

# ANALYTICAL CIRCLE

アナリティカルサークル  
<http://www.wako-chem.co.jp>

2015.9  
No. 78

## ● 分析・クロマト

シリカゲル 70 TLC プレート - ワコー	
シリカゲル 70FM TLC プレート - ワコー	2
各薬局方におけるキラル医薬品分析例	3
ダイヤモンド - ヘッドスペースシリンジ	6
カラムクロマトグラフィー実験キット - 光合成色素分離 -	9
クロマト Q&A (58)	10
GPC 用溶媒	13
イオン交換樹脂 DOWEX™	14
イオン交換樹脂 DOWEX™ ファインメッシュシリーズ	15
ICP-MS 用標準液	16

## ● 食品

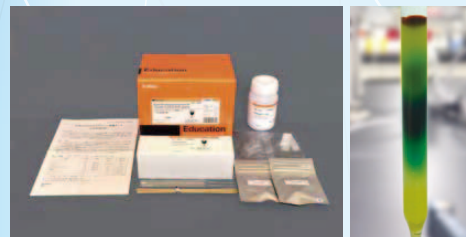
農薬標準品 追加品目	4
動物用医薬品標準品 追加品目	4
リグナン類	7
バイオマッシャー® シリーズ	18
MycotoOL PCR Mycoplasma Detection Kit	20
食中毒菌検査キット「NH イムノクロマトシリーズ」	22

## ● お知らせ

お客様相談室だより (66)	11
クロスワードパズル	23
NMR による新しい定量分析 (qNMR) “どこまで真の値に近づけるか!”	24

## カラムクロマトグラフィー 実験キット

- カラムクロマトグラフィーを簡単に体験できるキットです。
- 粉末シリカゲルで簡易カラムを自作し、キット添付の植物サンプル(光合成色素)を分離する事で、クロマトグラフィーの原理を体感できます。
- 1キット当たり40人分の実験に必要なシリカゲルやサンプルが梱包されています。
- 大学の基礎学習やオープンキャンパス、高校の授業での実験に活用いただけます。



## 薄層クロマトグラフ用 TLC プレート

# リニューアル シリカゲル70 TLCプレート-ワコー

## シリカゲル70FM TLCプレート-ワコー



シリカゲル70F<sub>254</sub>TLCプレート-ワコーは、細孔径7nm(70Å)の多孔質シリカゲルを、ガラス板上に均一に塗布してあります。蛍光物質が添加されており、分離されたスポットは紫外線(254nm)の照射により緑色地に暗いスポットとして観察されます。

この度、蛍光物質を含まないシリカゲル70 TLCプレート-ワコー、赤・緑・青の三種の蛍光物質を添加したシリカゲル70FM TLCプレート-ワコーを発売しました。前者は発色試薬の噴霧処理によりスポットを検出します。後者は広領域紫外線(λ=250~400nm)の照射により、白色地に赤や青などその物質特有の有色スポットが観察されます。

### 物性情報

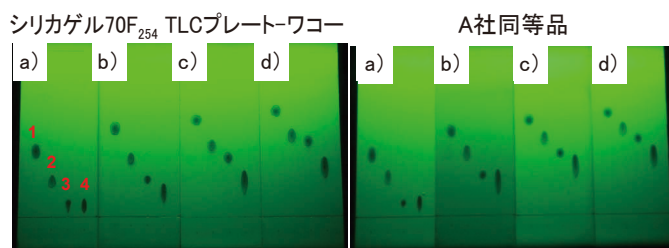
シリカゲルの粒子径	5~20 μm
シリカゲルの細孔径	7nm(70Å)
シリカゲルの比表面積	450m <sup>2</sup> /g
シリカゲルの細孔容量	0.8mL/g
シリカゲル層の厚さ	230~250 μm
支持体	ガラスプレート
蛍光指示薬	
70 TLCプレート-ワコー	不含
70F <sub>254</sub> TLCプレート-ワコー	単色蛍光物質(254nm)
70FM TLCプレート-ワコー	混合蛍光物質(250~400nm)

### 特長

- 安価で高性能
- 蛍光物質の異なる製品をラインアップ、使い分けが可能

### 実験例

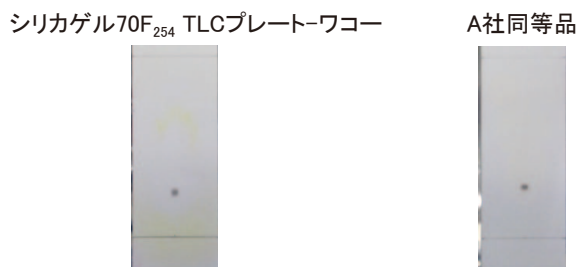
#### ● 標準試料の展開



#### ■ 実験条件

- 【試料】 1. カフェイン  
2. ナプロキセン  
3. *p*-アセトアミドフェノール  
4. *p*-ヒドロキシ安息香酸
- 【展開溶媒】 クロロホルム:メタノール=
- a) 95:5 b) 90:10 c) 85:15  
d) 80:20 (いずれもv/v)
- 【検出】 UV254nm  
【展開距離】 10cm

#### ● 標準試料の展開



#### ■ 実験条件\*

- 【試料】 サイコサポニン<sub>a</sub>
- 【展開溶媒】 酢酸エチル:エタノール:水=8:2:1(v/v/v)
- 【呈色試液】 4-ジメチルアミノベンズアルデヒド試液
- 【使用法】 噴霧後105℃で5分間加熱
- 【展開距離】 10cm

\* 日本薬局方 第16局「サイコ」確認試験(2)

コードNo.	品名	層厚(mm)	容量	希望納入価格(円)
199-17813	シリカゲル70F <sub>254</sub> TLCプレート-ワコー	0.25	10枚(5cm×10cm)	2,900
193-17816			200枚(5cm×10cm)	25,500
197-17814			100枚(5cm×20cm)	22,500
193-17811			25枚(20cm×20cm)	16,800
NEW 199-17874	シリカゲル70 TLCプレート-ワコー (蛍光剤不含タイプ)	0.25	10枚(5cm×10cm)	2,700
NEW 191-17873			100枚(5cm×20cm)	22,500
NEW 195-17871			25枚(20cm×20cm)	16,000
NEW 196-17884	シリカゲル70FM TLCプレート-ワコー (広領域紫外線250~400nm対応)	0.25	10枚(5cm×10cm)	3,000
NEW 198-17883			100枚(5cm×20cm)	24,500
NEW 192-17881			25枚(20cm×20cm)	19,500

【関連製品】 分取用、またアミノプロピル化シリカゲルプレートもございます。

コードNo.	品名	層厚(mm)	容量	希望納入価格(円)
195-12871	シリカゲル70PF <sub>254</sub> プレートワコー(分取用)	0.75	10枚(20cm×20cm)	15,000
143-08641	NH <sub>2</sub> シリカゲル60F <sub>254</sub> プレート-ワコー (アミノプロピル化シリカゲル)	0.25	100枚(2.5cm×6.6cm)	20,000
146-08631			25枚(20cm×20cm)	39,000
149-08621		0.5	10枚(20cm×20cm)	35,000
145-08721		0.75	10枚(20cm×20cm)	58,000

(K.K.)

# 各薬局方におけるキラル医薬品分析例

株式会社ダイセル

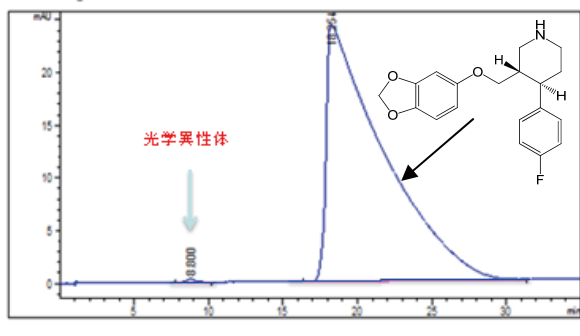
医薬品には化学構造に不斉中心を持つ化合物を有効成分としているキラル医薬品が多く、USP(米国薬局方)、EP(欧州薬局方)、JP(日本薬局方)などの各薬局方に光学純度分析が記載されており、その光学純度分析が求められています。各薬局方において光学純度を分析するカラムとして、ダイセルのキラルカラムが多く登録されています。以下に一例を紹介します。

カラム名	成分名	医薬品名	主な薬効	分析法が記載されている局方
CHIRALPAK® AGP	Paroxetine Hydrochloride	Paxil	セロトニン再取込阻害	EP,JP
	Montelukast Sodium	Singulair	ロイコトリエン受容体拮抗剤	EP,JP,USP
	Valsartan	Diovan	アンギオテンシン-II 受容体拮抗剤	JP
CHIRALCEL® OJ	Silodosin	Ureif	選択的 $\alpha_{1A}$ -遮断薬	JP
	Clopidogrel Bisulfate	Plavix	抗血小板剤	JP,USP
CHIRALCEL® OJ-RH	Rosuvastatin Calcium	Crestor	HMG-CoA 還元酵素	EP
CHIRALPAK® AD	Abacavir Sulfate	Ziagen	HIV逆転写酵素阻害剤	USP
	Atorvastatin Calcium	Lipitor	HMG-CoA 還元酵素	USP
	Fulvestrant	Faslodex	抗エストロゲン剤	USP
	Sertraline Hydrochloride	Zoloft	セロトニン再取込阻害	EP
CROWNPAK® CR(+)	Valacyclovir Hydrochloride	Valtrex	抗ウイルス剤	JP,USP

## 日本薬局方準拠の分析例

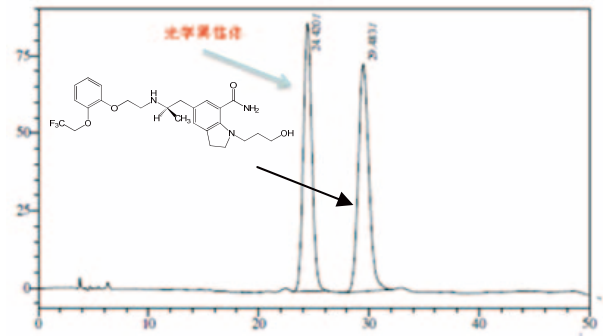
### ●Paroxetine

カラム : CHIRALPAK® AGP 4.0×100mm 温度 : 20°C  
 移動相 : NaCl aq.(29g/L)/CH<sub>3</sub>OH 検出 : UV 295nm  
 =80/20 (v/v) 注入量 : 10  $\mu$ L  
 流速 : 1.0 mL/min (1,000ppm)



### ●Silodosin

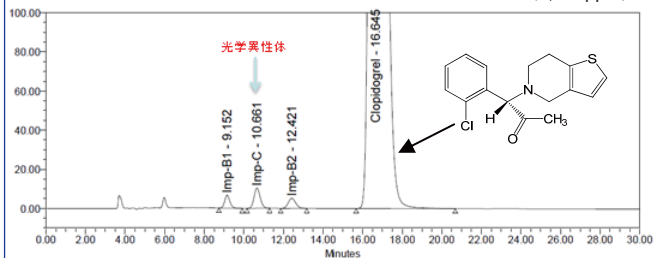
カラム : CHIRALCEL® OJ 4.6×250mm 温度 : 40°C  
 移動相 : *n*-Hexane/ Diethylamine/C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH 検出 : UV 270nm  
 =93/10/ 7 (v/v/v) 注入量 : 10  $\mu$ L  
 流速 : 0.8 mL/min (10,000ppm)



## 米国薬局方準拠の分析例

### ●Clopidogrel Bisulfate

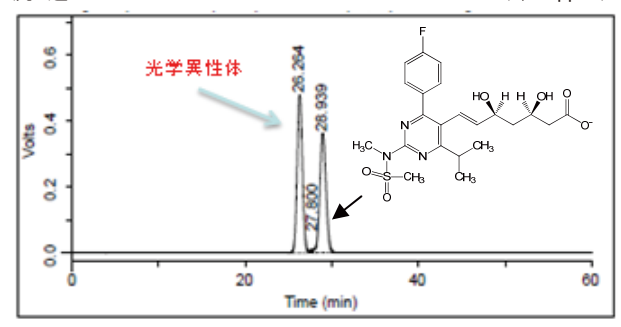
カラム : CHIRALCEL® OJ 4.6×250mm 温度 : 25°C  
 移動相 : Heptane / C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH=17/ 3 (v/v) 検出 : UV 220nm  
 流速 : 0.8 mL/min 注入量 : 10  $\mu$ L  
 (2,000ppm)



## 欧州薬局方準拠の分析例

### ●Rosuvastatin Calcium

カラム : CHIRALCEL® OJ-RH 4.6×150mm 温度 : 35°C  
 移動相 : 0.1%TFA水溶液/CH<sub>3</sub>CN 検出 : UV 254nm  
 =75/25 (v/v) 注入量 : 10  $\mu$ L  
 流速 : 0.5mL/min (1,000ppm)



コードNo.	メーカーコード	カラム名	サイズ	粒子径	容量	希望納入価格(円)
307-31971	30713	CHIRALPAK® AGP	4.0×100mm	5 $\mu$ m	1本	200,000
308-08051	17025	CHIRALCEL® OJ	4.6×250mm	10 $\mu$ m	1本	180,000
305-07961	17724	CHIRALCEL® OJ-RH	4.6×150mm	5 $\mu$ m	1本	165,000


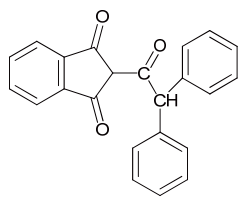
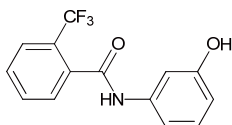

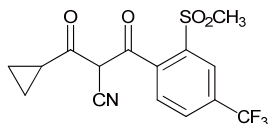
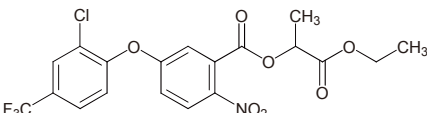

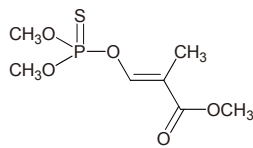
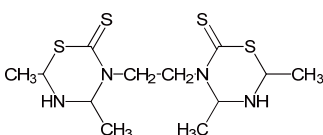
この他にも様々なキラル医薬品分析のアプリケーションデータを取り揃えております。  
 キラル医薬品の分析に関するご質問・詳細はお問合せ下さい。

(O.Y.)

