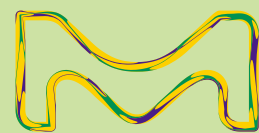


Supelco



ガスクロマトグラフィー キャピラリーカラム & アクセサリー



The life science business of Merck
operates as MilliporeSigma in the
U.S. and Canada

スペルコとキャピラリーカラムの ヒストリー

Supelcoは1966年ペンシルベニア州(米国)中央部にある小さな町の小さな車庫で、ガスクロマトグラフィー(GC)用パックドカラムを製造したのが始まりです。1977年までにガラスキャピラリーGCカラムの製造を、1982年にはフューズドシリカキャピラリーGCカラムの製造を開始しました。さらに1983年には、最初の特種用途フューズドシリカキャピラリーGCカラムを導入し、それ以降多くの種類の特種用途フューズドシリカキャピラリーGCカラムを製造してきました。弊社は、製造するすべてのキャピラリーカラムを厳密な品質保証プロセスに準拠して検査し、十分な性能を保証しています。

販売年	カラム名
1983	SPT™-2560
1984	SPB®-608, SUPELCOWAX® 10
1985	SP-2331
1986	VOCOL®
1987	Sup-Herb™, SP-2380
1988	Petrocol® DH, Nukol™
1989	Petrocol DH 150, Petrocol 2887
1990	Omegawax® 320, Petrocol DH 50.2
1991	Omegawax 250, SPB-1 SULFUR, Petrocol EX2887, Carbowax® Amine
1993	α-DEX™ 120, β-DEX 110, γ-DEX 120, SAC™-5, TCEP
1994	β-DEX 120, OVI-G43, Carboxen®-1006 PLOT, Mol Sieve 5A PLOT, Supel-Q™ PLOT, SCOT Columns
1995	SPB-624, SPB-PUFA, Petrocol DH Octyl, SPB-Octyl, PTA-5
1996	α-DEX 225, β-DEX 225, γ-DEX 225, α-DEX 325, β-DEX 325, γ-DEX 325, Omegawax 530, SPB-1000
1997	SPB-HAP, Carboxen-1010 PLOT
2003	Equity®-1701, Alumina chloride PLOT, Alumina sulfate PLOT
2005	SLB®-5ms
2007	CHIRALDEX® column line, Omegawax 100
2008	SLB-IL100, MET-Biodiesel
2009	SLB-IL59, SLB-IL76
2010	SLB-IL61, SLB-IL82, SLB-IL111
2012	SLB-IL60
2016	Watercol™

目次

page

キャピラリーカラムの選び方	3
参考文献／製品資料	6
産業別カラム相選択	7
アプリケーション別カラム選択	14
相当品一覧	16
固定相別キャピラリーカラム	17
従来の固定相:GCカラム極性スケール／ 無極性カラム	17
中極性カラム	19
極性カラム	20
高極性カラム	21
Watercol カラム	22
超高極性カラム／キラル分離カラム／ プロットカラム	23
SCOTカラム	24
カタログ番号、サイズ	25
正しい製品を選びましょう／早見表	35
セプタム	36
ライナー・シール	37
フェラル・ナット	39
ガードカラム・コネクタ	40
フローメーター／工具	41
GCオートランプレー用シリンジ	42
GCオートサンプラー用バイアル	46
バイアルアクセサリ／PIDランプ／ 検出器クリーニング用ワイヤーブラシキット	49
精製管	50
Norgren®微粒子・油分フィルター	53
チューブ、カッター、フィッティング	54
バルブ・ゲージ／圧力レギュレーター	55



キャピラリーカラムの選び方

最適なクロマトグラフィー分離はカラム選びから始まります。どのような用途であれ、適切なキャピラリーカラムの選択に必要な要素は、固定相、カラム内径、膜厚、カラム長の4つです。このセクションでは、これらの要素がカラムの性能にどのような影響を及ぼすかについて、重要な順に簡単に紹介します。しかしこの情報は一般的なもので、個々の状況によってこれらのガイドラインから外れることがあります。

Step 1 – 固定相

カラムを選択する上で最も重要なステップは、固定相の選択です。固定相はキャピラリーカラム内壁にコーティングされたフィルムで、用途に応じて選択すべきものです。注入された有機化合物の化学的そして物理的特性、さらには固定相との相互作用の違いがありますが、分離プロセスの原理です。分析対象物と固定相の相互作用の強さが、2つの物質で大きく違えば、一方は他方よりも長く保持されます。カラム中にどれだけ長い間保持されるか（保持時間）が、こういった分析対象物と固定相の相互作用の強さの指標になります。

固定相の化学的特徴が変わると物理的特性が変わります。ある固定相では2つの化合物が共溶出する（分離しない）場合でも、化学的

特徴の異なる相を用い、それらの分析対象物と相の相互作用の差が大きければ、分離できることもあります。キャピラリーカラムの固定相に幅広い種類があるのは、そのためです。相それぞれで、分析対象物の化学種ごとの相互作用の組み合わせは異なります。

確立した用途: ガスクロマトグラフィーは1950年代に確立されたもので、現在では成熟した分析技法として多くの用途が確立しています。したがって、特定の用途にどの固定相がうまく作用したかを記録した論文や記事があります。また、カラムメーカーも本冊子の7~14ページにあるような、選択チャートを発行しています。こういったチャートは、産業別に分かりやすく整理されており、簡単に適切な固定相を選択できます。まず、分析目的にあるチャートをお探しください。次にそのチャート内で用途を見つけ、推奨するカラムを選択してください。

新しい用途: 新しい用途には、ガイダンスとなる参考文献がない場合も多くあります。こういった「メソッド開発」の場合には、分析すべき化合物の化学特性についての知識が必要になります。固定相の選択は、「同類のものは同類に溶ける」という一般的な化学則に基づきます。非極性化合物の分析には、非極性カラムを推奨すべきという考え方です。同様に通常は、極性化合物の分離には極性カラムが推奨されます。下記の「固定相の極性」には、化合物の極性のグループごとに推奨すべき固定相が記載されています。

固定相の極性

キャピラリーカラムの選択において最も重要な特性が相極性です。それは、極性が選択性すなわち試料化合物を分離する能力を示すからです。固定相は、「同類のものは同類に溶ける」という一般的な化学則に基づいて選択します。非極性化合物の分析には、非極性カラムが最適です。逆に、極性カラムが最も効果的に極性化合物を分離します。

非極性化合物は通常、炭素原子と水素原子だけで構成され、炭素-炭素単結合を有します。非極性キャピラリーカラムは、これらの化合物を効果的に分離します。非極性化合物と非極性相との相互作用は、（ファンデルワールス力で支配されているという意味で）分散的です。この力は分子間の引力で、化合物の大きさが増せば大きくなります。したがって、高沸点を有する大きな化合物ほど長い保持時間を示します。溶出順は化合物の沸点の低い順となります。

極性化合物は主に炭素原子と水素原子から構成されますが、臭素、塩素、フッ素、窒素、酸素、リンあるいは硫黄の原子を1個以上含みます。アルコール、アミン、カルボン酸、ジオール、エステル、エーテル、ケトン、チオールがキャピラリーGCで分析される極性化合物の代表例です。中極性あるいは極性キャピラリーカラムがこれらの物質の分離に向いています。分散的相互作用に加え、極性化合物と固定相との相互作用には、双極子、 π - π あるいは酸塩基相互作用などがあります。分離はこれらの相互作用の総合的な効果の差異によって決まります。

分極性化合物は、炭素および水素とから構成される化合物ですが、

二重あるいは三重の炭素-炭素結合を1つ以上有します。これらの化合物には、アルケン、アルキンおよび芳香族（ベンゼン環を含む）炭化水素があります。通常は、高極性キャピラリーカラムがこれらの化合物の分離に使用されます。

化合物の極性に基づく固定相の極性

化合物の極性	化合物の例	推奨される固定相
無極性		
C-H結合、 C-C結合	アルカン	Petrocol [®] , SPB [®] -Octyl, Equity [®] -1, SPB-1, SLB [®] -5ms, Equity-5, SPB-5
極性		
主にC-H結合の 他に臭素、塩素、 フッ素、窒素、 酸素、リン、 硫黄原子が結合	アルコール、 アミン、カルボン酸、 ジオール、エステル、 エーテル、ケトン、チオール	SPB-624, OVI-G43, VOCOL [®] , SPB-20, Equity-1701, SPB-35 SPB-50, SPB-225, PAG, Omegawax [®] , SPB-1000, Nukol [™] , SUPELCOWAX [®] 10
分極性		
C-H結合、C=C またはC $\equiv$ C結合	アルケン、アルキン、 芳香族炭化水素	SP [™] -2330, SP-2331, SP-2380, SP-2560, SP-2340, TCEP

化学結合相と非化学結合相

化学結合相 (Bonded phase) はチューブ内に固定化され化学的に結合 (架橋) したもので、非化学結合相 (non-bonded phase) は壁面に単純にコート (被覆) されているものです。一般には、結合タイプは、よりブリードが少なく、高温での使用が可能で、必要性に応じて非揮発化合物を除去するため溶媒のリンスが可能です。

また、化学結合相タイプが入手できない場合 (例えば高極性) は、安定した固定相を探してみてください。化学結合相タイプに比べて長持ちしますが、優れた熱安定性を有しています。ただし、いくつかの測定事例においては、非化学結合相タイプに限定されることがあります。

Step 2 – カラム内径

現在では幅広い内径のキャピラリーカラムが市販されており、そのため効率 (理論段数) とサンプル容量 (目的のピークがシャープで、過負荷にならない範囲でカラムに入れられるサンプル成分の量) とのバランスを取ることが可能です。これらの一方だけを最適化しようとすると、もう一方が犠牲になります。最適なカラム内径は、分析で何を必要とするかによって変わります。

カラム内径の効率およびサンプル容量に対する影響はTable1に示しています。内径0.25 mmのカラムの場合、ほとんどの用途に適切な理論段数/mを示し、サンプル容量も十分あります。このように効率とサンプル容量のバランスが取れているために、キャピラリーGCカラムでは内径0.25 mmが最も利用されています。これより小さい、もしくは大きい内径のカラムは、その分析目的に応じて、効率かサンプル容量のどちらかを最適化することになります。

高効率: 観察されるクロマトグラムのピークは、狭く高分解能になります。キャピラリーカラムの効率は段数 (N) あるいはメートルあたりの理論段数 (N/m) で測定され、カラムの内径が小さくなると大きくなります。これがFast GC (詳細は「Fast GCパンフレット (資料番号 SAJ1262)」参照) の基本原理の1つです。分析すべき試料の中に、多くの分析対象物が含まれている場合、あるいは互いに近接して溶出する対象物が含まれている場合は、現実的な範囲で最も小さい内径のキャピラリーカラムを選択すべきです。0.10あるいは0.18 mmのように非常に小さい内径のカラムを使う場合には、カラムのヘッド圧力を高くできるような圧力レギュレーター付きのGCなど、特別な装置が必要になることがあるのでご注意ください。

サンプル容量: カラム内径が大きくなれば、大きくなります。内径の大きいカラムは小さいカラムより、サンプル中に分析対象物が多く入っていても処理ができます。分析対象物がカラムのサンプル容量を超えると、ピークが歪み分解能が悪くなります。したがって、分析すべき試料の中に高濃度の化合物が含まれている場合、あるいは濃度領域が幅広い場合には、大きい内径のキャピラリーカラムを考慮すべきです。適切な内径を選択すれば、主要な成分によって過負荷になることを避けつつ、その他の成分について十分な感度を得ることが可能です。大きい内径のカラムを使用する場合、その用途について効率の低下が問題にならないかを判断しなければなりません。ただし、サンプル成分の特性と固定相の極性がともにサンプル容量に影響することにご注意ください。非極性相は非極性分析対象物に対してより大きな容量があり、極性相には極性分析対象物に対してより大きな容量があります。

Table 1. カラム内径の影響

内径 (mm)	効率: メートルあたりの 理論段数 (N/m)	効率: 理論段数 (N)	サンプル容量 (ng)
0.53	1,300	39,000	1000-2000
0.32	2,300	69,000	400-500
0.25	2,925	87,750	50-100
0.20	3,650	109,500	<50
0.18	4,050	121,500	<50
0.10	7,300	219,000	<10

30 m長のカラムの理論値。k = 6.00およびコーティング効率85%として計算。

Step 3 – 膜厚

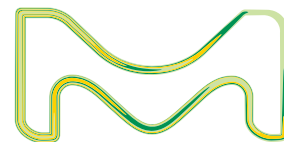
内径0.25mmカラムの多くが膜厚が0.25または0.50 μm です。用途によって最適な膜厚は異なります。

膜厚を薄くする: 利点はピークがシャープになる (分解能が上がる) こととカラムブリードが減ることで、いずれもS/N比を向上させます。さらにカラムの最高温度が上がります。欠点は、分析対象物と管壁との相互作用が増え、サンプル容量が減ることです。また、膜厚を薄くすると分析対象物がより短い保持時間、より低い温度で溶出します。これが望ましいか望ましくないかは、目的によって異なります。薄い膜厚のカラムを使うべきなのは、高沸点 (300°C超) の分析対象物 (農薬、PCB類、FAME類、フタル酸エステルなど半揮発性化合物) あるいは微量分析です。

Fast GCパンフレット

別冊のFastGCクロマトグラフィーには、Fast GCの原理に関する有用な情報が掲載されています。その内容は、実践、理論背景、Fast GCに属するカラムのリスト、クロマトグラム、性能を最高にするための関連製品リスト、および参考文献のリストです。

ご希望の方は、
www.sigma-aldrich.com/catalog-ana まで



膜厚を厚くする:この利点は分析対象物と管壁との相互作用が減り、サンプル容量が増えることです。欠点はピーク幅が広がる(分解能が下がる可能性あり)こと、カラムブリードが増えること、さらに、カラムの最高温度が下がることです。また、膜厚を厚くすると分析対象物の保持時間が長くなり(分解能が上がる可能性あり)、溶出温度が高くなります。この溶出温度の上昇は、目的の用途によって異なります。膜厚の厚いカラムが最適なのは、低沸点の(揮発性有機物およびガスのような)分析対象物です。この種の分析対象物は、厚い膜ほど長く保持されるので、昇温を室温以下にする必要がなくなり、キャパシティーも上がるので、薄い膜厚のカラムよりも高濃度で使用できるようになります。

相比(β)

相の膜厚による影響は、カラム内径に依存しません。相比(β)は、カラム内のガス体積と固定相体積の比で表されます。

$$\beta = \frac{\text{カラム半径}(\mu\text{m})}{2 \times \text{膜厚}(\mu\text{m})}$$

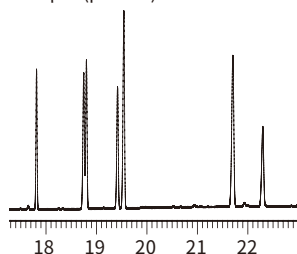
相対的な表現(「膜厚が厚い」あるいは「膜厚が薄い」と異なり、相比はカラムの区別を明確に表します。一般的なルールとして、以下のように相比を用いてカラムを選択するとよいでしょう。

相比	対象
<100	高揮発性、低分子化合物
100–400	一般的な化合物
>400	高分子化合物、微量分析

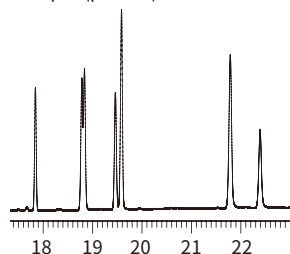
相比は特定の分析でカラム内径や膜厚を変更する時に有用です。同じ相比を有するカラムは、同じ分析条件ではほぼ同じ保持時間と溶出順を示します。

相比が類似したカラム

SLB®-5ms, 30 m x 0.53 mm I.D., 0.50 μm (β = 265)



SLB-5ms, 30 m x 0.25 mm I.D., 0.25 μm (β = 250)



Step 4 – カラム長

一般に30 mのカラムが、分解能、分析時間および必要なカラムヘッド圧力のバランスが最もよく取れています。Table2にそのデータを示します。目的によっては異なるカラム長の方がよい場合もあります。

長いカラム:分解能がより高くなりますが、背圧も高くなります。カラム長を2倍にしても、分解能が2倍になるわけではありません(分解能はカラム長の平方根に比例して上がります)。分解能が1未満の場合、カラム長を2倍にしても、ベースライン(少なくとも分解能は1.5)には到達しません。分解能を上げるためにカラム長を増すのは、最後の手段と考えるべきです。もっと効率的に分解能を上げるには、カラム内径を小さくすることが有効です。

短いカラム:スクリーニング目的の場合や化学的特性が似ていない成分を含む単純なサンプルの場合のように、高分解能が不要の場合に適します。しかし、カラム長を短くするとともにカラム内径を小さくすれば、分解能を維持でき、逆に上げられる場合もあります。

Table 2. カラム長の影響

カラム長(m)	インレット圧力(psi)	Peak 1 リテンション (min)	Peak 1/2 リテンション (R)	効率: 理論段数(N)
15	5.9	8.33	0.8	43,875
30	12.0	16.68	1.2	87,750
60	24.9	33.37	1.7	175,500

内径0.25 mmのカラムの理論値。コーティング効率85%、145°C一定温分析、ヘリウム21 cm/sec、k (ピーク1) = 6.00とした。

フューズドシリカチューブ 内径/外径

チューブ内径	チューブ内径範囲	チューブ外径範囲
0.10 mm ▲	0.094 – 0.106 mm	0.349 – 0.369 mm
0.10 mm ▼	0.094 – 0.106 mm	0.290 – 0.310 mm
0.18 mm ▲	0.174 – 0.186 mm	0.349 – 0.369 mm
0.18 mm ▼	0.174 – 0.186 mm	0.330 – 0.350 mm
0.20 mm ◆	0.194 – 0.206 mm	0.349 – 0.370 mm
0.25 mm ◆	0.244 – 0.256 mm	0.349 – 0.370 mm
0.32 mm ◆	0.314 – 0.326 mm	0.425 – 0.450 mm
0.53 mm ◆	0.526 – 0.546 mm	0.640 – 0.680 mm
0.75 mm ◆	0.737 – 0.758 mm	0.875 – 0.925 mm

- ▲ 非極性または中極性カラム
- ▼ 極性カラムガードカラム問わず
- ◆ 極性、ガードカラム問わず

参考文献

1. Harold McNair and James Miller, "Basic Gas Chromatography" (1997), Wiley, ISBN 0-471-17261-8.
2. David Grant, "Capillary Gas Chromatography" (1996), Wiley, ISBN 0-471-95377-6.
3. Dean Rood, "A Practical Guide to the Care, Maintenance, and Troubleshooting of Capillary Gas Chromatographic Systems" (1991), Hüthig, ISBN 3-7785-1898-4.
4. Konrad Grob, "Split and Splitless Injection in Capillary GC" (1993), Hüthig, ISBN 3-7785-2151-9.
5. Konrad Grob, "On-Column Injection in Capillary Gas Chromatography" (1991), Hüthig, ISBN 3-7785-2055-5.
6. William McFadden, "Techniques of Combined Gas Chromatography/Mass Spectrometry: Applications in Organic Analysis" (1988), Robert E. Krieger Publishing Company, ISBN 0-89464-280-4.
7. Marvin McMaster and Christopher McMaster, "GC/MS: A Practical User's Guide" (1998), Wiley-VCH, ISBN 0-471-24826-6.
8. Janusz Pawliszyn, "Solid Phase Microextraction: Theory and Practice" (1997), Wiley-VCH, ISBN 0-471-19034-9.

製品資料

弊社が発行している文献のリストで、GCカラムに関してより詳しい情報を掲載しています。これらの冊子は無料で提供しています（英語版）。弊社のウェブサイト sigma-aldrich.com/gc をご確認ください。

資材名	資材番号
GCカラム	
Fast GC Brochure	T407096 (JTW)
Dioxin and PCB Analysis	(JXB)
Petroleum/Chemical Application Guide	T109858 (AYD)
Free and Total Glycerin in B100 Biodiesel	T107943 (JLH)
Carboxen® PLOT Capillary GC Columns	T403146 (GFF)
Supel-Q™ PLOT Capillary GC Columns	T403148 (GFH)
Alumina PLOT Capillary GC Columns	T403145 (GFE)
Mol Sieve 5A PLOT Capillary GC Columns	T403147 (GFG)
Fatty Acid/FAME Application Guide	T408126 (KUK)
Capillary Column Choices for Residual Solvents	T103933 (FLX)
Chiral GC Columns	T411101 (OEM)
Supelco Columns for USP Methods (Poster)	T403109 (FWK)
SLB®-5ms Capillary GC Columns	T405130 (IKA)
Equity® Capillary GC Columns	T402049 (FAQ)
General Purpose Non-Polar Capillary GC Columns	T405132 (IKC)
General Purpose Polar Capillary GC Columns	T405131 (IKB)
General Purpose Intermediate Polarity Capillary GC Columns	T405133 (IKD)
Capillary GC Troubleshooting Guide	T112853 (AIP)
Installation/Maintenance of 0.25 and 0.32 mm I.D. Columns	T195895 (DLV)
Installation/Maintenance of 0.53 mm I.D. Columns	T195897 (DLU)
Packed GC Column Application Guide	T195890 (AYT)
Sulfur Gases by Packed GC	T100722 (AXP)
Permanent Gases and Light Hydrocarbons by Packed GC	T396112 (BYL)
Packed GC Troubleshooting Guide	T109792 (AIS)

資材名	資材番号
GC関連製品	
GC Accessories and Gas Purification/Management	T407103 (JWE)
Molded Thermogreen® LB-2 Septa	T407082 (JQV)
Capillary GC Inlet Liner Selection Guide	T196899 (BBB)
FocusLiner™ Inlet Liners	T408101 (KOX)
Selecting The Appropriate Inlet Liner (Poster)	T404081 (HCH)
The Supelco Guide to Leak-Free Connections	T100741 (AXR)
Hydrogen: A Superior Carrier Gas Alternative to Helium	T308184 (KPP)
Selecting Purifiers for Gas Chromatography	T197918 (BIT)
Gas Management Systems for GC	T196898 (AYW)
Gas Generators	T407110 (JXP)
Purge-and-Trap Troubleshooting Guide	T197916 (BIN)
Air Monitoring	T408103 (KQV)
A Tool for Selecting an Adsorbent for Thermal Desorption	T402025 (EQF)
Carbon Adsorbent Kits	T406044 (IPS)
Syringes for Chromatographic & Analytical Applications	T406108 (JCS)
Vial Selection Guide (Poster)	T405074 (IBV)
Supelco Solid Phase Extraction Products	T402150 (FEB)
Solid Phase Microextraction Application Guide (CD-ROM)	T199925 (CJQ)
SPME: Theory and Optimization of Conditions	T198923 (BQT)
Solid Phase Microextraction Troubleshooting Guide	T101928 (EDV)
A Practical Guide to Quantitation with SPME	T101929 (EDW)
Derivatization Reagents	T407138 (KDI)

産業別カラム選択

Supelco®は、産業別の特別な用途に向けて幅広い特殊カラムを開発してきました。これらのカラムは、高分解能、高分析物応答性、低ブリードおよび長カラム寿命といった特長を示すよう製造されており、それぞれ必要な分析性能を発揮します。以降に示した選択チャートは使いやすいように、産業別に整理されており、簡単に適切な固定相の選択ができます。

