

## INDEX

スチレンダイマー・トリマー標準品 .....	1	ダイセル化学 CHIRALCEL, CHIRALPAKシリーズ 10	
環境ホルモン分析用標準品(フタル酸エステル他).....	2	農薬標準品 追加3品目 .....	11
2種アルデヒド-DNPH混合標準液 .....	2	高純度水製造装置 ピュアマックス .....	12
コイ ビテロジェニンELISAキット .....	3		
Q&A ダイオキシシンRIS <sup>®</sup> テスト .....	4	<b>お知らせ</b>	
レジオネラ検出キット .....	5	試作品 親水性ポアフロン .....	3
SGE社 EI Phor-Sil <sup>™</sup> .....	5	Wakoホームページにクロマトのページを開設 .....	11
クロマトQ&A(9) .....	6	クロマトクイズ .....	7
Wakopak 内径1mmセミマイクロカラム .....	8	農薬標準品カタログ新発行の案内 .....	12
Wakosil- 3C18シリーズ .....	9		

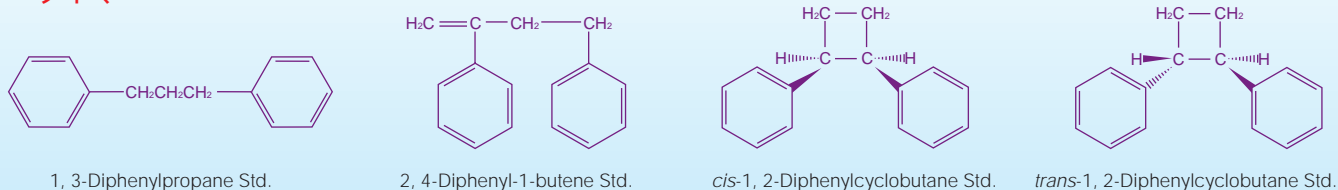
環境分析用

## ■ スチレンダイマー・トリマー標準品

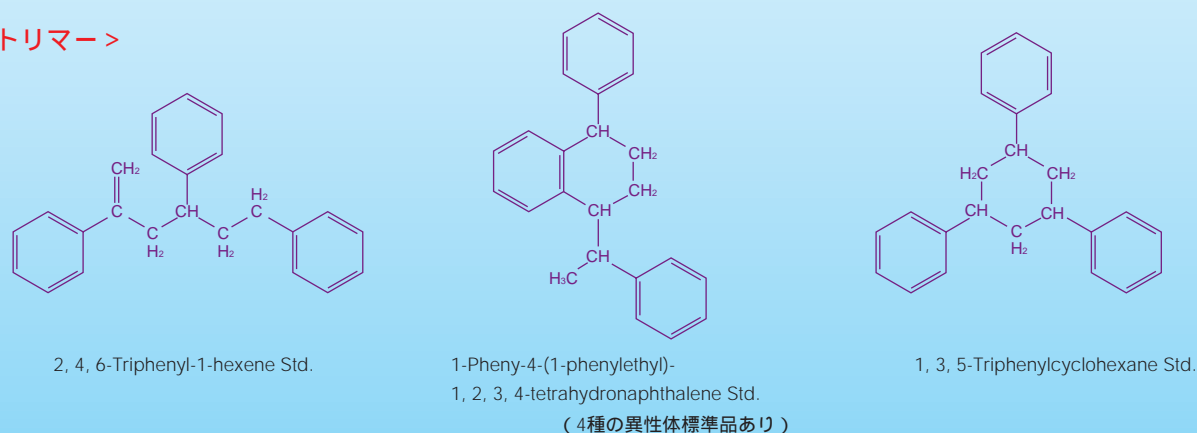


環境庁「環境ホルモン戦略計画 SPEED98」に記載されているスチレンダイマー・トリマーの標準品です。  
詳細につきましては本文2ページを参照下さい。

### <ダイマー>



### <トリマー>



## 環境ホルモン分析用 標準品

環境庁「環境ホルモン戦略計画SPEED98」に記載されている化合物の標準品を揃えました。環境ホルモン調査研究用標準品は和光純薬へ！

下記品目以外につきましては、和光ホームページ「[URL ; http://www.wako-chem.co.jp/](http://www.wako-chem.co.jp/)」をご覧ください。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格
<b>フタル酸エステル類</b>				
046-26621	Dicyclohexyl Phthalate Std.	フタル酸エステル試験用	1g	3,000円
048-26701	Di- <i>n</i> -hexyl Phthalate Std.	フタル酸エステル試験用	1g	照会
047-26651	Di- <i>n</i> -pentyl Phthalate Std.	フタル酸エステル試験用	1g	5,000円
045-26571	Di- <i>n</i> -propyl Phthalate Std.	フタル酸エステル試験用	1g	8,000円
<b>アルキルフェノール類</b>				
028-13531	<i>p</i> - <i>t</i> -Butylphenol Std.	環境分析用	500mg	4,500円
164-19381	<i>p</i> - <i>n</i> -Pentylphenol Std.	環境分析用	500mg	5,000円
089-07511	<i>p</i> - <i>n</i> -Hexylphenol Std.	環境分析用	500mg	5,000円
082-07501	<i>p</i> - <i>n</i> -Heptylphenol Std.	環境分析用	500mg	5,000円
208-14451	<i>p</i> -(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)phenol Std. [ <i>p</i> - <i>t</i> -Octylphenol Std.]	環境分析用	500mg	5,000円
159-02061	<i>p</i> - <i>n</i> -Octylphenol Std.	環境分析用	500mg	照会
146-06791	<i>p</i> - <i>n</i> -Nonylphenol Std.	環境分析用	500mg	照会
026-13571	Benzophenone Std.	環境分析用	500mg	5,000円
025-13541	Bisphenol A Std.	環境分析用	500mg	4,500円
029-13561	<i>n</i> -Butylbenzene Std.	環境分析用	500mg	5,000円
049-26611	2,4-Dichlorophenol Std.	環境分析用	500mg	5,000円
146-06811	<i>p</i> -Nitrotoluene Std.	環境分析用	500mg	2,000円
152-02051	Octachlorostyrene Std.	環境分析用	25mg	12,000円
<b>スチレンダイマー</b>				
044-26541	2,4-Diphenyl-1-butene Std.	環境分析用	10mg	40,000円
040-26521	<i>cis</i> -1,2-Diphenylcyclobutane Std.	環境分析用	10mg	40,000円