## ポジティブリスト関連標準品

# 農薬標準品 追加品目

ポジティブリスト関連の農薬標準品の追加品目をご紹介します。品目は順次追加しております。

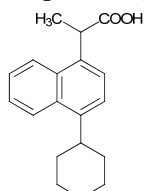
英名	和名	コード No.	容量	希望納入価格(円)
Ref <sup>2</sup>  I Diphacinone Standard 規格：残留農薬試験用 含量：98.0%以上 (qNMR) 外観：黄色、結晶性粉末～粉末 化学名：2-(Diphenylacetyl)indan-1,3-dione 分子式：C <sub>23</sub> H <sub>16</sub> O <sub>3</sub> 分子量：340.37 備考：殺鼠剤 C A S：82-66-6	ダイファシノン標準品	045-33781	100mg	16,000
				
Ref <sup>2</sup> Flutolanil Metabolite M4 Standard 規格：残留農薬試験用 含量：98.0%以上 (qNMR) 外観：白色～わずかにうすい黄褐色、結晶性粉末～粉末又は塊 化学名： $\alpha, \alpha, \alpha$ -Trifluoro-3'-hydroxy- <i>o</i> -toluanilide 分子式：C <sub>14</sub> H <sub>10</sub> F <sub>3</sub> NO <sub>2</sub>	フルトランイル代謝産物 M4 標準品	064-06481	50mg	30,000
分子量：281.23 C A S：69392-32-1 				
Ref <sup>2</sup>  III Isoxaflutole Metabolite B Standard 規格：残留農薬試験用 含量：98.0%以上 (qNMR) 外観：白色～ごくうすい赤色、粉末 化学名：2-Cyano-3-cyclopropyl-4-(2-methylsulphonyl-4-trifluoromethylphenyl)propane-1,3-dione 分子式：C <sub>15</sub> H <sub>12</sub> F <sub>3</sub> NO <sub>4</sub> S 分子量：359.32 C A S：143701-75-1	イソキサフルトール代謝産物 B 標準品	097-07111	100mg	30,000
				
F <sup>1</sup> Lactofen Standard 規格：残留農薬試験用 含量：98.0%以上 (qNMR) 外観：白色、粉末又は塊 化学名：Ethyl <i>O</i> -[5-(2-Chloro- $\alpha, \alpha, \alpha$ -trifluoro- <i>p</i> -tolylxy)-2-nitrobenzoyl]-DL-lactate 分子式：C <sub>19</sub> H <sub>15</sub> ClF <sub>3</sub> NO <sub>7</sub> 分子量：461.77 備考：除草剤 C A S：77501-63-4	ラクトフェン標準品	122-06431	100mg	23,000
				
F <sup>1</sup>  Methacrifos Standard 規格：残留農薬試験用 含量：95.0%以上 (qNMR) 外観：無色～わずかにうすい黄色、透明の液体 化学名：Methyl ( <i>E</i> )-3-(Dimethoxyphosphinothioxy)-2-methylacrylate 分子式：C <sub>7</sub> H <sub>13</sub> O <sub>5</sub> PS	メタクリホス標準品	131-18391	100mg	15,000
分子量：240.21 備考：殺虫剤 C A S：62610-77-9 				
Ref <sup>2</sup> Thiadiazin Standard 規格：残留農薬試験用 含量：85.0%以上 (HPLC) 外観：白色～わずかにうすい褐色、結晶性粉末～粉末 化学名：4,4',6,6'-Tetramethyl-3,3'-ethylenedi-1,3,5-thiadiazinane-2-thione 分子式：C <sub>12</sub> H <sub>22</sub> N <sub>4</sub> S <sub>4</sub>	チアジアジン標準品	205-19581	100mg	30,000
分子量：350.59 備考：殺菌剤 C A S：3773-49-7 				

(K.M.)

## ポジティブリスト関連標準品

# 動物用医薬品標準品 追加品目

ポジティブリスト関連の動物用医薬品標準品の追加品目をご紹介します。品目は順次追加しております。

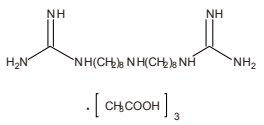
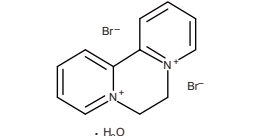
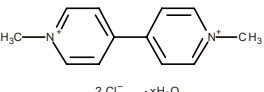
英名	和名	コード No.	容量	希望納入価格(円)
Ref <sup>2</sup> Vedaprofen Standard 規格：高速液体クロマトグラフ用 含量：98.0%以上 (qNMR) 外観：白色、結晶性粉末～粉末又は塊 化学名：2-(4-Cyclohexylnaphthalen-1-yl)propanoic Acid 分子式：C <sub>19</sub> H <sub>22</sub> O <sub>2</sub> 分子量：282.38 C A S：71109-09-6	ベダプロフェン標準品	227-02291	100mg	30,000
				

その他のポジティブリスト関連品目は当社ホームページより閲覧可能です。  
 和光純薬試験ホームページ→カテゴリーから選ぶ→分析・環境→食品分析→01.残留農薬・動物用医薬品(ポジティブリスト制度)  
[http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/info/env/article/positivelist\\_1.htm](http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/info/env/article/positivelist_1.htm)

## ◆イミノクタジン、ジクワット、パラコート の Presep® RPP-WCX による固相抽出例

平成27年3月25日改定の「水質管理目標設定項目の検査方法」に「別添方法21」として、固相抽出-LC/MS/MS法を用いた、イミノクタジン、ジクワット、パラコートの一斉分析法が告示されました。当社の逆相-弱陽イオン交換ミックスモードである「Presep® RPP-WCX」を使用することで、これらの農薬類について良好な回収率を得ることが可能です。標準品、分析用カラムと合わせてぜひご活用下さい。

### ●分析対象化合物

Name	構造式	モニタリングイオン (m/z)		
		プリカーサー	プロダクト	
イミノクタジン三酢酸塩標準品 Iminoctadine Triacetate Standard		356.4	314.6	297.4
二臭化ジクワットー水和物標準品 Diquat Dibromide Monohydrate Standard		183.2	157.0	78.1
パラコートジクロリド標準品 Paraquat Dichloride Standard		186.1	171.2	155.3

### ●固相抽出条件

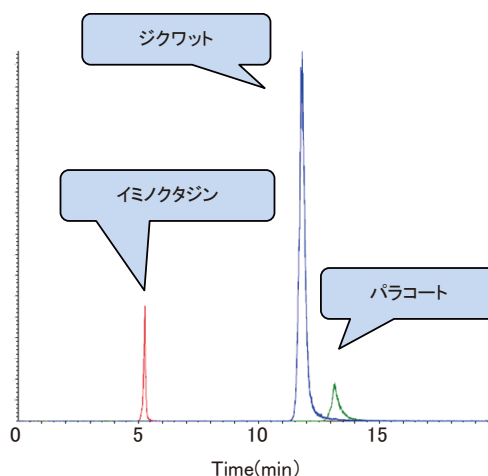


### ●添加回収率

通液量 (mL)	Iminoctadine		Diquat		Paraquat	
	検量線の相関係数	回収率 (%)	検量線の相関係数	回収率 (%)	検量線の相関係数	回収率 (%)
50	0.9986	80.5	0.9973	99.8	0.9955	88.5

### ●Wakopak® Wakosil-II 5SIL-AQによるLC/MS/MS分析例

LC	Prominence LC-20A(島津製作所)
カラム	Wakopak® Wakosil-II 5SIL-AQ (2.0 × 150mm)
移動相A	150mMギ酸アンモニウム水溶液 (pH 3.6)
移動相B	アセトニトリル
グラジエント条件	0min.(A:B=30:70)→1min.(30:70)→4.5min(50:50)→ 6min.(50:50)→7min.(80:20)→17min.(80:20)→ 17.01min.(30:70)→25min.(30:70)
流量	0.3mL/min
カラム温度	40°C
注入量	10 μL
検出器	3200 QTRAP(AB SCIEX社)
イオン化	ESI positive
測定モード	SRM
Curtain gas	10
Collision gas	3
Ion Spray Voltage	5000
Temperature	200
Ion Source gas 1	80
Ion Source gas 2	10



### 【関連製品】

#### ■固相抽出カラム

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
292-34831	Presep® RPP-WCX (60mg/3mL)	試料前処理用	10本 × 10	45,000

#### ■分析用カラム (HILICカラム)

コードNo.	品名	カラムサイズ	ジョイントタイプ	希望納入価格(円)
—	Wakopak® Wakosil-II 5SIL-AQ	2.0 × 150mm	W	41,000
—			D	

#### ■標準品

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
047-30441	Ref. 劇-III 二臭化ジクワットー水和物標準品	残留農薬試験用	100mg	10,000
092-03901	Ref. 劇-III イミノクタジン三酢酸塩標準品	残留農薬試験用	200mg	18,900
160-08871	Ref. 劇-II パラコートジクロリド標準品	残留農薬試験用	100mg	10,500

(K.M.)

# ダイヤモンドヘッドスペースシリンジ

- 温度サイクル間の優れた再現性を実現。
- 分析作業の効率化と短時間化に最適。
- 高い最高使用温度。

## ヘッドスペース分析でシリンジに問題が起きていませんか？

従来のヘッドスペースシリンジは高温での使用の際や温度サイクル間の際にシリンジ性能が低下する問題がありました。それは、シリンジプランジャーチップにおける不具合、リーク、シリンジニードルの脱落や高いキャリーオーバーの発生などの問題であり、そして、これらの問題は、分析結果の再現性を悪化させてしまいます。SGEはヘッドスペースシリンジに新しい技術を導入することで、これらの問題の解決しました。

### ▶ 優れた再現性

独自のプランジャーチップのデザインは、温度サイクリングにおけるガス気密性の優れた性能(%RSD)を持ち、その気密性を長時間保ちます。

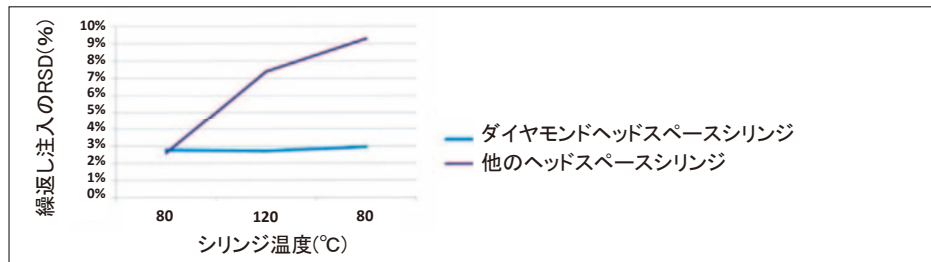


Fig.1 「ダイヤモンドヘッドスペースシリンジ」と「他のヘッドスペースシリンジ」での各温度(80°C→120°C→80°C)における5回注入のRSD(% )の比較

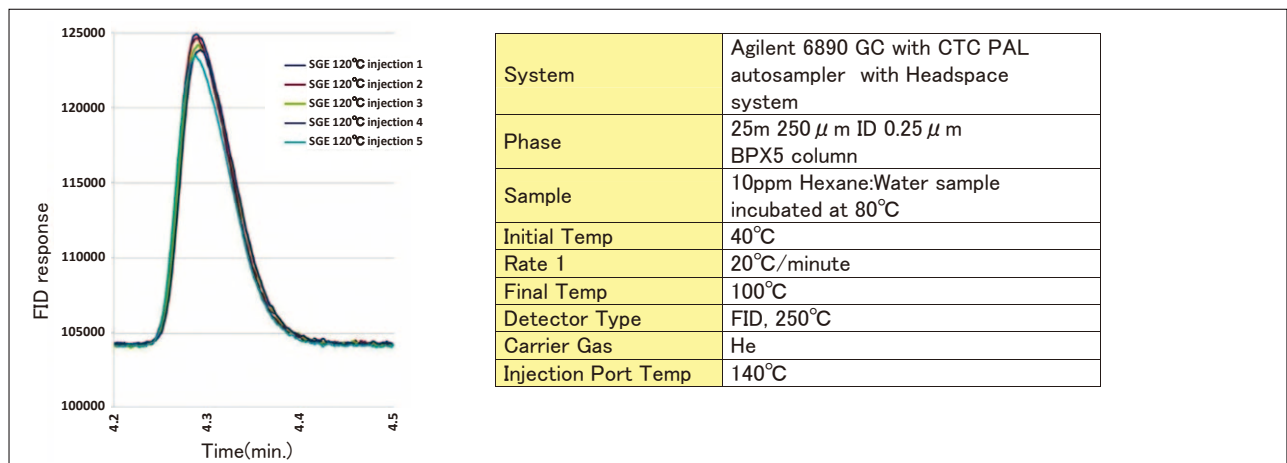
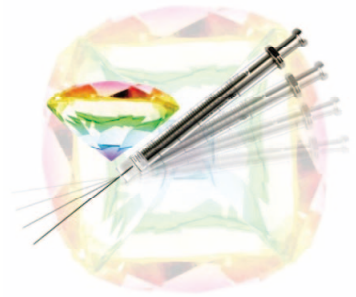


Fig.2 ダイヤモンドヘッドスペースシリンジを使用して120°Cで5回注入を行ったときの再現性

### ▶ 優れた気密性

ダイヤモンドヘッドスペースシリンジは 150°Cの高温でもその性能を発揮します。また、温度サイクルを繰り返して使用しても他社シリンジに比べて高い気密性を保ちます。

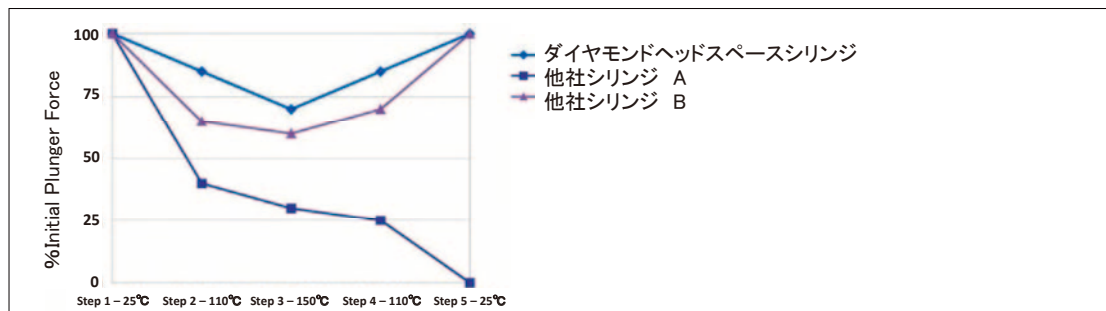


Fig.3 ヘッドスペースシリンジの温度サイクルにおけるプランジャシール性能の比較

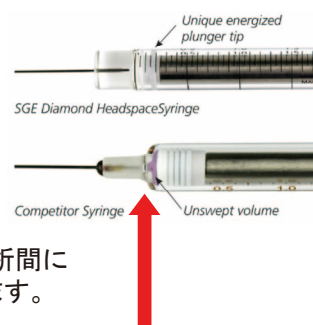
### ▶ 溶媒および試料の相容性の向上

ダイヤモンドヘッドスペースシリンジのプランジャーチップに採用している PTFE は、優れた耐溶媒性と耐久性があり、これにより幅広い試料と溶媒の使用を可能にします。

## ▶効率化と時間の短縮化

### ●ヘッドスペース分析が容易

ダイヤモンドヘッドスペースシリンジは、150°Cの高温でもその性能を保つことが出来ます。これにより、今までシリンジを用いたヘッドスペース導入では困難であった分析も可能となりました。専用のヘッドスペース装置が無くても簡単にヘッドスペース導入分析を行うことが可能です。手動でも作業は行えますが、CTC PALのオートサンプラー等があれば更に楽に行えます。



### ●時間の短縮化

キャリアオーバーの低減を実現したダイヤモンドヘッドスペースシリンジは、分析間における過度なシリンジクリーニング(ポンピングやクリーンガスの通気)が不要となります。

### ●ゼロデッドボリュームデザイン

ダイヤモンドヘッドスペースシリンジは、限りなくゼロに近いデッドボリュームを実現しました(上図)。これにより、ガラスバレルから試料を完全に吐出することが可能となり、このユニークなプランジャーチップのデザインが、バレル内面での完全なシールを維持し、より高い再現性の結果を提供します。

コードNo.	メーカーコード	容量(mL)	針長さ(mm)	針ゲージ	針外径(mm)	針内径(mm)	針先形状	希望納入価格(円)	交換用プランジャー
サーモRSH用									
—	008155	1	65	23	0.63	0.32	横穴	28,800	032841
—	008655	2.5	65	23	0.63	0.32	横穴	28,800	032841
CTC PAL用									
—	008131	1	56	23	0.63	0.15	横穴	27,000	031841
—	008136	1	56	26	0.47	0.15	横穴	27,000	031841
—	008631	2.5	56	23	0.63	0.15	横穴	27,000	031851
—	008636	2.5	56	26	0.47	0.15	横穴	27,000	031851

(O.Y.)