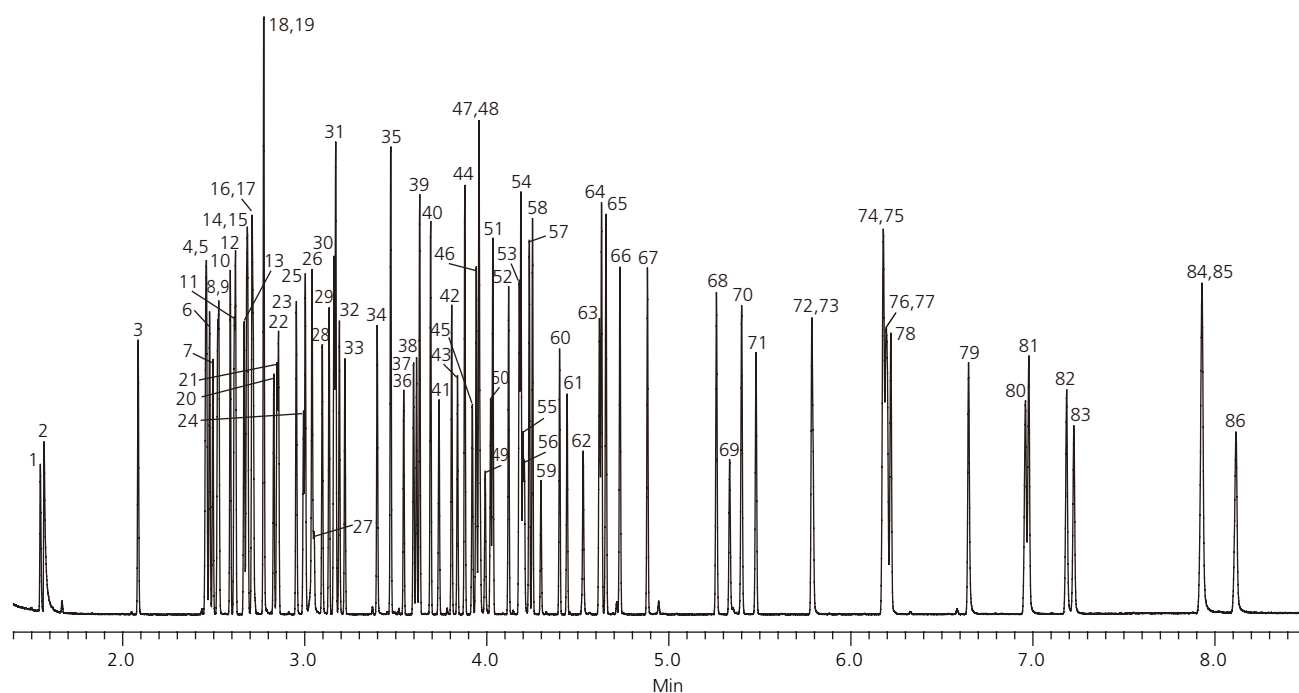
初めにお客様の産業／研究分野に該当するものを選択してください。次に推奨される固定相を特定するため、アプリケーション（分析対象）を選択します。

固定相にはカラムが使える最低温度および最高温度があるため、選んだ固定相が、そのGCの温度要件に耐えられることを確認しておく必要があります。温度範囲は16ページ以降のキャピラリーカラム一覧をご覧ください。

環境分析

	SPB®-Octyl	SLB®-5ms	Equity®-5	SPB-624	VOCOL®	Equity-1701	SPB-608	SPB-35	SPB-50	SPB-225	SPB-1000	SLB-IL59	SLB-IL60	SLB-IL82	SP™-2331	SLB-IL111	Chiral*
揮発性物質 (GC/MS)				●	●												
揮発性物質 (GC)				●	●												
半揮発性物質 (GC/MS)		●															
半揮発性物質 (GC)**		●	●			●	●	●	●								●
燃料 (GRO、DRO、TPH)		●	●	●	●												
ダイオキシン (GC-HRMS)		●								●					●		
ダイオキシン (PCB)	●	●										●		●		●	
PBDE (GC-HRMS)		●															
多環芳香族 (GCまたはGC/MS)		●					●	●	●			●	●				
油処理剤											●						
異臭化合物 (ジェオスミン、2-MIB)		●															

** 有機塩素系農薬、除草剤、有機リン系農薬、ニトロソアミン、フェノール類、フタル酸エステル、ハロゲン化酢酸、消毒副生成物、PCB類、多環芳香族類



産業衛生

	Equity®-1	SLB®-5ms	VOCOL®	SUPELLOWAX® 10
US EPA Method IP-8		●		
NIOSH Method 1003			●	
NIOSH Method 1403	●			
NIOSH Method 1500/1501	●			
NIOSH Method 2530		●		
NIOSH Method 2542	●			
NIOSH Method 5503		●		
OSHA Method 52				●
OSHA Method 53	●			
OSHA Method 56	●			
OSHA Method 62		●		
OSHA Method 80				●

石油産業

	Petrocol® DH Octyl	Petrocol DH 50.2	Petrocol DH	Petrocol DH 150	Petrocol 2887	Petrocol EX2887	SPB®-1 SULFUR	Equity-1	SLB-5ms	HT-5 (aluminum clad)	SUPELLOWAX 10	SLB-IL59	SLB-IL60	SLB-IL111	Supel-Q™ PLOT	GPA Packed Columns
炭化水素分析 (DHA)	●	●	●	●		●				●						
模擬蒸留 (Sim Dis)					●	●		●	●							
燃料 (パターン認識)								●	●							
燃料中の芳香族														●		
燃料中の酸素添加物	●	●	●	●												
燃料中の硫黄化合物							●					●	●		●	
燃料中の不純物				●							●				●	
天然ガス、天然液化ガス								●								●
ホバン類 (トリテルペン)									●							

バイオ燃料

	Petrocol DH 150	Equity-1	MET-Biodiesel	Omegawax	SLB-IL60	SLB-IL111
バイオエタノール: エタノール成分	●					
バイオディーゼル: FAME プロファイル				●	●	●
バイオディーゼル: グリセリン不純物			●			
バイオディーゼル: メタノール不純物		●				

化学産業

	Petrocol DH Octyl	Petrocol DH 50.2	Petrocol DH	Petrocol DH 150	SPB-1 SULFUR	Equity-1	SLB-5ms	PTA-5	SPB-1000	Nuko™	Carbowax® Amine	SUPELLOWAX 10	SLB-IL59	SLB-IL60	SP-2380	TCEP	SLB-IL100	SLB-IL111	Chiral*	Carboxen®-1010 PLOT	Carboxen-1006 PLOT	Supel-Q PLOT	Alumina sulfate PLOT	Alumina chloride PLOT	Mol Sieve 5A PLOT	Bentone® 34/DNDP SCOT	TCEP SCOT	BMEA SCOT	Squalane SCOT	Fluorocol™ and Krytox® Packed Columns	Micropacked Columns
溶媒							●					●		●																	
C1～C5アルカン、アルケン、アルキン																							●	●							
エチレン中の不純物																							●								
プロピレン中の不純物																							●								
芳香族												●	●	●					●							●					
トルエン中の不純物												●	●	●			●	●									●				
キシレン異性体												●	●	●												●					
ミネラルスピリッツ																●										●					
塩素系溶媒							●					●		●																	
農薬							●													●											
フッ化炭素																						●		●						●	
アルコール						●	●					●		●						●											
グリコールエーテル類 (セルソルブ類)、ジオール、グリコール									●	●				●					●												
ホルマリン																					●										
ケトン						●	●					●		●						●											
カルボン酸メチルエステル															●				●	●											
ジカルボン酸ジメチルエステル															●				●												
トール油脂脂肪酸のメチルエステル															●				●												
エステルとエーテル									●	●				●					●												
MTBE中の不純物	●	●	●	●																											
テルペン						●	●						●	●					●	●											
アミン								●			●		●	●																	
芳香族アミン (アニリン類)								●			●		●	●																	
硫黄化合物					●								●	●							●										
溶解ガス分析 (DGA)																				●											
ガス (軽炭化水素)																				●	●	●	●	●	●						
プロセス用分析																										●	●	●	●	●	●

* アプリケーション別カラムの項を参照

食品産業

	Equity-1	SLB-5ms	SAC-5	Equity-1701	SPB-608	SPB-225	SPB-PUFA	Nukol	SPB-1000	Omegawax	SUPELLOWAX 10	SLB-IL59	SLB-IL60	SP-2331	SP-2380	SP-2560	SLB-IL111	Chiral *
食用油		●	●							●		●	●		●	●	●	
遊離脂肪酸								●	●									
脂肪酸メチルエステル (沸点溶出順)	●																	
脂肪酸メチルエステル (不飽和度別)							●			●		●	●					
オメガ3およびオメガ6のメチルエステル							●			●		●	●					
シス/トランス脂肪酸メチルエステルの異性体															●	●	●	
農薬		●		●	●													●
ダイオキシン		●				●								●				
食品香料、香粧品香料、アロマ	●	●									●		●					●

* アプリケーション別カラムの項を参照

食品飲料産業

食品飲料産業

	SPB®-Octyl	SPB-1 SULFUR	Equity®-1	SLB®-5ms	MET-Biodiesel	SAC™-5	SPB-624	VOCOL®	SPB-20	Equity-1701	SPB-608	SPB-35	SPB-50	SPB-225	SPB-PUFA	Nukol™	SPB-1000	Omegawax®	SUPELCOWAX® 10	SLB-IL59	SLB-IL60	SP™-2331	SP-2380	SP-2560	SLB-IL111	Chiral*	Carboxen®-1010 PLOT	Carboxen-1006 PLOT	Supel-Q™ PLOT	Alumina sulfate PLOT	Alumina chloride PLOT	Mol Sieve 5A PLOT	
アルジトールアセテートとしての糖類							●			●																							
遊離脂肪酸																●	●																
脂肪酸メチルエステル (沸点溶出順)			●																														
脂肪酸メチルエステル (不飽和度別)														●			●			●	●												
オメガ3およびオメガ6の脂肪酸メチルエステル														●			●			●	●												
シス/トランス脂肪酸メチルエステルの異性体																							●	●	●								
脂肪酸エチルエステル (FAEEs)				●														●		●	●		●	●	●								
モノグリセリド、ジグリセリド、トリグリセリド					●																												
ステロール、脂肪族アルコール、ワックス					●	●																											
アミノ酸				●																							●						
機能性食品、酸化防止剤				●																													
有機酸				●												●	●		●		●												
フレーバー、フレグランス、アロマ			●	●															●		●						●						
防腐剤				●																													
農薬				●						●	●																●						
動物薬				●						●	●																						
アレルゲン				●																													
ダイオキシン、フラン、PCB	●			●										●									●										
フタル酸エステル				●																													
ピフェノールA、BADGE、BFDGE、NOGE				●																													
ベンゼン						●	●														●	●				●							
ニトロソアミン				●																	●	●											
フラン																												●	●	●	●	●	●
多環芳香族 (PAHs)				●						●	●										●	●											
アクリルアミド																			●														
3-MCPD				●																													
消毒剤副生成物および溶媒				●						●																							
偽和剤				●															●														
飲料分析				●					●	●		●	●			●	●		●		●									●			
飲料中の硫黄化合物		●																			●	●								●			

* アプリケーション別カラムの項を参照

香料産業

	Equity-1	SLB-5ms	SUPELLOWAX 10	SLB-IL60	Chiral*
揮発性化合物	●	●	●	●	●
エッセンシャルオイル	●	●	●	●	●

* アプリケーション別カラムの項を参照

化粧品および パーソナルケア／ 洗浄製品産業

	Equity-1	SLB-5ms	PTA-5	SPB-1000	Nukol	Carbowax Amine	SUPELLOWAX 10	SLB-IL60	Chiral*
アルカリ			●			●			
アレルゲン		●							
着色化合物		●		●	●		●		
香粧品、香料	●	●					●	●	●
グリコール				●	●			●	
防腐剤		●							
洗浄製品中の溶媒		●		●	●		●		
界面活性剤：アニオン系				●	●				
界面活性剤：ノニオン系	●	●							

* アプリケーション別カラムの項を参照

医薬品産業

	SLB-5ms	PTA-5	Equity-5	OVI-G43	Carbowax Amine	SUPELLOWAX 10	Chiral*	Alumina chloride PLOT	Various Packed Columns
残留溶媒			●	●		●			
医薬品有効成分 (API)	●	●			●		●		
防腐剤	●								
ヘプタフルオロプロパン類								●	
薬局方 (USP/NF/BP/EP/JP)									●

* アプリケーション別カラムの項を参照

臨床産業

	Equity®-1	SLB®-5ms	PTA-5	SAC-5	SPB®-20	Equity-1701	SPB-35	SPB-PUFA	Nukol™	SPB-1000	Carbowax® Amine	Omegawax®	SLB-IL59	SLB-IL60	SP™-2380	SP-2560	SLB-IL111	Chiral*
抗うつ剤						●												
抗てんかん剤					●	●												
抗ヒスタミン剤			●								●		●	●				
バクテリア酸メチルエステル (BAMEs)		●										●	●	●	●	●	●	
塩基性ドラッグスクリーニング		●	●				●				●		●	●				
無水酢酸誘導体としてのベンゾジアゼピン	●																	
TBDMS誘導体としてのベンゾジアゼピン							●						●	●				
カルボン酸メチルエステル															●	●	●	●
風邪薬および鼻炎薬			●								●		●	●				
デプレニル (セレギリン)																		●
エストロゲン		●																
遊離脂肪酸									●	●								
脂肪酸メチルエステル (沸点順溶出)	●																	
脂肪酸メチルエステル (不飽和度別)								●				●	●	●				
オメガ3およびオメガ6のメチルエステル								●				●	●	●				
シス/トランス脂肪酸メチルエステルの異性体															●	●	●	
非ステロイド性抗炎症薬																		●
フェノチアジン		●																
覚醒剤																		●
ステロイド	●	●		●														
交感神経刺激アミン			●								●		●					
HFBA誘導体としての交感神経刺激アミン		●																
TFAA誘導体としての交感神経刺激アミン		●																

* アプリケーション別カラムの項を参照

法医学産業

	Equity-1	SLB-5ms	PTA-5	SAC-5	Equity-5	VOCOL®	Equity-1701	SPB-35	SPB-1000	Nukol™	Carbowax Amine	SLB-IL59	Chiral*
燃焼促進物	●	●											
血中アルコール	●					●							
爆発物		●											
グリコール									●	●			
乱用薬物													
TBDMS誘導体としての薬物スクリーニング		●						●					
TMS誘導体としての薬物スクリーニング		●						●					
塩基性の薬物スクリーニング		●	●					●			●	●	
アンフェタミン		●						●					●
抗うつ剤							●						
精神安定剤		●					●	●					
TMS誘導体としてのカンナビノイド		●						●					
TMS誘導体としてのコカイン		●						●					
MTBSTFA誘導体としてのGHB		●											
吸入抗原					●	●							
MBTFA誘導体としてのケタミン		●											
TMS誘導体としてのLSD		●						●					
HFBPC誘導体としてのMDMA (Ecstasy)		●											
TMS誘導体としてのアヘン剤		●						●					
フェンシクリジン (PCP)		●											
覚醒剤													●
ステロール				●	●								
トリブタミン		●											

* アプリケーション別カラムの項を参照

ライフサイエンス産業

	SLB-5ms	Chiral*
アミノ酸	●	●

* アプリケーション別カラムの項を参照

アプリケーション別カラム選択

前述の産業別選択チャートに加え、アプリケーション別の一覧を示します。推奨されるカラムを見つけてください。

固定相にはカラムが使える最低温度および最高温度があります。したがって、選んだ固定相が、そのGCの温度要件に耐えられることを確認しておかなければなりません。適用温度は16ページのキャピラリーカラムセクションに掲載されています。

ファストGC

	Equity®-1	SLB®-5ms	Equity-5	SPB®-624	VOCOL®	Equity-1701	Omegawax®	SUPELCOWAX® 10	SLB-IL59	SP™-2560	SLB-IL82	SLB-IL100	SLB-IL111
揮発性物質				●	●								
半揮発性物質		●											
農薬		●	●			●							
PCB		●	●			●			●		●		●
パターン認識による燃料	●	●											
芳香族								●	●			●	●
硫黄化合物									●				
バイオディーゼル:FAMEプロファイル							●						●
溶媒		●						●					
芳香族アミン(アニリン類)									●				
オメガ3およびオメガ6の脂肪酸メチルエステル							●		●				
シス/トランス脂肪酸メチルエステルの異性体										●			●
ニトロソアミン		●							●				
エッセンシャルオイル	●	●						●					
乱用薬物		●											
無極性化合物(一般用途)	●		●										
中極性化合物(一般用途)						●							
極性化合物(一般用途)								●					

GC×GC

	SLB-5ms	Equity-5	SPB-5	PTA-5	SAC-5	Equity-1	SPB-1	SUPELCOWAX 10	SLB-IL60	SLB-IL59	SLB-IL61	SLB-IL111	SP-2380	SLB-IL76	SLB-IL82	SP-2331
無極性第1(1°)カラム	●	●	●	●	●	●	●									
極性第2(2°)カラム								●		●	●	●		●	●	
極性第1(1°)カラム								●	●	●	●	●	●	●	●	●
無極性第2(2°)カラム	●	●				●										

キラル分離 アプリケーション

	Astec® CHIRALDEX® TA	Astec CHIRALDEX PN	Astec CHIRALDEX DP	Astec CHIRALDEX BP	Astec CHIRALDEX DM	Supelco® DEX 325	Supelco DEX 225	Astec CHIRALDEX PM	Supelco DEX 110	Supelco DEX 120	Astec CHIRALDEX DA	Astec CHIRALDEX PH	α-Cyclodextrins	β-Cyclodextrins	γ-Cyclodextrins
アルコール、ケトン、酸、アルデヒド およびラクトン形状の含酸素分析物、 ハロゲン化合物	●														
ラクトンおよび芳香族アミン、 エポキシ化合物、酸化スチレン		●													
脂肪族および芳香族アミン、脂肪族 エステルおよび一部の芳香族エステル、 極性ラセミ化合物			●												
アミノ酸、アミン、フラン				●											
脂肪族、オレフィン系および 芳香族エナンチオマー					●	●	●					●			
テルペンおよび三級アミン								●	●	●					
複素環式アミン											●				
キシレン類、メントール類、クレゾール類、 フェノール置換体、ベンゼン置換体、 エポキシドエナンチオマー													●		
酸、アルコール、アミン、ジオール、 エステル、エーテル、 ハロゲン化炭化水素、炭化水素、 ケトン、位置異性体、シラン、テルペン、 テルピネオール														●	
α-BHC、カルボン、カルボン酸、 メタンフェタミン															●

一般用途

	Equity-1	SPB-1	Equity-5	SPB-5	SPB-20	Equity-1701	SPB-35	SPB-50	SPB-225	PAG	SUPELLOWAX 10	SP-2330	SP-2380	SP-2340
無極性カラム	●	●	●	●										
中極性カラム					●	●	●	●						
極性カラム									●	●	●			
高極性カラム												●	●	●

相当品一覧

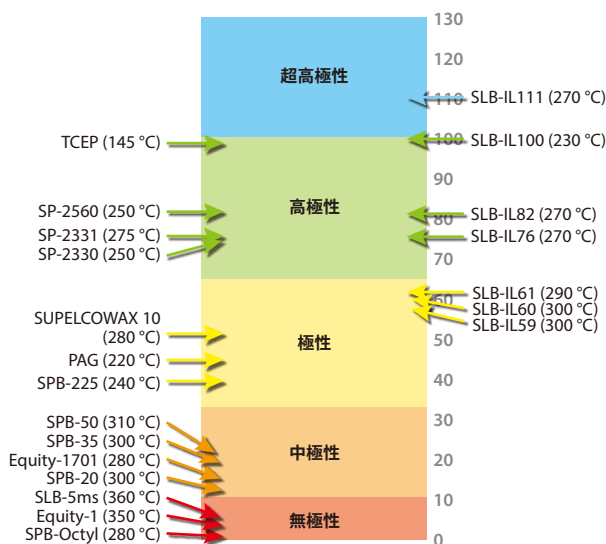
Table 3. 他社のカラムと対応する Supelco キャピラリー GC カラム

Supelco	Agilent®	ジーエルサイエンス	Macherey-Nagel	Phenomenex®	Restek	SGE	Agilent (Varian®)
カラム (極性順)							
Petrocol® DH Octyl	—	—	—	—	—	—	—
SPB®-Octyl	—	—	—	—	—	—	CP-Sil 2 CB
SPB-HAP	—	—	—	—	—	—	—
Petrocol DH 50.2	DB-Petro, HP-PONA	—	—	—	—	BP1 PONA	—
Petrocol DH	DB-Petro	—	—	—	Rtx-1PONA	BP1 PONA	CP-Sil PONA CB
Petrocol DH 150	—	—	—	—	—	—	—
Petrocol 2887, Petrocol EX2887	DB-2887	—	—	—	Rtx-2887	—	CP-SimDist
SPB-1 SULFUR	—	—	—	—	—	—	CP-Sil 5 CB for Sulfur
Equity-1, SPB-1	DB-1, HP-1	InertCap 1MS, InertCap 1	Optima-1	ZB-1	Rtx-1	BP1	CP-Sil 5 CB
SLB-5ms	DB-5ms, HP-5ms	InertCap 5MS/Sil	Optima-5 MS	ZB-5ms	Rtx-5Sil MS	BPX5	VF-5ms
MET-Biodiesel	—	—	—	—	MXT-BiodieselTG	—	Select Biodiesel for Triglycerides
HT-5 (aluminum clad)	DB-5ht	—	—	ZB-5ht	—	HT-5	VF-5ht
PTA-5	—	—	—	—	Rtx-5 Amine	—	CP-Sil 8 CB for Amines
SAC™ -5	—	—	—	—	—	—	—
Equity-5, SPB-5	DB-5, HP-5	InertCap 5MS/NP/InertCap 5	Optima-5	ZB-5	Rtx-5	BP5	CP-Sil 8 CB
SPB-624	DB-624, DB-VRX	InertCap 624	Optima-624	ZB-624	Rtx-624	BP624	CP-Select 624 CB
OVI-G43	HP-Fast Residual Solvent	—	—	—	Rtx-G43	—	—
VOCOL®	DB-502.2, HP-VOC	—	—	—	Rtx-502.2, Rtx-Volatiles	—	—
SPB-20	—	—	—	—	Rtx-20	—	—
Equity-1701	DB-1701	InertCap 1701	Optima-1701	ZB-1701	Rtx-1701	BP10	CP-Sil 19 CB
SPB-608	DB-608	—	—	—	—	—	—
SPB-35	DB-35, HP-35	InertCap 35	—	ZB-35	Rtx-35	—	—
SPB-50	DB-17, HP-50	InertCap 17	Optima-17	ZB-50	—	—	CP-Sil 24 CB
SPB-225	DB-225	InertCap 225	Optima-225	—	Rtx-225	BP225	CP-Sil 43 CB
SPB-PUFA	—	—	—	—	—	—	—
PAG	—	—	—	—	—	—	—
SPB-1000, Nukol™	DB-FFAP, HP-FFAP	InertCap FFAP	Optima-FFAP	ZB-FFAP	Stabilwax®-DA	BP21	CP-FFAP CB
Carbowax® Amine	CAM	—	—	—	Stabilwax-DB	—	CP-Wax 51 for Amines
Omegawax®	—	—	—	—	FAMEWAX	—	—
SUPELCOWAX® 10	DB-WAX	InertCap Pure-WAX, InertCap WAX, InertCap WAX-HT	Optima-WAX	ZB-WAX	Rtx-WAX, Stabilwax	BP20	CP-Wax 52 CB
SLB-IL59	—	—	—	—	—	—	—
SLB-IL60/60i	—	—	—	—	—	—	—
SLB-IL61	—	—	—	—	—	—	—
SP™ -2330	HP-88	—	—	—	Rtx-2330	—	—
SLB-IL76/76i	—	—	—	—	—	—	—
SP-2331	DB-Dioxin	—	—	—	Rtx-Dioxin2	—	CP-Sil 88 for Dioxins
SP-2380	—	—	—	—	—	TP/BPX	—
SP-2560	—	TC-2560	—	—	Rt-2560	—	CP-Sil 88 for FAME
SP-2340	—	AT-Silar 100	—	—	—	—	CP-Sil 88
SLB-IL82	—	—	—	—	—	—	—
TCEP	—	—	—	—	Rt-TCEP	—	CP-TCEP
SLB-IL100	—	—	—	—	—	—	—
SLB-IL111/111i	—	—	—	—	—	—	—
キラル固定相							
CHIRALDEX®	—	—	—	—	—	—	—
α-DEX™	—	—	FS-LIPODEX	—	—	—	—
β-DEX	CycloSil-B	—	FS-LIPODEX, FS-HYDRODEX	—	Rt-β DEX	CYDEX-B	—
γ-DEX	—	—	FS-LIPODEX	—	Rt-γ DEX	—	—
PLOT カラム							
Carboxen®-1010 PLOT	—	—	—	—	—	—	CP-CarboPLOT P7
Carboxen-1006 PLOT	GS-Carbon PLOT	—	—	—	—	—	CP-CarboBOND
Supel-Q™ PLOT	HP-PLOT Q	TC-Bond Q	—	—	Rt-QPLOT	—	CP-PoraPLOT Q
Alumina sulfate PLOT	HP-PLOT Al2O3 "S"	TC-Bond Alumina/Na2SO4	—	—	—	—	CP-Al2O3 PLOT Na2SO4
Alumina chloride PLOT	HP-PLOT Al2O3 "KCl"	TC-Bond Alumina/KCl	—	—	—	—	CP-Al2O3 PLOT KCl
Mol Sieve 5A PLOT	HP-PLOT Molesieve	TC-Molsieve 5A	—	—	Rt-Msieve 5A	—	CP-Molsieve 5A
SCOT カラム							
SCOT Columns	—	—	—	—	—	—	—