047-26531	<i>trans</i> -1,2-Diphenylcyclobutane Std.	環境分析用	10mg	40,000円
048-26561	1,3-Diphenylpropane Std.	環境分析用	500mg	8,000円
<b>スチレントリマー</b>				
161-19271	1a-Phenyl-4e-(1'-phenylethyl)-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene Std.	環境分析用	10mg	照会
168-19301	1e-Phenyl-4e-(1'-phenylethyl)-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene Std.	環境分析用	10mg	照会
168-19281	1a-Phenyl-4a-(1'-phenylethyl)-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene Std.	環境分析用	10mg	照会
165-19291	1e-Phenyl-4a-(1'-phenylethyl)-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene Std.	環境分析用	10mg	照会
203-14381	1,3,5-Triphenylcyclohexane Std.	環境分析用	10mg	照会
206-14371	2,4,6-Triphenyl-1-hexene Std.	環境分析用	10mg	35,000円

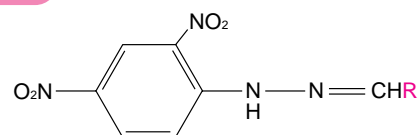
大気汚染物質測定用

## 2種アルデヒド-DNPH混合標準液

大気汚染防止法で優先取組物質に指定されている、ホルムアルデヒドとアセトアルデヒドの混合標準液です。

構造式

R = H   ホルムアルデヒドDNPH  
R = CH<sub>3</sub>   アセトアルデヒドDNPH



コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格
012-17391	2種アルデヒド-DNPH混合標準液 (各0.1 μg / μl アセトニトリル溶液)	大気汚染物質測定(HPLC)用	2ml × 5	12,000円
018-17491	2種アルデヒド-DNPH混合標準液 (各0.1 μg / μl 酢酸エチル溶液)	大気汚染物質測定(GC)用	2ml × 5	照会

# コイ ビテロジェニンELISAキット

ビテロジェニン (Vg) は産卵期のメスの血中で増加する卵黄前駆体で、本来オスには有りません。しかしオスにエストロジェン処理を行うと、Vgの産生が認められます。このことから、近年、河川などの環境水中にある内分泌かく乱物質のバイオマーカーとして注目されています。

本キットは、コイVgに特異的な2つの抗体を用いたサンドイッチELISA法に基づいており、血清中のコイVgを定量することができます。

## キット内容

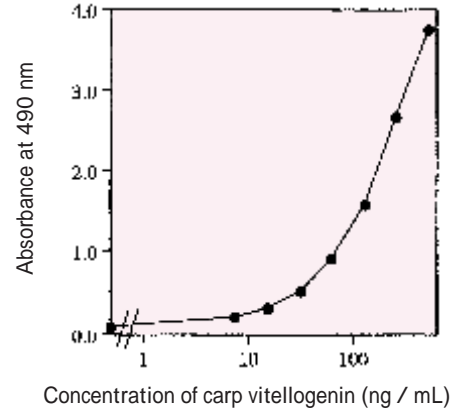
抗体固定化マイクロプレート (96穴)	1枚
コイVg標準品	2本
検体希釈液	30ml
HRP標識抗コイVg抗体 (×100)	0.15ml
基質液	16ml
OPD (オルトフェニレンジアミン) 錠	2錠
濃縮洗浄液 (×20)	20ml
反応停止液	6ml



## 測定原理

キットのマイクロプレートには抗コイVg抗体がコートされており、検体及び標準液中のコイVgを捕獲します。さらにHRP標識抗コイVg抗体を反応させると、ウエル上に固定化抗体 抗原 抗体のサンドイッチ型複合体が形成されます。抗体により捕獲されたコイVgは、HRPにより触媒される発色反応にて定量されます。

## 標準曲線



## 測定範囲

7.8 ~ 500ng / ml

## 保存条件

2 ~ 8

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格
303-06161	KH003	コイ ビテロジェニンELISA キット	96回用	90,000円

## 関連製品

300-06811	KH004	コイ ビテロジェニン モノクローナル抗体 (1G2)	100 µg	40,000円
304-06831	KH005	マミチヨグ ビテロジェニン モノクローナル抗体 (3E11)	100 µg	40,000円
	KH006	メダカ ビテロジェニン モノクローナル抗体	100 µg	40,000円
307-06821	KH007	マダイ ビテロジェニン モノクローナル抗体 (5A4)	100 µg	40,000円

## 試作品案内



住友電気工業株式会社

# 親水性ポアフロン(四弗化エチレンメンブランフィルター)

現在ご愛用頂いておりますポアフロンメンブランフィルター (FPシリーズ) の親水タイプを開発致しました。

本品は四弗化エチレン樹脂 (PTFE) フィルターに弊社独自の親水処理を施したもので、従来のPTFE膜で親水性の溶媒を濾過する際のプレウエット作業が不要です。また、FPシリーズに比べ非常に高流量という長所も持ち合わせております。