食品分析・薬理活性試験などに

## リグナン類

リグナン類はフェニルプロパン(C6-C3骨格)を基本単位として数個が結合した構造を有する化合物群で、フェニルアラニンを出発原料として生合成される一群です。多くの植物に含まれており、その優れた抗酸化作用を期待して、健康食品の有効成分として利用されています。ChromaDex社では数多くのフィトケミカル品を取扱っておりますが、今回リグナン類の一部をご紹介します。

メーカーコード	品名	CAS No.	分子式	グレード	容量	希望納入価格(円)
ASB-00001977-010	Arctiin	20362-31-6	C <sub>27</sub> H <sub>34</sub> O <sub>11</sub>	P	10mg	21,000
ASB-00001977-025					25mg	40,600
ASB-00001978-010	Arctigenin	7770-78-7	C <sub>21</sub> H <sub>24</sub> O <sub>6</sub>	P	10mg	47,300
ASB-00001978-025					25mg	93,500
ASB-00004096-005	Dehydrodiconiferyl Alcohol 4-O-Beta-Glucopyranoside	107870-88-2	C <sub>26</sub> H <sub>32</sub> O <sub>11</sub>	SH	0.5mg	82,600
ASB-00005060-005	Eleutheroside B	118-34-3	C <sub>17</sub> H <sub>24</sub> O <sub>9</sub>	P	5mg	79,200
ASB-00005060-010					10mg	125,200
ASB-00005060-025					25mg	283,400
ASB-00005061-005	Eleutheroside B1	16845-16-2	C <sub>17</sub> H <sub>20</sub> O <sub>10</sub>	RG	5mg	93,500
ASB-00005065-005	Eleutheroside E	39432-56-9	C <sub>34</sub> H <sub>46</sub> O <sub>18</sub>	P	5mg	78,400
ASB-00005065-010					10mg	123,800
ASB-00005065-025					25mg	279,400
ASB-00005155-005	Episesamin	133-03-9	C <sub>20</sub> H <sub>18</sub> O <sub>6</sub>	P	5mg	35,000
ASB-00005155-010					10mg	54,600
ASB-00005155-025					25mg	109,200
ASB-00005365-025	Etoposide	33419-42-0	C <sub>29</sub> H <sub>32</sub> O <sub>13</sub>	RG	25mg	19,000
ASB-00005450-005	Enterodiol	80226-00-2	C <sub>18</sub> H <sub>22</sub> O <sub>4</sub>	P	5mg	31,400
ASB-00005450-010					10mg	47,300
ASB-00005455-005	Enterolactone	78473-71-9	C <sub>18</sub> H <sub>18</sub> O <sub>4</sub>	P	5mg	32,200
ASB-00005455-010					10mg	51,800
ASB-00007553-005	Gomisin C	58546-56-8	C <sub>30</sub> H <sub>32</sub> O <sub>9</sub>	P	5mg	93,500
ASB-00007553-010					10mg	156,800
ASB-00008925-005	Hypophyllanthin	33676-00-5	C <sub>24</sub> H <sub>30</sub> O <sub>7</sub>	P	5mg	46,200
ASB-00008925-010					10mg	88,200
ASB-00008925-025					25mg	175,000
ASB-00010535-001	Jusmicranthin Ethyl Ether	247591-62-4	C <sub>22</sub> H <sub>16</sub> O <sub>7</sub>	SH	1mg	28,600
ASB-00010535-005					5mg	100,200
ASB-00010536-001	Jusmicranthin Methyl Ether		C <sub>21</sub> H <sub>14</sub> O <sub>7</sub>	RG	1mg	28,600

メーカーコード	品名	CAS No.	分子式	グレード	容量	希望納入価格(円)
ASB-00010540-001	Jusneesiinol	216955-78-1	C <sub>20</sub> H <sub>14</sub> O <sub>7</sub>	RG	1mg	42,800
ASB-00010545-001	Justalakonin	602331-39-5	C <sub>26</sub> H <sub>24</sub> O <sub>12</sub>	AS	1mg	28,600
ASB-00010545-005					5mg	100,200
ASB-00010550-005	Justicidin G	145971-08-0	C <sub>21</sub> H <sub>14</sub> O <sub>7</sub>	AS	5mg	56,000
ASB-00010555-005	Justirumalin		C <sub>20</sub> H <sub>12</sub> O <sub>7</sub>	SH	5mg	56,000
ASB-00012074-005	Lariciresinol	83327-19-9	C <sub>20</sub> H <sub>24</sub> O <sub>6</sub>	P	5mg	17,100
ASB-00012074-010					10mg	28,600
ASB-00012074-025					25mg	57,100
ASB-00012176-005	Lignan J1	27041-98-1	C <sub>21</sub> H <sub>14</sub> O <sub>7</sub>	P	5mg	42,800
ASB-00012176-010					10mg	56,000
ASB-00013152-001	F <sup>o</sup> Matairesinol	580-72-3	C <sub>20</sub> H <sub>22</sub> O <sub>6</sub>	RG	1mg	31,400
ASB-00013152-005					5mg	94,100
ASB-00014233-005	Neesinoside A		C <sub>32</sub> H <sub>34</sub> O <sub>16</sub>	P	5mg	42,800
ASB-00014233-010					10mg	56,100
ASB-00014510-250	Nordihydroguaiaretic Acid	500-38-9	C <sub>18</sub> H <sub>22</sub> O <sub>4</sub>	RG	250mg	22,100
ASB-00016635-001	Phillyrin	487-41-2	C <sub>27</sub> H <sub>34</sub> O <sub>11</sub>	RG	1mg	56,000
ASB-00016635-005					5mg	142,100
ASB-00016750-005	Phyllanthin	10351-88-9	C <sub>24</sub> H <sub>34</sub> O <sub>6</sub>	P	5mg	37,800
ASB-00016750-010					10mg	54,600
ASB-00016750-025					25mg	91,000
ASB-00016865-005	F <sup>o</sup> Pinoresinol Diglucoside	63902-38-5	C <sub>32</sub> H <sub>42</sub> O <sub>16</sub>	P	5mg	21,000
ASB-00016865-010					10mg	32,200
ASB-00016865-025					25mg	68,600
ASB-00016865-100					100mg	210,000
ASB-00016865-500					500mg	350,000
ASB-00016935-005	Podophyllin	9000-55-9		RG	5mg	25,100
ASB-00016940-005	Podophyllotoxin	518-28-5	C <sub>22</sub> H <sub>22</sub> O <sub>8</sub>	P	5mg	15,800
ASB-00016940-025					25mg	31,400
ASB-00019102-005	F <sup>o</sup> Seco-Isolariciresinol (SECO)	29388-59-8	C <sub>20</sub> H <sub>26</sub> O <sub>6</sub>	P	5mg	47,300
ASB-00019102-010					10mg	61,900
ASB-00019103-005	Ref <sup>o</sup> Seco-Isolariciresinol Diglucoside (SDG)	158932-33-3	C <sub>32</sub> H <sub>46</sub> O <sub>16</sub>	P	5mg	27,900
ASB-00019103-010					10mg	42,000
ASB-00019103-025					25mg	77,000
ASB-00019103-100					100mg	222,600
ASB-00019103-001					1g	910,000
ASB-00019104-100	Ref <sup>o</sup> Seco-Isolariciresinol Diglucoside (SDG)	158932-33-3	C <sub>32</sub> H <sub>46</sub> O <sub>16</sub>	SH	100mg	177,800
ASB-00019104-001					1g	630,000
ASB-00019193-005	F <sup>o</sup> Sesamin	607-80-7	C <sub>20</sub> H <sub>18</sub> O <sub>6</sub>	P	5mg	61,900
ASB-00019193-010					10mg	93,500
ASB-00019193-050					50mg	251,700
ASB-00019194-005	F <sup>o</sup> Sesamin	607-80-7	C <sub>20</sub> H <sub>18</sub> O <sub>6</sub>	RG	5mg	8,400
ASB-00019194-001					1g	14,400
ASB-00019194-010					10g	28,700
ASB-00019194-250					250g	188,400
ASB-00019197-005	Sesamol	526-07-8	C <sub>20</sub> H <sub>18</sub> O <sub>7</sub>	P	5mg	54,600
ASB-00019197-010					10mg	88,200
ASB-00019197-025					25mg	176,400
ASB-00019197-100					100mg	546,000
ASB-00019252-001	Simplexolin	71328-57-9	C <sub>20</sub> H <sub>18</sub> O <sub>8</sub>	RG	1mg	28,600
ASB-00019447-005	F <sup>o</sup> Syringaresinol-4-O-Beta-D-Apiofuranosyl-(1-2) - Beta-D-Glucopyranoside, (-)-	136997-64-3	C <sub>33</sub> H <sub>44</sub> O <sub>17</sub>	P	5mg	80,900
ASB-00019447-010					10mg	130,200
ASB-00019500-005	F <sup>o</sup> Schisandrin(Schisandrol A)	7432-28-2	C <sub>24</sub> H <sub>32</sub> O <sub>7</sub>	P	5mg	61,900
ASB-00019500-010					10mg	93,500
ASB-00019500-025					25mg	205,500
ASB-00019501-005	F <sup>o</sup> Schisandrol B(Gomisin A)	58546-54-6	C <sub>23</sub> H <sub>28</sub> O <sub>7</sub>	P	5mg	61,900
ASB-00019501-010					10mg	93,500
ASB-00019504-005	F <sup>o</sup> Schisandrin A(Deoxyschisandrin)	61281-38-7	C <sub>24</sub> H <sub>32</sub> O <sub>6</sub>	P	5mg	61,900
ASB-00019504-010					10mg	93,500
ASB-00019504-025					25mg	205,500
ASB-00019505-005	F <sup>o</sup> Schisandrin, Gamma-(Wuweizisu B)	61281-37-6	C <sub>23</sub> H <sub>28</sub> O <sub>6</sub>	P	5mg	61,900
ASB-00019505-010					10mg	93,500
ASB-00019505-025					25mg	188,400
ASB-00019505-050					50mg	378,300
ASB-00020012-001	Taiwanin E Methyl Ester	30403-00-0	C <sub>21</sub> H <sub>14</sub> O <sub>7</sub>	RG	1mg	113,400
ASB-00020308-001	Tiruneesiin		C <sub>24</sub> H <sub>26</sub> O <sub>8</sub>	RG	1mg	28,600
ASB-00023900-005	F <sup>o</sup> Wuweizisu C	61301-33-5	C <sub>22</sub> H <sub>24</sub> O <sub>6</sub>	RG	5mg	110,600
ASB-00023900-010					5mg × 2	210,000

## ●ChromaDex社 表記グレードについて

P	NMR・MS・HPLC(もしくはGC)・カールフィッシャー滴定などにより、化学構造・純度・水分/残存溶媒含量等を試験し純度補正を行ったグレードで、定量試験に適しています。	AS SH	NMR・MS・HPLC(もしくはGC)などにより化学構造・純度を確認していますが、水分及び溶媒含量を測定していないため、純度補正の算出を行っていません。	RG	定量試験には適さないグレードです。
---	---	----------	--	----	-------------------

注：ChromaDex社では、品質検査結果によりロット毎に規格変更が行われる事も有ります。この為ロットによっては定量分析には適さない場合があります。

現在の規格についてはChromaDex社ウェブサイト(<https://www.chromadex.com/>)でご確認ください。

(U.T.N.)

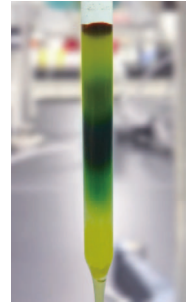


# NEW カラムクロマトグラフィー実験キット—光合成色素分離— Wako

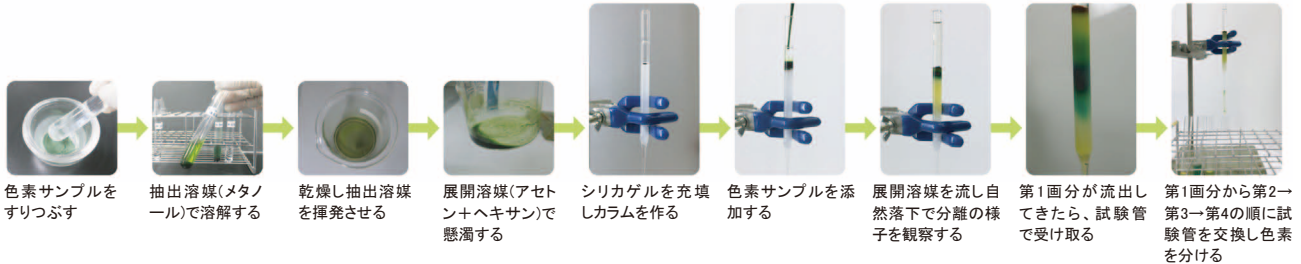
「光合成色素の分離」をテーマとしたキットです。学生等の基礎学習に活用できるよう開発しました。高校生物「代謝・光合成」高校化学「分離・精製」の学習にも有用です。キットに添付されたスピルリナ(藍藻類)やクロレラ(緑藻類)タブレットまたは採取した植物から色素を抽出し、簡易カラムクロマトグラフィーに供することにより、クロロフィルなどの光合成色素を手軽に分離することができます。色素は溶液の状態を取り出すことができるため、光の吸収等の学習へも応用できます。大学の基礎学習やオープンキャンパス、高校の授業での実験に活用できます。

## ▶ 特長

- カラムクロマトグラフィーを簡単に体験できる
- 粉末シリカゲルで簡易カラムを自作することで、カラムクロマトグラフィーの原理を学習できる
- 採取した身近な植物を使って実験できる
- キット添付の植物サンプル(スピルリナ(藍藻類)、クロレラ(緑藻類))を用いることで、藍藻類と緑藻類が持っている主な光合成色素の違いがわかる
- 水に可溶性色素が存在することを体験して学べる



## ▶ 実験手順 (所用時間: I. 色素の抽出 40分~1時間 II. カラムクロマトグラフィー 50分~1時間)



\*)抽出した色素は、翌々日まで使用してください。\*)作成したカラムの流速の違いによって実験時間が異なります。

## ▶ 光合成植物から分離される色素類

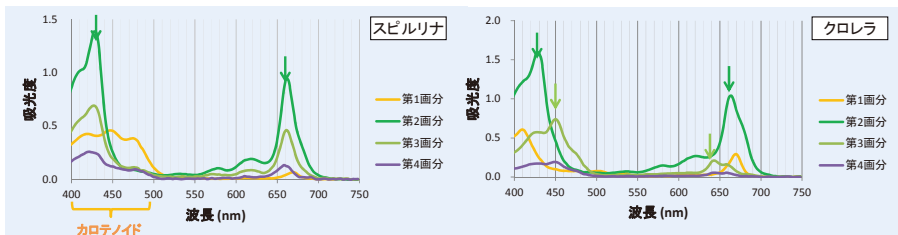


	第1画分	第2画分	第3画分	第4画分
スピルリナ	橙色~黄色	青緑色~濃い緑色	黄色~薄い緑色	薄い黄色
クロレラ	薄い緑色	青緑色~濃い緑色	緑色	薄い黄色
ホウレンソウ	橙色~黄色	青緑色~濃い緑色	緑色	薄い黄色

クロレラにはスピルリナほど多くのカロテノイドが含まれていないため、第1画分の色が異なります。

## ▶ 得られた光合成色素の吸収スペクトル

教科書や図録のグラフと比較すると、色素と波長の関係について理解を深めることができます。



### ● おおよそのピークトップ

クロロフィルa	430nm	670nm
クロロフィルb	450nm	640nm
カロテノイド	460nm	500nm

## ▶ キット内容 (10班(40人)分)

1. シリカゲル 1本
2. 色素サンプル(2種類) 各5錠(+予備)
3. パスツールピペット 40本(+予備)
4. 不織布 10枚(+予備)
5. シリコンチューブ 10本
6. タケグシ 10本





## ▶ キット以外に必要なもの

- 試薬
  - ・メタノール 30mL程度
  - ・アセトン 120mL程度
  - ・ヘキサン 500mL程度
  - ・塩化ナトリウム 3g程度
- あれば便利な装置
  - ・小型の超音波洗浄機
  - ・卓上遠心分離機
  - ・分光光度計



コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
293-76001	カラムクロマトグラフィー実験キット—光合成色素分離—	教育用	10回用	13,000

### 【関連製品】

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
138-01836	 III  メタノール	和光一級	500mL	680
013-00356	 アセトン	和光一級	500mL	800
082-00426	 ヘキサン	和光一級	500mL	830
198-01675	塩化ナトリウム	和光一級	500g	780

(E.Y.)