固定相別キャピラリーカラム

どのような固定相や仕様のカラムをお探しですか？ このセクションでは、汎用カラムの固定相、USPコード、ポリマーおよび温度条件に関する情報を示します。最初の温度が恒温分析用、2つ目の温度が昇温プログラム分析用です。固定相に関する詳しい情報や、記載のない固定相についての情報は、弊社のテクニカルサービス03-6756-8245 または sialjpts@sial.com までご連絡ください。

従来の固定相：GCカラム極性スケール



弊社のGCカラム極性スケールは、カラムの分類に便利なツールです。弊社が用いる手順は、Luigi Mondello教授（イタリア、メッシーナ大学）から提案されたものです。カラムはそれぞれ一連の5種のプローブと数種のn-アルカンマーカースで特徴づけられ、保持インデックスが決まります。次に、その保持インデックスデータを、最も無極性なGC固定相であるスクアランの5種のプローブについて保持インデックスと比較して、マクレイノルズ定数を算出します。5種のマクレイノルズ定数を合計し極性(P)値を得ます。そしてSLB®-IL100のP値を100として規格化し、極性番号(P.N.)の値としています。

極性番号(P.N.)の値が決まれば、相互の関係は上記のスケールで示すことができます。このスケールは5つの領域に分かれています。1番下の領域から下から4番目までの領域（無極性、中極性、極性、高極性）は、一般的に広く認識されており、製造しているGCカラムメーカーも数社あります。1番上の5番目の領域（超高極性）は、2010年にSLB-IL111を発売して必要になった領域です（それ以前にこの領域に属するカラムはありませんでした）。弊社のキャピラリーGCカラムの代表的なものについて、そのランクと最高温度を示します（左：非イオン性液カラム、右：イオン性液カラム）。このGCカラム極性スケールを使えば、すべてのP.N.値はスクアラン（スケール0）とSLB-IL100（スケール100）との相対値ですから、複数のカラムを簡単に比較できカラム選択ができます。

カラムの選択：

- **無極性カラム：**炭素と水素しか含まず、炭素原子間の結合はすべて単結合です（例：アルカン）。
- **中極性カラム：**無極性化合物と極性化合物のどちらにも使える選択性を有しています。
- **極性カラム：**主に炭素と水素とからなり、酸素、塩素、フッ素、窒素、酸素、リンあるいは硫黄の原子を1個以上含む極性化合物（アルコール、アミン、カルボン酸、ジオール、エステル、エーテル、ケトン、チオール等）に適しています。
- **高極性カラム：**炭素と水素しか含まず、炭素原子間の結合に二重結合あるいは三重結合がある分極性化合物（アルケン、アルキン、芳香族炭化水素等）に適しています。
- **超高極性GCカラム：**分極性化合物により高い選択性を有しています。

無極性カラム

無極性GCカラムは、GC固定相の中で最も選択性が小さくなるよう製造されており、炭素と水素しか含まず、炭素原子間の結合がすべて単結合の化合物（アルカン等）の分離に一般的に使用されています。溶出順は通常、沸点の順となります。

- 相互作用は主に分散的作用（ファンデルワールス力）。
- フェニル基を有する固定相は、中程度のπ-π相互作用を受けます。
- PTA-5カラムは、強い塩基性相互作用を持つよう特別に設計されています。
- オクチル官能基を有する固定相は、シャープな選択性を有する。

Petrocol® DH Octyl カラムサイズと価格はP.25参照

- **用途／特長：**このカラムは、石油製品分析で用いられ、石油および化学産業では独自の選択性で知られています。従来のポリ（ジメチルシロキサン）カラムでは不可能なベンゼン／1-メチルシクロペンテンおよびトルエン／2,3,3-トリメチルペンタンのベースライン分離が可能です。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Bonded; poly(50% n-octyl/50% methyl siloxane)
- **温度範囲:** -60 °C to 220 °C (恒温または昇温)

SPB®-Octyl カラムサイズと価格はP.25参照

- **用途／特長：**このカラムの低い極性はスクアランに近く、広く使用されている無極性ポリ（ジメチルシロキサン）カラムより著しく低くなっています。このカラムは、無極性および中極性カラムと比較して独自の選択性を持っており、PCB分析に有効です。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Bonded; poly(50% n-octyl/50% methyl siloxane)
- **温度範囲:**
 - ≤0.32 mm I.D.: -60 °C to 280 °C (恒温または昇温)
 - ≥0.53 mm I.D.: -60 °C to 260 °C (恒温または昇温)

SPB®-HAP カラムサイズと価格はP.25参照

- **用途／特長:** このカラムは、非常に揮発性の高い有害空気汚染物質に最高の分解能を示すよう開発されました。厚膜なので、分析物をカラムに濃縮することができ、クライオフォーカス技術を使う必要がなくなる可能性があります。
- **USP Code:** G1, G2, G9
- **固定相:** Bonded; poly(dimethyl siloxane)
- **温度範囲:** -60 °C to 300 °C (恒温または昇温)

Petrocol® DH 50.2, DH, DH 150 カラムサイズと価格はP.25参照

- **用途／特長:** これらのカラムは非常に再現性の高いカラムで、理論段数が高く、石油製品のPIANO、PONAおよびPNA分析に有効です。100mサイズには、400超の分析対象物種の保持時間インデックスデータシートが付属しています。
- **USP Code:** G1, G2, G9
- **固定相:** Bonded; poly(dimethyl siloxane)
- **温度範囲:** -60 °C to 320 °C (恒温または昇温)

Petrocol 2887, EX2887 カラムサイズと価格はP.25参照

- **用途／特長:** これらのカラムはASTMメソッドD2887 (石油成分の模擬蒸留 [Sim Dis]) 向けに設計されています。沸点が537°CまでのサンプルにはPetrocol 2887を、537°Cを超えるサンプルにはPetrocol EX2887をお使いください。
- **USP Code:** G1, G2, G9
- **固定相:** Bonded; poly(dimethyl siloxane)
- **温度範囲:**
 - Petrocol 2887: 室温 to 350 °C (恒温または昇温)
 - Petrocol EX2887: 室温 to 380 °C (恒温または昇温)

SPB-1 SULFUR カラムサイズと価格はP.25参照

- **用途／特長:** このカラムは、SPB-1の特別バージョンで、硫黄ガスおよび他の揮発性硫黄化合物の分析用に開発されました。このカラムは、カラムブリードが比較的低く、そのため硫黄専用の検出器にも適合します。
- **USP Code:** G1, G2, G9
- **固定相:** Bonded; poly(dimethyl siloxane)
- **温度範囲:** -60 °C to 300 °C (恒温または昇温)

Equity®-1 カラムサイズと価格はP.25参照

- **用途／特長:** このカラムは、汎用的な無極性カラムです。分析対象物は、分析物の沸点に順に分離されます。
- **USP Code:** G1, G2, G9
- **固定相:** Bonded; poly(dimethyl siloxane)
- **温度範囲:**
 - ≤0.32 mm I.D., <2 µm: -60 °C to 325 °C (恒温) or 350 °C (昇温)
 - ≤0.32 mm I.D., ≥2 µm: -60 °C to 300 °C (恒温または昇温)
 - ≥0.53 mm I.D., <2 µm: -60 °C to 300 °C (恒温) or 320 °C (昇温)
 - ≥0.53 mm I.D., ≥2 µm: -60 °C to 260 °C (恒温) or 280 °C (昇温)

SPB-1 カラムサイズと価格はP.26参照

- **用途／特長:** このカラムは、汎用的な無極性カラムです。分析対象物は、分析物の沸点に順に分離されます。
- **USP Code:** G1, G2, G9

● **固定相:** Bonded; poly(dimethyl siloxane)

● **温度範囲:**

- ≤0.32 mm I.D., <2 µm: -60 °C to 320 °C (恒温または昇温)
- ≤0.32 mm I.D., ≥2 µm: -60 °C to 300 °C (恒温または昇温)
- ≥0.53 mm I.D., <2 µm: -60 °C to 300 °C (恒温) or 320 °C (昇温)
- ≥0.53 mm I.D., ≥2 µm: -60 °C to 260 °C (恒温) or 280 °C (昇温)

SLB®-1ms カラムサイズと価格はP.27参照

- **用途／特長:** このカラムは無極性カラムで、沸点順に溶出します。低ブリードで不活性処理されているため石油化合物分析や低ブリードが要求される場合に有効です。
- **USP Code:** G1, G2, G9
- **固定相:** Bonded and crosslinked; poly(dimethyl siloxane)
- **温度範囲:** 60 °C to 340 °C (恒温) or 360 °C (昇温)

SLB®-5ms カラムサイズと価格はP.27参照

- **用途／特長:** この5%フェニル相当の固定相は、沸点溶出順を示し、特に芳香族化合物に対して選択性がわずかに高くなっています。低ブリード、不活性で頑丈であるため、環境分析 (半揮発性物質、農薬、PCB類、除草剤など) あるいは低ブリードの無極性カラムが必要な場合に選択すべきカラムです。
- **USP Code:** G27, G36
- **固定相:** Bonded and highly crosslinked; silphenylene polymer virtually equivalent in polarity to poly(5% diphenyl/95% dimethyl siloxane)
- **温度範囲:**
 - ≤0.32 mm I.D.: -60 °C to 340 °C (恒温) or 360 °C (昇温)
 - ≥0.53 mm I.D.: -60 °C to 330 °C (恒温) or 340 °C (昇温)

MET-Biodiesel カラムサイズと価格はP.27参照

- **用途／特長:** この金属カラムは頑丈で、B100バイオディーゼル中の遊離グリセリンおよび全グリセリンの定量用に設計してあります。本カラムにガードカラムが一体になっていますので、従来の本カラムとガードカラムを接続する煩わしさがありません。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Bonded; proprietary
- **温度範囲:** -60 °C to 380 °C (恒温) or 430 °C (昇温)

HT-5 (aluminum clad) カラムサイズと価格はP.27参照

- **用途／特長:** このカラムの上限温度は、市販されているカラムの中で最も高いのが特長です。石油成分の模擬蒸留 (Sim Dis) 分析に最適です。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Bonded; siloxane-carborane equivalent in polarity to poly(5% diphenyl/95% dimethyl siloxane)
- **温度範囲:** 10 °C to 460 °C (恒温) or 480 °C (昇温)

PTA-5 カラムサイズと価格はP.27参照

- **用途／特長:** このカラムは、アミン分析および他の塩基性化合物分析に設計されています。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Bonded; base-modified poly(5% diphenyl/95% dimethyl siloxane)

● **温度範囲:**

- ≤0.32 mm I.D.: -60 °C to 320 °C (恒温または昇温)
- ≥0.53 mm I.D., < 2 μm: -60 °C to 320 °C (恒温または昇温)
- ≥0.53 mm I.D., ≥ 2 μm: -60 °C to 260 °C (恒温) or 280 °C (昇温)

SAC™-5 カラムサイズと価格はP.27参照

- **用途/特長:** このカラムは植物ステロール、コレステロールおよび他の動物ステロール分析用の無極性カラムで、高再現性が特長です。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Bonded; poly(5% diphenyl/95% dimethyl siloxane)
- **温度範囲:** -60 °C to 320 °C (恒温または昇温)

Equity-5 カラムサイズと価格はP.28参照

- **用途/特長:** 汎用的に用いられる無極性カラムです。フェニル含量が低いので、100%ポリ(ジメチルシロキサン)カラムより熱安定性が高くなっています。
- **USP Code:** G27, G36
- **固定相:** Bonded; poly(5% diphenyl/95% dimethyl siloxane)
- **温度範囲:**
 - ≤0.32 mm I.D., < 2 μm: -60 °C to 325 °C (恒温) or 350 °C (昇温)
 - ≤0.32 mm I.D., ≥ 2 μm: -60 °C to 300 °C (恒温または昇温)
 - ≥0.53 mm I.D., < 2 μm: -60 °C to 300 °C (恒温) or 320 °C (昇温)
 - ≥0.53 mm I.D., ≥ 2 μm: -60 °C to 260 °C (恒温) or 280 °C (昇温)

SPB-5 カラムサイズと価格はP.28参照

- **用途/特長:** 無極性カラムで主に、特に芳香族化合物への選択性がわずかに高くなっており、沸点順に溶出します。
- **USP Code:** G27, G36
- **固定相:** Bonded; poly(5% diphenyl/95% dimethyl siloxane)
- **温度範囲:**
 - ≤0.32 mm I.D., < 2 μm: -60 °C to 320 °C (恒温または昇温)
 - ≤0.32 mm I.D., ≥ 2 μm: -60 °C to 300 °C (恒温または昇温)
 - ≥0.53 mm I.D., < 2 μm: -60 °C to 300 °C (恒温) or 320 °C (昇温)
 - ≥0.53 mm I.D., ≥ 2 μm: -60 °C to 260 °C (恒温) or 280 °C (昇温)

中極性カラム

中極性カラムは、無極性および極性の両要素を組み込んだ固定相です。したがって、無極性および極性カラムの代替も可能で広く使用されています。溶出順は、相互作用の総合的な違いによって決まります。

- 相互作用は強い分散性(ファンデルワールス力)です。固定相のフェニル含量が増えるほど、この相互作用が強くなります。
- フェニル官能基を有する固定相は、π-π、双極子-双極子および双極子-誘導双極子の各相互作用も有します。フェニル含量が増えれば増えるほど、これらの相互作用も強くなります。
- シアノプロピル官能基を有する固定相も、強い双極子-双極子および中程度の塩基性相互作用を有します。シアノプロピル含量が増えるほど、この相互作用は強くなります。

SPB-624 カラムサイズと価格はP.29参照

- **用途/特長:** このカラムは特に、分離、効率および低ブリード用にテストされています。環境試料中の揮発性ハロゲン化物、非ハロゲン化物、および芳香族のパージアンドトラップ分析用に設計されています。
- **USP Code:** G43
- **固定相:** Bonded; proprietary
- **温度範囲:**
 - ≤0.32 mm I.D.: 室温 to 250 °C (恒温または昇温)
 - ≥0.53 mm I.D.: 室温 to 230 °C (恒温または昇温)

OVI-G43 カラムサイズと価格はP.29参照

- **用途/特長:** このカラムは日本薬局方、米国薬局方、ヨーロッパ薬局方の医薬品残留溶媒試験にお使い頂けます。
- **USP Code:** G43
- **固定相:** Bonded; poly(6% cyanopropylphenyl/94% dimethyl siloxane)
- **温度範囲:** -20 °C to 260 °C (恒温または昇温)

VOCOL® カラムサイズと価格はP.29参照

- **用途/特長:** この中極性カラムは、揮発性有機化合物(VOC)の分析用に設計されており、高揮発性化合物の保持時間が長く、高分解能です。このカラムは、ダイレクトインジェクションポートあるいはパージアンドトラップシステムと組み合わせて使用してください。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Bonded; proprietary
- **温度範囲:**
 - ≤0.32 mm I.D., < 2 μm: 室温 to 250 °C (恒温または昇温)
 - ≤0.32 mm I.D., ≥ 2 μm: 室温 to 230 °C (恒温または昇温)
 - ≥0.53 mm I.D., < 2 μm: 室温 to 250 °C (恒温または昇温)
 - ≥0.53 mm I.D., ≥ 2 μm: 室温 to 230 °C (恒温または昇温)

SPB®-20 カラムサイズと価格はP.29参照

- **用途/特長:** このカラムは、高フェニル含量(20%)のため中極性で極性化合物の溶出順が異なります。芳香族化合物の分析によく用いられます。
- **USP Code:** G32
- **固定相:** Bonded; poly(20% diphenyl/80% dimethyl siloxane)
- **温度範囲:** -25 °C to 300 °C (恒温または昇温)

Equity®-1701 カラムサイズと価格はP.29参照

- **用途/特長:** シアノプロピルフェニル官能基の置換によって相極性が上がっているため、他の固定相と異なる独自の選択性を示します。このカラムは、ECD、NPDおよびMSD検出器を有するシステムと相性がよく、アルコール、酸化化合物、医薬品、農薬およびPCB分析に適しています。
- **USP Code:** G46
- **固定相:** Bonded; poly(14% cyanopropylphenyl/86% dimethyl siloxane)
- **温度範囲:**
 - ≤0.32 mm I.D.: 室温 to 280 °C (恒温または昇温)
 - ≥0.53 mm I.D.: 室温 to 260 °C (恒温または昇温)

SPB-608 カラムサイズと価格はP.29参照

- **用途／特長：**このカラムは、ECD検出器を用いて低濃度の18種の塩素系農薬を分析する場合に特別にテストされています。その選択性および効率に加え、4,4'-DDTおよびエンドリンの分解が最小に抑えられています。このカラムは除草剤の分析にも最適です。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Bonded; proprietary
- **温度範囲:** 室温 to 300 °C (恒温または昇温)

SPB-35 カラムサイズと価格はP.29参照

- **用途／特長：**このカラムはフェニル含量が35%で、フェニル含量の少ないカラムより高極性を示します。このカラムでは、極性化合物の方が無極性化合物より長く保持されるので、極性化合物の分析に有用です。
- **USP Code:** G42
- **固定相:** Bonded; poly(35% diphenyl/65% dimethyl siloxane)
- **温度範囲:** 0 °C to 300 °C (恒温または昇温)

SLB®-35ms カラムサイズと価格はP.30参照

- **用途／特長：**このカラムは35%相当のフェニル含量のカラムで、フェニル含量が低いカラムと比べて高極性化合物への適用が可能で、無極性化合物に対する極性化合物の分離がさらに良くなります。SLB-35msと組み合わせて使った場合、デュアルカラム分析を必要とする環境汚染物質（農薬、PCBなど）において、その選択性を補完するものになります。低ブリードで不活性処理されており、耐久性も優れています。
- **USP Code:** G42
- **固定相:** Bonded and highly crosslinked; proprietary polymer virtually equivalent in polarity to poly(35% diphenyl/65% dimethyl siloxane)
- **温度範囲:**
 - ≤0.32 mm I.D.: 室温 to 350°C (恒温) or 360°C (昇温)
 - ≥0.53 mm I.D.: 室温 to 350°C (恒温) or 340°C (昇温)

SPB-50 カラムサイズと価格はP.30参照

- **用途／特長：**このカラムのフェニル含量は、一般的なフェニル含有固定相の中で最大です。このカラムは極性化合物に適しています。さらに、フェニル含量の少ないカラムより、多核芳香族の異性体に対する選択性が高くなっています。
- **USP Code:** G3
- **固定相:** Bonded; poly(50% diphenyl/50% dimethyl siloxane)
- **温度範囲:** 30 °C to 310 °C (恒温または昇温)

極性カラム

極性カラムに用いられているのは極性のある固定相で、最も一般的に使用されているのはポリエチレングリコールおよびその修飾形です。これらのカラム分離に適しているのは、極性化合物（アルコール、アミン、カルボン酸、ジオール、エステル、エーテル、ケトン、チオールなど）で、主に炭素と水素とからなり、臭素、塩素、フッ素、窒素、酸素、リンあるいは硫黄の原子を含むものです。溶出順は相互作用の総合的な影響の違いによって決まります。

- これらのカラムは、分散性（ファンデルワールス力）、 π - π 、双極子-双極子および双極子誘導-双極子相互作用がすべて強くなっています。
- 中程度の水素結合と塩基性相互作用も可能です。

- SPB-1000およびNukol™カラムは、強酸性相互作用も示すように特別に設計されています。
- Carbowax® amineカラムは、強い塩基性相互作用も示すように特別に設計されています。

SPB-225 カラムサイズと価格はP.30参照

- **用途／特長:** Supelcoは、業界で最も多くの種類のシアノプロピルカラムを提供しており、その一例がこの中極性カラムです。
- **USP Code:** G7, G19
- **固定相:** Bonded; poly(50% cyanopropylphenyl/50% dimethyl siloxane)
- **温度範囲:** 45 °C to 220 °C (恒温) or 240 °C (昇温)

SPB-PUFA カラムサイズと価格はP.30参照

- **用途／特長:** このカラムは、脂肪酸メチルエステル (FAME) としてのポリ不飽和脂肪酸 (PUFA) を分析するのに必要な極性を持っています。このカラムは、高再現性が得られるように特別にチューニングしてあります。
- **USP Code:** G18
- **固定相:** Bonded; poly(alkylene glycol)
- **温度範囲:** 50 °C to 220 °C (恒温または昇温)

PAG カラムサイズと価格はP.30参照

- **用途／特長:** このカラムの極性は、従来のワックスカラムよりわずかに低く、50%フェニル置換カラムとワックスカラムの間にあります。アルコールの分析に最適です。
- **USP Code:** G18
- **固定相:** Bonded; poly(alkylene glycol)
- **温度範囲:** 30 °C to 220 °C (恒温または昇温)

SPB-1000 カラムサイズと価格はP.30参照

- **用途／特長:** このカラムは、酸官能基が固定相に導入されているので、酸としての特性があり、揮発性酸性化合物の分析に適しています。また、グリコールの分析に優れた性能を示し、エチレングリコールの分析に適しています。
- **USP Code:** G25, G35
- **固定相:** Bonded; acid-modified poly(ethylene glycol)
- **温度範囲:** 60 °C to 200 °C (恒温) or 220 °C (昇温)

Nukol™ カラムサイズと価格はP.30参照

- **用途／特長:** このカラムは、酸官能基が固定相に導入されているので、酸としての特性があり、揮発性酸性化合物の分析に適しています。また分析が困難なカルボン酸（遊離脂肪酸）も、優れたピーク形状と最小限の吸着に抑えることが可能です。
- **USP Code:** G25, G35
- **固定相:** Bonded; acid-modified poly(ethylene glycol)
- **温度範囲:** 60 °C to 200 °C (恒温) or 220 °C (昇温)

Carbowax® Amine カラムサイズと価格はP.30参照

- **用途／特長:** このカラムは塩基不活性化され、1級、2級、および3級アミンおよびその他の揮発性塩基性化合物の分析用に設計されています。
- **USP Code:** なし。
- **固定相:** Non-bonded; base-modified poly(ethylene glycol)
- **温度範囲:** 60 °C to 200 °C (恒温または昇温)

Omegawax® カラムサイズと価格はP.30参照

- **用途／特長:** このカラムは、脂肪酸メチルエステル (FAME) 分析、特にオメガ3、オメガ6脂肪酸の分析に高い再現性を示します。このカラムは、脂肪酸メチルエステル (FAME) の相当する飽和脂肪酸炭素鎖値 (ECL) の再現性と主要物質の分離能を保証するために特別な試験をしています。
- **USP Code:** G16
- **固定相:** Bonded; poly(ethylene glycol)
- **温度範囲:** 50 °C to 280 °C (恒温または昇温)

SUPELLOWAX® 10 カラムサイズと価格はP.31参照

- **用途／特長:** このカラムは、最も広く使用されている極性固定相の1つであるCarbowax 20Mをベースにしており、溶媒、脂肪酸メチルエステル (FAME)、食品、香料、芳香化合物、アルコール、および芳香族化合物の分析に適した極性カラムです。さらにこのカラムは、極性を持つ汎用カラムが必要な場合に優れた選択肢になります。
- **USP Code:** G16
- **固定相:** Bonded; poly(ethylene glycol)
- **温度範囲:**
 - ≤0.32 mm I.D.: 35 °C to 280 °C (恒温または昇温)
 - ≥0.53 mm I.D., <2 µm: 35 °C to 280 °C (恒温または昇温)
 - ≥0.53 mm I.D., ≥2 µm: 35 °C to 250 °C (恒温または昇温)

SLB®-IL59 カラムサイズと価格はP.31参照

- **用途／特長:** 固定相にイオン液体を使用しています。選択性はPEG/wax固定相より極性が高く、独自の溶出パターンを示します。最高温度がPEG/waxカラムより高く (270~280°Cに対して300°C)、中性および中程度の塩基性分析対象物の分析に最適です。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Non-bonded; 1,12-di(tripropylphosphonium) dodecane bis(trifluoromethylsulfonyle)imide
- **温度範囲:** 室温 to 300 °C (恒温または昇温)

SLB-IL60/60i カラムサイズと価格はP.31参照

- **用途／特長:** SLB-IL59を不活性化化したもので、不活性度が高くなっています。選択性はPEG/wax相より極性が高く、独自の溶出パターンを示します。最高温度がPEG/waxカラムより高く (270~280°Cに対して300°C)、PEG/waxカラムの代替として優れています。GC×GCカラムとしても最適です。またIL-60iはIL-60をさらに不活性化化したものでピーク形状がよりシャープになります。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Non-bonded; 1,12-di(tripropylphosphonium) dodecane bis(trifluoromethylsulfonyle)imide
- **温度範囲:** 35 °C to 300 °C (恒温または昇温)
※IL60iは最高使用温度280°C