## ポアフロン親水膜標準品

品名	孔径*1 (µm)	厚み (µm)	パルポイント (kg/cm <sup>2</sup> )	流量*2 (sec)
HPW-010-30	0.1	20以上	1.4 以上	300以下
WPW-020-80	0.2	50以上	0.9 以上	120以下
WPW-045-80	0.45	50以上	0.5 以上	60以下

\*1: 1.0µm, 5.0µmのタイプも有ります。 \*2: 流量は純水 100mlを1気圧かけた時の時間

## 特長

- 高強度.....折り曲げてもセルロースの様に割れることがない。
- 抜群の耐薬品性...セルロース、弗化ピニリデンより優れた耐薬品性。
- 耐熱性.....インラインでのスチーム滅菌 (121 ) 可能。

上記の , , (孔径0.1, 0.2, 0.45) について47mm (3枚入り) の試作品を準備致しました。 , , のうちご希望の品名をご記入の上、下記までご連絡下さい。期限: 1999年1月末日まで。

試薬学術部 アナリティカルサークル係 E-mail: analyti@wako-chem.co.jp FAX: 06-201-5965

# ダイオキシンRIS<sup>®</sup> テスト



ダイオキシン(2, 3, 7, 8-TCDD)に依る環境汚染は世界的な問題となっています。2, 3, 7, 8-TCDDの発生は焼却炉, 木材処理, クロロフェノール類の製造, 除草剤や枯れ葉剤の生産, PCBの火災に関係すると言われていました。

これら環境中のダイオキシンの高感度機器分析には、高い費用と面倒な操作が必要です。

本キットはEnzyme Immunoassay (EIA)により2, 3, 7, 8-TCDDを迅速、高感度に、信頼性高く且つ安価に、定量~半定量できるキットです。

## 特長

### 簡易

EIAにより簡易な測定が可能です。抗体をコートした試験管中で反応を行い、吸光光度計にて450nmの吸光光度を測定します。

### 安全

本キットには、2, 3, 7, 8-TCDDは含まれておりません。検量線作成には2, 3, 7-Trichlorodibenzo-p-dioxin(2, 3, 7-TriCDD)を使用しています。

### 高感度

サンプルの濃縮率に依りますが、ng/L~pg/Lの濃度の2, 3, 7, 8-TCDDを検出することができます。

## Q&A

**Q** クリーンアップはどの様にすればいいですか？

**A** 基本的にはEPA1613, 8280, 8290を踏襲して下さい。GC/MSで分析できる程度の精製度が必要で、精製度が劣ると分析感度と精度が落ちてきます。

**Q** 試薬は調製後どれくらい持ちますか？

**A** 安定性で一番劣るのは酵素試薬です。溶解後、24時間以内に使用して下さい。

**Q** EPA1613, 8280, 8290とはどのような方法ですか？

**A** アメリカの環境保護庁から出されている、ダイオキシン分析方法のことで。

**Q** キャリブレターの調製方法に従った標準液の希釈方法では、マニュアル記載の標準液の濃度にはならないがこれでいいのですか？

**A** 結構です。抗体との反応性の特徴を考慮しますと、この方法がベストです。

**Q** このキットで測定した値とTEQとの相関関係はどうですか？

**A** 相関関係は基本的に有りません。TEQの参考値程度でお考え下さい。

**Q** 使用した試薬の廃液は、どの様に処理をすればいいですか？

**A** ダイオキシンを含む廃液は廃棄せず、溶媒抽出して保存して下さい。

**Q** EnviroGard Dioxin Test Kitとはどう違いますか？

**A** キットに使用している抗体が違いますのでダイオキシンとの反応性が違います。EnviroGard Dioxin Test Kitは、定性及び半定量が使用目的となり、2, 3, 7, 8-TCDDを標準品として含み、その強い毒性のため取り扱いには細心の注意が必要です。

**Q** 2, 3, 7-TriCDDの毒性等価係数(TEF)はどの程度ですか？

**A** 0とされていますが、毒性そのものが無いとは言えませんので、取り扱いには細心の注意を払って下さい。

**Q** キャリブレターの調製に使用する、ほう珪酸ガラス製試験管以外でも使用できますか？

**A** ラボラン等にほう珪酸製サンプル管がありますが、通常のガラス製サンプル管でも問題が無かった例はあります。

**Q** 検量線のデータがバラツクのですが何が問題ですか？

**A** 操作時間は正確に行ってください。洗浄操作は十分に行ってください。チューブにコーティングされている抗体をはがさない様に注意して下さい。冷所では反応させないで下さい。試験管で吸光度を測定する場合は、試験管の光路に傷を付けない様にして下さい。別のキットの試薬は混ぜて使用しないで下さい。