# クロマトQ&A (58)

液体クロマトグラフィーに使用する溶媒のグレードについて

## Q 試薬には様々な規格がありますが、違いは何ですか？

A 皆さんもご存知の通り、現在数多くのグレードの試薬が販売されています。例えばアセトニトリルの場合、試薬特級、1級といった一般試薬の他、高速液体クロマトグラフ(HPLC)用、LC/MS用などの用途別試薬があります。

各グレードにはどのような違いがあるのか、アセトニトリルの当社試薬特級とHPLC用、LC/MS用の規格項目と規格値を表1に示し比較します。まず試薬特級とHPLC用を比較すると、試薬特級では行われていない紫外線(UV)吸光度測定、蛍光試験が、HPLC用では実施されているのがわかります。HPLCでは紫外可視吸光度検出器(UV/VIS検出器、PDA検出器)や蛍光検出器を用いることが多く、UV吸光度、蛍光強度を保証していないグレードの溶媒を使用した場合、バックグラウンドが安定せず測定が困難になったり、ノイズが大きくなり感度が低下するなどの原因になったりする場合があります。これらが重要な規格項目となっています。またHPLC用グレードでは過酸化物の含量が保証されており、分析の途中で試料が分解するのを抑えるよう配慮がなされています。

次にLC/MS用とHPLC用を比較すると、**LC/MS用グレードはHPLC用の規格に加え、LC/MS分析適合性試験およびパーティクル測定が行われているのがわかります。**LC/MS分析適合性試験は、質量分析計を用いて分析する際のバックグラウンドノイズが低く抑えられていることを保証するために行われています。また微粒子が測定を妨害しないようパーティクル数のチェックが行われています。

TICで検出する場合、溶媒によるバックグラウンドの影響を少なくするためLC/MS用グレードの使用が推奨されます。SIMやMS/MSで検出する場合、バックグラウンドの影響は受けにくいですが、質量分析計装置内の汚染を考慮すると、LC/MS用溶媒の使用が適しているといえます。

試薬を使用するにはどのような規格があるのか確認し、目的にあったものを選択することをお勧めします。

表1 アセトニトリルの規格の比較

規格項目	試薬特級	高速液体クロマトグラフ用	LC/MS用
含量 (%)	99.5以上	99.8以上	99.8以上
密度(20°C) (g/mL)	0.780~0.784	0.780~0.783	0.780~0.783
屈折率 $n_D^{20}$	1.343~1.346	1.343~1.346	1.343~1.346
水分 (%)	0.1以下	0.05以下	0.05以下
不揮発物 (%)	0.005以下	0.001以下	0.001以下
酸(CH <sub>3</sub> COOHとして) (%)	0.01以下	0.001以下	0.001以下
アンモニウム(NH <sub>4</sub> ) (ppm)	—	0.3以下	0.3以下
過酸化物(H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> として) (ppm)	—	5以下	5以下
シアン化水素	適合	—	—
過マンガン酸還元物質 (%)	適合	適合	適合
グラジエント試験	—	適合	適合
パーティクル(0.5μm以上) (個/mL)	—	—	100以下
吸光度 200nm	—	0.05以下	0.05以下
210nm	—	0.03以下	0.03以下
220nm	—	0.02以下	0.02以下
230nm	—	0.01以下	0.01以下
240nm	—	0.005以下	0.005以下
蛍光試験	—	適合	適合
LC/MS分析適合性試験	—	—	適合

コードNo.	品名	パーティクル試験	規格	容量	希望納入価格(円)
016-19854	劇-II 危 アセトニトリル	有り	LC/MS用	100mL	2,300
012-19851				1L	7,100
018-19853				3L	16,800
018-20061	危 酢酸		LC/MS用	50mL	5,800
067-04531	劇-II 危 ギ酸(約99%)		LC/MS用	50mL	9,000
062-04721	劇-I 危 0.1vol% ギ酸-アセトニトリル		LC/MS用	1L	7,000
068-04723				3L	16,500
132-14524	劇-III 危 メタノール	有り	LC/MS用	100mL	1,500
138-14521				1L	1,850
134-14523				3L	3,800
168-25531	危 2-プロパノール	有り	LC/MS用	1L	4,200
164-25533				3L	9,400
214-01301	超純水	有り	LC/MS用	1L	2,200
210-01303				3L	4,400

(G.TK.)

# お客様相談室だより (66)



当社では、以前より有機合成用溶媒として、水分含量を保証(30~50ppm以下)した、「**脱水**」溶媒シリーズを販売しており、現在では水分含量を10ppm以下にまで抑えた、「**超脱水**」グレード溶媒を販売しております。さらに、溶存酸素量1ppm以下、水分含量10ppm以下を保証した、より高品質な「**脱酸素**」溶媒も販売しております。各種容量を取り揃えておりますので、お客様の用途にあったグレード・容量をお選びください。

## ●品質

	脱酸素	超脱水	脱水
水分含量	10ppm以下	10ppm以下	30~50ppm以下*)
溶存酸素量	1ppm以下	—	—

\*)各製品の規格をご参照下さい。

## ●有機合成用 脱酸素溶媒

コードNo.	品名	含量	等級	容量	希望納入価格(円)
045-33041	☑ 〇-ジクロロベンゼン(脱酸素)	98.0+% (cGC)	有機合成用	100mL	4,000
047-33045				500mL	6,000
049-32341	ジクロロメタン(脱酸素)	99.0+% (cGC)	有機合成用	100mL	2,600
041-32345				500mL	4,400
042-32071	☑ N,N-ジメチルホルムアミド(脱酸素)	99.5+% (cGC)	有機合成用	100mL	3,000
044-32075				500mL	5,100
040-32871	☑ ジメチルスルホキシド(脱酸素)	99.0+% (cGC)	有機合成用	100mL	4,500
042-32875				500mL	7,600
052-08701	☑ エタノール(脱酸素) (99.5)	99.5+% (cGC)	有機合成用	100mL	3,300
054-08705				500mL	5,310
088-09301	☑ ヘキサン(脱酸素)	96.0+% (cGC)	有機合成用	100mL	3,000
080-09305				500mL	4,800
133-17511	☑ 劇-III メタノール(脱酸素)	99.8+% (cGC)	有機合成用	100mL	2,600
135-17515				500mL	4,150
206-18531	☑ テトラヒドロフラン(脱酸素) (安定剤不含)	99.5+% (cGC)	有機合成用	100mL	2,600
208-18535				500mL	4,800
204-18537				18L	照会
207-18701	☑ テトラヒドロフラン(脱酸素) (安定剤含有)	99.5+% (cGC)	有機合成用	100mL	2,800
209-18705				500mL	4,900
200-18671	☑ 劇-III トルエン(脱酸素)	99.5+% (cGC)	有機合成用	100mL	3,000
202-18675				500mL	4,100
208-18677				18L	照会
249-00891	☑ 劇-III キシレン(脱酸素)	80+% (o-,m-,p-Xylene) (cGC)	有機合成用	100mL	3,000
241-00895				500mL	4,400

## ●有機合成用 超脱水溶媒・脱水溶媒

コードNo.	品名	含量	等級	容量	希望納入価格(円)
014-23461	☑ アセトン(超脱水)	99.5+% (cGC)	有機合成用	100mL	1,800
016-23465				500mL	3,350
010-23463				3L	13,700
012-23467				18L	照会
018-22901	☑ 劇-II アセトニトリル(超脱水)	99.8+% (cGC)	有機合成用	100mL	2,400
010-22905				500mL	4,800
014-22903				3L	16,000
014-22908				9L	照会
016-22907	18L	照会			
021-16941	☑ ベンゼン(超脱水)	99.5+% (cGC)	有機合成用	100mL	1,800
023-16945				500mL	3,800
027-16943				3L	16,000
020-13035	☑ 1-ブタノール(脱水)	99.0+% (cGC)	有機合成用	500mL	3,600
028-13031				3L	14,000
021-17585	☑ 劇-III 2-ブタノン(超脱水)	99.0+% (cGC)	有機合成用	500mL	4,300
029-17581				3L	14,700
027-13263	☑ 酢酸ブチル(脱水)	99.0+% (cGC)	有機合成用	100mL	2,200
023-13265				500mL	4,400

コードNo.	品名	含量	等級	容量	希望納入価格(円)
027-18361				100mL	2,300
029-18365	☑ <i>t</i> -ブチルメチルエーテル(超脱水)	99.0+% (cGC)	有機合成用	500mL	5,000
023-18363				3L	20,000
032-21921				100mL	1,900
034-21925	劇-III クロロホルム(超脱水)	99.0+% (cGC)	有機合成用	500mL	4,000
038-21923				3L	16,500
039-21931				100mL	2,000
031-21935	劇-III クロロホルム(超脱水)(アミン添加品)	99.5+% (cGC)	有機合成用	500mL	4,200
035-21933				3L	17,000
036-22443				100mL	2,100
032-22445	☑ シクロヘキサン(超脱水)	99.5+% (cGC)	有機合成用	500mL	3,600
030-22441				3L	14,500
034-23181				100mL	2,500
036-23185	☑ シクロペンチルメチルエーテル(超脱水) (安定剤含有)	99.0+% (cGC)	有機合成用	500mL	6,000
030-23183				3L	20,000
042-31231				100mL	2,100
044-31235				500mL	3,800
048-31233	ジクロロメタン(超脱水)	99.5+% (cGC)	有機合成用	3L	13,000
048-31238				9L	照会
040-31237				18L	照会
049-31643				100mL	2,300
045-31645	☑ ジエチルエーテル(超脱水)	99.5+% (cGC)	有機合成用	500mL	6,100
043-31641				9L	照会
041-31647				18L	照会
046-33191				100mL	2,300
048-33195	☑ ジイソプロピルエーテル(超脱水)	99.0+% (cGC)	有機合成用	500mL	4,300
042-33193				3L	16,000
042-32353				100mL	2,500
048-32355	☑ <i>N,N</i> -ジメチルアセトアミド(超脱水)	99.5+% (cGC)	有機合成用	500mL	5,200
046-32351				3L	21,500
043-32361				100mL	2,000
045-32365	☑ <i>N,N</i> -ジメチルホルムアミド(超脱水)	99.5+% (cGC)	有機合成用	500mL	4,700
049-32363				3L	16,000
041-32367				18L	照会
048-32811				100mL	2,500
040-32815	☑ ジメチルスルホキシド(超脱水)	99.0+% (cGC)	有機合成用	500mL	7,000
044-32813				3L	22,000
040-31651				100mL	2,100
042-31655	☑ 1,4-ジオキサン(超脱水)	99.5+% (cGC)	有機合成用	500mL	4,000
046-31653				3L	14,000
058-08421				100mL	2,150
050-08425	☑ エタノール(超脱水)(99.5)	99.5+% (cGC)	有機合成用	500mL	4,710
054-08423				3L	18,240
055-08171				100mL	1,700
057-08175	☑ 劇-III 酢酸エチル(超脱水)	99.5+% (cGC)	有機合成用	500mL	3,400
051-08173				3L	13,500
053-06313	☑ エチレングリコール(脱水)	99.5+% (cGC)	有機合成用	100mL	2,500
059-06315				500mL	7,000
084-09261				100mL	2,500
086-09265	☑ ヘプタン(超脱水)	99.0+% (cGC)	有機合成用	500mL	5,500
080-09263				3L	27,000
086-09101				100mL	1,700
088-09105	☑ ヘキサン(超脱水)	96.0+% (cGC)	有機合成用	500mL	3,600
082-09103				3L	12,800
084-09107				18L	照会
133-16771				100mL	1,900
135-16775	☑ 劇-III メタノール(超脱水)	99.8+% (cGC)	有機合成用	500mL	3,550
139-16773				3L	12,700
131-16777				18L	照会
131-12713	☑ 4-メチル-2-ペンタノン(脱水)	99.5+% (cGC)	有機合成用	100mL	2,700
137-12715				500mL	5,000

コードNo.	品名	含量	等級	容量	希望納入価格(円)
139-17611				100mL	2,500
131-17615	☑ 1-メチル-2-ピロリドン(超脱水)	99.0+% (cGC)	有機合成用	500mL	5,700
135-17613				3L	24,000
166-24395	☑ ペンタン(超脱水)	99.0+% (cGC)	有機合成用	500mL	6,500
164-24391				9L	照会
161-24845	☑ 1-プロパノール(超脱水)	99.5+% (cGC)	有機合成用	500mL	4,200
169-24841				3L	16,000
166-24851				100mL	1,900
168-24855	☑ 2-プロパノール(超脱水)	99.7+% (cGC)	有機合成用	500mL	3,600
162-24853				3L	13,000
161-18453				100mL	2,700
167-18455	☑ ピリジン(脱水)	99.5+% (cGC)	有機合成用	500mL	8,500
165-18451				3L	23,000
201-17763				100mL	2,000
207-17765				500mL	4,200
209-17764	☑ テトラヒドロフラン(超脱水)(安定剤不含)	99.5+% (cGC)	有機合成用	3L	15,000
205-17761				9L	照会
203-17767				18L	照会
205-17901				100mL	2,050
207-17905				500mL	4,300
209-17904	☑ テトラヒドロフラン(超脱水)(安定剤含有)	99.5+% (cGC)	有機合成用	3L	15,200
201-17903				9L	照会
203-17907				18L	照会
202-17911				100mL	1,850
204-17915				500mL	3,500
206-17914	☑ 劇III トルエン(超脱水)	99.5+% (cGC)	有機合成用	3L	13,000
208-17913				9L	照会
200-17917				18L	照会
240-00865	☑ 劇III キシレン(超脱水)	80+% (o-,m-,p-Xylene) (cGC)	有機合成用	500mL	3,850
248-00861				3L	16,000

(G.J.)

ポリマーの分析に最適

## GPC用溶媒



GPC用溶媒は、ポリマーの溶解・分析時の加温による溶媒の変色がないことを確認しており、加熱後の吸光度を保証しています。さらに水分、過酸化物質、不揮発物、不純物による屈折率の変化や、紫外線吸収を保証しており、GPC用溶離液調製に最適です。

	コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格(円)
NEW	034-24541	☑ 1-クロロナフタレン	GPC用	1L	35,000
NEW	036-24481	劇III クロロホルム	GPC用	1L	照会
NEW	032-24483			3L	照会
NEW	033-24491	劇III クロロホルム(アミン添加)	GPC用	1L	照会
NEW	039-24493			3L	照会
NEW	043-33841	☑ o-ジクロロベンゼン	GPC用	1L	3,000
NEW	049-33843			3L	8,000
NEW	045-33921	☑ N,N-ジメチルアセトアミド	GPC用	1L	照会
NEW	041-33923			3L	照会
NEW	048-33911	☑ ジメチルスルホキシド	GPC用	1L	照会
NEW	044-33913			3L	照会
NEW	046-33831	☑ N,N-ジメチルホルムアミド	GPC用	1L	照会
NEW	042-33833			3L	照会
NEW	134-18521	☑ 1-メチル-2-ピロリドン	GPC用	1L	照会
NEW	130-18523			3L	照会
NEW	209-20091	☑ テトラヒドロフラン(安定剤含有)	GPC用	1L	照会
NEW	205-20093			3L	照会
NEW	205-20071	☑ テトラヒドロフラン(安定剤不含)	GPC用	1L	6,300
NEW	201-20073			3L	13,750
NEW	202-20101	☑ 1,2,4-トリクロロベンゼン	GPC用	1L	11,500
NEW	208-20103			3L	27,000

(K.K.)