SLB-IL61 カラムサイズと価格はP.32参照

- **用途／特長:** Supelco®の第3世代イオン液体カラムの最初のカラムで、SLB-IL59を修飾 (トリフレートアニオン) してあり、不活性度が高くなっています。選択性はPEG/wax相より極性が高く、独自の溶出パターンを示します。最高温度がPEG/waxカラムより高く (270~280°Cに対して290°C)、中性および中程度の塩基性分析化合物の分析に最適です。

- **USP Code:** なし
- **固定相:** Non-bonded; 1,12-di(tripropylphosphonium) dodecane bis(trifluoromethylsulfonyle)imide trifluoromethylsulfonate
- **温度範囲:** 40 °C to 290 °C (恒温または昇温)

IL-PAH カラムサイズと価格はP.32参照

- **用途／特長:** このカラムは多環芳香族の分析用にデザインされ、試験されています。固定相にはイオン液体を用いており、いくつかのキーとなる化合物 (フェナントレン/アントラセン/ベンゾ[a]アントラセン/クリセン/トリフェニレン/ベンゾ[b]フルオランテン/ベンゾ[k]フルオランテン/ベンゾ[j]フルオランテン) の分離に有効です。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Non-bonded; 1,12-Di(tripropylphosphonium) dodecane bis(trifluoromethanesulfonyle)imide
- **温度範囲:** 室温 to 300 °C (恒温または昇温)

高極性カラム

高極性GCカラムは、非常に選択性の高い固定相でできており、一般的にはシアノプロピル官能基の割合が高くなっています。これらのカラムを用いて分析するのに向いているのは、分極性化合物 (アルケン、アルキン、芳香族炭化水素等) で、炭素と水素しか含まず、炭素原子間の結合に二重結合あるいは三重結合があるものです。溶出順は相互作用の総合的な影響の違いによって決まります。

- 強い分散性 (ファンデルワールス力) 相互作用、非常に強い双極子-双極子相互作用、非常に強い双極子-誘導双極子相互作用、および中程度の塩基性相互作用が可能です。固定相中のシアノプロピル含量が多いほど、これらの相互作用は強くなります。

SP™-2330 カラムサイズと価格はP.32参照

- **用途／特長:** Supelcoは、業界で最も多くの種類のビスシアノプロピル固定相を提供しています。このカラムは、ポリマーの主鎖にビスシアノプロピルとフェニルの置換基を付けることにより、極性と分極性の両方を兼ね備えた極めて特殊なカラムです。また、脂肪酸メチルエステル (FAME)、ダイオキシン、芳香族化合物の幾何異性体などの分析対象物を高温でも低温でも分離できます。
- **USP Code:** G8
- **固定相:** Non-bonded; poly(80% biscyanopropyl/20% cyanopropylphenyl siloxane)
- **温度範囲:** 室温 to 250 °C (恒温または昇温)

SLB®-IL76/76i カラムサイズと価格はP.32参照

- **用途／特長:** Supelcoの第2世代イオン液体カラムの最初のカラムです。多数の相互作用メカニズムを組み合わせた相構造を有しており、同様のGCカラム極性スケール値を持った他のカラムと比較して、選択性が異なります。またIL-76iはIL-76をさらに不活性化化したものでピーク形状がよりシャープになります。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Non-bonded; tri(tripropylphosphoniumhexanamido) triethylamine bis(trifluoromethylsulfonyle)imide
- **温度範囲:** 室温 to 270 °C (恒温または昇温)

SP™-2331 カラムサイズと価格はP.32参照

- **用途／特長:** 高極性シアノシロキサンカラムで、ダイオキシン、特にテトラクロロベンゾダイオキシン (TCDD) 異性体の分析用に試験されています。固定相が安定しているため、最高温度は非結合シアノシロキサンカラムよりわずかに高くなっています。また、日本のダイオキシン分析の公定法、各種マニュアル等に異性体分離の標準カラムとして記載されています。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Stabilized; proprietary
- **温度範囲:** 室温 to 275 °C (恒温または昇温)

SP-2380 カラムサイズと価格はP.32参照

- **用途／特長:** SP-2330とSP-2340の間に位置する極性のカラムで、脂肪酸メチルエステル (FAME) の幾何異性体 (シス／トランス) 分離に広く使用されています。熱安定性に優れた高極性汎用カラムが必要な時にも有用です。
- **USP Code:** G48
- **固定相:** Stabilized; poly(90% biscyanopropyl/10% cyanopropylphenyl siloxane)
- **温度範囲:** 室温 to 275 °C (恒温または昇温)

SP-2560 カラムサイズと価格はP.32参照

- **用途／特長:** 高い極性を持つビスシアノプロピルカラムで、脂肪酸メチルエステル (FAME) の幾何異性体 (シス／トランス) の分離専用に設計されました。FAME異性体の分析に極めて効果的です。
- **USP Code:** G5
- **固定相:** Non-bonded; poly(biscyanopropyl siloxane)
- **温度範囲:** 室温 to 250 °C (恒温または昇温)

SP-2340 カラムサイズと価格はP.32参照

- **用途／特長:** 非結合カラムで、このクラスで最も高い極性を有しています。汎用のビスシアノプロピルカラムの場合と同様に、脂肪酸メチルエステル (FAME) の幾何異性体、ダイオキシン、炭水化物、および芳香族化合物の高温および低温分離に極めて効果的です。
- **USP Code:** G5
- **固定相:** Non-bonded; poly(biscyanopropyl siloxane)
- **温度範囲:** 室温 to 250 °C (恒温または昇温)

SLB-IL82 カラムサイズと価格はP.32参照

- **用途／特長:** 選択性は、シアノプロピルの側鎖基をより高い割合で含むポリシロキサン固定相よりわずかに極性が高く、独自の溶出パターンを示します。中性および中程度の塩基性化合物の分析に最適です。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Non-bonded; 1,12-di(2,3-dimethylimidazolium) dodecane bis(trifluoromethylsulfonyl)imide
- **温度範囲:** 50 °C to 270 °C (恒温または昇温)

TCEP カラムサイズと価格はP.32参照

- **用途／特長:** 独特な化学的性質を持つ固定相を用いているので、特別な分離が可能です。ミネラルスピリッツ中のアルコールおよび芳香族、ガソリン中の脂肪族成分、個々の芳香族中の不純物、および酸素化物の分析によく使用されます。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Non-bonded; 1,2,3-tris(2-cyanoethoxy)propane
- **温度範囲:** 室温 to 145 °C (恒温または昇温)

SLB-IL100 カラムサイズと価格はP.32参照

- **用途／特長:** 世界初の市販イオン液体GCカラムです。SuelcoのGCカラム極性スケールで100の基準になります。選択性はTCEP相とほぼ同等です。最高温度がTCEPカラムより高く (145°Cに対して230°C)、中性および分極性 (二重もしくは三重炭素-炭素結合を含む) 分析化合物の分析に最適です。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Non-bonded; 1,9-di(3-vinylimidazolium)nonane bis(trifluoromethylsulfonyl)imide
- **温度範囲:** 室温 to 230 °C (恒温または昇温)

Watercol™カラム カラムサイズと価格はP.33参照

- **用途／特長:** 水の定量や水を含む試料に適用可能なGCカラムで、イオン液体を固定相に用いた革新的なカラムです。水への保持が強くなるため、ピークがシャープになり感度の向上や直線性 (例: TCD検出器; 0.01–0.5%; $r = 0.9923$) も良好です。使用可能な検出器は熱伝導度型検出器 (TCD) 検出器、質量分析計 (SIM) モード、真空紫外吸収分光法 (VUV)、バリアー放電イオン化検出器 (BID) が有効です。Watercolの番号 (1910) は、n-アルカンに関連する分析物の溶出位置を示すKovats Retention Index (KRI) に関連付けした、100°Cにおける水のKRIを製品名としたものです。
- **USP Code:** なし
- **固定相:**
 - Watercol 1910 Non-bonded; 1,11-Di(3-hydroxyethylimidazolium)3,6,9-trioxaundecanetrifluoromethanesulfonate
- **温度範囲:**
 - Watercol 1910: 30 °C to 180 °C (恒温または昇温)

超高極性カラム

超高極性カラムは、最も選択性の高い固定相でできており、分極性化合物にこれまでと異なる選択性を示します。また無極性カラムに対して選択性が直交する性質を利用したGC×GCでも利用可能です。溶出順は、相互作用の総合的な影響の違いによって決まります。

- 強い分散性 (ファンデルワールス力) 相互作用、非常に強い双極子-双極子相互作用、非常に強い双極子-誘導双極子相互作用、および中程度の塩基性相互作用が可能です。

SLB-IL111/111i カラムサイズと価格はP.33参照

- **用途／特長:** Supelco®のGCカラム極性スケールで100を超えた世界初の市販カラムです。選択性は無極性および中極性相に最も直交しており、独自の溶出パターンを示します。このような超高極性の高いカラムとしては、270℃という最高温度は非常に優れています。中性の分極性(二重もしくは三重炭素-炭素結合を含む)化合物の分離に最適です。GC×GCカラムとしてもお使いいただけます。またIL-111iはIL-111をさらに不活性化したものでピーク形状がよりシャープになります。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Non-bonded; 1,5-di(2,3-dimethylimidazolium)pentane bis(trifluoromethylsulfonyl)imide
- **温度範囲:** 50 °C to 270 °C (恒温または昇温)

SLB-ILD3606 カラムサイズと価格はP.33参照

- **用途／特長:** SLB-IL111の修飾タイプでより不活性タイプのカラムです。芳香族やアルコールのシャープなピーク形状、分離を確認しています。石油製品中のベンゼン(他の多環芳香族)や含酸化物を含む分離に優れています。また、GC×GCにもご利用いただけます。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Non-bonded; 1,5-Di(2,3-dimethylimidazolium)pentane bis(trifluoromethanesulfonyl)imide
- **温度範囲:** 50°C to 260°C (恒温または昇温)

キラル異性体分離カラム

キラル異性体分離用のGC固定相は、 α -、 β -、または γ -シクロデキストリンの誘導体でできており、エナンチオマーの分離に適しています。これらの固定相は、誘導体化されていない非芳香族エナンチオマーの多く、およびHPLCによる分離が困難な芳香族エナンチオマー数種の分離も容易に行うことができます。これらの固定相は、こういった分子を特異的かつ効果的に分離します。これらにはキラル合成の出発物質あるいは中間物質、生化学および医学における中間体や代謝物、環境汚染物質、香料など多くの物質が含まれます。詳細は別冊キラルクロマトグラフィーカタログ(資料番号SAJ1050r)をご覧ください。Webからダウンロード可能です。

www.sigma-aldrich.com/catalog-ana

CHIRALDEX カラムサイズと価格はP.33参照

- **用途／特長:** このカラムは、エナンチオマーの分析において使用され、生物学的活性(医薬品産業)、芳香(香料、食品および飲料産業)、危険性の有無(環境産業)、および純度分析(化学産業)に有用です。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** 幅広い選択性を有するシクロデキストリン誘導体の複合体を構成する特殊な14種の化合物
- **温度範囲:**
 - TA 固定相: -10 °C to 180 °C (恒温または昇温)
 - TA以外の固定相: -10 °C to 200 °C (恒温) or 220 °C (昇温)

Supelco® DEX™ カラムサイズと価格はP.34参照

- **用途／特長:** これらカラムは、エナンチオマーの分析において使用され、生物学的活性(医薬品産業)、芳香(香料、食品および飲料産業)、危険性の有無(環境産業)、および純度分析(化学産業)に有用です。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** 多くのエナンチオマーの分離を可能にするユニークな10種のシクロデキストリン誘導体化合物
- **温度範囲:** 30 °C to 230 °C (恒温または昇温)

プロットカラム

Supelcoでは、独自の炭素吸着剤を使用し、多種のPorous Layer Open Tubular (PLOT) GCカラムを用意しております。独自の手順を用いて吸着剤粒子をフューズドシリカ管の内壁に固定し、通常の使用では取り除けないようにしています。PLOT GCカラムは、永久ガス、軽炭化水素および揮発性硫黄化合物など低分子の分離に広く用いられています。

- **Carboxen®-1010 PLOT:** 水素、酸素、窒素、一酸化炭素、メタン、二酸化炭素およびC2/C3軽炭化水素の分離に最適です。このカラムは、これらすべての永久ガスを分離できる唯一のカラムです。
- **Carboxen-1006 PLOT:** 室温より高い初期温度で、多くの永久ガスと軽炭化水素(C1~C3)の分離ができます。また、ホルムアルデヒド／水／メタノール(ホルマリソ)混合物の分離やエチレン中の不純物のモニタリングに最適です。
- **Supel-Q™ PLOT:** 硫黄ガス、アルコール、ケトン、アルデヒドおよび多くの極性化合物の分析に適しています。室温より高い初期温度での二酸化炭素およびC1~C4炭化水素の分離、ガソリンやその他の石油留分にも最適です。
- **Alumina sulfate PLOT:** C1~C4炭化水素、特にC2炭化水素からのメタンを分離することが可能で、ピークテーリングが少なくなっています。n-ブタンの後にアセチレン、n-ペンタンと1,3-ブタジエンの後にメチルアセチレンが溶出します。
- **Alumina chloride PLOT:** C1~C4炭化水素用です。一般的なフッ化炭素の分離にも最適です。
- **Mol Sieve 5A PLOT:** 酸素、窒素、一酸化炭素、メタンを5分未満で分離します。酸素からアルゴンを分離するようなさらに困難な分離は、室温以下(15°C以下)にすると行うことができます。

Carboxen-1010 PLOT カラムサイズと価格はP. 34参照

- **用途／特長:** 永久ガス(ヘリウム、水素、酸素、窒素、一酸化炭素、メタン、および二酸化炭素)のあらゆる主要成分と軽炭化水素(C2~C3)を1回の分析で分離するのに最適です。このカラムは、永久ガスの主要成分を分離できる唯一の市販カラムです。このカラムは、室温以下にすれば窒素から酸素を分離することもできます。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Carbon molecular sieve
- **温度範囲:** 室温 to 250 °C (恒温または昇温)

Carboxen®-1006 PLOT カラムサイズと価格はP.34参照

- **用途／特長:** このカラムは、多くの永久ガス（ヘリウム、水素、窒素、一酸化炭素、メタンおよび二酸化炭素）と軽炭化水素（C2～C3）を1回の分析で分離するのに最適です。このカラムは、ホルムアルデヒド／水／メタノール（ホルマリン）混合物の分解やエチレン中の不純物のモニタリングにも適しています。高流量や高速の温度プログラムに使用でき、優れた高速分離が実現できます。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Carbon molecular sieve
- **温度範囲:** 室温 to 250 °C (恒温または昇温)

Supel-Q™ PLOT カラムサイズと価格はP.34参照

- **用途／特長:** このカラムは最高温度でもブリードがほとんどなく、二酸化炭素とC1～C4炭化水素を室温より高い温度で効果的に分離します。硫黄ガス、アルコール、ケトン、アルデヒド、および多くの極性化合物の分析にも適しています。ガソリンやその他の石油留分も同様に分析できます。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Divinylbenzene
- **温度範囲:** 室温 to 250 °C (恒温または昇温)

Alumina sulfate PLOT カラムサイズと価格はP.34参照

- **用途／特長:** このカラムは、C1～C4炭化水素混合物中からアルカン、アルケン、およびアルキンを分離するのに必要な選択性を有しています。n-ブタンの後にアセチレンが、n-ペンタンと1,3-ブタジエンの後にメチルアセチレンが溶出します。ポリマーの表面は、ピークテーリングを減らすために不活性化処理されています。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Sulfate-deactivated alumina
- **温度範囲:** 室温 to 180 °C (恒温または昇温)

Alumina chloride PLOT カラムサイズと価格はP.34参照

- **用途／特長:** このカラムは、硫酸アルミナPLOTより極性がわずかに低いため、軽炭化水素のアルカン、アルケン、およびアルキンを分析すると異なる順序で溶出します。フロンなど、多くの一般的なフッ化化合物の分離にも優れています。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Chloride-deactivated alumina
- **温度範囲:** 室温 to 180 °C (恒温または昇温)

Mol Sieve 5A PLOT カラムサイズと価格はP.34参照

- **用途／特長:** このカラムは、酸素、窒素、一酸化炭素、メタンなどの多くの永久ガス成分を5分未満で分離可能です。酸素からアルゴンまで分離するようなさらに困難な分離は、室温にすれば行うことができます。すべてのPLOTカラムの中で最大の吸着強度を持っています。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Aluminosilicate
- **温度範囲:** 室温 to 300 °C (恒温または昇温)

SCOT カラム

Supelco®は、Support Coated Open Tubular (SCOT) GCカラム技術のパイオニアで、その卓越した製造技法により、液相でコーティングした担体粒子の均一層をステンレス鋼製チューブの内壁にコートさせることができます。この技術により、従来のフューズドシリカキャピラリーカラム製造技術では難しかった多くの固定相に対応できるようになりました。SCOTカラムは、キャピラリーGCの感度と優れた試料分解能ならびにパックドGCの広範な固定相ライブラリーを兼ね備えています。

SupelcoのSCOTカラムはすべて50フィート×外径1/32インチ×内径0.02インチであり、各端部に外径1/16インチの接続部があります。3.5インチのコイルに束ねてあり、両端は12インチの自由カラムになっています。4種類のカラムがあります。

Bentone® 34/DNDP SCOT カラムサイズと価格はP.34参照

- **用途／特長:** キシレン異性体の分析に適しています。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Bentone 34/di-n-decyl phthalate
- **温度範囲:** 10 °C to 150 °C (恒温または昇温)

TCEP SCOT カラムサイズと価格はP.34参照

- **用途／特長:** 芳香族の分析に適しています。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** 1,2,3-Tris(2-cyanoethoxy)propane
- **温度範囲:** 0 °C to 150 °C (恒温または昇温)

BMEA SCOT カラムサイズと価格はP.34参照

- **用途／特長:** オレフィンの分析に適しています。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Bis-methoxyethyladipate
- **温度範囲:** 25 °C to 100 °C (恒温または昇温)

Squalane SCOT カラムサイズと価格はP.34参照

- **用途／特長:** 沸点の分離に適しています。
- **USP Code:** なし
- **固定相:** Squalane
- **温度範囲:** 20 °C to 120 °C (恒温または昇温)

アプリケーションは下記URLでご覧いただけます。

www.sigma-aldrich.com/appl-jp

カタログ番号、サイズ

カラム	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	カタログ番号	希望販売価格
Petrocol® DH Octyl	0.25	100	0.50	24282	¥184,300
SPB®-Octyl	0.25	30	0.25	24218-U	¥83,700
	0.25	30	1.00	24232	お問合せ
	0.25	60	1.00	24233-U	お問合せ
SPB-HAP	0.32	60	4.00	25020-U	¥147,800
Petrocol DH 50.2	0.20	50	0.50	24133-U	¥138,200
Petrocol DH	0.25	100	0.50	24160-U	¥174,600
Petrocol DH 150	0.25	150	1.00	24155	¥246,400
Petrocol 2887 (5インチケージ巻き)	0.53	5	0.50	25323	¥42,900
Petrocol EX 2887	0.53	5	0.10	25337	¥42,900
SPB-1 SULFUR	0.32	30	4.00	24158	¥97,500
	0.10	15	0.10	28039-U	¥40,600
	0.20	10	1.20	28043-U	¥33,200
	0.20	12	0.33	28041-U	¥33,200
	0.25	15	1.00	28048-U	¥42,900
	0.25	30	0.10	28044-U	¥63,300
	0.25	30	0.25	28046-U	¥65,300
	0.25	30	1.00	28049-U	¥65,300
	0.25	60	0.25	28047-U	¥113,300
	0.25	60	1.00	28050-U	¥113,300
	0.25	100	1.00	28052-U	¥149,000
	0.32	15	0.25	28054-U	¥42,900
	0.32	30	0.10	28053-U	¥69,400
	0.32	30	0.25	28055-U	¥69,400
	0.32	30	1.00	28057-U	¥69,400
	0.32	30	2.00	28061-U	¥69,400
	0.32	30	5.00	28062-U	¥69,400
	0.32	60	1.00	28058-U	¥124,500
	0.32	60	5.00	28063-U	¥124,500
	0.32	100	1.00	28060-U	¥159,200
Equity®-1	0.53	15	0.50	28067-U	¥43,900
	0.53	15	1.00	28069-U	¥43,900
	0.53	15	3.00	28075-U	¥43,900
	0.53	30	0.50	28068-U	¥76,500
	0.53	30	1.00	28071-U	¥76,500
	0.53	30	1.50	28073-U	¥76,500
	0.53	30	3.00	28076-U	¥76,500
	0.53	30	5.00	28081-U	¥83,700
	0.53	60	3.00	28077-U	¥124,500
	0.53	60	5.00	28082-U	¥137,700



カラム	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	カタログ番号	希望販売価格
SPB®-1	0.20	10	1.20	24134-U	¥40,700
	0.20	12	0.33	24229-U	¥42,900
	0.20	15	0.20	24162	¥49,300
	0.20	25	0.33	24230-U	¥72,900
	0.20	30	0.20	24163	¥78,600
	0.25	30	0.10	24261	¥76,200
	0.25	30	0.25	24028	¥76,200
	0.25	30	1.00	24029	¥76,200
	0.25	60	0.25	24030-U	¥134,000
	0.25	60	1.00	24031	¥134,000
	0.25	60	3.00	23304-U	¥134,000
	0.32	15	0.25	24099	¥51,500
	0.32	15	1.00	24098-U	¥51,500
	0.32	30	0.25	24044	¥86,700
	0.32	30	1.00	24045-U	¥86,700
	0.32	30	2.00	24215-U	¥86,700
	0.32	30	5.00	24296	¥86,700
	0.32	60	0.25	24046	¥145,400
	0.32	60	1.00	24047	¥145,400
	0.32	60	2.00	24216-U	¥145,400
	0.32	60	5.00	24297	¥145,400
	0.32	100	1.00	24213-U	¥177,100
	0.53	15	0.10	25360	¥55,300
	0.53	15	0.50	25314	¥55,300
	0.53	15	1.50	25302-U	¥55,300
	0.53	15	5.00	25344	¥55,300
	0.53	30	0.10	25361	¥98,600
	0.53	30	0.50	25315	¥98,600
	0.53	30	1.00	25417	¥98,600
	0.53	30	1.50	25303	¥98,600
	0.53	30	3.00	25341-U	¥98,600
	0.53	30	5.00	25345-U	¥98,600
	0.53	60	0.50	25382	¥158,600
	0.53	60	1.50	25388	¥158,600
	0.53	60	5.00	25349	¥158,600
	0.75	60	1.00	23302-U	¥193,500

カラム	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	カタログ番号	希望販売価格
SLB-1ms	0.10	10	0.10	29724-U	¥52,800
	0.10	10	0.40	29726-U	¥52,800
	0.18	20	0.18	29727-U	¥65,000
	0.25	15	0.25	29729-U	¥54,200
	0.25	30	0.10	29728-U	¥87,000
	0.25	30	0.25	29731-U	¥87,000
	0.25	60	0.25	29732-U	¥148,500
	0.32	15	0.25	29735-U	¥57,400
	0.32	30	0.10	29734-U	¥93,400
	0.32	30	0.25	29736-U	¥93,400
	0.32	60	0.25	29737-U	163,700
SLB®-5ms	0.10	10	0.10	28465-U	¥39,800
	0.10	15	0.10	28466-U	¥59,700
	0.18	20	0.18	28564-U	¥60,200
	0.18	30	0.30	28575-U	¥63,300
	0.25	15	0.25	28469-U	¥36,800
	0.25	30	0.10	28467-U	¥64,300
	0.25	30	0.25	28471-U	¥64,300
	0.25	30	0.50	28473-U	¥64,300
	0.25	30	1.00	28476-U	¥64,300
	0.25	60	0.25	28472-U	¥117,300
	0.32	30	0.25	28482-U	¥74,500
	0.32	30	1.00	28487-U	¥74,500
MET-Biodiesel	0.53	30	1.00	28559-U	¥76,500
	0.53	14	0.16	28668-U	¥108,200
HT-5	0.32	12	0.10	25002	¥68,900
	0.32	25	0.10	25003	¥96,400
	0.53	6	0.10	25004	¥53,600
	0.53	12	0.15	25005-U	¥75,000
PTA-5	0.25	30	0.50	24277	¥100,000
	0.25	30	1.00	24330	¥100,000
	0.32	30	1.00	24332	¥101,800
	0.32	30	1.50	24333	¥101,800
	0.53	30	3.00	25439	¥113,500
SAC™-5	0.25	30	0.25	24156	¥84,600