**Q** 試料によってクリーンアップの方法は変える事ができますか？

**A** 可能性はありますが、データが無いので提唱できる様な方法は有りません。

**Q** SDI社とENSYS社、どちらが正しいメーカー名ですか？

**A** 以前はENSYS社でしたが、買収されて現在はSDI社に変わっています。キットの内容にENSYSと記載されている試薬がまだ存在する事もしくははあります。

**Q** このキットを使用するにあたり、どの程度の実験室が必要ですか？

**A** 特殊な設備は要りません。しかし、試料中に毒性の高いダイオキシンが存在しますので、クリーンルームなどの陰圧のかかった場所が望ましいです。

**Q** 標準液や試料が手に着いたり、溢したりした場合の処置はどの様にしたら良いですか？

**A** 体に付着したものは直ちに大量の水で洗い流した後、医師の診断を受けて下さい。こぼれた物は良く拭き取り有害廃棄物として保管して下さい。

**Q** 2, 3, 7, 8-TCDD量とトータルのダイオキシン量との相関関係はありますか？

**A** 特に有りません。試料の種類によって、ダイオキシン中の2, 3, 7, 8-TCDDの存在比は変わってきます。

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格
532-48211	707000	DIOXIN RIS <sup>®</sup> TEST	10tube	180,000円

# レジオネラ検出キット

本キットは、空調用冷却塔水等の水中から、レジオネラ感染症の多くを占めるレジオネラ ニューモフィラ (*Legionella pneumophila*) 血清群1型を、メンブランフィルター法による検出試料の濃縮と、金コロイドイムノクロマト法を用いた簡易検出試薬との組み合わせにより検出するキットです。

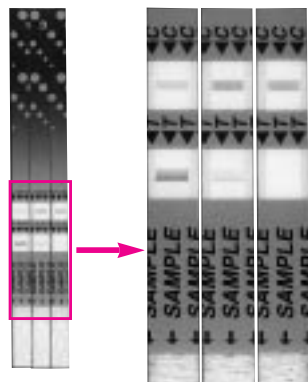
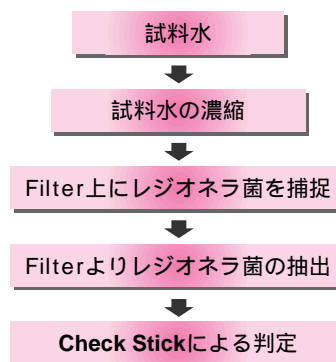
## 特長

レジオネラ症の起因菌として最も検出率の高いレジオネラ ニューモフィラ血清群1型を特異的に検出。培養を必要とせず約1時間（検水濃縮：約30分、抽出：約20分、判定：約10分）で判定可能。特殊な機器を必要とせず、わずか4段階の操作で、結果は赤紫色のラインにより判定。濃縮操作を組み合わせているため、レジオネラ菌数  $5 \times 10^3$  CFU / 100mlまで検出可能。

## キット内容

Check Stick	10枚	Extraction Solution	10本
Pre-Filter	10枚	Filter	10枚

## 検出方法の概略



コントロールゾーン

判定ゾーン

高値陽性  
陽性  
レジオネラ菌  
 $1 \times 10^7$  CFU /  
100ml  
陰性

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格
293-54901	Legionella Detection Kit	レジオネラ血清群タイプ1検出用	10回用	80,000円

本キットは体外診断用ではありません。

## 高性能キャピラリー電気泳動用チューブ



# EI Phor-Sil™

- ▶ 内径精度の非常に高いチューブから製造
- ▶ 親水性、疎水性の両内面処理
- ▶ 広いpH範囲

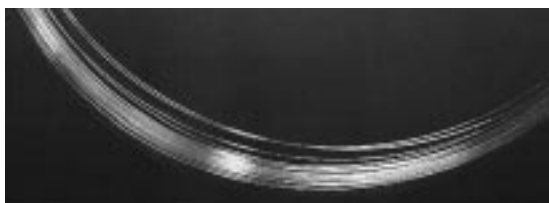
- ▶ 内径30, 50, 75, 100ミクロン
- ▶ 優れたカラム間の再現性

## 選択ガイド

SGE社はEI Phor-Sil™カラムの製造にあたって化学的、光学的に理想的な溶融シリカを厳選しました。また、SGE社は独自のドローイングタワーを稼働させていますので、目的に最適な条件を設定することが可能です。

4種類の内面処理から選択できますので、幅広いpH範囲での分析が可能になります。カラム間の再現性を高めるように内面処理技術を開発しましたので、どのカラムを使っても定性および定量分析が可能です。

	内面処理	極性	pH範囲	内径	アプリケーション
未処理チューブ	シラノール基本処理 化学結合可能	N/A	N/A	30, 50, 75, 100 μm	任意のコーティング用
ES1 (内面処理)	ポリシロキサン結合処理 疎水性、耐加水分解性	微極性	6-11	50 μm	プロテイン
ES2 (内面処理)	アミド処理 疎水性、耐加水分解性	中極性	5-9	100 μm	プロテイン、 ペプチド、酵素
ES20 (内面処理)	ポリエチレングリコール処理 弱親水性	強極性	2-10	50 μm	プロテイン、 ペプチド
ES-Cydex (内面処理)	パーメチル -シクロデキストリン	中極性	2-9	50, 75 μm	光学異性体



	内径 μm	外径 μm	長さcm	パーツNo.	希望納入価格
内面未処理、 電気泳動用 チューブ	30	360	100	062801	5,000円
	50	360	100	062803	5,000円
	75	360	100	062813	5,000円
	100	360	100	062823	5,000円
ES1	50	360	100	062831	12,000円
ES2	100	360	100	062822	12,000円
ES20	50	360	100	062881	12,000円
ES-Cydex	50	360	100	062893	10,800円
	75	360	100	062894	10,800円