# イオン交換樹脂 DOWEX™



DOWEX™(ダウエックス™)は、ダウ・ケミカル社が製造しているイオン交換樹脂で、水処理をはじめ、アミノ酸、糖などの化合物の精製や金属の除去など、様々な用途で使用されています。

当社では、DOWEX™ファインメッシュシリーズをはじめとする様々なイオン交換樹脂を取扱っております。別容量の注文もお受けできますのでぜひお問合せください。

## ▶ 主な物性(参考値)

強酸性カチオン交換樹脂	ゲル/マクロ	イオン形	サイズ	含水率 (%)	総交換容量 (meq/mL)	出荷比重(g/L)	pH 範囲	耐用温度	主な用途*
ダウエックス™ HCR-S	ゲル	Na <sup>+</sup>	300~1200 μm: 90%min.	44-52	1.9	800	0-14	120°C	A
ダウエックス™ モノスフィア™ 650C(H)	ゲル	H <sup>+</sup>	600~700 μm	46-51	2.0	785	0-14	120°C	A
ダウエックス マラソン™ C-10	ゲル	Na <sup>+</sup>	580~680 μm	40-45	2.2	845	0-14	130°C	A
弱塩基性アニオン交換樹脂	ゲル/マクロ	イオン形	サイズ	含水率 (%)	総交換容量 (meq/mL)	出荷比重(g/L)	pH 範囲	耐用温度	主な用途*
ダウエックス™ 66	マクロ	遊離塩	300~1200 μm: 95%min.	40-46	1.6	640	0-7	60°C	B
ダウエックス マラソン™ WBA	マクロ	遊離塩	475~575 μm	50-60	1.3	640	0-7	100°C	A
ダウエックス™ モノスフィア™ 77	マクロ	遊離塩	475~600 μm	40-50	1.7	640	0-7	60°C	B
タイプ I 強塩基性アニオン交換樹脂	ゲル/マクロ	イオン形	サイズ	含水率 (%)	総交換容量 (meq/mL)	出荷比重(g/L)	pH 範囲	耐用温度	主な用途*
ダウエックス マラソン™ A	ゲル	Cl <sup>-</sup>	525~625 μm	50-60	1.3	670	0-14	100°C	A
ダウエックス マラソン™ MSA	マクロ	Cl <sup>-</sup>	590~690 μm	56-66	1.1	670	0-14	100°C	A
ダウエックス™ モノスフィア™ 550A(OH)	ゲル	OH <sup>-</sup>	540~640 μm	55-65	1.0	660	0-14	60°C	A
タイプ II 強塩基性アニオン交換樹脂	ゲル/マクロ	イオン形	サイズ	含水率 (%)	総交換容量 (meq/mL)	出荷比重(g/L)	pH 範囲	耐用温度	主な用途*
ダウエックス™ 22	マクロ	Cl <sup>-</sup>	300~1200 μm: 97%min.	48-56	1.2	670	0-14	46°C	B
ダウエックス™ MSA-2	マクロ	Cl <sup>-</sup>	300~1200 μm: 90%min.	48-56	1.1	670	0-14	70°C	A
ダウエックス マラソン™ A2	ゲル	Cl <sup>-</sup>	500~600 μm	45-54	1.2	690	0-14	70°C	A

\* ) <用途> A: 純水の製造・復水の脱塩 B: 糖の精製・脱色

## ▶ 取り扱い製品一覧

	商品コード	品名	容量	希望納入価格(円)
強酸性カチオン交換樹脂	357-14371	ダウエックス™ HCR-S	100mL	4,500
	353-14373	ダウエックス™ HCR-S	1000mL	16,000
	354-14381	ダウエックス™ モノスフィア™ 650C(H)	100mL	5,000
	350-14383	ダウエックス™ モノスフィア™ 650C(H)	1000mL	18,000
	354-14401	ダウエックス マラソン™ C-10	100mL	5,000
	350-14403	ダウエックス マラソン™ C-10	1000mL	18,000
弱塩基性アニオン交換樹脂	350-14481	ダウエックス™ 66	100mL	5,000
	356-14483	ダウエックス™ 66	1000mL	18,000
	357-14491	ダウエックス マラソン™ WBA	100mL	5,000
	353-14493	ダウエックス マラソン™ WBA	1000mL	18,000
	350-14501	ダウエックス™ モノスフィア™ 77	100mL	5,500
	356-14503	ダウエックス™ モノスフィア™ 77	1000mL	19,000
タイプ I 強塩基性アニオン交換樹脂	358-14421	ダウエックス マラソン™ A	100mL	5,000
	354-14423	ダウエックス マラソン™ A	1000mL	18,000
	352-14441	ダウエックス マラソン™ MSA	100mL	5,000
	358-14443	ダウエックス マラソン™ MSA	1000mL	18,000
	355-14431	ダウエックス™ モノスフィア™ 550A(OH)	100mL	5,500
	351-14433	ダウエックス™ モノスフィア™ 550A(OH)	1000mL	19,000
タイプ II 強塩基性アニオン交換樹脂	353-14471	ダウエックス™ 22	100mL	5,000
	359-14473	ダウエックス™ 22	1000mL	18,000
	356-14461	ダウエックス™ MSA-2	100mL	5,500
	352-14463	ダウエックス™ MSA-2	1000mL	18,000
	359-14451	ダウエックス マラソン™ A2	100mL	5,500
	355-14453	ダウエックス マラソン™ A2	1000mL	18,000

ダウエックス、ダウエックス マラソン、モノスフィアはザ・ダウケミカルカンパニー又はその関連会社の商標です。

# イオン交換樹脂 DOWEX™ ファインメッシュシリーズ



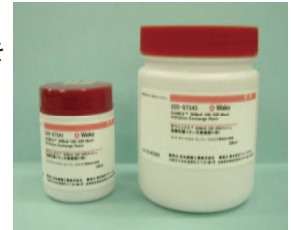
DOWEX™(ダウエックス™)ファインメッシュ樹脂は一般的な工業用樹脂を製造するのに使用する懸濁重合法(Suspension polymerization)をより選択的に制御することによって生産されております。これによる厳格な粒径、架橋度の管理により破砕状の樹脂と比べ信頼性と再現性の高いパフォーマンスを示します。

## ●樹脂の名称について

DOWEX™ファインメッシュ樹脂の名称は下記2種類の樹脂の形に"X"と樹脂の架橋度を示す数字を記載しています。(数字は樹脂の共重合体中のジベンジルベンゼン(DVB)の割合を表しています。)

50W : 強酸性陽イオン交換樹脂      1 : 強塩基性陰イオン交換樹脂、タイプ I

例) ・ダウエックス™ 50W×8 : 8%DVBを含む強酸性陽イオン交換樹脂  
 ・ダウエックス™ 1×4 : 4%DVBを含む強塩基性陰イオン交換樹脂、タイプ I



## ▶主な物性(参考値)

陽イオン交換樹脂	架橋度(%)	メッシュサイズ	イオン形	含水率(%)	総交換容量(meq/mL)	出荷比重(g/cm <sup>3</sup> )
DOWEX™ 50W×2	2	50-100	H <sup>+</sup>	74-82	0.6	0.74
DOWEX™ 50W×2	2	100-200	H <sup>+</sup>	74-82	0.6	0.74
DOWEX™ 50W×2	2	200-400	H <sup>+</sup>	74-82	0.6	0.74
DOWEX™ 50W×4	4	50-100	H <sup>+</sup>	64-72	1.1	0.77
DOWEX™ 50W×4	4	100-200	H <sup>+</sup>	64-72	1.1	0.77
DOWEX™ 50W×4	4	200-400	H <sup>+</sup>	64-72	1.1	0.77
DOWEX™ 50W×8	8	50-100	H <sup>+</sup>	50-56	1.7	0.80
DOWEX™ 50W×8	8	100-200	H <sup>+</sup>	50-58	1.7	0.80
DOWEX™ 50W×8	8	200-400	H <sup>+</sup>	50-58	1.7	0.80
陰イオン交換樹脂	架橋度(%)	メッシュサイズ	イオン形	含水率(%)	総交換容量(meq/mL)	出荷比重(g/cm <sup>3</sup> )
DOWEX™ 1×2	2	50-100	Cl <sup>-</sup>	65-75	0.7	0.70
DOWEX™ 1×2	2	100-200	Cl <sup>-</sup>	70-80	0.6	0.70
DOWEX™ 1×2	2	200-400	Cl <sup>-</sup>	70-80	0.6	0.70
DOWEX™ 1×4	4	50-100	Cl <sup>-</sup>	50min.	1.0	0.70
DOWEX™ 1×4	4	100-200	Cl <sup>-</sup>	55-63	1.0	0.70
DOWEX™ 1×4	4	200-400	Cl <sup>-</sup>	55-63	1.0	0.70
DOWEX™ 1×8	8	50-100	Cl <sup>-</sup>	43-48	1.2	0.70
DOWEX™ 1×8	8	100-200	Cl <sup>-</sup>	39-45	1.2	0.70
DOWEX™ 1×8	8	200-400	Cl <sup>-</sup>	39-45	1.2	0.70

## ▶ファインメッシュシリーズ

	商品コード	品名	容量	希望納入価格(円)	
強酸性陽イオン交換樹脂(H形)	322-97561	ダウエックス™ 50W×2 50-100メッシュ	100mL	7,000	
	324-97565	ダウエックス™ 50W×2 50-100メッシュ	500mL	19,000	
	325-97551	ダウエックス™ 50W×2 100-200メッシュ	100mL	7,000	
	327-97555	ダウエックス™ 50W×2 100-200メッシュ	500mL	19,000	
	359-27261	ダウエックス™ 50W×2 200-400メッシュ	100mL	7,000	
	351-27265	ダウエックス™ 50W×2 200-400メッシュ	500mL	19,000	
	356-27271	ダウエックス™ 50W×4 50-100メッシュ	100mL	7,000	
	358-27275	ダウエックス™ 50W×4 50-100メッシュ	500mL	19,000	
	329-97571	ダウエックス™ 50W×4 100-200メッシュ	100mL	7,000	
	321-97575	ダウエックス™ 50W×4 100-200メッシュ	500mL	19,000	
	353-27281	ダウエックス™ 50W×4 200-400メッシュ	100mL	7,000	
	355-27285	ダウエックス™ 50W×4 200-400メッシュ	500mL	19,000	
	323-97591	ダウエックス™ 50W×8 50-100メッシュ	100mL	7,000	
	325-97595	ダウエックス™ 50W×8 50-100メッシュ	500mL	19,000	
	328-97541	ダウエックス™ 50W×8 100-200メッシュ	100mL	7,000	
	320-97545	ダウエックス™ 50W×8 100-200メッシュ	500mL	19,000	
	326-97581	ダウエックス™ 50W×8 200-400メッシュ	100mL	7,000	
	328-97585	ダウエックス™ 50W×8 200-400メッシュ	500mL	19,000	
	強塩基性 I型陰イオン交換樹脂(Cl形)	323-97471	ダウエックス™ 1×2 50-100メッシュ	100mL	7,000
		325-97475	ダウエックス™ 1×2 50-100メッシュ	500mL	19,000
326-97461		ダウエックス™ 1×2 100-200メッシュ	100mL	7,000	
328-97465		ダウエックス™ 1×2 100-200メッシュ	500mL	19,000	
352-27251		ダウエックス™ 1×2 200-400メッシュ	100mL	7,000	
354-27255		ダウエックス™ 1×2 200-400メッシュ	500mL	19,000	
320-97481		ダウエックス™ 1×4 20-50メッシュ	100mL	7,000	
322-97485		ダウエックス™ 1×4 20-50メッシュ	500mL	19,000	
327-97511		ダウエックス™ 1×4 50-100メッシュ	100mL	7,000	
329-97515		ダウエックス™ 1×4 50-100メッシュ	500mL	19,000	
320-97501		ダウエックス™ 1×4 100-200メッシュ	100mL	7,000	
322-97505		ダウエックス™ 1×4 100-200メッシュ	500mL	19,000	
355-27241		ダウエックス™ 1×4 200-400メッシュ	100mL	7,000	
357-27245		ダウエックス™ 1×4 200-400メッシュ	500mL	19,000	
324-97521		ダウエックス™ 1×8 50-100メッシュ	100mL	7,000	
326-97525		ダウエックス™ 1×8 50-100メッシュ	500mL	19,000	
327-97491		ダウエックス™ 1×8 100-200メッシュ	100mL	7,000	
329-97495		ダウエックス™ 1×8 100-200メッシュ	500mL	19,000	
321-97531		ダウエックス™ 1×8 200-400メッシュ	100mL	7,000	
323-97535		ダウエックス™ 1×8 200-400メッシュ	500mL	19,000	

ダウエックスは、ザ・ダウケミカルカンパニー又はその関連会社の商標です。(M.M.)

# ICP-MS用標準液

ICP-MSを用いた各種元素の同定・定量用標準液を取り揃えています。AccuStandard社のICP-MS用標準液は、超純水や高純度酸をマトリックスとして使用しており、NISTトレーサブルとなっております。

## ▶ 特長

- NISTトレーサブル
- 超純水使用
- 超高純度の元素と酸を使用
- 各種濃度を用意

※容量：100mL

元素	マトリックス	濃度 ( $\mu\text{g/mL}$ )	コードNo.	メーカーコード	希望納入 価格(円)
<b>Al</b> アルミニウム Aluminum	2~5% $\text{HNO}_3$	100	513-68801	ICP-MS-01N-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-01N-0.1X-1	15,100
		10,000	559-00601	ICP-MS-01N-1	27,400
<b>Sb</b> <small>劇-II</small> アンチモン Antimony	2~5% $\text{HNO}_3$ tr.Tartaric acid	100	—	ICP-MS-02N-0.01X-1	11,400
		1,000	—	ICP-MS-02N-0.1X-1	15,100
		10,000	556-00611	ICP-MS-02N-1	27,400
<b>As</b> <small>毒-II</small> ヒ素 Arsenic	2~5% $\text{HNO}_3$	100	—	ICP-MS-03N-0.01X-1	11,400
		1,000	—	ICP-MS-03N-0.1X-1	15,100
		10,000	553-00621	ICP-MS-03N-1	27,400
<b>Ba</b> バリウム Barium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	516-99161	ICP-MS-04N-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-04N-0.1X-1	15,100
		10,000	550-00631	ICP-MS-04N-1	27,400
<b>Be</b> ベリリウム Beryllium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	—	ICP-MS-05N-0.01X-1	14,100
		1,000	513-99171	ICP-MS-05N-0.1X-1	19,100
		10,000	557-00641	ICP-MS-05N-1	44,300
<b>Bi</b> ビスマス Bismuth	2~10% $\text{HNO}_3$	100	—	ICP-MS-06N-0.01X-1	11,400
		1,000	—	ICP-MS-06N-0.1X-1	15,100
		10,000	554-00651	ICP-MS-06N-1	27,400
<b>B</b> ぼう素 Boron	Water tr. $\text{NH}_4\text{OH}$	100	510-99181	ICP-MS-07W-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-07W-0.1X-1	15,100
		10,000	551-00661	ICP-MS-07W-1	27,400
<b>Cd</b> カドミウム Cadmium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	—	ICP-MS-08N-0.01X-1	11,400
		1,000	—	ICP-MS-08N-0.1X-1	15,100
		10,000	—	ICP-MS-08N-1	25,500
<b>Ca</b> カルシウム Calcium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	—	ICP-MS-09N-0.01X-1	11,400
		1,000	—	ICP-MS-09N-0.1X-1	15,100
		10,000	517-99191	ICP-MS-09N-1	27,400
<b>Ce</b> セリウム Cerium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	559-00461	ICP-MS-11N-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-11N-0.1X-1	15,100
		10,000	558-00671	ICP-MS-11N-1	27,400
<b>Cs</b> セシウム Cesium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	510-99201	ICP-MS-12N-0.01X-1	15,100
		1,000	—	ICP-MS-12N-0.1X-1	17,800
		10,000	555-00681	ICP-MS-12N-1	30,200
<b>Cr</b> <small>劇-III</small> クロム Chromium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	—	ICP-MS-13N-0.01X-1	11,400
		1,000	—	ICP-MS-13N-0.1X-1	15,100
		10,000	552-00691	ICP-MS-13N-1	27,400
<b>Co</b> コバルト Cobalt	2~5% $\text{HNO}_3$	100	—	ICP-MS-14N-0.01X-1	11,400
		1,000	—	ICP-MS-14N-0.1X-1	15,100
		10,000	555-00701	ICP-MS-14N-1	27,400
<b>Cu</b> 銅 Copper	2~5% $\text{HNO}_3$	100	—	ICP-MS-15N-0.01X-1	11,400
		1,000	—	ICP-MS-15N-0.1X-1	15,100
		10,000	552-00711	ICP-MS-15N-1	27,400
<b>Dy</b> ジスプロシウム Dysprosium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	559-00721	ICP-MS-16N-0.01X-1	15,100
		1,000	—	ICP-MS-16N-0.1X-1	17,800
		10,000	556-00731	ICP-MS-16N-1	30,200
<b>Er</b> エルビウム Erbium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	553-00741	ICP-MS-17N-0.01X-1	15,100
		1,000	—	ICP-MS-17N-0.1X-1	17,800
		10,000	550-00751	ICP-MS-17N-1	34,200
<b>Eu</b> ユウロピウム Europium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	556-00471	ICP-MS-18N-0.01X-1	15,100
		1,000	—	ICP-MS-18N-0.1X-1	17,800
		10,000	557-00761	ICP-MS-18N-1	34,200
<b>Gd</b> ガドリニウム Gadolinium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	554-00771	ICP-MS-19N-0.01X-1	15,100
		1,000	—	ICP-MS-19N-0.1X-1	17,800
		10,000	551-00781	ICP-MS-19N-1	46,400