カラム	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	カタログ番号	希望販売価格
Equity®-5	0.25	30	0.25	28089-U	¥69,400
	0.25	30	0.50	28092-U	¥69,400
	0.25	30	1.00	28094-U	¥92,400
	0.25	60	0.25	28090-U	¥113,300
	0.32	30	0.25	28097-U	¥69,400
	0.32	30	1.00	28199-U	¥69,400
	0.53	30	0.50	28259-U	¥76,500
	0.53	30	5.00	28279-U	¥76,500
	0.53	60	0.50	28263-U	¥124,500
	0.53	60	5.00	28293-U	¥137,700
	0.20	30	0.20	24166	¥78,600
SPB®-5	0.25	15	0.25	24032	¥48,200
	0.25	15	1.00	24033	¥48,200
	0.25	30	0.25	24034	¥76,200
	0.25	30	1.00	24035	¥76,200
	0.25	60	0.25	24036	¥134,000
	0.25	60	1.00	24037	¥134,000
	0.32	15	0.25	24101-U	¥51,500
	0.32	15	1.00	24100-U	¥51,500
	0.32	25	0.52	24359	¥86,700
	0.32	30	0.25	24048	¥86,700
	0.32	30	1.00	24049	¥86,700
	0.32	50	5.00	23307-U	¥145,400
	0.32	60	0.25	24050	¥145,400
	0.32	60	1.00	24051	¥145,400
	0.53	15	0.50	25316	¥55,300
	0.53	15	1.50	25304	¥55,300
	0.53	15	3.00	25342	¥55,300
	0.53	15	5.00	25346	¥55,300
	0.53	30	0.50	25317	¥98,600
	0.53	30	1.00	25420-U	¥98,600
	0.53	30	1.50	25305-U	¥98,600
	0.53	30	3.00	25343	¥98,600
	0.53	30	5.00	25347	¥98,600
	0.53	60	0.50	25383	¥158,600
	0.53	60	1.50	25389	¥158,600
	0.53	60	3.00	25350	¥158,600
	0.53	60	5.00	25351	¥158,600

カラム	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	カタログ番号	希望販売価格
SPB-624	0.18	20	1.00	28662-U	¥64,300
	0.25	30	1.40	24255	¥86,700
	0.25	60	1.40	24256	¥141,400
	0.32	30	1.80	23323-U	¥89,900
	0.32	60	1.80	24251	¥145,400
	0.53	30	3.00	25430	¥125,300
	0.53	60	3.00	28663-U	¥168,100
OVI-G43	0.53	30	3.00	25396	¥126,400
OVI-G43 (不活性化処理フューズドシリカチューブ)	0.53	5	—	25339	¥12,300
VOCOL®	0.18	20	1.00	28463-U	¥64,300
	0.25	30	1.50	24205-U	¥86,700
	0.25	60	1.50	24154	¥141,400
	0.32	30	1.80	28464-U	¥105,300
	0.32	60	1.80	24217-U	¥161,200
	0.32	60	3.00	24157	¥145,400
	0.53	30	3.00	25320-U	¥125,300
	0.53	60	3.00	25381	¥168,100
	0.53	105	3.00	25358	¥219,600
	0.75	60	1.50	23313-U	¥234,600
	0.25	30	0.25	24086	¥76,200
SPB®-20	0.25	30	1.00	24196-U	¥76,200
Equity®-1701	0.25	30	0.25	28372-U	¥63,300
	0.25	30	1.00	28378-U	¥63,300
	0.32	30	0.25	28382-U	¥69,400
	0.32	30	1.00	28387-U	¥69,400
	0.32	60	0.25	28384-U	¥124,500
	0.53	30	0.50	28391-U	¥80,600
	0.25	30	0.25	24103-U	¥86,700
SPB-608	0.25	60	0.25	23314-U	¥144,600
	0.53	30	0.50	25312	¥117,900
	0.25	30	0.25	24092	¥76,200
SPB-35	0.32	30	0.25	24094	¥86,700
	0.53	30	1.00	25335	¥98,600

カラム	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	カタログ番号	希望販売価格
SLB-35ms	0.10	15	0.10	29808-U	¥72,400
	0.18	20	0.18	29809-U	¥66,900
	0.25	15	0.25	29803-U	¥55,700
	0.25	30	0.10	29802-U	¥89,600
	0.25	30	0.25	29804-U	¥89,600
	0.25	30	0.50	29806-U	¥89,600
	0.25	60	0.25	29805-U	¥153,000
	0.25	60	0.50	29807-U	¥153,000
	0.32	30	0.25	29810-U	¥96,300
	0.32	60	0.25	29811-U	¥168,800
	0.53	30	0.50	29812-U	¥107,500
	0.53	30	1.00	29814-U	¥107,500
SPB-50	0.25	30	0.25	24181	¥76,200
	0.32	30	0.25	24187	¥86,700
SPB-225	0.25	15	0.25	23329-U	¥48,200
	0.25	30	0.25	24335	¥78,200
SPB-PUFA	0.25	30	0.20	24314	¥91,000
	0.32	30	0.20	24323	¥94,300
PAG	0.25	30	0.25	24223	¥81,400
	0.53	30	0.50	25423-U	¥100,700
SPB®-1000	0.25	30	0.25	24313	¥81,400
	0.32	30	0.25	24315	¥87,900
	0.53	30	0.50	25445	¥100,700
Nukol™	0.25	15	0.25	24106-U	¥49,300
	0.25	30	0.25	24107	¥81,400
	0.25	60	0.25	24108	¥134,000
	0.32	30	0.25	24131	¥87,900
	0.32	30	1.00	24207	¥87,900
	0.32	60	0.25	24132	¥145,400
	0.32	60	1.00	24208	¥144,600
	0.53	15	0.50	25326	¥57,900
	0.53	30	0.50	25327	¥100,700
	0.53	30	1.00	25357	¥100,700
	0.53	60	0.50	25386	¥168,100
Carbowax® Amine	0.53	30	1.00	25353	¥105,000
Omegawax® 100	0.10	15	0.10	23399-U	¥62,300
Omegawax 250	0.25	30	0.25	24136	¥96,400
Omegawax 320	0.32	30	0.25	24152	¥98,600
Omegawax 530	0.53	30	0.50	25374	¥115,700

カラム	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	カタログ番号	希望販売価格
SUPELCOWAX® 10	0.10	10	0.10	25026-U	¥43,900
	0.10	15	0.10	24343	¥53,600
	0.20	30	0.20	24169	¥79,900
	0.25	15	0.25	24077	¥49,300
	0.25	30	0.25	24079	¥79,900
	0.25	30	0.50	24284	¥79,900
	0.25	60	0.25	24081	¥134,000
	0.25	100	0.25	23308-U	¥167,100
	0.32	15	0.25	24078	¥53,600
	0.32	30	0.25	24080-U	¥85,100
	0.32	30	0.50	24084	¥85,100
	0.32	30	1.00	24211	¥85,100
	0.32	60	0.25	24082	¥145,400
	0.32	60	0.50	24085-U	¥145,400
	0.32	60	1.00	24212	¥145,400
	0.53	15	1.00	25300-U	¥57,900
	0.53	30	0.50	25325	¥100,700
	0.53	30	1.00	25301-U	¥100,700
	0.53	30	2.00	25375-U	¥100,700
	0.53	60	0.50	25385	¥168,100
	0.53	60	1.00	25391	¥168,100
	0.53	60	2.00	25376	¥168,100
	0.75	30	1.00	23327-U	¥140,300
SLB®-IL59	0.10	15	0.08	28880-U	¥75,000
	0.25	30	0.20	28891-U	¥106,800
SLB IL-60	0.10	15	0.08	29503-U	¥81,200
	0.18	20	0.14	29504-U	¥75,000
	0.25	30	0.20	29505-U	¥90,700
	0.25	60	0.20	29506-U	¥182,800
	0.32	30	0.26	29508-U	¥111,000
SLB-IL60 i	0.18	20	0.14	29829-U	¥76,800
	0.25	30	0.20	29832-U	¥106,800
	0.25	60	0.20	29833-U	¥187,000
	0.32	30	0.26	29836-U	¥114,000
	0.32	60	0.26	29837-U	¥208,000



カラム	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	カタログ番号	希望販売価格
SLB-IL61	0.10	15	0.08	29484-U	¥75,000
	0.25	30	0.20	29486-U	¥106,800
IL-PAH	0.18	20	0.05	29799-U	¥79,600
SP™-2330	0.25	15	0.20	24018	¥49,300
	0.25	30	0.20	24019	¥81,400
	0.25	60	0.20	24020-U	¥141,800
	0.32	30	0.20	24073	¥87,900
	0.32	60	0.20	24074	¥145,400
	0.75	30	0.20	23328-U	¥152,100
	0.10	15	0.08	28909-U	¥75,000
SLB-IL76	0.25	30	0.20	28913-U	¥106,800
SLB-IL76 i	0.25	30	0.20	29869-U	¥106,200
SP™-2331	0.25	30	0.20	24257	¥92,100
	0.25	60	0.20	24104-U	¥168,300
	0.32	60	0.20	24105-U	¥181,600
SP-2380	0.25	15	0.20	24109	¥49,300
	0.25	30	0.20	24110-U	¥81,400
	0.25	60	0.20	24111	¥141,800
	0.25	100	0.20	24317	¥182,100
	0.32	30	0.20	24116-U	¥87,900
	0.53	30	0.20	25319	¥100,700
	0.18	75	0.14	23348-U	¥183,600
SP-2560	0.25	100	0.20	24056	¥199,300
	0.25	100	0.20	23362-U	¥199,300
	0.25	200	0.20	29688-U	¥263,200
	0.25	30	0.20	24022	¥81,400
SP-2340	0.25	60	0.20	24023	¥134,000
	0.32	30	0.20	24075	¥87,900
	0.32	60	0.20	24076	¥145,400
	0.10	15	0.08	29477-U	¥75,000
SLB®-IL82	0.25	30	0.20	29479-U	¥106,800
TCEP	0.25	60	0.44	24153	¥141,400
	0.32	60	0.51	24161	¥162,800
SLB-IL100	0.25	30	0.20	28884-U	¥106,800
	0.25	60	0.20	28886-U	¥187,200
	0.32	30	0.26	28887-U	¥113,600
	0.32	60	0.26	28888-U	¥208,000

カラム	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	カタログ番号	希望販売価格
Watercol™ 1910	0.25	30	0.20	29711-U	¥106,200
	0.32	30	0.26	29714-U	¥113,200
SLB-IL111	0.10	15	0.08	28925-U	¥75,000
	0.25	30	0.20	28927-U	¥106,800
	0.25	60	0.20	28928-U	¥181,800
	0.25	100	0.20	29647-U	¥208,000
	0.25	200	0.20	29689-U	¥258,000
	0.25	30	0.20	29883-U	¥106,000
SLB-IL111 i	0.25	60	0.20	29884-U	¥186,000
	0.25	30	0.20	29687-U	¥104,200
SLB-ILD3606	0.25	60	0.20	29691-U	¥182,800
Astec CHIRALDEX A-DA (2,6-di-O-pentyl-3-methoxyl)	0.25	30	0.12	72003AST	¥207,100
Astec CHIRALDEX A-TA (2,6-di-O-pentyl-3-trifluoroacetyl)	0.25	20	0.12	73002AST	¥184,000
	0.25	30	0.12	73003AST	¥207,100
	0.25	40	0.12	73004AST	¥254,400
Astec CHIRALDEX B-DA (2,6-di-O-pentyl-3-methoxyl)	0.25	30	0.12	72023AST	¥207,100
Astec CHIRALDEX B-DM (2,3-di-O-methyl-6-tert-butylsilyl)	0.25	20	0.12	77022AST	¥174,100
	0.25	30	0.12	77023AST	¥207,100
	0.25	50	0.12	77025AST	¥292,800
Astec CHIRALDEX B-DP (2,3-di-O-propionyl-6-tert-butylsilyl(B-) or -butyryl(G-))	0.25	30	0.12	78023AST	¥195,500
Astec CHIRALDEX B-PH ((S)-2-hydroxypropyl methyl ether)	0.25	30	0.12	71023AST	¥207,100
Astec CHIRALDEX B-PM(2,3,6-tri-O-methyl)	0.25	30	0.12	76023AST	¥79,300
	0.25	50	0.12	76025AST	¥112,100
Astec CHIRALDEX B-TA (2,6-di-O-pentyl-3-trifluoroacetyl)	0.25	30	0.12	73023AST	¥207,100
	0.25	40	0.12	73024AST	¥254,400
Astec CHIRALDEX G-BP (2,6-di-O-pentyl-3-butyryl)	0.25	30	0.12	75033AST	¥207,100
Astec CHIRALDEX G-DA (2,6-di-O-pentyl-3-methoxyl)	0.25	30	0.12	72033AST	¥207,100
Astec CHIRALDEX G-DM (2,3-di-O-methyl-6-tert-butylsilyl)	0.25	30	0.12	77033AST	¥207,100
Astec CHIRALDEX G-DP (2,3-di-O-propionyl-6-tert-butylsilyl(B-) or -butyryl(G-))	0.25	30	0.12	78033AST	¥207,100
Astec CHIRALDEX G-PN(2,3,6-tri-O-methyl)	0.25	30	0.12	74033AST	¥207,100
Astec CHIRALDEX G-TA (2,6-di-O-pentyl-3-trifluoroacetyl)	0.25	10	0.12	73031AST	¥141,400
	0.25	20	0.12	73032AST	¥184,000
	0.25	30	0.12	73033AST	¥195,500
	0.25	40	0.12	73034AST	¥254,400
	0.25	50	0.12	73035AST	¥292,800
	0.25	30	0.12	71030AST	¥535,500
Astec CHIRALDEX キラルカラムキット G-TA, B-DM, B-DA 各1本	0.25	30	0.12	71030AST	¥535,500

カラム	内径 (mm)	長さ (m)	膜厚 (μm)	カタログ番号	希望販売価格
α-DEX120	0.25	30	0.25	24310	¥103,600
α-DEX225	0.25	30	0.25	24311	¥103,600
β-DEX110	0.25	30	0.25	24301	¥103,600
	0.25	60	0.25	24302	¥167,100
β-DEX120	0.25	30	0.25	24304	¥103,600
	0.25	60	0.25	24305-U	¥167,100
β-DEX225	0.25	30	0.25	24348	¥103,600
β-DEX325	0.25	30	0.25	24308	¥103,600
γ-DEX120	0.25	30	0.25	24307	¥103,600
γ-DEX225	0.25	30	0.25	24312	¥103,600
γ-DEX325	0.25	30	0.25	24306	¥103,600
DEX キラルカラムスクリーニングキット I α-DEX 120, β-DEX 120, γ-DEX 120 各1本	0.25	30	0.25	24340	¥273,200
DEX キラルカラムスクリーニングキット II β-DEX 120, β-DEX 225, β-DEX 325, γ-DEX 225 各1本	0.25	30	0.25	24328-U	¥382,100
Carboxen®-1010 PLOT	0.32	30	15	24246	¥110,200
	0.53	30	30	25467	¥120,800
Carboxen-1006 PLOT	0.32	30	15	24241-U	¥110,200
	0.53	30	30	25461	¥120,800
Supel-Q™ PLOT	0.32	30	15	24242	¥110,200
	0.53	30	30	25462	¥101,800
Supel-Q PLOT with ガードカラム	0.53	30	30	23937-U	¥151,500
Almina sulfate PLOT	0.32	30	5	28321-U	¥101,000
	0.32	50	5	28322-U	¥160,700
	0.53	30	10	28323-U	¥101,800
	0.53	50	10	28324-U	¥154,900
	0.32	30	5	28326-U	¥101,000
Mol Sieve 5A PLOT	0.32	30	15	24243	¥110,200
	0.53	30	30	25463	¥105,000
Benetone 34 /DNDP SCOT	0.02 (inch)	50 (feet)	外径 1/32 (inch)	23813-U	¥140,200
TCEP SCOT*	0.02 (inch)	50 (feet)	外径 1/32 (inch)	23829-U	¥140,200
BMEA SCOT*	0.02 (inch)	50 (feet)	外径 1/32 (inch)	23818-U	¥140,200
Squalane SCOT*	0.02 (inch)	50 (feet)	外径 1/32 (inch)	23819-U	¥140,200

※SCOTカラムは3.5インチ巻き

正しい製品を 選びましょう

クロマトグラフィー分析においては、システムメンテナンスや新しいカラムのインストールの時に選択する製品が適切であれば、休止や再設定の必要がなくなり、コストがかさむことなく結果の正確さを保持できます。しかし、ガスクロマトグラフィーにおいて、システムのアップグレードの場合や部品やアクセサリーの交換の場合に、適切な製品を選択することは容易ではありません。市販されている製品の種類が多すぎるからです。MerckはSupelcoブランドとともに業界で最も信頼されているブランドの製品も提供しており、お客様の製品選択をお手伝いします。

予防的メンテナンス

ガスクロマトグラフィーシステムでは、予防的なメンテナンスが重要であることを忘れてはいけません。メンテナンスは、重大な問題が生じてから、あるいは問題を解決するためだけにしか行わないことが多くあります。そういった受動的アプローチでなく、能動的なアプローチ、すなわち問題が起こらないようにメンテナンスをすることが有効です。最善の方法は、厳密にスケジュールに沿って予防的メンテナンスを行うことです。不揮発性の物質がインジェクションポート部品に蓄積すると、活性点となりクロマトグラフィー性能が悪化し、感度が失われます。定期的にインジェクションポート部品を交換すれば、分析物の吸着を最低限に抑えることができます。また、ガス精製管は時間とともに飽和するので、交換しないとクロマトグラフィー品質のキャリアガスを供給できなくなります。弊社は、最高のクロマトグラフィーシステム性能を得るための予防的メンテナンス部品である、セプタム、インレットライナー、Oリング、インレットシール、フェラル、ガス精製管など最高品質の部品を提供しています。

インストールおよびトラブルシューティング

高品質な製品は、定期的な予防的メンテナンスに必要なだけでなく、インストールおよびトラブルシューティングにも必要です。新しく装置をインストールする場合も、カラムのようなシステム部品の交換の場合も、またトラブルシューティングの場合にも、同じような高品質の部品やツールが用いられます。これらの目的を達成するために、Supelcoは、カラムナット、流量計、配管、フィッティング、バルブ、粒子および油フィルター、ガス発生器、リーク検出器および調圧器など最高品質の製品を提供しています。さらに、ガスクロマトグラフィーに関係するインストールやメンテナンス用に、特別に設計された多くのツールを用意しています。

Supelco製品

本冊子に掲載されているGCアクセサリーおよびガス清浄／管理製品は、機器の性能を最高に保ちつつ、問題の起きるリスクを最小限にするようデザインされています。ただし、この冊子に掲載されているのは、弊社のGCアクセサリーおよびガス精製／管理製品の一部です。全製品のリストは、下記の弊社ウェブサイト（英語版）をご覧ください。

sigma-aldrich.com/gc

早見表

以下の早見表は、広く使用されているGC装置ごとに交換回数の多いアクセサリーを一覧にしたものです。写真、説明、仕様など詳細は本冊子をご覧ください。

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
Agilent® 5890, 6890, 7890 GCs			
Molded Thermogreen® LB-2 Septa, 9.5 mm, with injection hole	50	28331-U	¥15,200
Molded Thermogreen LB-2 Septa, 11 mm, with injection hole	50	28336-U	¥15,200
Inlet Liner, Cup Design, Wool Packed, 4 mm I.D.	5	2048205	¥37,400
Inlet Liner, Straight Through, Wool Packed, 4 mm I.D.	5	2048605	¥15,500
Inlet Liner, Single Taper, 4 mm I.D.	5	2046605	¥16,700
Inlet Liner, FocusLiner™, Single Taper, Wool Packed, 4 mm I.D.	5	2879905-U	¥18,300
Therm-O-Ring™, 1/4 in.	10	21003-U	¥3,400
Gold Plated Inlet Seal	10	23319-U	¥40,800
Supeltex® M-2A Short Capillary Ferrules, 0.25 mm Column	10	24803-U	¥7,600
Supeltex M-4 Short Capillary Ferrules, 0.25 mm Column	10	24811-U	¥6,600
Supeltex M-2A Long Capillary Ferrules, 0.25 mm Column	10	24826-U	¥8,400
Column Nut for Agilent	2	24833-U	¥4,800
Source Column Nut for Agilent MSD	5	28034-U	¥3,700
PerkinElmer® AutoSystem™ and Clarus® GCs			
Molded Thermogreen LB-2 Septa, 11 mm, with injection hole	50	28336-U	¥15,200
Inlet Liner, FocusLiner, Single Taper, Wool Packed, 4 mm I.D.	5	2879105-U	¥26,600
Inlet Liner, Straight Through, 2 mm I. D.	5	2631105	¥19,100
Therm-O-Ring, 1/4 in.	10	21003-U	¥3,400
M-2A Long Capillary Ferrules, 0.25 mm Column	10	24826-U	¥8,400
Column Nut for PerkinElmer	5	28034-U	¥3,700
Varian® GCs			
Thermogreen LB-2 Septa, 9.0 mm	50	28021-U	¥17,500
Molded Thermogreen LB-2 Septa, 11 mm, with injection hole	50	28336-U	¥15,200
Inlet Liner, FocusLiner, Single Taper, Wool Packed, 3.4 mm I.D. for 1078/1079 injectors	5	2875705-U	¥28,600
Inlet Liner, SPME, 0.75 mm I.D., for CP-1177 Injector	5	2637505	¥25,000
M-2A Long Capillary Ferrules, 0.25 mm Column	10	24826-U	¥8,400
Column Nut for Varian	1	28033-U	¥3,400

セプタム

サーモグリーンLB-2セプタム(モールドタイプ)



サーモグリーンLB-2セプタム(モールドタイプ)は、独自のLB-2ゴムで製造されており、この材料は、クロマトグラフィーに用いられている高品質の低ブリード材料です。モールドタイプのセプタムは、これまでの打ち抜き型のセプタムと異なり装着が簡単で、よりよいシーリングが得られます。これは、液状樹脂射出成形プロセスを採用することで、揃った形状のシャープでクリーンな側面が得られるためです。

使用できる注入温度範囲は100~350℃で、多くのGC分析に適しています。上限温度を上げようとするれば、セプタムを固くせざるを得ず、その結果、貫通が困難になり、コアリングしやすくなります。SupelcoのサーモグリーンLB-2セプタム(モールドタイプ)は、温度範囲、低ブリード性および貫通の容易さが優れています。

インジェクションホルルのついたタイプのセプタムもあり、オートサンプラー注入、マニュアル注入およびSPME用途のすべてに使用いただけます。インジェクションホルルのないタイプ(Solid discs)のセプタムは、マニュアル注入用です。

- ゴム組成はSupelco®独自です。
- 型の寸法が一定であるため直径、厚さ、注入孔も一定です。
- 幅広い注入温度(100~350℃)で超低ブリードです。
- 製造時に異なる材料や粉末を使用していないため、注入口の汚染がありません。
- ブリードと汚染に対する試験を行っています。
- コンディショニング済みですぐに使用いただけます。
- 低ブリードのGC/MS用のカラムに最適です。

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
9.5 mm, with injection hole	50	28331-U	¥15,200
	250	28332-U	¥65,700
9.5 mm, solid discs	50	28670-U	¥15,200
	250	28671-U	¥65,700
10 mm, with injection hole	50	28333-U	¥15,200
	250	28334-U	¥65,700
10 mm, solid discs	50	28673-U	¥15,200
	250	28675-U	¥65,700
11 mm, with injection hole	50	28336-U	¥15,200
	250	28338-U	¥65,700
11 mm, solid discs	50	28676-U	¥15,200
	250	28678-U	¥65,700
11.5 mm, with injection hole	50	29446-U	¥15,200
	250	29448-U	¥65,700
11.5 mm, solid discs	50	29449-U	¥13,900
	250	29451-U	¥58,400
17 mm, with injection hole	50	29452-U	¥15,200
	250	29453-U	¥65,700
17 mm, solid discs	50	29456-U	¥13,900
	250	29457-U	¥58,400

サーモグリーンLB-2セプタム



サーモグリーンLB-2セプタムはロットごとにすべて検査し、低ブリードと高い貫通耐久性を行っています。またこれらのセプタムはコンディショニング済みで、すぐに使用できます。需要の多いサイズを以下に示します。他のサイズは弊社ウェブサイト(英語)をご覧ください。sigma-aldrich.com/gc

