ過を行い、ろ過する液体との適合性を確認することをお勧めします。

Agilent Captiva エコノフィルタの化学適合性チャート

フィルタ	ナイロン	PVDF	PTFE	PES	PP	RC
	ナイロンメンブレン	ポリフッ化ビニリデンメンブレン	ポリテトラフルオロエチレンメンブレン	ポリエーテルスルホンメンブレン	ポリプロピレンメンブレン	再生セルロースメンブレン
溶媒						
氷酢酸	LC	R	R	NR	R	R
アセトン	R	LC	R	NR	R	R
アセトニトリル	LC	R	R	R	LC	R
水酸化アンモニウム、1N	R	LC	R	R	R	
水酸化アンモニウム、3N	R	NR	R	R	R	
酢酸アミル	LC	LC	R		R	R
アミルアルコール	R	R	R	R	R	R
アニリン	LC	R	R	NR	LC	R
ベンゼン	LC	LC	R	LC	NR	R
ベンジルアルコール、100 %	R	R	R	R	R	R
ブタノン	LC	LC	R		R	R
酢酸ブチル	LC	R	R		LC	R
ブチルアルコール	R	R	R	R	R	R
四塩化炭素	LC	NR	R	LC	LC	R
クロロホルム	LC	LC	R	NR	LC	R
シクロヘキサノン		LC	R	NR	R	R
ジクロロジフルオロメタン、TF	R	R	R	R	LC	R
ジクロロジフルオロメタン、TMC	LC	LC	R	NR	LC	R
ジメチルホルムアミド、DMF	R	NR	R	NR	R	LC
ジオキサン	R	LC	R		R	LC
酢酸エチル	LC	R	R	LC	LC	R
エチルエーテル	LC	R	R	R	LC	R
二塩化エチレン	LR	LR	R	NR	LR	
エチレングリコール	R	R	R	LC	R	R
ホルムアルデヒド溶液、30 %	R	R	R	R	R	LC

(続く)

凡例*	
推奨用途	R
使用を推奨しない	NR
ある程度の適合性	LC
指示なし	

*このガイドは参照用です。

Agilent Captiva エコノフィルタの化学適合性チャート

(続き)

フィルタ	ナイロン	PVDF	PTFE	PES	PP	RC
	ナイロンメンブレン	ポリフッ化ビニリデンメンブレン	ポリテトラフルオロエチレンメンブレン	ポリエーテルスルホンメンブレン	ポリプロピレンメンブレン	再生セルロースメンブレン
溶媒						
ガソリン	LC	LC	LC	R	LC	R
グリセロール	R	R	R	LC	R	R
濃塩酸	NR	R	NR	R	R	R
塩酸、25 %	LC	R	R	R	R	R
イソプロパノール	R	R	R	R	R	R
イソプロピルエーテル		R	R		R	
ケロセン		R	R	R	R	
メタノール、98 %	LC	R	R	R	R	R
酢酸メチル	LC	LC	R	NR	R	R
塩化メチレン	NR	LC	R	NR	LC	R
硝酸、25 %	NR	LC	R		R	R
硝酸、濃縮	NR	LC	R		R	NR
フェノール水溶液、10 %	NR	LC	R	NR	R	R
リン酸、25 %	NR	R	R		R	R
水酸化カリウム、3N	R	LC	R	R	R	
プロピレングリコール	R	R	R	LR	R	R
ピリジン	LC	LC	NR	NR	LC	R
水酸化ナトリウム、3N	R	LC	R	R	R	
水酸化ナトリウム、6N	R	NR	R	R	R	
硫酸、濃縮	NR	LC	R	NR	R	LC
テトラヒドロフラン、THF	R	LC	R	NR	LC	LC
トルエン	NR	LC	R	NR	NR	R
トリクロロエチレン	LC	NR	R	LC	LC	R
水	R	R	R	R	R	R

凡例*	
推奨用途	R
使用を推奨しない	NR
ある程度の適合性	LC
指示なし	

*このガイドは参照用です。

Agilent Captiva フィルタ製品の詳細については、**www.agilent.com/chem/jp** をご覧ください。

Captiva サンプル前処理製品によるワークフローの簡略化

Captiva の利点を最大限に活用

Agilent Bond Elut 固相抽出カートリッジ、Bond Elut QuEChERS (キャッチャーズ)、Captiva サンプル前処理製品は、さまざまなサンプル前処理のニーズに応える幅広い選択肢を提供します。スループットとデータ品質を向上させることができます。

アジレントの LC カラム

選択、制御、保証された優れた結果

アジレントは、低分子、生体分子、合成ポリマー分析に適合する多種のカラムを設計および製造しています。従来の 5 µm から高速 LC サブ 2 µm、分取スケールまでメソッドをスケーリングすることができます。アジレントのアプリケーションライブラリではさまざまな分析例を紹介し、お客様のメソッド開発をサポートします。さらに、世界規模の技術サポートとデリバリーネットワークにより、分析上の課題を迅速に解決します。アジレントのカラムは厳格な工程管理の下で製造されており、カラムの一貫性と性能が保証されています。アジレントは 40 年を超えるポリマー/シリカ系充填剤の製造の実績を有し、ラボの生産性を最大限に向上させる先進的なカラムの開発を絶えず続けています。

最高の性能と生産性を保証

バイアル、キャップなどのコンポーネントが、インジェクタの損傷、ゴーストピーク、対象化合物の分解などの大きな問題を引き起こすことがあります。アジレントの部品と消耗品は、機器と同様、高い信頼性と再現性を提供するように設計され、テストされています。Agilent CrossLab 製品は、他社機器で使用可能な消耗品と部品を幅広く取り揃え、ラボの調達を合理化します。アジレントの部品と消耗品をご使用いただくことで、システムを常に最高の性能で動作させ、長い稼働時間を実現することができます。

高性能の高速 LC 1200 Infinity シリーズ

スループットの向上は、分析における重要な要素の 1 つです。ルーチン分析用の LC システムから高度な高分離 LC/MS システムまで、Agilent 1200 Infinity シリーズ LC システムは幅広い価格帯で UHPLC の性能を実現します。

アジレントは、LC に求められる多くのニーズに応えるため、最新のテクノロジーを用いた様々なシステムを提供しています。

アジレントのカラムと消耗品

最高の分析を可能に

使用目的に合ったツールと信頼できるパートナーを持つことが分析の成功に繋がります。アジレントは高度なサンプル前処理製品、GC カラム、LC カラムを幅広く提供しています。

アジレントのカラムは厳格な工程管理の下で製造されており、その一貫性と性能が保証されています。アジレントは 40 年を超えるポリマー/シリカ系充填剤の製造の実績を有し、ラボの生産性をさらに向上させる先進的な製品の開発に取り組んでいます。

詳細情報

ホームページ :
www.agilent.com/chem/jp

カストマコンタクトセンタ :
0120-477-111

アジレントのホームページでは
フィルタをはじめ、サンプル前処理製品、
カラムなど、さまざまな消耗品の情報を
掲載しています。
また、キャンペーン情報も紹介しています。
www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

本資料記載の情報は予告なしに変更されることがあります。

関東化学株式会社
試薬事業本部　試薬部
103-0022 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号 (03) 6214-1090
541-0048 大阪市中央区瓦町2丁目5番1号 (06) 6231-1672
812-0007 福岡市博多区東比恵2丁目22番3号 (092) 414-9361
≪ http://www.kanto.co.jp　E-mail:reag-info@grms.kanto.co.jp ≫

Agilent Technologies