※容量：100mL

元素	マトリックス	濃度 ( $\mu\text{g/mL}$ )	コードNo.	メーカーコード	希望納入 価格(円)
<b>Ga</b> ガリウム Gallium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	553-00481	ICP-MS-20N-0.01X-1	15,100
		1,000	—	ICP-MS-20N-0.1X-1	17,800
		10,000	558-00791	ICP-MS-20N-1	30,200
<b>Ge</b> <small>毒-II</small> ゲルマニウム Germanium	Water tr.HF	100	515-99491	ICP-MS-21W-0.01X-1	15,100
		1,000	—	ICP-MS-21W-0.1X-1	17,800
		10,000	551-00801	ICP-MS-21W-1	30,200
<b>Au</b> 金 Gold	10% HCl	100	518-99621	ICP-MS-22H-0.01X-1	28,100
		1,000	—	ICP-MS-22H-0.1X-1	29,800
		10,000	558-00811	ICP-MS-22H-1	118,800
<b>Hf</b> <small>毒-II</small> ハフニウム Hafnium	2~5% $\text{HNO}_3$ tr.HF	100	515-99631	ICP-MS-23N-0.01X-1	21,600
		1,000	512-99641	ICP-MS-23N-0.1X-1	25,900
		10,000	555-00821	ICP-MS-23N-1	54,700
<b>Ho</b> ホルミウム Holmium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	519-99651	ICP-MS-24N-0.01X-1	15,100
		1,000	—	ICP-MS-24N-0.1X-1	17,800
		10,000	552-00831	ICP-MS-24N-1	34,200
<b>In</b> インジウム Indium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	516-99661	ICP-MS-25N-0.01X-1	15,100
		1,000	—	ICP-MS-25N-0.1X-1	17,800
		10,000	559-00841	ICP-MS-25N-1	30,200
<b>Ir</b> イリジウム Iridium	10% HCl	100	513-99671	ICP-MS-26H-0.01X-1	28,100
		1,000	556-00851	ICP-MS-26H-0.1X-1	32,000
		10,000	553-00861	ICP-MS-26H-1	118,800
<b>Fe</b> 鉄 Iron	2~5% $\text{HNO}_3$	100	—	ICP-MS-27N-0.01X-1	11,400
		1,000	—	ICP-MS-27N-0.1X-1	15,100
		10,000	510-99681	ICP-MS-27N-1	27,400
<b>La</b> ランタン Lanthanum	2~5% $\text{HNO}_3$	100	517-99691	ICP-MS-28N-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-28N-0.1X-1	15,100
		10,000	550-00871	ICP-MS-28N-1	27,400
<b>Pb</b> 鉛 Lead	2~5% $\text{HNO}_3$	100	—	ICP-MS-29N-0.01X-1	11,400
		1,000	—	ICP-MS-29N-0.1X-1	15,100
		10,000	557-00881	ICP-MS-29N-1	27,400
<b>Li</b> リチウム Lithium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	510-99701	ICP-MS-30N-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-30N-0.1X-1	15,100
		10,000	554-00891	ICP-MS-30N-1	27,400
<b>Lu</b> ルテチウム Lutetium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	557-00901	ICP-MS-31N-0.01X-1	43,600
		1,000	—	ICP-MS-31N-0.1X-1	46,200
		10,000	554-00911	ICP-MS-31N-1	127,400
<b>Mg</b> マグネシウム Magnesium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	—	ICP-MS-32N-0.01X-1	11,400
		1,000	—	ICP-MS-32N-0.1X-1	15,100
		10,000	517-99711	ICP-MS-32N-1	27,400
<b>Mn</b> マンガン Manganese	2~5% $\text{HNO}_3$	100	—	ICP-MS-33N-0.01X-1	11,400
		1,000	—	ICP-MS-33N-0.1X-1	15,100
		10,000	551-00921	ICP-MS-33N-1	27,400
<b>Hg</b> <small>毒-II</small> 水銀 Mercury	2~10% $\text{HNO}_3$	100	—	ICP-MS-34N-0.01X-1	11,400
		1,000	—	ICP-MS-34N-0.1X-1	15,100
		10,000	558-00931	ICP-MS-34N-1	27,400
<b>Mo</b> モリブデン Molybdenum	Water dilute $\text{NH}_4\text{OH}$	100	514-99721	ICP-MS-35W-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-35W-0.1X-1	15,100
		10,000	555-00941	ICP-MS-35W-1	27,400
<b>Nd</b> ネオジウム Neodymium	2~5% $\text{HNO}_3$	100	511-99731	ICP-MS-36N-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-36N-0.1X-1	15,100
		10,000	552-00951	ICP-MS-36N-1	30,200
<b>Ni</b> ニッケル Nickel	2~5% $\text{HNO}_3$	100	—	ICP-MS-37N-0.01X-1	11,400
		1,000	—	ICP-MS-37N-0.1X-1	15,100
		10,000	559-00961	ICP-MS-37N-1	27,400



※容量：100mL

※容量：100mL

元素	マトリックス	濃度 ( $\mu\text{g/mL}$ )	コードNo.	メーカーコード	希望納入 価格(円)	元素	マトリックス	濃度 ( $\mu\text{g/mL}$ )	コードNo.	メーカーコード	希望納入 価格(円)
<b>Nb</b> ニオブ Niobium	Water tr. HF	100	518-99741	ICP-MS-38W-0.01X-1	12,200	<b>Sr</b> ストロンチウム Strontium	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	558-00291	ICP-MS-55N-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-38W-0.1X-1	15,100			1,000	—	ICP-MS-55N-0.1X-1	15,100
		10,000	556-00971	ICP-MS-38W-1	27,400			10,000	552-01171	ICP-MS-55N-1	27,400
<b>Pd</b> パラジウム Palladium	10% HCl	100	515-99751	ICP-MS-40H-0.01X-1	28,100	<b>S</b> 硫黄 Sulfur	Water	100	551-00301	ICP-MS-56W-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-40H-0.1X-1	29,800			1,000	512-82431	ICP-MS-56W-0.1X-1	16,200
		10,000	550-01091	ICP-MS-40H-1	118,800			10,000	559-01181	ICP-MS-56W-1	27,400
<b>P</b> りん Phosphorus	Water	100	512-99761	ICP-MS-41W-0.01X-1	12,200	<b>Ta</b> タンタル Tantalum	Water tr. HF	100	558-00311	ICP-MS-57W-0.01X-1	15,100
		1,000	510-68811	ICP-MS-41W-0.1X-1	16,200			1,000	—	ICP-MS-57W-0.1X-1	17,800
		10,000	519-99771	ICP-MS-41W-1	27,400			10,000	556-01191	ICP-MS-57W-1	34,200
<b>Pt</b> 白金 Platinum	10% HCl	100	516-99781	ICP-MS-42H-0.01X-1	28,100	<b>Te</b> テルル Tellurium	10~40% HCl	100	555-00321	ICP-MS-58H-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-42H-0.1X-1	29,800			1,000	—	ICP-MS-58H-0.1X-1	15,100
		10,000	553-00981	ICP-MS-42H-1	118,800			10,000	559-01201	ICP-MS-58H-1	27,400
<b>K</b> カリウム Potassium	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	—	ICP-MS-43N-0.01X-1	11,400	<b>Tb</b> テルビウム Terbium	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	552-00331	ICP-MS-59N-0.01X-1	15,100
		1,000	—	ICP-MS-43N-0.1X-1	15,100			1,000	—	ICP-MS-59N-0.1X-1	17,800
		10,000	513-99791	ICP-MS-43N-1	27,400			10,000	556-01211	ICP-MS-59N-1	46,400
<b>Pr</b> プラセオジム Praseodymium	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	516-99801	ICP-MS-44N-0.01X-1	15,100	<b>Tl</b> タリウム Thallium	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	559-00341	ICP-MS-60N-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-44N-0.1X-1	17,800			1,000	—	ICP-MS-60N-0.1X-1	15,100
		10,000	550-00991	ICP-MS-44N-1	48,600			10,000	553-01221	ICP-MS-60N-1	27,400
<b>Re</b> レニウム Rhenium	Water tr. HNO <sub>3</sub>	100	557-01001	ICP-MS-45W-0.01X-1	19,800	<b>Tm</b> ツリウム Thulium	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	550-01231	ICP-MS-62N-0.01X-1	20,900
		1,000	554-01011	ICP-MS-45W-0.1X-1	22,700			1,000	—	ICP-MS-62N-0.1X-1	23,500
		10,000	551-01021	ICP-MS-45W-1	89,300			10,000	557-01241	ICP-MS-62N-1	52,600
<b>Rh</b> ロジウム Rhodium	10% HCl	100	555-00201	ICP-MS-46H-0.01X-1	79,200	<b>Sn</b> すず Tin	2~5% HNO <sub>3</sub> tr. HF	100	513-68823	ICP-MS-63N-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-46H-0.1X-1	84,100			1,000	—	ICP-MS-63N-0.1X-1	15,100
		10,000	558-01031	ICP-MS-46H-1	301,700			10,000	554-01251	ICP-MS-63N-1	27,400
<b>Rb</b> ルビジウム Rubidium	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	552-00211	ICP-MS-47N-0.01X-1	13,000	<b>Ti</b> チタン Titanium	Water tr. HF	100	556-00351	ICP-MS-64W-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-47N-0.1X-1	16,100			1,000	—	ICP-MS-64W-0.1X-1	15,100
		10,000	555-01041	ICP-MS-47N-1	34,600			10,000	551-01381	ICP-MS-64W-1	27,400
<b>Ru</b> ルテニウム Ruthenium	10% HCl	100	559-00221	ICP-MS-48H-0.01X-1	28,100	<b>W</b> タングステン Tungsten	Water tr. NH <sub>4</sub> OH	100	553-00361	ICP-MS-65W-0.01X-1	12,200
		1,000	552-01051	ICP-MS-48H-0.1X-1	32,000			1,000	—	ICP-MS-65W-0.1X-1	15,100
		10,000	559-01061	ICP-MS-48H-1	118,800			10,000	551-01261	ICP-MS-65W-1	27,400
<b>Sm</b> サマリウム Samarium	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	556-00231	ICP-MS-49N-0.01X-1	15,100	<b>V</b> バナジウム Vanadium	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	550-00371	ICP-MS-67N-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-49N-0.1X-1	17,800			1,000	—	ICP-MS-67N-0.1X-1	15,100
		10,000	556-01071	ICP-MS-49N-1	30,200			10,000	558-01271	ICP-MS-67N-1	27,400
<b>Sc</b> スカンジウム Scandium	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	—	ICP-MS-50N-0.01X-1	26,100	<b>Yb</b> イットルビウム Ytterbium	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	557-00381	ICP-MS-68N-0.01X-1	15,100
		1,000	553-00241	ICP-MS-50N-0.1X-1	32,000			1,000	—	ICP-MS-68N-0.1X-1	17,800
		10,000	554-01131	ICP-MS-50N-1	118,800			10,000	555-01281	ICP-MS-68N-1	40,300
<b>Se</b> セレン Selenium	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	550-00251	ICP-MS-51N-0.01X-1	12,200	<b>Y</b> イットリウム Yttrium	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	554-00391	ICP-MS-69N-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-51N-0.1X-1	15,100			1,000	—	ICP-MS-69N-0.1X-1	15,100
		10,000	551-01141	ICP-MS-51N-1	27,400			10,000	557-00401	ICP-MS-69N-1	27,400
<b>Si</b> けい素 Silicon	Water tr. HF	100	557-00261	ICP-MS-52W-0.01X-1	12,200	<b>Zn</b> 亜鉛 Zinc	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	—	ICP-MS-70N-0.01X-1	11,400
		1,000	—	ICP-MS-52W-0.1X-1	15,100			1,000	—	ICP-MS-70N-0.1X-1	15,100
		10,000	558-01151	ICP-MS-52W-1	27,400			10,000	552-01291	ICP-MS-70N-1	27,400
<b>Ag</b> 銀 Silver	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	554-00271	ICP-MS-53N-0.01X-1	12,200	<b>Zr</b> ジルコニウム Zirconium	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	554-00411	ICP-MS-71N-0.01X-1	12,200
		1,000	—	ICP-MS-53N-0.1X-1	15,100			1,000	—	ICP-MS-71N-0.1X-1	15,100
		10,000	555-01161	ICP-MS-53N-1	27,400			10,000	555-01301	ICP-MS-71N-1	27,400
<b>Na</b> ナトリウム Sodium	2~5% HNO <sub>3</sub>	100	—	ICP-MS-54N-0.01X-1	11,400	※tr.: trace					
		1,000	—	ICP-MS-54N-0.1X-1	15,100						
		10,000	551-00281	ICP-MS-54N-1	27,400						

## ▶ ブランク

上記標準液のマトリックスと同じ原料を使用しております。ブランク、検量線、標準品やサンプルの希釈にご使用いただけます。

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
551-00421	ICP-MS-BLN-1	ICP-MS硝酸(ブランク)-5% 硝酸	100mL	10,800
—	ICP-MS-BLN-5	ICP-MS硝酸(ブランク)-5% 硝酸	500mL	15,100
—	ICP-MS-BLH-1	ICP-MS塩酸(ブランク)-5% 塩酸	100mL	10,100
—	ICP-MS-BLH-5	ICP-MS塩酸(ブランク)-5% 塩酸	500mL	15,100
—	ICP-MS-BLW-1	ICP-MS水(ブランク)	100mL	10,100
550-00435	ICP-MS-BLW-5	ICP-MS水(ブランク)	500mL	16,200

(K.I.W.)