# ■ クロマトQ&A (9)

**Q** HPLCの移動相条件を検討しています。溶媒を変えて検討しようと思うのですが、あらかじめ溶出挙動を推定する方法はありますか？

**A** 溶質（試料）の溶出挙動に影響を与える移動相の要素として、極性、pHなどがあげられますが、今回は極性の影響についてみたいと思います。

順相系液体クロマトグラフィー（LC）では、移動相の極性が固定相の極性より小さいので、極性の小さい試料成分ほどキャパシティー比 $k'$ が小さくなり早く溶出します。逆にODSをはじめとする逆相系LCでは、移動相の極性が固定相の極性より大きいので、極性の大きい試料成分ほど $k'$ が小さくなり早く溶出します（図1）。

移動相溶媒の極性については各種指標が用いられております。代表的な移動相溶媒の極性に関する指標を表1に示します<sup>注1)</sup>。このように溶媒を変えると、移動相の極性を変化させることができるのがわかります。

移動相の極性を変更した時の溶質の溶出挙動ですが、表1のSnyderの極性パラメーター $P'$ をキャパシティー比 $k'$ と指数関係式で近似的に関連付けた次式から推定できます。

$$\text{順相系} : k'_2 / k'_1 = 10^{(P'_1 - P'_2) / 2}$$

$$\text{逆相系} : k'_2 / k'_1 = 10^{(P'_2 - P'_1) / 2}$$

- ・  $k'_1, k'_2$ は溶媒の組成変更前後における $k'$
- ・  $P'_1, P'_2$ は組成変更前後における $P'$

例えば、逆相系で移動相溶媒をアセトニトリルからメタノールに変更した場合、アセトニトリルおよびメタノールに対する $P'$ の値を関係式に代入すると、

$$k'_2 / k'_1 = 10^{(5.1 - 5.8) / 2} = 10^{-0.35}$$

となるので、 $k'$ は約0.45倍に減少することになります。

つまりある移動相での $k'$ がわかっている場合、移動相溶媒を変更した時の $k'$ が推定できることがわかります。ただ、実際の分析では単一の溶媒のみより、複数の溶媒からなる混合溶媒が用いられる事が多いと思われます。この場合の $P'$ は次式によって求められます。

$$P' = AP'A + BP'B + \dots$$

- ・  $A, B, \dots$ は混合に用いた溶媒の容量分率
- ・  $P'A, P'B, \dots$ は混合に用いた溶媒の $P'$

例えば、アセトニトリル - 水の混合系で組成比を=40/60 (V/V) ( ) から50/50 (V/V) ( ) に変えた場合、移動相 の $P'$ ( $P'_1$ )は

$$P'_1 = 0.4 \times 5.8 + 0.6 \times 10.2 = 8.44$$

また移動相 の $P'$ ( $P'_2$ )は

$$P'_2 = 0.5 \times 5.8 + 0.5 \times 10.2 = 8.00$$

で、 $P'_2 - P'_1$ は - 0.44となるので、 $k'$ は約0.6倍になることが予測されます。

## 参考文献

注1) 日本分析化学会 関東支部編「高速液体クロマトグラフィーハンドブック(丸善)(1985)

図1 順相系と逆相系クロマトグラフィーの溶出挙動

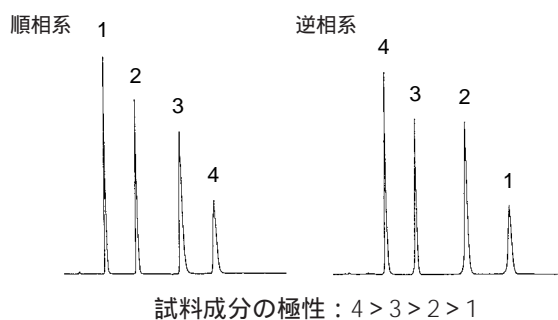


表1 移動相溶媒の極性に関する指標

溶 媒	アルミナ に対する 溶媒強度 ( $\epsilon$ )	Hildebrand の溶解度パ ラメーター ( $\delta$ )	Snyderの 極性パラ メーター ( $P'$ )	Snyderの 溶媒強度 ( $S$ )
ヘキサン	0.01	-	0.1	-
シクロヘキサン	0.04	8.2	-0.2	-
トルエン	0.29	8.9	2.4	-
ベンゼン	0.32	9.2	2.7	-
エチルエーテル	0.38	7.4	2.8	-
クロロホルム	0.40	9.3	4.1	-
塩化メチレン (ジクロロメタン)	0.42	9.7	3.1	-
テトラヒドロフラン	0.45	-	4.0	4.4
メチルエチルケトン (エチルメチルケトン)	0.51	9.3	4.7	-
アセトン	0.56	9.9	5.1	-
ジオキサン	0.56	10.0	5.8	-
酢酸エチル	0.58	9.6	4.4	-
酢酸メチル	0.60	-	-	-
ジメチルスルホキシド	0.62	-	7.2	-
ジエチルアミン	0.63	-	-	-
アセトニトリル	0.65	11.7	5.8	3.1
ピリジン	0.71	10.7	5.3	-
イソプロパノール	0.82	11.5	3.9	4.2
プロパノール	0.82	11.5	4.0	-
エタノール	0.88	12.7	4.3	3.6
メタノール	0.95	14.4	5.1	3.0
エチレングリコール	1.11	-	6.9	-
酢酸	大	-	6.0	-
水	大	21	10.2	0.0

## 溶媒強度 $\epsilon$

Snyderはアルミナを吸着剤としたときの吸着剤の単位面積当りの溶媒の吸着エネルギーに対応する値を計算で求め、ペントンを基準値0とした溶媒強度  $\epsilon$  を提案した。

## 溶解度パラメーター

Hildebrandは液体分子の凝集エネルギー $E$ と分子容 $V$ とによって  $\delta = (E/V)^{1/2}$  で与えられる溶解度パラメーターを定義し、値が大きいほど強い溶媒であることを示した。