- ゴム組成はSupelco®独自です。
- 幅広い注入温度(100~350℃)で超低ブリードです。
- コンディショニング済みですぐにご使用いただけます。

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
9.0 mm	50	28021-U	¥17,500
9.5 mm	50	20652	¥17,500
	250	20666	¥72,900
10 mm	50	20653-U	¥17,500
	250	23156	¥72,900
11 mm	50	20654	¥17,500
	250	23163	¥72,900
	1000	23164	¥249,700
11.5 mm	50	23154	¥17,500
17 mm	50	23159	¥17,500
Plug (for Shimadzu®)	10	20608	¥4,500
	50	20633	¥17,900

Merlin 社製

マイクロシールシステムキット



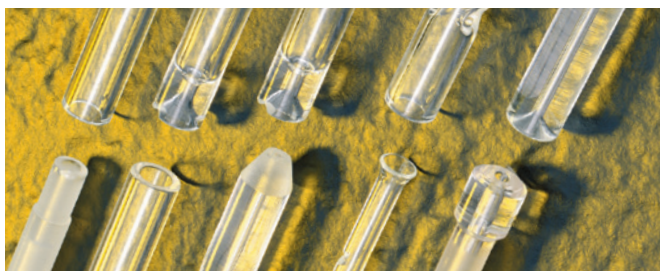
Merlin社製マイクロシールシステムは、セプタムの寿命を延ばすために2種のシールを一連にした独自の構造をしています。この特許登録済みの構造は、キャピラリーインレットシステムの標準的なセプタムとセプタムナットの代替となります。需要の多いキットを以下に示します。

- 多数回の注入を行っても、漏れたりセプタムが壊れたりすることがありません。
- 23ゲージの先端の丸いニードルにお使いいただけます。
- 23ゲージ針付きのSPMEデバイスでもご使用いただけます。
- このキットは初期導入に必要な部品がついています。

製品名	Max Pressure	カタログ番号	希望販売価格
For Agilent® 5890/6890/7890 GCs	30 psi	22584	¥32,500
For Agilent 5890/6890/7890 GCs	100 psi	24815-U	¥38,100
For Varian® 3400/3800 GCs with 1077/1078/1079 Injectors	100 psi	24817-U	¥76,500
For Varian 3800 GCs with CP-1177 Injector	100 psi	22609-U	¥81,400

ライナー・シール

インレットライナー



定期的な予防的メンテナンスの一環としてインレットライナーを交換することで、交換しない場合に吸着によって起こるクロマトグラフィーへの著しい悪影響を防ぐことができます。インレットライナーは高度に不活性である必要があり、厳格な基準で製造されていなければなりません。Supelco®は、高品質インレットライナーの製造におけるリーダーと認められています。高需要のインレットライナーの寸法を以下に示します。他のインレットライナーは弊社ウェブサイト(英語)をご参照ください。

sigma-aldrich.com/gc

- 独自技術による高温シリラン処理による不活性化の確立。
- 弊社のガラス成型チームによる寸法の厳格な基準を確保。
- ガラスウール充填のインレットライナーは、独自技術によるシリラン処理で不活性化された高品質ガラスウールを使用しています。

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
For Agilent® 5890/6890/7890 (78.5 mm length x 6.3 mm O.D.), Finnigan and Varian CP-1177 Injectors			
Split with cup, 4 mm I.D., unpacked	5	2051005	¥36,500
Split with cup, 4 mm I.D., wool packed	5	2048205	¥37,400
Split straight through, 4 mm I.D., unpacked	5	2879405-U	¥13,900
Split straight through, 4 mm I.D., wool packed	5	2048605	¥15,500
Splitless with single taper, 4 mm I.D., unpacked	5	2046605	¥16,700
Splitless with single taper, 4 mm I.D., wool packed	5	2047805	¥19,200
Splitless with dual taper, 4 mm I.D., unpacked	5	2048505	¥21,000
Splitless straight through, 2 mm I.D., unpacked	5	2051305	¥15,900
SPME, 0.75 mm I.D., unpacked	5	2637505	¥25,000
For PerkinElmer® AutoSystem™ and Clarus® (92 mm length x 6.3 mm O.D.)			
Split, 4 mm I.D., unpacked	5	2630905	¥19,100
Split, 4 mm I.D., wool packed	5	2631005	¥23,300
Splitless straight through, 2 mm I.D., unpacked	5	2631105	¥19,100
SPME, 0.75 mm I.D., unpacked	5	2631205	¥29,200
For Shimadzu® 17A with SPL®-17 Injector (95 mm length x 5 mm O.D.)			
Split, 3.4 mm I.D., unpacked	5	2633605	¥13,500
Split, 3.4 mm I.D., wool packed	5	2632705	¥19,000
Splitless with middle gooseneck, 3.4 mm I.D., unpacked	5	2878305-U	¥16,400
Splitless with recessed gooseneck, 3.4 mm I.D., wool packed	5	2877905-U	¥18,000

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
Splitless straight through, 2.6 mm I.D., unpacked	5	2633705	¥16,900
SPME, 0.75 mm I.D., unpacked	5	2633905	¥25,000
For Thermo® ThermoQuest 8000/TRACE™ (105 mm length x 8 mm O.D.)			
Split, 5 mm I.D., unpacked	5	2877105-U	¥18,100
Splitless with single taper, 5 mm I.D., unpacked	5	2877305-U	¥24,500
Splitless with single taper, 3 mm I.D., unpacked	5	2877405-U	¥24,500
SPME, 0.8 mm I.D., unpacked	5	2876605-U	¥18,400
For Varian® 1075/1077 Injectors (72 mm length x 6.3 mm O.D.)			
Split with baffle, 4 mm I.D., unpacked	5	2050105	¥36,500
Split, 4 mm I.D., unpacked	5	2636105	¥15,900
Split, 4 mm I.D., wool packed	5	2636005	¥31,600
Splitless, 2 mm I.D., unpacked	5	2050205	¥15,900
SPME, 0.75 mm I.D., unpacked	5	2635805	¥27,600
For Varian 1078/1079 Injectors (54 mm length x 5 mm O.D.)			
Split, 3.4 mm I.D., unpacked	5	2637105	¥24,600
Split, 3.4 mm I.D., wool packed	5	2637305	¥26,600
Splitless, 2 mm I.D., unpacked	5	2637405	¥24,600
Splitless, 2 mm I.D., wool packed	5	2637705	¥27,900
SPME, 0.8 mm I.D., unpacked	5	2637805	¥29,300

ガラスウール

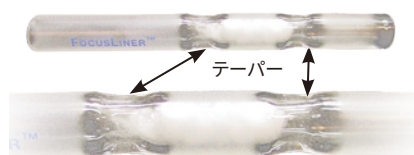


ガラスウールは、細く柔軟なガラス繊維で無処理のものです。シリラン処理したガラスウールおよび残留農薬分析用のガラスウールは、独自技術による不活性化を施すことで、分析対象物と干渉する可能性のある活性点を除去してあります。

- 最高使用温度は400°C。
- Silanized – 不活性処理済み
- Pesticide Grade – 残留農薬分析用途
- Phosphoric Acid Treated – 遊離酸、フェノール類およびグリコール類の分析に使用
- Puller/Inserter – ガラスウールプラグの出し入れする工具

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
Silanized	50 g	20411	¥7,700
Pesticide Grade	10 g	20409	¥7,700
Phosphoric Acid Treated	50 g	20383	¥7,700
Puller/Inserter Tool	2 g	22406	¥5,300

FocusLiner™インレットライナー



ウールプラグは長年にわたり使用されており、サンプルをすばやく完全に蒸発させ、質量分別を最小に抑え、不揮発成分がカラムに入るのを防ぎます。FocusLinerインレットライナーは、ウールプラグが注入の繰り返しや急な注入圧力の変化によって移動しない独自の構造をしています。高需要のFocusLinerインレットライナーを以下に示します。他のインレットライナーは弊社ウェブサイト(英語)をご参照ください。sigma-aldrich.com/gc

- ライナー内部のテーパーがウールプラグの位置を安定させ、ウールプラグを常に適切な位置に保持します。
- 独自の構造で、注入の繰り返しや急な注入圧力の変化によってウールプラグが移動することを防止します。
- 表面積が大きく、サンプルの揮発を最大化します。
- 拭き取り操作によりニードル先に残ったサンプルを除去でき、液滴の形成を防止します。
- 溶媒のテーリングを減らします。
- スプリット注入時に質量分別低減。
- 注入による変動を最低96%減少。
- 最大感度と検出レベルの改善。
- 高温による不活性化処理
- 適合の保証

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
For Agilent® 5890/6890/7890 (78.5 mm length x 6.3 mm O.D.), Finnigan and Varian CP-1177 Injectors			
Split/splitless, 4 mm I.D., wool packed	5	2879805-U	¥19,400
Split/splitless, 2.3 mm I.D., wool packed	5	2879605-U	¥19,300
Split/splitless with single taper, 4 mm I.D., wool packed	5	2879905-U	¥18,300
Split/splitless with single taper, 2.3 mm I.D., wool packed	5	2879505-U	¥19,600
For PerkinElmer® AutoSystem™ and Clarus (92 mm length x 6.3 mm O.D.)			
Split/splitless, 4 mm I.D., wool packed	5	2879205-U	¥22,300
Split/splitless with single taper, 4 mm I.D., wool packed	5	2879105-U	¥26,600
For Shimadzu® 17A with SPL-17 Injector (95 mm length x 5 mm O.D.)			
Split/splitless, 3.4 mm I.D., wool packed	5	2878605-U	¥19,400
Split/splitless with single taper, 3.4 mm I.D., wool packed	5	2878405-U	¥25,000
For Thermo® ThermoQuest 8000/TRACE (105 mm length x 8 mm O.D.)			
Split, 5 mm I.D., wool packed (for use with 50 mm needles)	5	2877005-U	¥26,200
Splitless, 5 mm I.D., wool packed (for use with 70 mm needles)	5	2877205-U	¥26,600
Splitless with single taper, 5 mm I.D., wool packed	5	2877505-U	¥33,900

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
For Varian® 1075/1077 Injectors (72 mm length x 6.3 mm O.D.)			
Split, 4 mm I.D., wool packed	5	2875405-U	¥28,600
Split, 2.3 mm I.D., wool packed	5	2874705-U	¥33,900
For Varian 1078/1079 Injectors (54 mm length x 5 mm O.D.)			
Split/splitless with single taper, 3.4 mm I.D., wool packed	5	2875705-U	¥28,600
Split/splitless with dual taper, 3.4 mm I.D., wool packed	5	2875505-U	¥37,000

Therm-O-Ring™シール

Agilent社のGCは、使用するインレットライナーの頂部近くにOリングを設置することで適切に作動するようになっています。このOリングは、キャリアガスがインレットライナーから外部に出る通路が、注入ポートの底部にあるインレットシール内部にある溝になります。

- Supelco®で供給しています。
- Oリングを使用する外径6.3 mm、6.5 mmおよび1/4インチのキャピラリーライナーに適合
- 注入温度375°Cまで、結着や分解せず使用可能です。
- Viton®製のOリングの優れた代替品となります。

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
Therm-O-Ring Seal	10	21003-U	¥3,400
Therm-O-Ring Seal	25	21004-U	¥6,900

インレットシール

Agilent社のGCのインレットシールは、サンプルの残渣とセプタムの破片の蓄積によるサンプルの吸着を防ぐために定期的な交換が必要になります。Supelcoは最高品質の交換用インレットシールを提供しています。

- 不反応性化合物の分析にはステンレスを用います。
- より不活性なアプリケーションが必要な際は Gold-plated (純金メッキ)がおすすめです。
- メッキプロセスには光沢剤不使用
- Cross design (クロス構造) は高スプリット流 (>200 mL/min) 用途です。
- 2個または10個パック。シールと同数のワッシャーが同梱されています。
- 100個パックにはワッシャー50個同梱されています。

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
Non-plated (ステンレス製)	2	23316-U	¥9,100
	10	23317-U	¥34,300
	100	23363-U	¥272,800
Gold-plated (金メッキ)	2	23318-U	¥8,600
	10	23319-U	¥40,800
Gold-plated, cross design	2	23413-U	¥9,800
	10	23415-U	¥44,900

フェラル・ナット

フェラル

GCフェラルは、最小のトルクで確実にシールでき、異なるカラム外径にも対応し、カラムやフィッティングに固着しないことが求められます。さらに、カラム温度上昇時や背圧が上がった場合でもシールが維持できるような弾力性も必要です。これらの要件を満たすフェラルのうち、汎用3種を以下に示します。他の組成および他の内径のフェラルはウェブサイト(英語)をご参照ください。 sigma-aldrich.com/gc

Supeltex® M-2A フェラル

- 最高温度: 400°C
- 組成: Vespel™ SP-21 (85%ポリイミド/15%グラファイト)
- 特性: 手締めで、1/4回転でシール。
- 特長: 再利用が可能で、金属、ガラス、カラムに固着することなく密閉することが可能。バックフェラルは不要です。

Supeltex M-4 フェラル

- 最高温度: 450°C
- 組成: フレキシブルグラファイト
- 特性: 手締で、1/4回転でシール。
- 特長: 最小のフラッシュでクリーンかつシャープな形状を示す改良構造。最大のシーリング接触表面。インストール時のカラム汚染のリスクは少ない。

CapSeal Bullet® フェラル

- Supelco®独自の製品です。
- 最高温度: 450°C
- 組成: アルミニウム基材にコートしたグラファイト材料
- 特性: 手締で、1/8回転でシール。
- 特長: 再利用が可能で、末端の特殊なテーパーによってグラファイトのフィッティングへの食い込みを抑制。アルミニウムの基材によって、フェラルのフィッティングへの固着を防止し、取り外しが容易です。

フェラルのデザイン

ショートタイプのフェラル:

- Agilent® 社のGCに同梱のオリジナルのナット

ロングタイプのフェラル:

- Agilent社のGC用MSDソースナット
- PerkinElmer® 社のGCに同梱のオリジナルのナット
- Varian® 社のGCに同梱のオリジナルのナット

一般用途のフェラル:

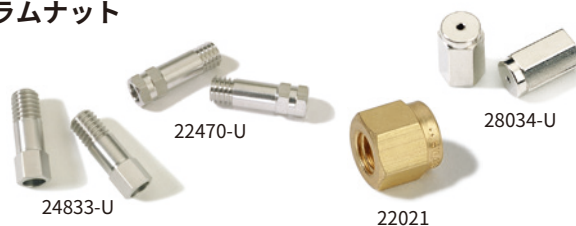
- Supelco フェラルナットはAgilent社のGCに適合します。
- 1/16インチコンプレッションナットはPerkinElmer社のGCに適合します。



0.10-0.25 mm カラム内径 0.4 mm フェラル内径

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
Supeltex M-2A, Short Design	10	24803-U	¥7,600
	50	24807-U	¥32,700
Supeltex M-4, Short Design	10	24811-U	¥6,600
	10	23864	¥9,200
CapSeal Bullet, Short Design	50	23867	¥35,900
	10	24826-U	¥8,400
Supeltex M-2A, Long Design	50	28022-U	¥32,700
	10	28025-U	¥5,500
Supeltex M-4, Long Design	50	28028-U	¥22,100
	12	23488	¥10,800
CapSeal Bullet, Long Design	48	23493	¥36,600
	10	503258	¥8,200
Supeltex M-2A, General Purpose	50	22474	¥32,700
	10	22498	¥7,000
Supeltex M-4, General Purpose	50	22480-U	¥27,800
	12	23480-U	¥9,200
CapSeal Bullet, General Purpose	48	23485	¥31,700

カラムナット



ナットやフェラルの組み合わせが不適切だと、デッドボリューム(キャリアガスで掃気されないフェラルと注入ポート間の空間)が生じます。この結果、ピークフロンティングとバンドのブロードが生じ、クロマトグラフィーの性能が低下することがあります。適切なナット/フェラルの組み合わせを使うことで、クロマトグラフィーをベストの状態に保つことが可能です。

製品名	フェラルデザイン	入数	カタログ番号	希望販売価格
Agilent nut	Short design	2	24833-U	¥4,800
Supelco ferrule nut adapter	General purpose	2	22470-U	¥7,700
Agilent MSD source nut	Long design	5	28034-U	¥3,700
PerkinElmer nut	Long design	5	28034-U	¥3,700
1/16 inch compression nut	General purpose	10	22021	¥4,100
Varian nut	Long design	1	28033-U	¥3,400

ガードカラム・コネクター

ヒューズドシリカガードカラム



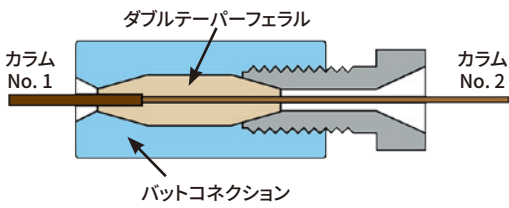
分析カラムを試料成分による損傷から保護するためのガードカラムを使用します。注入溶媒の極性に合わせて配管の不活性処理を合わせる必要があります。

種類	注入溶媒	使用最高温度
無極性	アルカン 二酸化硫黄 エーテル	360 °C
中極性	アセトン 塩化メチレン トルエン	360 °C
高極性	アセトニトリル メタノール 水	260 °C

長さ (m)	内径(mm)	カタログ番号	希望販売価格
無極性不活性化処理			
3	0.25	25722	¥8,200
5	0.25	25742	¥10,200
3	0.32	25723	¥8,200
5	0.32	25743	¥10,200
中極性不活性化処理			
3	0.25	25727	¥8,200
5	0.25	25747	¥10,200
5	0.32	25748-U	¥10,200
極性不活性化処理			
5	0.32	25752-U	¥12,300

ヒューズドシリカチューブ内径／外径		
チューブ内径	チューブ内径範囲	チューブ外径範囲
0.10 mm ¹	0.094 – 0.106 mm	0.348 – 0.370 mm
0.10 mm ²	0.094 – 0.106 mm	0.285 – 0.315 mm
0.20 mm	0.194 – 0.206 mm	0.345 – 0.375 mm
0.25 mm	0.244 – 0.256 mm	0.345 – 0.375 mm
0.32 mm	0.312 – 0.328 mm	0.425 – 0.455 mm
0.53 mm	0.523 – 0.551 mm	0.650 – 0.690 mm
0.75 mm	0.742 – 0.758 mm	0.875 – 0.925 mm
1. 無極性あるいは中極性の固定相を有するカラム用 2. 高極性の固定相を有するカラム用		

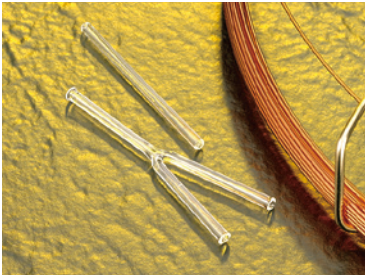
キャピラリーカラムバットコネクター



この製品は、ダブルテーパーフェラルとネジキャップ付きステンレス製コンプレッションハウジングで構成されています。小さくて軽く (2.3 cm × 0.6 cm、フェラル付き、4.4 g)、デッドボリウムをなくし、優れた気密性を保ちます。この製品は、カラム効率の低下を防ぎ、接続部での吸着等の悪影響を与えません。

製品名	カタログ番号	希望販売価格
Capillary Column Butt Connector, 本体のみ	23804	¥6,600
Supeltex® M-2B Ferrules, 2個入り, Max. Temp. 350 °C		
To connect 0.20/0.25 mm I.D. to 0.20/0.25 mm I.D.	22453	¥7,700
To connect 0.32 mm I.D. to 0.32 mm I.D.	22454	¥7,700
To connect 0.53 mm I.D. to 0.53 mm I.D.	22591	¥7,700
To connect 0.20/0.25 mm I.D. to 0.53 mm I.D.	22455-U	¥7,700
To connect 0.32 mm I.D. to 0.53 mm I.D.	22586	¥7,900

GlasSeal™ キャピラリーカラムコネクター



ガードカラムを分析カラムに付けるため、または破損したカラムの修理にGlasSealコネクターを使用します。

GlasSeal「Y」型コネクターは、成分確認用にサンプルを2つのカラムに分けるため、あるいは1つのカラムからの2つの検出器に分けるために使用します。内側面はシラン処理されて不活性になっており、内径0.10～0.53 mmのチューブに使用できます。さらに接続部に十分耐久性を持たせるには、ポリイミドシーリング樹脂を数滴付けて使用してください (硬化温度200°C、最高温度350°C)

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
ホウケイ酸ガラス製コネクター	12	20479	¥14,500
フューズドシリカ製コネクター	5	23627	¥10,400
	25	23628	¥41,900
ホウケイ酸ガラス製Y型コネクター	1	20480	¥13,300
フューズドシリカ製Y型コネクター	1	23631	¥17,000
	3	23632	¥43,900
ポリイミドシーリング樹脂	5	23817	¥8,700

フローメーター

ガスクロマトグラフィーでは常に（装置の設置時、分析法の開発時、トラブルシューティングの時）ガス流量を測定します。多くのGC機器は流量をセットするために電子式圧力/流量制御（EPC）を備えていますが、トラブルシューティング時には、EPCの読取値を検証しなければならず、フローメーターはなお必須のツールです。さらに古いGC機器にはEPCがなく、流量は手動で設定しなければなりません。この目的に適するフローメーターには多くの種類がありますが、大きくは体積（バブル）フローメーターと質量フローメーターとに分類できます。

Optiflow 体積（バブル）フローメーター



この体積（バブル）フローメーターは信頼性が高く、正確で使いやすいのが特長です。

- 容積法を自動化。測定対象ガスの種類、質量、混合比などに依存しません。
- 石鹼膜流量計の簡便性・応用性と、マイクロプロセッサのスピード・正確性との組み合わせ
- 光学センサーで石鹼膜の通過を正確に測定します。
- 読みやすく、正確なデジタルディスプレイで面倒な泡の観察、時間の計測と流量／時間換算の必要がありません。
- 9V型電池が必要です。

製品名	Flow Range	カタログ番号	希望販売価格
Model 520	0.5–500 mL/min.	28679-U	¥160,200

工具

ガスクロマトグラフの取り付けとメンテナンス用に特別に設計した種々の工具をご用意しています。



製品名	カタログ番号	希望販売価格
キャピラリースターターキット	23639	¥35,100
フックセプタムブラー	20352	¥3,600
スクリューセプタムブラー	20353	¥3,600
ステンレス製ピンセット	22435-U	¥6,000
ピンバイスドリルキット	23820-U	¥8,200
キャピラリークリーニングツール ブレード収納型	23814	¥16,800
拡大鏡, 20X	23139	¥8,000
レンズコープ照明付拡大鏡, 10X	23135	¥14,200
回転ヘッド型柄付鏡	22434	¥3,500
スプリットベントトラップキット	22536	¥7,800

GCオートサンプラー用シリンジ

シリンジは、サンプルとクロマトグラフとの橋渡しをします。高速で高精度の注入には、オートサンプラー中のシリンジが高気密性でなければなりません。弊社は、オートサンプラーシリンジのトップブランドであるHamilton®とSGEの製品を取り扱っています。



- 23sゲージ針 – 標準注入用
- 26sゲージ針 – オンカラム、スプリット／スプリットレス注入用
- 23s～26sデュアルゲージ針 – シリンジの交換が不要ですすべてのアプリケーションに対応
- 固定針と交換針のタイプがあります。

Agilent® (7673, 7683 and 6850)