# バイオマッシャー®シリーズ

バイオマッシャーは、固形試料を簡単に破碎できるディスポーザブル・ホモジナイザーです。用途に合わせて多彩なラインアップをご用意しております。

## ▶ バイオマッシャー® I

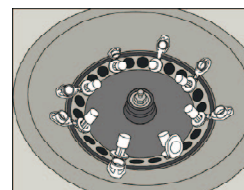
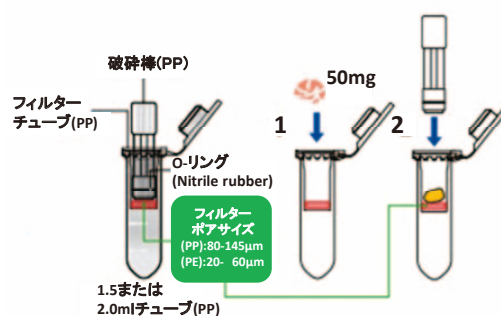
遠心機で破碎できるタイプです。逆流を防ぐO-リング付きと、破碎が楽なO-リングなしのタイプがあります。

ポアサイズが小さいPEフィルタータイプの取り扱いを開始しました。より細かい破碎が可能です。

### ● 使用方法

- 1) 回収用チューブにセットしたフィルターチューブに試料を入れ、破碎棒を挿入します\*。
- 2) 遠心機にセットし遠心を行います (10,000~15,000 × g)。

\*一部の試料(表皮や腸管膜、尾などの繊維質の多い組織)を除き、フィルターチューブにはバッファーを入れずに使用してください。遠心時にフィルターが詰まり、チューブが破損するおそれがあります。



コードNo.	メーカーコード	品名	滅菌	容量	希望納入価格(円)
307-30751	NIP-50-1.5	バイオマッシャー I 1.5mL マイクロチューブ	未滅菌	50本	7,000
303-30753	NIP-200-1.5			200本	24,000
304-30761	NIP-50-1.5-O	バイオマッシャー I 1.5mL マイクロチューブ (Oリング付)	未滅菌	50本	8,000
300-30763	NIP-200-1.5-O			200本	26,000
301-30771	NIP-50-2.0	バイオマッシャー I 2.0mL マイクロチューブ	未滅菌	50本	7,000
307-30773	NIP-200-2.0			200本	24,000
308-30781	NIP-50-2.0-O	バイオマッシャー I 2.0mL マイクロチューブ (Oリング付)	未滅菌	50本	8,000
386-07411	NIP-120-2.0-O			120本	17,000
382-08013	NIP-30-1.5-O-PE	バイオマッシャー I 1.5mL マイクロチューブ (PEフィルター, Oリング付)	未滅菌	30本	5,000
386-08011	NIP-120-1.5-O-PE			120本	17,000
389-08023	NIP-30-2.0-O-PE	バイオマッシャー I 2.0mL マイクロチューブ (PEフィルター, Oリング付)	未滅菌	30本	5,000
383-08021	NIP-120-2.0-O-PE			120本	17,000

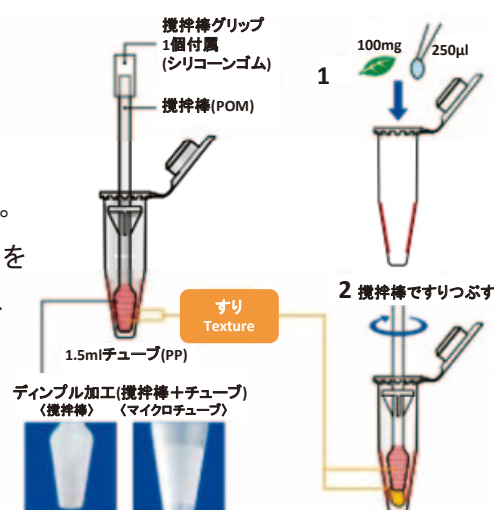
## ▶ バイオマッシャー® II

マイクロチューブの内面と攪拌棒にディンプル加工し、破碎効率を高めたタイプです。簡単に試料破碎が行えます。

### ● 使用方法

試料をマイクロチューブに入れ、手で攪拌棒を回転させて破碎します。

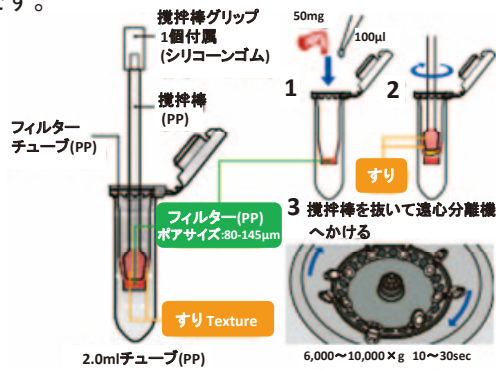
- \*) 手での破碎が困難な場合は専用電動攪拌機パワーマッシャー II をご使用ください。
- \*) 攪拌棒は滅菌できません。滅菌が必要な場合は滅菌済み製品をご購入ください。



コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
303-95431	320102	バイオマッシャー II セット、未滅菌	100セット	9,000
300-95441	320103	バイオマッシャー II セット、滅菌済み	100セット	12,000

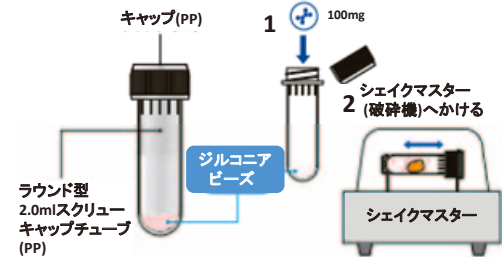
### ▶ バイオマッシャー<sup>®</sup>Ⅲ

バイオマッシャーⅠとⅡの特長をあわせ持ったタイプです。破碎とフィルトレーションが同じ容器内で可能です。



### ▶ バイオマッシャー<sup>®</sup>Ⅳ

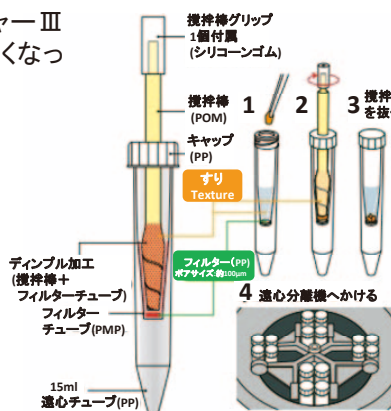
ジルコニアビーズ入りのチューブに試料を入れ、卓上破碎機で均一に破碎します。



コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
304-96061	320302	バイオマッシャーⅢ、未滅菌	50セット	8,000
301-96071	320402	バイオマッシャーⅣ、未滅菌	240セット	9,600
308-96081	320403	バイオマッシャーⅣ、電子線滅菌	240セット	12,000

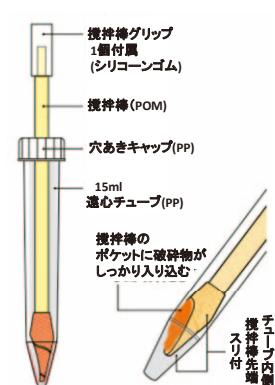
### ▶ バイオマッシャー<sup>®</sup>Ⅴ

バイオマッシャーⅢの容量が大きくなったタイプです。



### ▶ バイオマッシャー<sup>®</sup>SP

バイオマッシャーⅡの容量が大きくなったタイプです。



コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
389-01281	891390	バイオマッシャーⅤ、未滅菌	20セット	8,800
385-01283	891391		100セット	44,000
386-01291	891392	バイオマッシャーⅤ、EOG滅菌	20セット	12,000
382-01293	891393		100セット	60,000
384-02571	893161	バイオマッシャー SP、未滅菌	40回用	10,000
380-02573	893162		100回用	25,000
381-02581	893163	バイオマッシャー SP、EOG滅菌	40回用	12,000
387-02583	893164		100回用	28,000

### ▶ パワーマッシャーⅡ

バイオマッシャー<sup>®</sup>Ⅱ、Ⅲ、Ⅴ、SP専用の電動攪拌機です。手での破碎が困難な場合にご使用ください。

#### ●仕様

回転数: 約 450 回転/分  
単三電池 × 2 (付属)



コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格(円)
382-01271	891300	パワーマッシャーⅡ	1台	8,000

※バイオマッシャーシリーズのサンプル、デモ機をご用意しております。  
ご希望の場合は、当社販売店または当社営業担当までお問い合わせ下さい。

(G.YM.)

# MycotoOL PCR Mycoplasma Detection Kit



MycotoOL PCR Mycoplasma Detection Kitは、マイコプラズマをPCR法で検出するキットで、バイオ医薬品、再生医療の品質管理にてマイコプラズマ否定試験に広く使用されています。

サンプルからテンプレートDNAを調製する”MycotoOL Mycoplasma Detection Prep kit (以下Prep kit)”とテンプレートDNAをPCRで増幅する”MycotoOL Mycoplasma Detection Amplification kit (以下Amp kit)”の2キットに分かれています(サンプルがげっ歯類でない場合は別途キャリアDNAが必要です(次ページ参照))。

## ▶ 特長

- サンプル調製から始めて約5時間で解析終了
- $\leq 10\text{CFU/mL}$ まで測定可能
- 多くの細胞株、培地、バッファーで利用可能
- FDA、欧州医薬品庁(EMA)において認可済
- Ready-to-Use (コントロール・分子量マーカ―・染色剤を内包)
- マイコプラズマ 16S rDNAのPCR増幅産物を同定
- コンタミネーション防止のためUNGシステムを採用



左: Prep kit 右: Amp kit

## ▶ キット内容

### ● Prep kit (10回用)

・Proteinase K <sup>*</sup>	2 × 850 $\mu\text{L}$
・Lysis Buffer	5 × 4mL
・Precipitation Reagent	5 × 6mL
・Washing Buffer	5 × 9mL
・Dissolution Buffer	10 × 1mL
・調製用バイアル	45vials

\* ) 2-10°C保存推奨

### ● Amp kit (10回用)

・RM1a	5 × 45 $\mu\text{L}$
・RRM1b	5 × 570 $\mu\text{L}$
・MgCl <sub>2</sub> -Solution	5 × 600 $\mu\text{L}$
・Primer Mix, Mycoplasma	5 × 40 $\mu\text{L}$
・Primer Mix, GAPDH	5 × 30 $\mu\text{L}$
・Detection Dye <sup>*</sup>	5 × 120 $\mu\text{L}$
・PCR grade Water	5 × 1mL
・Dilution Buffer	5 × 1mL
・Negative Control	5 × 1mL
・Positive Control	5 × 55 $\mu\text{L}$
・DNA Molecular Weight orange Marker	1 × 200 $\mu\text{L}$

\* ) 遮光保存

## ▶ 必要な試薬・機器

- ・安全キャビネット
- ・サーモミキサー
- ・サーマルサイクラー (26検体以上)
- ・Nuclease-free, DNA-freeのチューブ
- ・Nuclease-free, DNA-freeのPCRチューブ
- ・電気泳動用TBEバッファー
- ・TBEサンプルバッファー
- ・6%TBEポリアクリルアミドゲル(15ウェル以上/枚)
- ・電気泳動用機器
- ・パワーサプライ(200V以上)
- ・トランスイルミネーター, 320-380nm

## ▶ オンサイトデモのご案内

MycotoOL PCR Mycoplasma Detection Kit は、Roche社と和光純薬工業の共同で、お客様の研究室と一緒に実験を行うオンサイトデモを承っております。

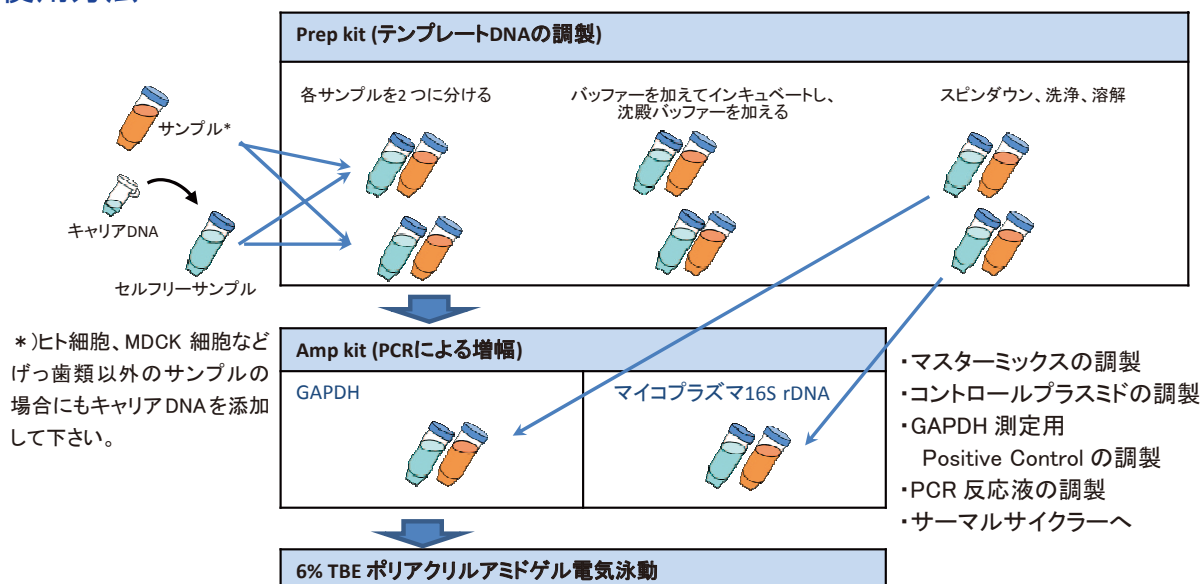
### ● タイムスケジュール例

タイムスケジュールは目安です。状況により所要時間が伸びることがあります。開始/終了時刻などのご要望があればご相談ください。

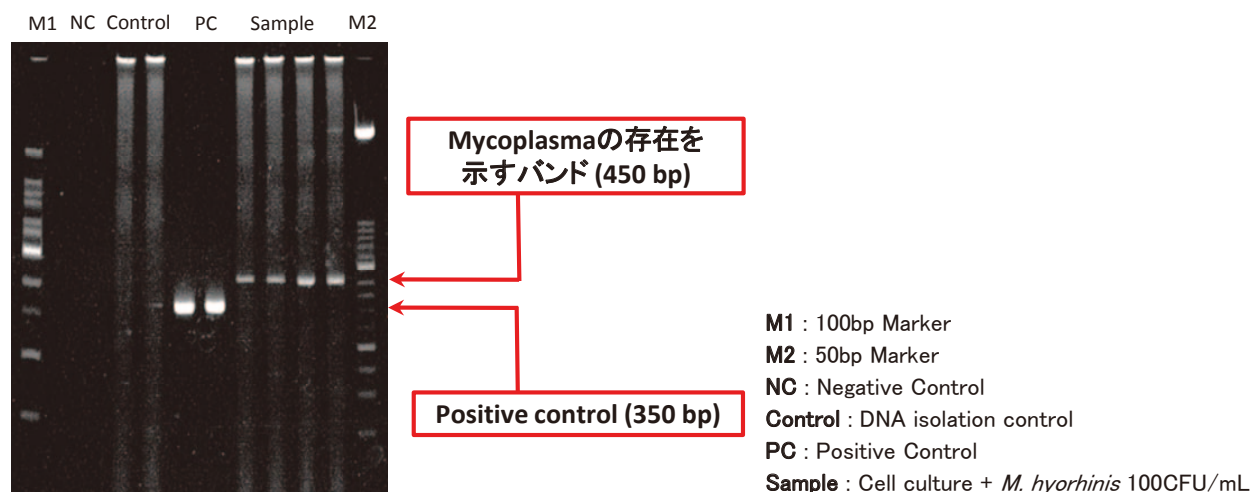
時刻	作業内容	備考
9:30~	集合	PCRの間に昼休憩を取るとするとこの時間帯がおすすめです。
9:45~	スケジュール説明	
10:00~	テンプレートDNAの調製、PCR	Prep kit, Amp kit を使用します。実験の成否を分ける最大のポイントです。
12:00~	昼休憩	PCRの間に昼休憩をとります。
14:30~	電気泳動、ゲル撮影	染色操作はありません(PCR反応液中に染色剤が含まれるため)。
16:00~	終了	状況により終了時刻が遅くなる場合があります。

\* ) Prep kit, Amp kit, キャリアDNAはご購入ください。その他の試薬・機器はご提供または貸し出し可能な場合がございます。ご相談ください。

## ■使用方法



## ■測定例



コードNo.	メーカーコード*	品名	容量	希望納入価格(円)
639-24991	05184592001	MycoTOOL PCR Mycoplasma Detection Prep kit	1kit	190,000
632-24981	05184240001	MycoTOOL PCR Mycoplasma Detection Amplification kit	1kit	260,000
632-25341	05619424001	MycoTOOL Carrier DNA	5 × 320 μL	120,000

### 【関連製品】

コードNo.	メーカーコード*	品名	容量	希望納入価格(円)
636-25001	6495605001	MycoTOOL Real-Time PCR Kit	1kit	370,000
318-90041	—	5 × TBE	1L	9,000

(GLA.)