## 極性パラメーター $P'$

SnyderはRohrshneiderの実験データをもとにプロトン供与性、プロトン受容性および双極子の寄与が含まれた溶媒の極性パラメーター $P'$ を計算して提案した。 $P'$ は $k'$ および選択性の調節の指標となる。

## Snyderの溶媒強度 $S$

Snyderらは逆相系分配クロマトグラフィーの $k'$ の調節の指標となる経験的な溶媒強度パラメーター $S$ を求めている。

# ■ お知らせ

## クロマトクイズ

HPLCの移動相に用いられる溶媒は、弊社で約30種類ご用意しております。しかしながらカラムの分離モードやサンプルの性質、また検出器の特性などから、実際に用いられる溶媒種は限られてまいります。特に汎用されている逆相モードでの分離に用いられる溶媒は、数種類だけで行われていると言っても過言では有りません。特にアセトニトリルは、サンプルの溶解性やカラム圧力の低減、カラム効率の向上などから一般によく用いられています。

### 【問題】

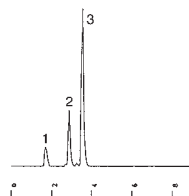
右上図のクロマトグラムは、5種類の溶媒を用いて、1) Uracil 2) Benzene 3) NaphthaleneをODSカラムで分析した例です。移動相は、水と有機溶媒の混合比を同じにしています。それぞれ用いられている溶媒特性により全て溶出挙動が異なっていますが、クロマトグラム(1)~(3)に用いられている溶媒種をお当て下さい。答えは、溶媒に付けていますアルファベット(a,b,c)でご記入下さい。

【締め切り】12月29日

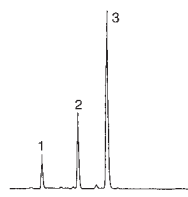
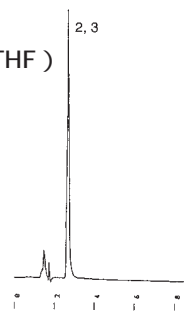
### 【送り先】

和光純薬工業(株) 試薬学術部  
クロマトクイズ係  
FAX:06-201-5965  
E-mail:analyti@wako-chem.co.jp

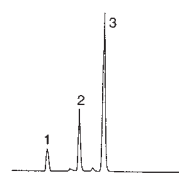
(IPA)



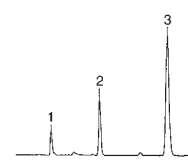
(THF)



クロマトグラム(1)



クロマトグラム(2)



クロマトグラム(3)

### CONDITION

Column : Wakosil 5C18 (4.6 × 150mm)

Eluent : solv. / H<sub>2</sub>O=70 / 30 (v/v)

Flow rate : 1.0ml / min.at 40

Sample:1) Uracil 2) Benzene 3) Naphthalene

a) メタノール  
b) エタノール  
c) アセトニトリル

### 【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。

問題の答え

クロマトグラム(1)-( ), クロマトグラム(2)-( ), クロマトグラム(3)-( )

a,b,c,dの中からご希望商品名

a.図書券 b.宝くじ c.ビール券 d.全国共通食事券

本誌についてのご意見、ご要望

氏名・勤務先 [ 所属、郵便番号、住所、電話番号、FAX番号、E-mailアドレス ]  
ご専門分野

正解者の中から抽選で10名様にご希望の商品(3,000円相当)をさしあげます。

### No.10の答え :

1-(d) 2-(a) 3-(b) 4-(g) 5,6-(e)(c) 7-(f)  
8-(h)

藤原 博志 (岡山県)	小沢 秀樹 (東京都)
元永 圭 (茨城県)	橋本 郁枝 (静岡県)
中村 奈緒美 (大阪府)	池田 和枝 (兵庫県)
川本 八千代 (大阪府)	山崎 俊夫 (大阪府)
岡鼻 仁生 (兵庫県)	中村 晶子 (神奈川県)

(順不同・敬称略)

### 解 説 :

お答え頂いた方の中で間違いが多かったのは、3-(g) 4-(b)という回答でした。

WS DNPHカラムは、C30(トリアコンチル基)を化学結合しており、一般のC18(オクタデシル基)とは異なる挙動を示すことが有ります。今回の問題は、C18を用い一般的な分離挙動を示しますので3-(b) 4-(g)が正解になります。

多数のご応募いただき、ありがとうございました。厳正なる抽選の結果、左記の10名様が当選されました。

# Wakopak 内径1mmセミマイクロカラム

HPLC分析には内径4.0～4.6mmのカラムが一般に使用されています。近年、1)高感度分析、2)使用溶媒の低減、3)廃液による環境汚染の低減などの要求が高まる一方、LC/MSが次第に普及しはじめ、内径1.0～2.0mmのセミマイクロカラムの使用が盛んになってきました。

セミマイクロカラムは、

- 1) 一般分析用のカラムに比べ断面積が1/5～1/20と小さく、溶質の拡散が抑えられるため、シャープなピーク形状を示すことから、高感度検出が可能で、サンプルの微量化がはかれる。
  - 2) 流量がカラム断面積に応じて少量で済むことから、溶媒の使用量を低減でき、廃液量も抑えられる。
  - 3) 低流速で使用できるため、LC/MSにも対応可能。
- などの特長を持ち、内径1.0mm前後のカラムはLC/MSに対する需要が高まっています。

弊社HPLC用充てん剤Wakosilを充てんした内径1mmのセミマイクロカラムは、安定した性能で、高感度、低流量での使用を実現、LC/MS対応のカラムです。

## 特長

使用溶媒を低減し、省資源化を実現  
 サンプルの微量化、高感度分析が可能  
 LC/MSに対応  
 パリテーションをサポート(Wakosil-II C18 HG, RS, ARシリーズ)

## 仕様

カラムサイズ : 1.0 × 150mm, 1.0 × 250mm  
 カラム接続タイプ : ウォーターズタイプ(W)  
 充てん剤 : Wakosil 5C18, 5C18-200

Wakosil-II<sup>\*1)</sup> 5C18, 5C18-100  
 Wakosil-II 5C18 HG, 5C18 RS, 5C18 AR  
 3C18 HG, 3C18 RS, 3C18 AR

Wakopak Column Performance Report<sup>\*2)</sup>...