製造メーカー モデル番号	容量	ニードル長 (in./mm)	ゲージ	O.D. (mm)	ポイント	製造メーカー カタログ番号	入数	カタログ 番号	希望販売 価格
Hamilton									
極微量シリンジ – 交換針									
7000.5ASRN	0.5 µL	1.71/43	23s	0.64	円錐型針先	86276	1	26214	¥21,000
7000.5ASRN	0.5 µL	1.71/43	26s	0.47	円錐型針先	86274	1	26215	¥21,600
7001ASRN	1 µL	1.71/43	23s	0.64	円錐型針先	80176	1	26216	¥14,700
7001ASRN	1 µL	1.71/43	26s	0.47	円錐型針先	80175	1	26217	¥14,700
極微量シリンジ – 固定針									
75ASN	5 µL	1.71/43	23s	0.64	円錐型針先	87987	1	21311	¥8,400
75ASN	5 µL	1.71/43	23s–26s	0.64–0.47	円錐型針先	87993	1	24570-U	¥9,600
75ASN	5 µL 6/pk	1.71/43	23s	0.64	円錐型針先	87990	6	21315	¥48,100
75ASN	5 µL 6/pk	1.71/43	26s	0.47	円錐型針先	87989	6	21314	¥48,100
75ASN	5 µL 6/pk	1.71/43	23s–26s	0.64–0.47	円錐型針先	87994	6	24571	¥56,300
75ASN	5 µL	1.71/43	23s	0.64	鋭角針先	87991	1	26714	¥12,400
75ASN	5 µL	1.71/43	26s	0.47	鋭角針先	87992	1	26721	¥12,400
701ASN	10 µL	1.71/43	23s	0.64	円錐型針先	80387	1	21313	¥5,400
701ASN	10 µL	1.71/43	26s	0.47	円錐型針先	80388	1	21312	¥5,700
701ASN	10 µL	1.71/43	23s–26s	0.64–0.47	円錐型針先	80393	1	24573	¥5,600
701ASN	10 µL 6/pk	1.71/43	23s	0.64	円錐型針先	80390	6	21317	¥29,700
701ASN	10 µL 6/pk	1.71/43	26s	0.47	円錐型針先	80389	6	21316	¥30,300
701ASN	10 µL 6/pk	1.71/43	23s–26s	0.64–0.47	円錐型針先	80391	6	24574	¥30,800
701ASN	10 µL	1.71/43	23s	0.64	鋭角針先	80398	1	26715	¥8,500
701ASN	10 µL	1.71/43	26s	0.47	鋭角針先	80399	1	26722	¥8,300
極微量シリンジ – 交換針									
75ASRN	5 µL	1.71/43	23s	0.64	円錐型針先	87957	1	21321	¥13,500
701ASRN	10 µL	1.71/43	23s	0.64	円錐型針先	80357	1	21323-U	¥10,800
701ASRN	10 µL	1.71/43	26s	0.47	円錐型針先	80358	1	21322-U	¥10,800
701ASRN	10 µL	1.71/43	23s–26s	0.64–0.47	円錐型針先	80359	1	24575	¥10,800
ガスタイトシリンジ – 固定針									
1701	10 µL	1.71/43	23s	0.64	円錐型針先	80080	1	26719	¥10,200
1701	10 µL	1.71/43	23s–26s	0.64–0.47	円錐型針先	80079	1	24579	¥10,200
ガスタイトシリンジ – 固定針									
1701	10 µL 6/pk	1.71/43	23s	0.64	円錐型針先	80094	6	26701	¥58,500
1701	10 µL 6/pk	1.71/43	23s–26s	0.64–0.47	円錐型針先	80096	6	24580	¥58,500
ガスタイトシリンジ – 交換針									
1701	10 µL	1.71/43	23s	0.64	円錐型針先	80087	1	21325-U	¥11,300
1701	10 µL	1.71/43	26s	0.47	円錐型針先	80088	1	21324	¥10,800
1701	10 µL	1.71/43	23s–26s	0.64–0.47	円錐型針先	80089	1	24581	¥12,300

製造メーカー モデル番号	容量	ニードル長 (in./mm)	ゲージ	O.D. (mm)	ポイント	製造メーカー カタログ番号	入数	カタログ 番号	希望販売 価格
SGE									
固定針									
SK-5F-HP-0.47	5 µL	1.65/42	26	0.47	円錐型針先	001804	6	21910	¥68,400
5F-HP-0.63	5 µL	1.65/42	23	0.63	円錐型針先	001810	1	21542	¥11,000
SK-5F-HP-0.63	5 µL	1.65/42	23	0.63	円錐型針先	001814	6	21911	¥62,500
10F-HP-0.47	10 µL	1.65/42	26	0.47	円錐型針先	002800	1	21541	¥6,600
SK-10F-HP-0.47	10 µL	1.65/42	26	0.47	円錐型針先	002804	6	21912	¥43,100
10F-HP-0.63	10 µL	1.65/42	23	0.63	円錐型針先	002810	1	21543	¥6,600
SK-10F-HP-0.63	10 µL	1.65/42	23	0.63	円錐型針先	002814	6	21544	¥43,100
固定針 - デュアルゲージ									
5F-HP-0.63/0.47	5 µL	1.65/42	23-26	0.63/0.47	円錐型針先	001822	6	26887-U	¥64,400
10F-HP-0.63/0.47	10 µL	1.65/42	23-26	0.63/0.47	円錐型針先	002821	1	29616-U	¥8,600
10F-HP-0.63/0.47	10 µL	1.65/42	23-26	0.63/0.47	円錐型針先	002822	6	26889-U	¥43,300
交換針									
0.5BR-HP-0.63	0.5 µL	1.65/42	23	0.63	円錐型針先	000410	1	24403	¥14,500
5R-HP-0.47	5 µL	1.65/42	26	0.47	円錐型針先	001805	1	23963	¥15,100
10R-HP-0.47	10 µL	1.65/42	26	0.47	円錐型針先	002805	1	24417	¥9,000
10R-HP-0.63	10 µL	1.65/42	23	0.63	円錐型針先	002815	1	24416	¥9,100
ガスタイト - 固定針、デュアルゲージ									
10F-HP-GT-0.63/0.47	10 µL	1.65/42	23-26	0.63/0.47	円錐型針先	002826	1	26890-U	¥10,600
SK-10F-HP-GT-0.63/0.47	10 µL	1.65/42	23-26	0.63/0.47	円錐型針先	002827	6	26891-U	¥61,700
25F-HP-GT-0.63/0.47	25 µL	1.65/42	23-26	0.63/0.47	円錐型針先	003668	1	26892-U	¥17,400
50F-HP-GT-0.63/0.47	50 µL	1.65/42	23-26	0.63/0.47	円錐型針先	004668	1	26893-U	¥18,400
100F-HP-GT-0.63/0.47	100 µL	1.65/42	23-26	0.63/0.47	円錐型針先	005668	1	26894-U	¥21,000

CTC (A200S)

製造メーカー モデル番号	容量	ニードル長 (in./mm)	ゲージ	O.D. (mm)	ポイント	製造メーカー カタログ番号	入数	カタログ 番号	希望販売 価格
Hamilton®									
ガスタイトシリンジ - 固定針									
1701N	10 µL	2/51	22s	0.72	90° カット針先	203560	1	29612-U	¥13,100
1710N	100 µL	2/51	22s	0.72	90° カット針先	203566	1	29614-U	¥15,600

CTC (GC PAL Autosamplers)

製造メーカー モデル番号	容量	ニードル長 (in./mm)	ゲージ	O.D. (mm)	ポイント	製造メーカー カタログ番号	入数	カタログ 番号	希望販売 価格
Hamilton®									
極微量シリンジ – 固定針									
7701.2N	1.2 µL	2/51	26P	—	円錐型針先	203185	1	28617-U	¥22,000
75N	5 µL	2/51	26s	0.47	円錐型針先	203189	1	28613-U	¥20,900
701N	10 µL	2/51	26s	0.47	鋭角針先	203072	1	28614-U	¥16,900
701N	10 µL	2/51	26s	0.47	円錐型針先	203205	1	28615-U	¥18,000
701N	10 µL	2/51	23s	0.64	鋭角針先	203363	1	29606-U	¥18,000
701N	10 µL	2/51	23s	0.64	円錐型針先	203361	1	29603-U	¥19,300
ガスタイトシリンジ – 固定針									
1702N	25 µL	2/51	26s	0.47	円錐型針先	203043	1	28649-U	¥22,000
1702N Slim	25 µL	2/51	26s	0.47	円錐型針先	203074	1	29608-U	¥24,600
1710N	100 µL	2/51	26s	0.47	円錐型針先	203076	1	28651-U	¥17,600
1725N	250 µL	2/51	26s	0.47	円錐型針先	203078	1	28652-U	¥23,100
1750N	500 µL	2/51	26s	0.47	円錐型針先	203080	1	28653-U	¥23,100

PerkinElmer® (GC Autosystem™ and Clarus® 500)

製造メーカー モデル番号	容量	ニードル長 (in./mm)	ゲージ	O.D. (mm)	ポイント	製造メーカー カタログ番号	入数	カタログ 番号	希望販売 価格
Hamilton									
極微量シリンジ – 固定針									
75ASN/PE	5 µL	2.75/70	26s	0.47	90° カット針先	88040	1	24522	¥18,000
75ASN/PE	5 µL	2.75/70	23s	0.64	90° カット針先	88035	1	24523	¥18,000
SGE									
固定針									
5F-PE-0.47	5 µL	2.75/70	26	0.47	円錐型針先	001953	1	509736	¥15,100
5F-PE-0.63	5 µL	2.75/70	23	0.63	円錐型針先	001954	1	509744	¥15,100
交換針 (プランジャー・イン・ニードル)									
0.5BR-PE-0.47	0.5 µL	2.75/70	26	0.47	円錐型針先	000475	1	24406	¥19,400
0.5BR-PE-0.63	0.5 µL	2.75/70	23	0.63	円錐型針先	000478	1	24407	¥19,400
ガスタイトシリンジ – 固定針									
5F-PE-GT-0.47	5 µL	2.75/70	26	0.47	円錐型針先	001955	1	21930-U	¥15,300
5F-PE-GT-0.63	5 µL	2.75/70	23	0.63	円錐型針先	001957	1	21929-U	¥15,300

Shimadzu® (AOC9 Autosampler)

メーカー モデル番号	容量	ニードル長 (in./mm)	ゲージ	O.D. (mm)	ポイント	製造メーカー カタログ番号	入数	カタログ 番号	希望販売 価格
Hamilton									
極微量シリンジ – 交換針									
701	10 µL	2/51	26s	0.47	鋭角針先	80330	1	20697	¥6,900
SGE									
固定針 – フレキシブルプランジャー									
10FX	10 µL	1.97/50	26	0.47	鋭角針先	002130	6	23966	¥41,400

Shimadzu® (AOC9 Autosampler and AOC 14, AOC 17 and AOC 20 GC Autosamplers)

製造メーカー モデル番号	容量	ニードル長 (in./mm)	ゲージ	O.D. (mm)	ポイント	製造メーカー カタログ番号	入数	カタログ 番号	希望販売 価格
SGE									
固定針									
10F-S-0.63	5 µL	1.65/42	23	0.63	円錐型針先	001988	1	29618-U	¥13,500
交換針									
10R-S-0.47	10 µL	1.65/42	26	0.47	円錐型針先	002897	1	24418	¥12,000
10R-S-0.63	10 µL	1.65/42	23	0.63	円錐型針先	002898	1	24419	¥12,000
Gas Tight – 交換針									
10R-S-GT-0.63	10 µL	1.65/42	23	0.63	円錐型針先	002902	1	29621-U	¥13,400

Thermo® Finnigan Autosamplers

製造メーカー モデル番号	容量	ニードル長 (in./mm)	ゲージ	O.D. (mm)	ポイント	製造メーカー カタログ番号	入数	カタログ 番号	希望販売 価格
Hamilton®									
極微量シリンジ – 固定針									
701	10 µL	2/51	26s	0.47	鋭角針先	80300	1	20734	¥3,900
701	10 µL	2/51	26s	0.47	鋭角針先	80366	6	20779	¥20,900
701	10 µL	2/51	26s	0.47	鋭角チップ、 サイドポート	80339	1	24532	¥9,000
極微量シリンジ – 交換針									
701	10 µL	2/51	26s	0.47	鋭角針先	80338	1	21357	¥10,800

Varian® Autosamplers

製造メーカー モデル番号	容量	ニードル長 (in./mm)	ゲージ	O.D. (mm)	ポイント	製造メーカー カタログ番号	入数	カタログ 番号	希望販売 価格
SGE									
Varian 8035, 8100 and 8200 GC Autosamplers – 固定針									
10F-VA8X-11	10 µL	1.97/50	26	0.47	鋭角針先	002950	1	29617-U	¥5,600
Varian 8035, 8100 and 8200 GC Autosamplers – 交換針									
10R-VA8X-11	10 µL	2.09/53	25	0.5	鋭角チップ、 サイドポート	002924	1	24421	¥43,700
SGE Replacement Needles and Plungers for Varian Syringes									
for Varian 8035	—	.09/53	25	0.5	鋭角針先	037776	2	24444	¥3,700
for Varian 8100	—	2.09/53	25	0.5	鋭角チップ、 サイドポート	037777	1	24445	¥6,500
Replacement plunge for Varian 10 µL syringes	—	—	—	—	—	031218	1	21924	¥6,900

GCオートサンプラー用バイアル

オートサンプラー用バイアルは、クロマトグラフィー分析を成功に導く重要な部品です。Supelco®は、さまざまなオートサンプラー用バイアルを用意しており、サンプルの品質を保つのに役立っています。

- クリンプシール型とスクリューキャップ型があります。
- 透明ガラスと褐色ガラスのタイプがあります（褐色ガラスは光に弱いサンプルをUV光から保護します）。
- シラン処理タイプもあります（ガラス表面への吸着を防ぎます）。



クリンプトップバイアル

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格	入数	カタログ番号	希望販売価格
12 x 32 mm, 6.0 mm Opening						
バイアル						
2.0 mL, Clear glass, 6.0 mm opening, crimp top	100	SU860055	¥1,900	1000	854964	¥16,400
2.0 mL, Amber glass, 6.0 mm opening, crimp top	100	27064	¥2,600	1000	854981	¥18,400
2.0 mL, Clear glass, 6.0 mm opening, crimp top, with marking spot	100	27062-U	¥2,600	1000	27063	¥24,600
2.0 mL, Clear glass, 6.0 mm opening, crimp top, silanized	100	27060-U	¥5,700	1000	27061	¥50,100
2.0 mL, Amber glass, 6.0 mm opening, crimp top, silanized	100	27225-U	¥6,700	1000	27216	¥59,300
2.0 mL, Amber glass, 6.0 mm opening, crimp top, with marking spot	100	854998	¥2,700	—	—	—
1.5 mL, Maximum recovery vials, clear glass	100	29298-U	¥17,000	—	—	—
0.1 mL, Limited volume vials, clear glass	100	24714	¥23,100	—	—	—
インサート (6.0 mm バイアル用)						
0.1 mL Glass insert with bottom spring, 6 x 28 mm	100	SU860066	¥14,000	1000	854110	¥120,000
0.1 mL Glass insert, conical, 6 x 31 mm	100	SU860067	¥2,500	1000	854988	¥45,000
0.25 mL Glass insert, conical, 6 x 31 mm	100	24717	¥8,500	1000	24718	¥80,800
0.35 mL Glass insert, shell style, 6 x 31 mm	100	24715	¥2,300	1000	24716	¥17,400
クリンプキャップ (11mm)						
Aluminum, silver, 5.5 mm opening, TEF/natural rubber, 1.0 mm thick	100	854140	¥1,600	1000	854980-U	¥12,300
Aluminum, green, 5.5 mm opening, TEF/natural rubber, 1.0 mm thick	—	—	—	1000	854142	¥23,600
Aluminum, red, 5.5 mm opening, TEF/natural rubber, 1.0 mm thick	—	—	—	1000	854144	¥23,600
Aluminum, gold, 5.5 mm opening, TEF/natural rubber, 1.0 mm thick	100	854188	¥2,700	—	—	—
Aluminum, silver, 5.5 mm opening, PTFE/white silicone, 1.3 mm thick	100	SU860094	¥5,500	1000	SU860016	¥49,100
キット (バイアル、キャップセプタム付き)						
2.0 mL Clear vials, with PTFE/red rubber cap, unassembled	100	27239	¥3,200	1000	27240-U	¥28,700
2.0 mL Amber vials, with PTFE/red rubber cap, unassembled	100	27241	¥3,600	1000	27242-U	¥31,700

スナップトップバイアル

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格	入数	カタログ番号	希望販売価格
12 x 32 mm, 6.0 mm Opening						
バイアル						
2.0 mL Clear glass, 6.0 mm opening	100	29417-U	¥2,200	1000	854974	¥20,500
2.0 mL Clear glass, 6.0 mm opening, with marking spot	100	29418-U	¥2,400	—	—	—
2.0 mL Amber glass, 6.0 mm opening, with marking spot	100	29420-U	¥2,600	—	—	—
インサート (6.0 mm バイアル用)						
0.1 mL Glass insert with bottom spring, 6 x 28 mm	100	SU860066	¥14,000	1000	854110	¥120,000
0.1 mL Glass insert, conical, 6 x 31 mm	100	SU860067	¥2,500	1000	854988	¥45,000
0.25 mL Glass insert, conical, 6 x 31 mm	100	24717	¥8,500	1000	24718	¥80,800
0.35 mL Glass insert, shell style, 6 x 31 mm	100	24715	¥2,300	1000	24716	¥17,400

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格	入数	カタログ番号	希望販売価格
スナップリングキャップ						
Polyethylene snap caps, 6 mm opening, TEF/natural rubber liner, 1.0 mm thick	100	SU860090	¥2,400	—	—	—
Polyethylene snap caps, 6 mm opening, PTFE/silicone liner, 1.3 mm thick	100	SU860093	¥4,000	—	—	—
Polypropylene snap caps with PTFE liner, 0.3 mm thick	100	24754	¥3,900	—	—	—
Polypropylene snap caps with PTFE/silicone with slit, 1.0 mm thick	100	27426	¥7,700	—	—	—
Polypropylene snap caps with PTFE/silicone with starburst, 1.0 mm thick	100	27427	¥8,500	—	—	—
Polypropylene snap caps with PTFE/silicone/PTFE with starburst, 1.0 mm thick	100	27428	¥9,800	—	—	—
Polypropylene snap caps with PTFE/silicone/PTFE, 1.0 mm thick	100	24760-U	¥6,700	—	—	—

スクリューキャップバイアル

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格	入数	カタログ番号	希望販売価格
12 x 32 mm, 4.6 mm Opening, 8/425 Thread						
バイアル						
2.0 mL, Amber glass, 4.6 mm opening	100	SU860083	¥2,400	—	—	—
2.0 mL, Clear glass, 4.6 mm opening, with marking spot	100	854171	¥2,300	—	—	—
2.0 mL, Amber glass, 4.6 mm opening, with marking spot	100	854172	¥2,500	1000	27085-U	¥36,800
1.1 mL, Clear glass, tapered bottom, Chromacol (requires sleeve 27335)	100	27317	¥16,300	1000	27318	¥122,700
インサート(4.6mm バイアル用)						
0.1 mL Glass insert with bottom spring, 5 x 29 mm	100	24707	¥11,100	—	—	—
0.35 mL Glass insert, shell style, 5 x 31 mm	100	24701	¥4,500	1000	24702	¥19,100
キャップ(セプタム付き)						
Polypropylene cap, black, 5.5 mm centre hole, TEF/natural rubber, 1.3 mm thick	100	SU860091	¥3,300	1000	854984	¥23,600
Polypropylene cap, black, 5.5 mm centre hole, red PTFE/white silicone, 1.3 mm thick	100	SU860076	¥5,700	—	—	—
Polypropylene cap, black, 5.5 mm centre hole, red PTFE/cream silicone, 1.3 mm thick	—	—	—	1000	854985	¥29,700
キャップ(セプタムなし)						
Phenolic cap, black, open top	100	27094-U	¥3,800	—	—	—
Polypropylene cap, black, open top	100	27052	¥2,000	1000	24764	¥8,700
Phenolic cap, solid caps with PTFE liner	100	27091-U	¥6,300	—	—	—
Phenolic cap, solid cap with aluminum liner	100	27092-U	¥2,900	—	—	—
セプタム						
Septa, red PTFE/silicone/red PTFE, 1.0 mm thick	100	27096-U	¥5,100	1000	23182-U	¥38,900
Septa, beige PTFE/silicone, 1.5 mm thick	100	27095-U	¥5,100	1000	33213	¥38,900
Septa, red PTFE/white silicone, 1.5 mm thick	100	27097-U	¥5,100	1000	23243	¥38,900
Septa, PTFE/silicone with slit, 1.0 mm thick	100	27098-U	¥7,200	1000	24881	¥59,300
Septa, black viton, 0.75 mm thick	100	27350-U	¥11,800	—	—	—
Septa, PTFE/red rubber, 1.3 mm thick	100	27132	¥8,000	—	—	—
Liner, white PTFE, 0.25 mm thick (for use with solid top cap)	100	27133	¥3,500	—	—	—

スクリーキャップバイアル(つづき)

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格	入数	カタログ番号	希望販売価格
12 x 32 mm, 6.0 mm Opening, 9 mm Thread						
バイアル						
2.0 mL, Clear glass, 6.0 mm opening, with marking spot	100	854165	¥2,200	—	—	—
2.0 mL, Amber glass, 6.0 mm opening, with marking spot	100	SU860033	¥2,100	—	—	—
Inserts for 6.0 mm vials						
0.1 mL, Glass insert with bottom spring, 6 x 28 mm	100	SU860066	¥14,000	1000	854110	¥120,000
0.1 mL, Glass insert, conical, 6 x 31 mm	100	SU860067	¥2,500	1000	854988	¥45,000
0.25 mL, Glass insert, conical, 6 x 31 mm	100	24717	¥8,500	1000	24718	¥80,800
0.35 mL, Glass insert, shell style, 6 x 31 mm	100	24715	¥2,300	1000	24716	¥17,400
キャップ						
Blue polypropylene cap, 6.0 mm centre hole with TEF/ natural rubber septa, 1.0 mm thick	100	854161	¥3,000	—	—	—
Blue polypropylene cap, 6.0 mm centre hole with red PTFE/ white silicone septa, 1.0 mm thick	100	SU860092	¥3,000	1000	SU860019	¥28,000
Blue polypropylene cap, 6.0 mm centre hole with red PTFE/ white silicone/red PTFE septa, 1.0 mm thick	100	SU860079	¥4,100	1000	SU860020	¥38,900
12 x 32 mm, 6.0 mm Opening, 10/425 Thread						
バイアル						
2.0 mL, Clear glass, 6.0 mm opening	100	27265	¥3,400	2000	27266	¥62,400
2.0 mL, Clear glass, 6.0 mm opening, with 0.25 mL glass insert	100	27418	¥19,000	—	—	—
2.0 mL, Amber glass, 6.0 mm opening	100	27267-U	¥3,900	—	—	—
2.0 mL, Amber glass with step, 6.0 mm opening	100	27406	¥5,000	—	—	—
2.0 mL, Amber glass, 6.0 mm opening, with 0.25 mL glass insert	100	27419	¥19,300	—	—	—
1.0 mL, Polypropylene, 6.0 mm opening	100	27269	¥3,900	1000	27270-U	¥33,100
0.75 mL, Polypropylene, 6.0 mm opening	100	27411	¥3,800	—	—	—
0.5 mL, Polypropylene, 6.0 mm opening	100	27410	¥3,800	—	—	—
インサート (6.0mm バイアル用)						
0.1 mL, Glass insert with bottom spring, 6 x 29 mm	100	24721	¥14,700	—	—	—
0.25 mL, Glass insert, conical, 6 x 31 mm	100	24717	¥8,500	1000	24718	¥80,800
0.35 mL, Glass insert, shell style, 6 x 31 mm	100	24715	¥2,300	1000	24716	¥17,400
キャップ (6.0mm 広口バイアル用)						
Polypropylene, black, open top	100	27271	¥2,600	1000	27272-U	¥15,400
Polypropylene, yellow, open top	100	27413	¥2,000	—	—	—
Polypropylene, white, open top	100	27414	¥2,000	—	—	—
Polypropylene, black, open top with PTFE/silicone septa, 1.5 mm thick	100	27273	¥6,200	—	—	—
セブタム (6.0mm 広口バイアル用)						
Septa, PTFE/silicone/PTFE, 1.0 mm thick	100	27275	¥6,000	1000	27276	¥47,500
Septa, red PTFE/silicone, 1.5 mm thick	100	27277	¥5,700	1000	27278	¥30,200
Septa, PTFE/silicone with slit, 1.0 mm thick	100	27279	¥6,600	1000	27280-U	¥50,100

バイアルアクセサリー



- Hand Crimper – 気密性が一定で信頼できるバイアルの蓋締めができます。
- Decapper – アルミニウムシールをすばやく簡単に取り外せます。
- Vial Rack – スクリューおよびクリンプキャップバイアルの保管に便利です。
- Glass Magnet – バイアルを誤って倒すことのないよう1本ずつ立てることができます。

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
Hand Crimper, for use with 11 mm crimp seals	1	33195	¥34,200
Pliers-Type Decapper, for use with 11 mm crimp seals	1	33281	¥7,800
Vial Rack, for 12 x 32 mm vials (holds 50 vials)	5	23207	¥15,100
Glass Magnet, 4 inch diameter	2	57270	¥7,200

PIDランプ



光イオン化検出器 (PID) ランプは、クロマトグラフィー分析あるいはその他の揮発性有機化合物 (VOC) の有無を確認する場合に有用なツールです。PIDは応答速度が速く感度が良いので、今後もVOCを検出する方法として選択される手法です。