イムノクロマト法により食中毒原因菌を迅速測定

## 食中毒菌検査キット「NHイムノクロマトシリーズ」 日本ハム(株)

「NHイムノクロマトシリーズ」は、イムノクロマト法を用いた食品中の食中毒菌や毒素を簡単に検査できるキットです。工場などで食品や製造ラインの安全性を高めるために使われています。



## ●低コスト

- ・1テスト500円〜と、現在市販されているイムノクロマトキットの中で最も安価です。
- ・培養法に比べ、人件費を含めた検査コストの削減が見込めます。

## ●簡便な操作

- ・操作は、増菌培養液をテストストリップへ滴下するだけです。

## ●容易かつ迅速な判定

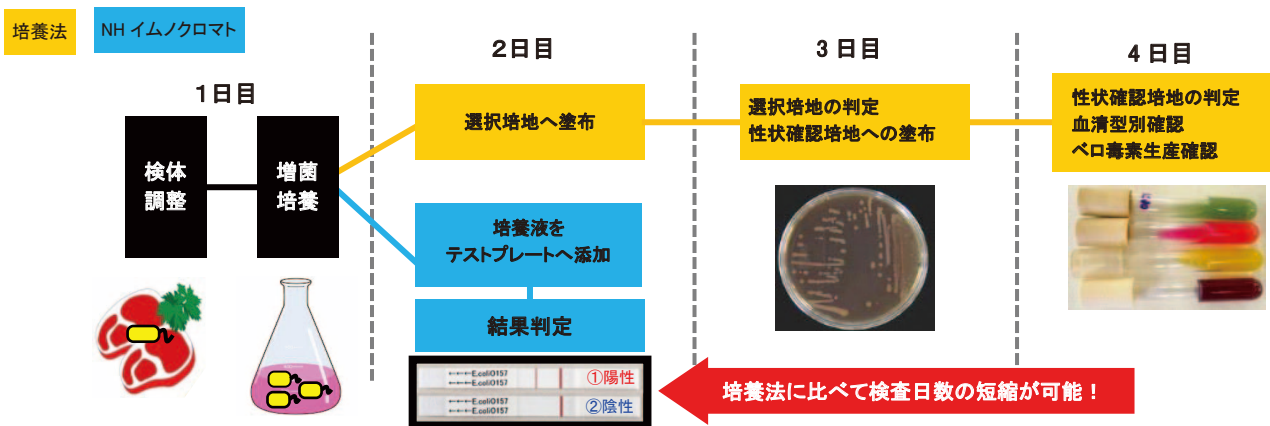
- ・試験開始15分後に、赤紫色のラインを確認するだけのため、培養法に比べ簡単かつ短時間で判定可能です。

## ●豊富なラインアップ

- ・大腸菌O157は、国際的認証機関AOACよりPTM認証を取得しています。
- ・大腸菌O26、O111、O103用簡易検出キットは世界初のキットです。
- ・ペロ毒素検出キットはVT1とVT2を区別して検出可能です。【通知法収載】



## ▶試験方法及び培養法との比較 [例: 大腸菌 O157]



コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
304-31361	Ref NHイムノクロマト O157 【AOAC取得】	20回用	10,000
304-34421	Ref NHイムノクロマト O26 【世界初】	20回用	10,000
301-34431	Ref NHイムノクロマト O111 【世界初】	20回用	10,000
382-03971	Ref NHイムノクロマト O103 【世界初】	20回用	10,000
302-93321	Ref NHイムノクロマト VT1/2 【通知法収載】	20回用	14,000
300-31581	Ref NHイムノクロマト リステリア	20回用	14,000
303-31691	Ref NHイムノクロマト サルモネラ	20回用	10,000
301-83141	Ref NHイムノクロマト カンピロバクター	20回用	14,000

## 【関連商品】

■NHビーズシリーズ(食中毒菌集菌用磁気ビーズ。有効期限が2年に延長になりました!!)

コードNo.	品名	容量	希望納入価格(円)
300-85671	Ref NHビーズ O157	25回用	8,000
307-85681	Ref NHビーズ O26	25回用	8,000
304-85691	Ref NHビーズ O111	25回用	8,000

(G.KN.)

# クロスワードパズル



下のヒントにもとづいて、マス目をカタカナで埋めて下さい。  
A~Fをつなぐと一つの言葉になります。

## 【応募方法】

FAX または E-mail に次の事項を明記してご応募下さい。

- ① 問題の答え
- ② 本誌についてのご意見（今回最も興味を持たれたページ）、ご要望
- ③ 氏名・年齢・勤務先  
[所属、役職、郵便番号、住所、電話番号、FAX 番号]
- ④ ご専門分野
- ⑤ 本誌の入手方法（郵送、Mail、代理店より配布）

正解者の中から抽選で 10 名様に 3,000 円相当の図書カードを差し上げます。

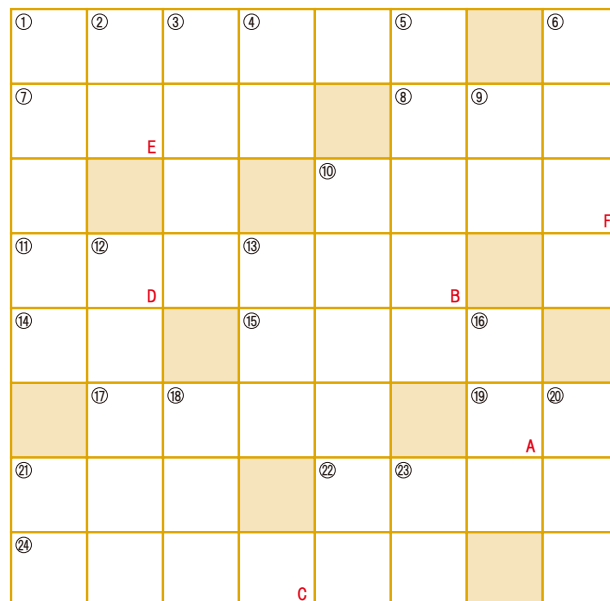
（確認のため当選者のお名前、都道府県名は誌上に掲載いたします。）

## 【締め切り】

平成 27 年 10 月 31 日

## 【送り先】

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町二丁目 4 番 1 号  
和光純薬工業(株) 学術課 クロスワードパズル係  
FAX: 03-3270-8582  
E-mail: analyti@wako-chem.co.jp



## No.77 の答え「キユウコウド」

正解者 71 名の中から厳正なる抽選の結果、次の 10 名様が当選されました。

辻 浩子 (山形県)	三好 幾子 (宮城県)
岩間 愛 (東京都)	戸村 文弥 (千葉県)
遠藤志津子 (静岡県)	宮地 秀和 (岐阜県)
鈴木 淳史 (三重県)	宇根 俊夫 (滋賀県)
福良 尚美 (香川県)	森永 浩通 (宮崎県) (順不同・敬称略)

## タテのヒント

- ① 着火した時に燃焼が継続する物体の呼称。
- ② 小学校にあがると算数でまずこれを覚えます。
- ③ 昔は良く使われていた暖房器具ですが、光熱費の節約に良いので、最近少し注目されています。低温やけどに注意してください。
- ④ oui. フランス語です。何と発音しますか？
- ⑤ 妖怪の伝承話に出てきます。夜間に黒い巨人が現れて、船を破壊すると言われてます。
- ⑥ 徹夜の後は、ベッドに入るとこうなります。
- ⑦ 自動車が発進する際のギヤーは？
- ⑧ 圧力が温度と体積の逆数（密度）に比例し、内部エネルギーが温度に比例するような気体。
- ⑨ 毎年1回、定期的に召集される国会を〇〇国会といいます。1月中旬に召集され、会期は150日間です。これ以外に特別国会や臨時国会もあります。
- ⑩ 粉末はカレー粉の主原料の一つ。二日酔いにも効果があるようです。
- ⑪ セーター等を長く使っていると、表面に丸いものが出来てきますが、これは？
- ⑫ 四拍子（笛、大鼓、小鼓、太鼓）でもって、謡や能をはやしたること。
- ⑬ 力の単位。1Nをこの単位で表すと10<sup>9</sup>になります。
- ⑭ Graphics Interchange Formatの略称。JPEGと並んで標準的な画像ファイルフォーマット。
- ⑮ 三重県にある忍者で有名なところですか。

## ヨコのヒント

- ① 恒星などの生み出すエネルギーの仕組みです。
- ⑦ クールビズが一般化して、夏場に着用するビジネスマンは少なくなりました。
- ⑧ インドではマイトレーヤと呼ばれ、釈迦仏の次にこの世に現れて、仏となるとされている菩薩。
- ⑩ 五炭糖の一種。核酸塩基と結合してヌクレオシドとなる。
- ⑪ 仏・法・僧の三宝を象徴するとされた鳴声がこの鳥の声であると信じられてきたため、この名が付けられた。実際は鳴声の正体は、コノハズクだったそうです。
- ⑬ 業界や趣味等について精通していること。
- ⑭ 江戸時代の国名のひとつ。現在の群馬県にあたります。
- ⑯ 喉が渇いて、何か呑みたくなくても、日本では直ぐ見つかります。国内で飲料用としては250万台程あるそうです。
- ⑰ ウルトラマンに出てくる白黒の縞模様の怪人。フィギアも売られています。
- ⑱ 大晦日の夜のことです。この時に各地のお寺では、108回の鐘をつきます。
- ⑲ 普段と比べて高額な買い物をした時に、叩くものは？
- ⑳ チャップリンの「独裁者」、「モダンタイムズ」や核戦争を話題にした「ザ・デイ・アフター」、ネット動画と情報の氾濫を話題にした「ダイヤリー・オブ・ザ・デッド」等がこのカテゴリーになります。

当社では、分析・クロマト関連製品を掲載した本誌『Analytical Circle』の他に、様々な分野に関する読み物、新製品情報を掲載した情報誌『和光純薬時報』、培養、免疫、遺伝子関係など生化学関連製品を掲載した情報誌『Wako Bio Window』、有機化学関連製品を掲載した情報誌『Wako Organic Square』を発行しております。

定期購読をご希望の方は、下記よりお申し込みください。  
バックナンバーも含めてご覧いただけますのでご活用いただければと思います。

<http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/journal/index.htm>

(KN.B.)

## セミナー開催のご案内

# NMRによる新しい定量分析(qNMR) "どこまで真の値に近づけるか！"

日時：平成27年10月13日(火) 13:00~17:00

会場：タワーホール船堀(東京都江戸川区) 5階小ホール  
日本化学会秋季事業 第5回CSJ化学フェスタ2015

主催：和光純薬工業株式会社/共催：日本化学会

室長：国立医薬品食品衛生研究所 食品添加物部第2室 室長 杉本 直樹

## ▶講演プログラム

演題	所属	講演者
定量NMRとは？ -公定法への導入の意義-	国立医薬品食品衛生研究所 食品添加物部第2室	室長 杉本 直樹
定量NMRのための装置バリデーションを考える	株式会社JEOL RESONANCE アプリケーショングループ	末松 孝子
定量NMRの医薬品開発研究への応用	エーザイ株式会社 分析研究部	江奈 英里
天びんに求められる精密さ	メトラー・トレド株式会社 GWPコンサルタント	加藤 洋
定量NMR用認証標準物質(CRM)を使った分析用標準品の品質保証	和光純薬工業株式会社 試薬化成成品研究所	三浦 亨

参加費 : 無料

定員 : 250名(申込先着順にて、定員になり次第締め切らせて頂きます)

お問い合わせ先 : 和光純薬工業株式会社 営業推進本部 営業企画部 学術課

TEL : 03-3270-8243

参加申込方法 : 下記URLからお申し込み下さい。

[http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/product/etc/nmr\\_seminar/index.htm](http://www.wako-chem.co.jp/siyaku/product/etc/nmr_seminar/index.htm)



(K.A.)

Refr. ...2~10°C保存 [E]...-20°C保存 [80]...-80°C保存 表示が無い場合は室温保存です。

特定 [毒-I]...特定毒物 [毒-II]...毒物 [劇-I] [劇-II] [劇-III]...劇物 [毒]...毒薬 [劇]...劇薬 [危]...危険物 [向]...向精神薬 [特原]...特定麻薬向精神薬原料

[毒-I]...化審法 第一種特定化学物質 [毒-2]...化審法 第二種特定化学物質 [化兵1]...化学兵器禁止法 第一種指定物質 [化兵2]...化学兵器禁止法 第二種指定物質 [カルタヘナ]...カルタヘナ法

覚せい剤取締法...「覚せい剤原料研究者又は取扱者」の免許を取得して、ご購入に際しては、譲受証及び譲渡証による受け渡しが必要となります。

国民保護法...生物・毒薬兵器の製造、使用防止のため、「毒薬等」を試験研究用に使用することを確認する証を頂戴しております。

ダイオキシン類...特に法的な規制はございませんが、取扱いに際し特に厳重を要するため、「ダイオキシン類」を試験研究用に使用することを確認する証を頂戴しております。

上記以外の法律及び最新情報は、siyaku.com (<http://www.siyaku.com/>) をご参照ください。

- 本文に収載しております試薬は、試験・研究の目的にのみ使用されるもので、「医療品」、「食品」、「生活用品」などとして使用できません。
- 希望納入価格には消費税等が含まれておりません。

## 和光純薬工業株式会社

本社：〒540-8605 大阪市中央区道修町三丁目1番2号 TEL: 06-6203-1788(学術課)

東京本店：〒103-0023 東京都中央区日本橋本町二丁目4番1号 TEL: 03-3270-8243(学術課)

- 九州営業所 TEL: 092-622-1005
- 中国営業所 TEL: 082-285-6381
- 東海営業所 TEL: 052-772-0788
- 藤沢営業所 TEL: 0466-29-0351
- 筑波営業所 TEL: 029-858-2278
- 東北営業所 TEL: 022-222-3072
- 北海道営業所 TEL: 011-271-0285

フリーダイヤル: 0120-052-099 フリーファックス: 0120-052-806

●Wako Chemicals USA, Inc. ●Wako Chemicals GmbH (Europe Office)

<http://www.wakousa.com>

<http://www.wako-chemicals.de>

Head Office (Richmond, VA)

Tel: +49-2131-311-0

Tel: +1-804-714-1920

Boston Sales Office (MA)

Tel: +1-617-354-6772

■ご意見・お問合せ、本誌のDM新規登録・変更等については、  
E-mail : [analyti@wako-chem.co.jp](mailto:analyti@wako-chem.co.jp) まで

URL : <http://www.wako-chem.co.jp>