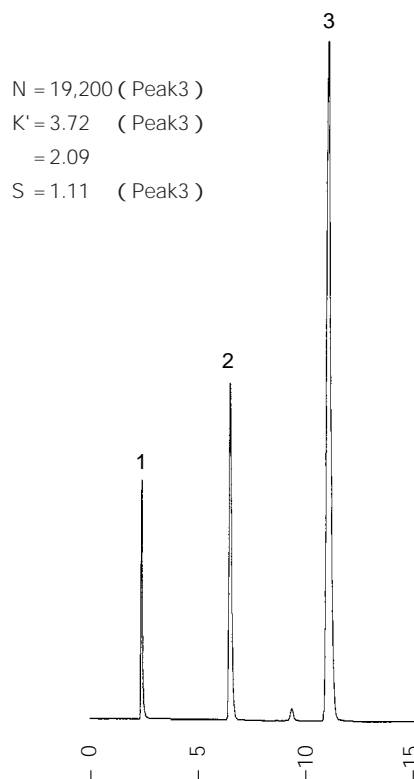
全カラム1本毎に添付

Wakopak Certificate of Analysis<sup>\*3)</sup>...

上記6種の充てん剤カラム1本毎に添付

- \*1) Wakosil-II...高純度シリカゲル
- \*2) カラムの充てん状態の検査成績書
- \*3) <1>シリカゲル基材自身の諸物性、<2>ODS修飾後の各種充てん剤特性、の規格値と実測値を記載した証明書

Wakosil-II 5C18 HG( 1.0 × 250mm )による分析例



N = 19,200 ( Peak3 )  
 K' = 3.72 ( Peak3 )  
 = 2.09  
 S = 1.11 ( Peak3 )

移動相 : CH<sub>3</sub>CN / H<sub>2</sub>O = 60 / 40 ( v / v )

流速 : 0.05ml / min. 106kg / cm<sup>2</sup>

検出 : UV254nm 0.16aufs

注入量 : 0.25 μl

試料 : 1)Uracil 2)Benzene 3)Naphthalene

充てん剤	カラムサイズ	
	1.0 × 150mm	1.0 × 250mm
Wakosil 5C18	45,000円	50,000円
Wakosil 5C18-200	"	"
Wakosil-II 5C18	48,000円	55,000円
Wakosil-II 5C18-100	"	"
Wakosil-II 5C18 HG	"	"
Wakosil-II 5C18 RS	"	"
Wakosil-II 5C18 AR	"	"
Wakosil-II 3C18 HG	50,000円	58,000円
Wakosil-II 3C18 RS	"	"
Wakosil-II 3C18 AR	"	"

他にも各種サイズを取り揃えております。  
お問い合わせ下さい。

## WAKO BIO WINDOW No.15 発行中!

生化学関連を載せた24頁フルカラーの冊子です。(年間6回の発行)  
 ご希望の方は、下記までご請求下さい。

和光純薬工業(株) 試薬学術部 WAKO BIO WINDOW係

E-mail : analyti@wako-chem.co.jp FAX : 06-201-5965



# Wakosil-II 3C18シリーズ

## 特徴

分級精度が高く低圧力で使用可能

5 μm同様、特徴の異なるHG, RS, ARの3種類の充てん剤をラインアップ

各カラムにカラム、および充てん剤の検査成績書を添付、バリデーションをサポート

食品、医薬品を始め様々な分野の、特にルーチン分析においては、分析時間の短縮、分析の効率化（多検体の一斉分析）が望まれています。短時間分析を達成する手段としては、1) カラムのショート化、2) 流速アップ、3) グラジエント分析、4) カラムスイッチング法、5) 逆相系充てん剤の場合、アルキル鎖長の短い充てん剤の利用などの方法があります。この内、1) のショートカラムの使用は、ファーストLCとして分析時間を短縮するのに有効な手段

として注目されています。

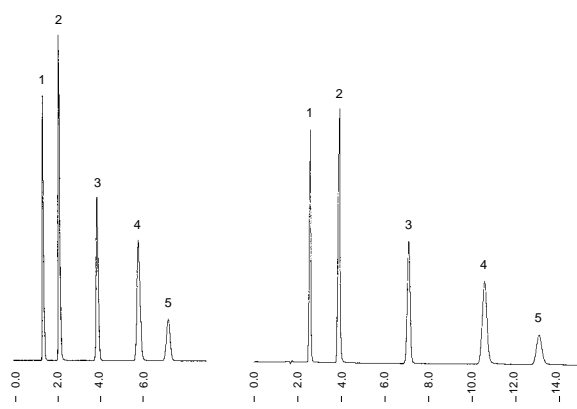
カラムのショート化にあたっては、理論段数・分離能といったカラム性能を、分離を損なわない程度確保することが必要です。そこで利用されるのが粒子径3 μmの充てん剤で、5 μmに比べ高理論段数が得られるのが特長です。通常良く用いられる長さ150mmの5 μm充てん剤カラムによる分析を3 μm充てん剤カラムで行う時のカラムの長さは、75mmが第一選択には相当だと考えられます。分析時間を約1/2に短縮でき、夾雑物や目的化合物の分離具合にもよりますが、理論段数も分離に関して損なわれない程度確保できます。