- 1 ppbレベルの低濃度揮発性化合物を検出
- 非常に安定した精密な光エネルギーを照射します
- フレームイオン化検出器 (FID) よりも高感度です。

製品名	チャンバーガス	カタログ番号	希望販売価格
Model 108, 10.0/10.6 eV	クリプトン	22626	¥153,000
Model 108-BTEX, 10.0/10.6 eV	クリプトン	23129-U	¥125,500
Model 103C, 10.0/10.6 eV	クリプトン	22631	¥92,600
PID Window Cleaning Kit	—	22627	¥3,200

検出器クリーニング用ワイヤーブラシキット

FIDおよび1/4インチカラム用のインジェクションポートのクリーニング用ワイヤーブラシセットです。真ちゅう製のブラシは、高価なFID構成部品を傷つけることはありません。

キット明細:

- 検出器用ブラシ2本
- インジェクターポート用管ブラシ1本
- 真ちゅう製歯ブラシ型ブラシ (ジェットクリーニング用)
- エメリー紙1枚 (電気接点用)

製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
For use with HP 5700, 5830	1	22403	¥8,800
For use with Varian® 3700, 1400 and 2700	1	22404	¥8,800



精製管

ガス精製は、特定のガス流から除去する必要がある汚染物質と、汚染物質をどのレベルまで減らす必要があるかを決めることから始まります。さらには、どのようなシステム流量と圧力が必要で、どの程度の頻度で精製管を交換するのが望ましいかも決めなければなりません。カラムや検出器を適切に保護するために好ましいレベルまで汚染物質を除去するのに、複数の精製管を使用することが必要な場合もあります。最もよく使われている精製管は下記の通りです。他の精製管も用意しています。詳細はウェブサイト(英語)をご参照ください。 sigma-aldrich.com/gc

OMI® (酸素・水分インジケーター) 精製管



- 上流に設置した他の精製管では除去できない多くの汚染物質を除去するポリッシャー型精製管です。
- 水分、酸素、一酸化炭素、二酸化炭素、ほとんどの硫黄化合物、ほとんどのハロゲン化合物、アルコール、フェノールを同時に10 ppb以下まで除去します。
- 水素、ヘリウム、窒素、アルゴン、アルゴン/メタン中の水分や酸素を検出します。
- 1 ppmの微量な水分または酸素と反応し、表示機能樹脂が黒色から茶色に変化します。
- インジケーター樹脂は、Supelco®が独占的に許可を受けクロマトグラフィー用途に使用しています。
- ガラス本体は不活性で、大気中の汚染物質がキャリアガスへ拡散するのを防ぎます。
- 透明のポリカーボネートホルダーは、安全のためにガラスを保護します。

Supelcarb® HC 炭化水素トラップ



- キャリアガス、空気、水素中の有機物を除去します。
- 活性炭の2倍の捕集能力があります。

Supelpure® HC 炭化水素トラップ



- キャリアガス、圧縮空気、水素中の炭化水素やその他の汚染物質を吸着する活性炭精製管です。
- 流入ガス中の全炭化水素の平均濃度が100 ppmの場合は、約6カ月間有効に使用できます。

大容量ガス精製管



- 水分、酸素、一酸化炭素、二酸化炭素を除去します。
- これほどの大容量の水分と酸素をともに除去する精製器は他にありません。
- 水分なら最大35リットル、酸素ならば最大14リットル除去します。
- ガスの純度を最大限に高められる特別設計の開閉型加熱ユニットを採用しています。
- 精製管を加熱すると、チューブ内の充填物質が酸素および水分と反応します。
- 不可逆化学反応なので、精製チューブが飽和状態になった場合でも汚染物質がガス流に戻ることはありません。

Molecular Sieve 5A 水分トラップ



- ガス中の水分濃度を0.1 ppm以下まで低減できます。
- 水分含量が高くなる可能性のある自家製ガスラインでの使用に適しています。
- 類似したモレキュラーシーブよりも大きな除去容量があります。

Supelpure®-O 酸素トラップ



- 流入ガス濃度が10 ppm以下レベルの場合、酸素濃度を0.5 ppm未満まで減少させます。
- 酸素除去触媒コートされたモレキュラーシーブが大量の水分を除去します。
- 120 cc精製管で最大1.5 gの水分を除去します。
- 750 cc精製管で最大10.2 gの水分を除去します。

二酸化炭素トラップ



- ガスから二酸化炭素を選択的に除去します。
- 水酸化ナトリウムの非繊維系シリカ媒体が充填されています。
- 二酸化炭素が吸収されると媒体の色が緑茶色から白色に変わります。
- 媒体はその重量の20～30%の二酸化炭素を吸収できます。
- 二酸化炭素を吸収すると水を発生します（水蒸気トラップを下流に付けることを推奨します）。

Supelco® ヘリウム精製管



- ヘリウムから炭化水素、水分、酸素、一酸化炭素、二酸化炭素を除去し、高効率で大容量の吸着剤を充填しています。
- 高純度のヘリウムを必要とするGC、GC-MSに最適です。
- 精製後のヘリウムの純度は99.99999%です。
- 精製後純度：汚染物質トータル量は100 ppb未満、炭化水素(メタンとして) 30 ppb未満、水分20 ppb未満、酸素2 ppb未満、一酸化炭素20 ppb未満、二酸化炭素20 ppb未満

エコノミー水分トラップ



- 空気圧制御機器用の圧縮空気の水分除去に経済的です。
- Molecular Sieves 4Aと13Xで構成されています。
- 精製管本体は透明のポリカーボネートです。
- 精製管本体はキャリアガスには使用できません。

推奨する精製管一覧

キャリアガス：炭化水素、水分、酸素を除去する必要があります。

- オプション 1: Supelpure HC, High Capacity Gas Purifier, OMI-2
2: Supelpure HC, Molecular Sieve 5A, Supelpure-O, OMI-2
3: Supelco Helium Purifier, OMI-2
4: Super Clean™ hydrocarbon, Super Clean moisture, Super Clean oxygen, OMI-2
5: Super Clean dual, Super Clean oxygen, OMI-2
6: Super Clean triple, OMI-2

圧縮空気(FID用)：炭化水素と水分を除去する必要があります。

- オプション 1: Supelpure HC, Molecular Sieve 5A
2: Super Clean hydrocarbon, Super Clean moisture
3: Super Clean dual

水素燃料ガス(FID用)：炭化水素を除去する必要があります。

- オプション 1: Supelpure HC
2: Super Clean hydrocarbon

圧縮空気(空気圧管理用)：水分を除去する必要があります。

- オプション 1: エコノミー水分トラップ

精製管

製品名	デザイン	表示機能	フィッティング	カタログ番号	希望販売価格
精製管(上流の精製管で逃した多くの汚染物質を除去)					
OMI®-2 purifier tube	In-line ¹	Yes ²	n/a	23906	¥29,900
OMI-4 purifier tube	In-line ¹	Yes ²	n/a	23909	¥68,300
炭化水素トラップ 精製管					
Supelcarb® HC hydrocarbon trap, 120 cc	In-line	No	1/8 inch	24448	¥38,100
Supelcarb HC hydrocarbon trap, 120 cc	In-line	No	1/4 inch	24449	¥26,600
Supelcarb HC hydrocarbon trap, 750 cc	In-line	No	1/4 inch	24564	¥66,800
Supelcarb HC hydrocarbon trap, 750 cc	In-line	No	1/2 inch	24565	¥66,800
Supelpure® HC hydrocarbon trap, 120 cc	In-line	No	1/8 inch	22445-U	¥20,400
Supelpure HC hydrocarbon trap, 120 cc	In-line	No	1/4 inch	22446	¥20,400
Supelpure HC hydrocarbon trap, 750 cc	In-line	No	1/4 inch	24518	¥49,000
Supelpure HC hydrocarbon trap, 750 cc	In-line	No	1/2 inch	24519	¥49,000
大容量水分・酸素トラップ 精製管					
High Capacity replacement purifier tube	In-line	No	1/8 inch	22396	¥36,300
High Capacity replacement purifier tube	In-line	No	1/4 inch	22398	¥36,300
水分トラップ 精製管					
Molecular Sieve 5A water vapor trap, 200 cc	In-line	No	1/8 inch	20619	¥26,300
Molecular Sieve 5A water vapor trap, 200 cc	In-line	No	1/4 inch	20618	¥26,300
Molecular Sieve 5A water vapor trap, 750 cc	In-line	No	1/4 inch	23991	¥53,100
Molecular Sieve 5A water vapor trap, 750 cc	In-line	No	1/2 inch	23992	¥53,100
Economy water vapor trap, 400 cc	In-line	Yes	1/8 inch	23987	¥23,500
Economy water vapor trap, 400 cc	In-line	Yes	1/4 inch	23988	¥23,500
酸素トラップ 精製管					
Supelpure-O oxygen trap, 120 cc	In-line	No	1/8 inch	22449	¥26,600
Supelpure-O oxygen trap, 120 cc	In-line	No	1/4 inch	22450-U	¥26,600
Supelpure-O oxygen trap, 750 cc	In-line	No	1/4 inch	503088	¥60,200
Supelpure-O oxygen trap, 750 cc	In-line	No	1/2 inch	503096	¥60,200
トリプル精製管(炭化水素、水分、酸素除去)					
Supelco® Helium purifier	In-line	No	1/8 inch	27600-U	¥71,400
Supelco Helium purifier	In-line	No	1/4 inch	27601-U	¥71,400
Super Clean™ triple purifier	Base-plate ³	Yes ⁴	n/a	SU861026	¥24,500
Super Clean triple purifier, helium specific	Base-plate ³	Yes ⁴	n/a	SU861027	¥39,800
二酸化炭素トラップ					
Carbon dioxide trap, 100 cc	In-line	Yes	1/8 inch	503185	¥39,800
Carbon dioxide trap, 100 cc	In-line	Yes	1/4 inch	503193	¥39,800
Carbon dioxide trap, 250 cc	In-line	Yes	1/8 inch	503207	¥64,900
Carbon dioxide trap, 250 cc	In-line	Yes	1/4 inch	503215	¥64,900

1. 使用前にリターナブルホルダーに再設置
2. 水分と酸素を表示
3. 使用前にベースプレートに要設置
4. 炭化水素は表示されません。

精製管アクセサリ

製品名	カタログ番号	希望販売価格
取付キャップ		
For 100 cc traps, 1 ea.	502936	¥2,300
For 120 cc traps, 1 ea.	23993	¥2,300
For 200 cc traps, 1 ea.	503231	¥2,300
For 400 cc traps, 1 ea.	23990	¥2,300
For 750 cc traps, 1 ea.	24983	¥2,300
OMIホルダー		
OMI-2 holder, 1/8 inch stainless steel fittings	23921	¥36,900
OMI-4 holder, 1/8 inch stainless steel fittings	23926	¥69,300

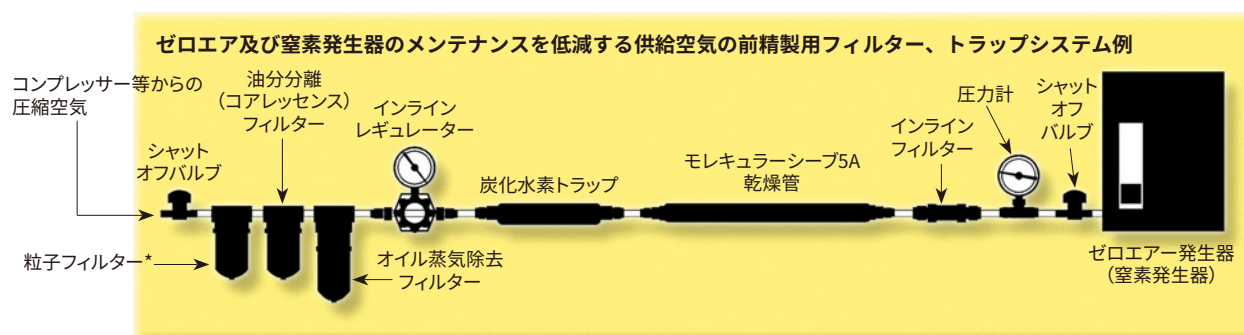
製品名	カタログ番号	希望販売価格
精製管(詰替え)		
Molecular Sieve 5A water vapor trap refill, non-indicating, 220 g	20298	¥13,000
Carbon dioxide trap refill, indicating, 500 cc	503223	¥27,600
Economy water vapor trap refill, indicating, 475 cc	23989	¥9,500

Norgren® 微粒子・油分フィルター

空気中の粉塵がエアコンプレッサーへ吸い込まれることがあります。これらの粉塵の粒子およびコンプレッサーから放出される油分はともに下流のガス発生器にダメージを与えます。Norgren フィルターは、固形微粒子、液体微粒子、エアロゾル状の油分を除去するよう設計されています。オイル除去用およびオイル蒸気除去用フィルターは、上流に粒子フィルターを取り付けて、保護する必要があります。

- エアコンプレッサーとガス発生器の間に取り付けます。
- 3または4フィルターシステムとして一緒に使用してください。
- エレメントは、簡単に取換えられます。

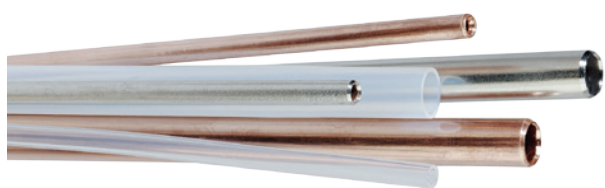
製品名	フィッティング	カタログ番号	希望販売価格
粒子フィルター、40 µm	1/4 inch female NPT	24990-U	¥13,300
粒子フィルター、5 µm	1/4 inch female NPT	24992	¥15,300
オイル除去フィルター	1/4 inch female NPT	24994	¥23,500
オイル蒸気除去フィルター	3/8 inch female NPT	24996	¥81,600



* 注意: ご使用のエアコンプレッサーに流路保護システムが入っていない場合には、オイルフィルターエレメントの保護に、40µmと5µmの粒子フィルターのご使用をお奨めします。

796-0449

チューブ、カッター、 フィッティング



ガスクロマトグラフィーシステム用のさまざまなガスの供給に適した配管を種々用意しています。Supelco®は、高分解能MS検出器 (MS-MS、イオントラップ、TOF) のような最も高感度な用途には、ステンレス製を推奨します。他のGCやGC-MSの配管には、経済的な銅製のチューブを推奨します。弊社のチューブはすべて、残留物を除去するために特別に洗浄されています。

プレミアムグレード 304 ステンレススチール管

ステンレススチールチューブのサイズ



- チューブ壁を通じて大気のは拡散はありません。
- すべての活性部分を除去し確実に不活性にするため、独自の洗浄処理を行っています。
- 高分解能MS検出 (MS-MS、イオントラップ、TOF) のような最も高感度な用途に最適です。

洗浄済み銅チューブ

- 一般的なガスクロマトグラフィーに使用されているチューブです。
- ASTM B-280に準拠した洗浄に加え、独自のSupelcoクリーニング処理によって洗浄されており、機器製造メーカーの要求を十分に満たしているチューブです。
- ほとんどのGCとGC-MS配管に適しています。

製品名	カタログ番号	希望販売価格
プレミアムグレード304ステンレスチューブ		
50 ft. x 1/4 inch (6.35 mm) O.D. x 0.209 inch (5.3 mm) I.D.	20527	¥39,600
50 ft. x 1/8 inch (3.18 mm) O.D. x 0.085 inch (2.1 mm) I.D.	20526-U	¥27,800
100 ft. x 1/16 inch (1.59 mm) O.D. x 0.030 inch (0.762 mm) I.D.	20553	¥60,200
洗浄済み銅チューブ		
50 ft. x 1/4 inch (6.35 mm) O.D. x 0.190 inch (4.83 mm) I.D.	20489	¥13,400
50 ft. x 1/8 inch (3.18 mm) O.D. x 0.065 inch (1.65 mm) I.D.	20488	¥11,300

チューブカッター



最高のクロマトグラフィー性能を得るには、適切なガスライン接続が重要です。チューブと接合部との接続不良で漏れが起きると、GCカラムに大きなダメージを与えることがあります。チューブ末端はきれいにカットしておくことが極めて重要です。

- Heavy Duty Tubing Cutter (ヘビーデューティチュービングカッター) は、1/8および1/4インチの銅製またはステンレス製チューブをカットできます。
- Tube bender (チューブベンダー) : 銅製またはステンレス製チューブをつぶさないように最大180°に簡単に曲げることができます。
- Tubing Reamer (チューブリーマー) : チューブカッターでの管切断後、歪んだ管の先端を正常な形状に成形し、バリ取りも行うことができます。

製品名	カタログ番号	希望販売価格
Heavy Duty Tubing Cutter	20425-U	¥8,900
1/8 inch O.D. Tubing Bender	20422-U	¥18,600
1/4 inch O.D. Tubing Bender	20424-U	¥18,300
Tubing Reamer	20389	¥6,200

Swagelok® チューブフィッティング



漏れのないシステムは、クロマトグラフィーシステムへ質の良いガスを供給するために必要です。Swagelokフィッティングは、優れたリークフリーの接続を実現します。

製品名	カタログ番号	希望販売価格
Swagelok Fittings Kit	22668-U	¥47,500
Nuts plus front and back ferrules, brass, 1/8 inch, 10 ea.	22014	¥4,900
Nuts plus front and back ferrules, stainless steel, 1/8 inch, 5 ea.	22040-U	¥6,100
Tee, brass, 1/8 inch	22020-U	¥3,600
Tee, stainless steel, 1/8 inch	22046	¥8,200
On/off throttling valve, brass, 1/8 inch	22138-U	¥14,300
On/off throttling valve, stainless steel, 1/8 inch	22139-U	¥22,300
Toggle valve, brass, 1/8 inch	22699	¥10,200
Toggle valve, stainless steel, 1/8 inch	22698	¥24,000

バルブ・ゲージ

ダイヤフラム型シャットオフバルブ

- 多重金属のダイヤフラムにより永久的なシールを実現します。
- ガス流中の空気や水分の拡散を防ぎます。
- 真ちゅう製
- Kel-Fシート



製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
1/4 in. male NPT, 1/4 in. female NPT	1	23896	¥23,200
1/4 in. male NPT	1	23897	¥22,800

圧力ゲージ

- 鉄および銅合金製
- 直径2インチのゲージ
- 真ちゅう製のティー



製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
0-30 psi, in-line tee: 1/8 in.	1	20469	¥12,300
0-60 psi, in-line tee: 1/8 in.	1	20470	¥12,300
0-100 psi, in-line tee: 1/8 in.	1	22423	¥12,300
0-30 psi, in-line tee: 1/8 in. male NPT	1	20393	¥9,700
0-60 psi, in-line tee: 1/8 in. male NPT	1	20394	¥9,700

圧力ゲージキット

- 0-100 psi
- 1/8 インチティー
- 0.5 m銅チューブ付き



製品名	入数	カタログ番号	希望販売価格
Pressure gauge kit	1	20392	¥15,300

圧力レギュレーター

すべてのクロマトグラフィー用途では、ガス流に汚染物質が入らないようにするレギュレーターを使用することが推奨されます。弊社のHP、HP+およびUHPレギュレーターは、この厳しい要求に応えるものです。Supelco®のレギュレーターの本体はすべて、棒状材ベースです。鍛造による本体と比較すると、以下の特長があります。

- 内面がよりスムーズなため、ガス流がより効率的であり（渦が生じない）、汚染物質が付着しません。
- 内容積が少ないため（約1/20）、パージ時間が短い。
- シリンダーレギュレーターはそれぞれ、さらに2つの特長があり、汚染物質がレギュレーター本体に入りません。
- 入口フィッティングにチェックバルブがあり、シリンダーの交換中に作動します。
- 出口側にシャットオフバルブがあり、下流の部品を交換する時に閉めることが可能です。

2段シリンダーレギュレーター

- シリンダー圧力を設定の中間圧力まで下げ、次いで使用者が設定する最終圧力まで下げます。
- シリンダーが装置の25フィート以内にある場合に使用。



シングルシリンダーレギュレーター

- シリンダー圧力を使用者が設定する中間圧力まで下げます。
- シリンダーが装置の25フィートより遠い場合に使用。
- 装置の25フィート以内にインラインレギュレーターを設置する必要があります。



インラインレギュレーター

- 中間圧力から使用者が設定する最終圧力まで下げます。
- 装置の25フィート以内に設置します。

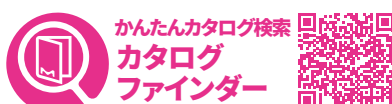


シリンダーレギュレーターの特長

特長	HP	HP+	UHP
入口にチェックバルブ	●	●	●
ニッケルメッキ真ちゅうの棒状材本体	●	●	●
固定Teflon®シール付きステンレスダイヤフラム	●	●	
メタル-メタルシール付きステンレスダイヤフラム			●
ニッケルメッキ亜鉛ボンネット	●	●	
機械加工真ちゅうボンネット（パネル設置可能）			●
2 1/2 inch 直径インチゲージ	●	●	●
ニードルシャットオフバルブ	●		
ダイヤフラムシャットオフバルブ		●	●
1/8 インチオスステンレスSwagelok®出口フィッティング	●	●	●

圧カレギュレーター

製品名	Grade	Maximum Inlet Pressure (psi / bar)	Maximum Delivery Pressure (psi / bar)	カタログ番号	希望販売価格
CGA 580 Cylinders (ヘリウム、窒素、アルゴン用)					
Two-stage	HP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29557-U	¥74,500
Single-stage	HP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29556-U	¥57,200
Two-stage	HP+	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29574-U	¥88,800
Two-stage	HP+	3000 / 204	0-150 / 0-10.3	29575-U	¥88,800
Single-stage	HP+	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29573-U	¥71,400
Two-stage	UHP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29585-U	¥108,200
Single-stage	UHP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29584-U	¥85,700
DIN 6 Cylinders (ヘリウム、窒素、アルゴン用)					
Two-stage	HP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29559-U	¥74,500
Single-stage	HP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29558-U	¥57,200
Two-stage	HP+	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29577-U	¥88,800
Two-stage	HP+	3000 / 204	0-150 / 0-10.3	29578-U	¥88,800
Single-stage	HP+	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29576-U	¥71,400
Two-stage	UHP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29588-U	¥108,200
Single-stage	UHP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29587-U	¥85,700
CGA 350 Cylinders (水素、メタン、アルゴン／メタン用)					
Two-stage	HP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29561-U	¥74,500
Single-stage	HP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29560-U	¥57,200
Two-stage	HP+	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29581-U	¥88,740
Single-stage	HP+	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29579-U	¥71,400
Two-stage	UHP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29591-U	¥108,200
Single-stage	UHP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29589-U	¥85,700
DIN 1 Cylinders (水素、メタン、アルゴン／メタン用)					
Two-stage	HP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29563-U	¥74,500
Single-stage	HP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29562-U	¥57,200
Two-stage	HP+	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29583-U	¥88,800
Single-stage	HP+	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29582-U	¥71,400
Two-stage	UHP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29593-U	¥108,200
Single-stage	UHP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29592-U	¥85,700
CGA 320 Cylinders (二酸化炭素用)					
Two-stage	HP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29567-U	¥77,600
Single-stage	HP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29564-U	¥57,200
CGA 590 Cylinders (圧縮空気用)					
Two-stage	HP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29569-U	¥77,600
Single-stage	HP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29568-U	¥57,200
DIN 13 Cylinders (圧縮空気用)					
Two-stage	HP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29572-U	¥74,500
Single-stage	HP	3000 / 204	0-100 / 0-6.9	29571-U	¥57,200
In-line					
Single-stage	HP	400 / 27	0-100 / 0-6.9	23882	¥40,800
Single-stage	UHP	400 / 27	0-100 / 0-6.9	23884	¥63,300



本紙記載の製品は試験・研究用です。ヒト、動物への治療、もしくは診断目的として使用しないようご注意ください。掲載価格は希望販売価格（税別）です。実際の価格は弊社製品取扱販売店へご確認ください。なお、品目、製品情報、価格等は予告なく変更される場合がございます。予めご了承ください。記載内容は2017年8月時点の情報です。Merck, the vibrant M, and Supelco are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners. Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources. ©2017 Merck KGaA, Darmstadt, Germany. All rights reserved.

シグマ アルドリッチ ジャパン リサーチ事業部

〒153-8927 東京都目黒区下目黒 1-8-1 アルコタワー 5F

製品の最新情報はこちら www.sigmaaldrich.com/japan

製品に関するお問い合わせは、テクニカルサービスへ

E-mail: jpts@merckgroup.com Tel: 03-6756-8245

在庫照会・ご注文に関するお問い合わせは、カスタマーサービスへ

E-mail: sialjpcs@merckgroup.com Tel: 03-6756-8275 Fax: 03-6756-8301

シグマ アルドリッチ ジャパン合同会社はメルクのグループ会社です。

AAM101-2103-PDF-E