ワコーパックWakosil-II 3C18シリーズは、粒子径3 μm充てん剤の特長を最大限生かすように調製されたカラムです。

### 風邪薬中の有効成分の分析

サンプル：1) Acetaminophen 0.05mg / ml  
2) Caffeine 0.06mg / ml  
3) Phenol (I.S.) 0.20mg / ml  
4) Aspirin 0.50mg / ml  
5) Ethenzamide 0.25mg / ml 5ul inject

溶離液：CH<sub>3</sub>OH / 0.1% H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>=30 / 70 (V / V)  
流速：1.0ml / min. at 35  
検出：UV 260nm 0.16aufs



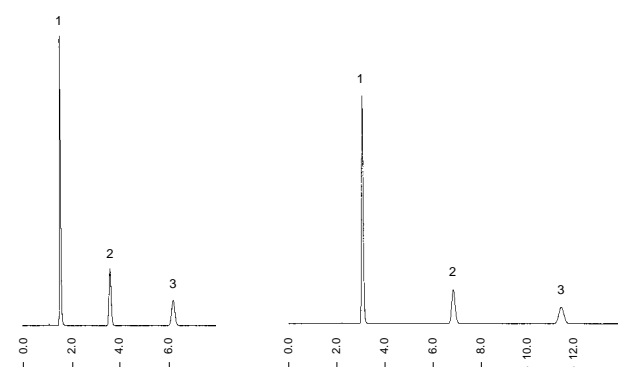
Wakosil-II 3C18 HG  
4.6 × 75mm

Wakosil-II 5C18 HG  
4.6 × 150mm

### 食品添加物の分析

サンプル：1) Caffeine  
2) Aspartame  
3) Benzoic Acid  
each 0.1mg / ml 7ul inject

溶離液：CH<sub>3</sub>CN / 20mM NaClO<sub>4</sub> (pH3.0-conc.H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>)  
=20 / 80 (V / V)  
流速：1.0ml / min. at 35  
検出：UV 210nm 1.28aufs



Wakosil-II 3C18 RS  
4.6 × 75mm

Wakosil-II 5C18 RS  
4.6 × 150mm

### Wakosil 3 μmカラム

001-00030	Wakosil-II 3C18HG	4.6 × 75mm	HPLC用	1本	42,000円
001-00030	Wakosil-II 3C18RS	4.6 × 75mm	HPLC用	1本	42,000円
001-00030	Wakosil-II 3C18AR	4.6 × 75mm	HPLC用	1本	42,000円

上記のカラムタイプは、ウォーターズタイプ (W) とデュボントタイプ (D) のみです。他のサイズは別途お問い合わせ下さい。

Analytical Circleの継続講読を希望される方にダイレクトメールによる配布を行っております。ご希望になる方は必要事項（ご勤務先住所 / ご勤務先名 / ご所属 / ご芳名 / ご専門分野 / TEL / FAX / E-mailアドレス）をご記入の上、お申し込み下さい。

〔申込み先〕和光純薬工業（株）試薬学術部行

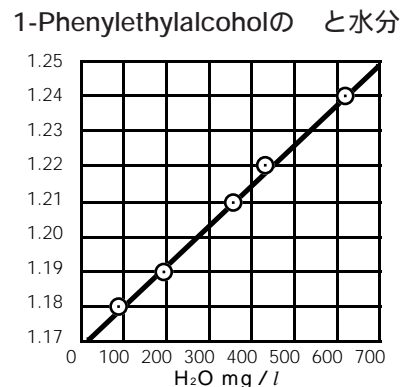
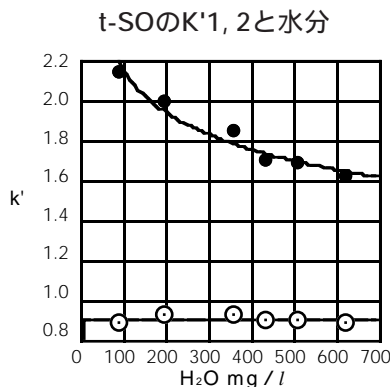
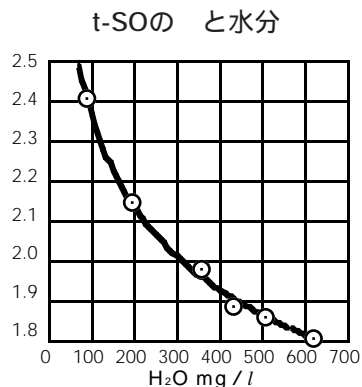
FAX : 03-3242-6501 E-mail : analyti@wako-chem.co.jp



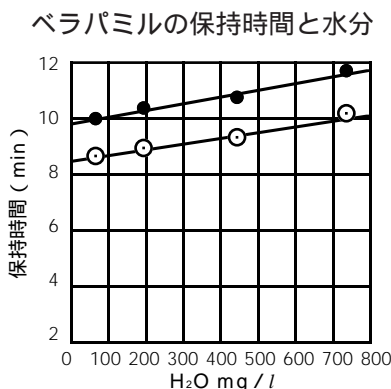
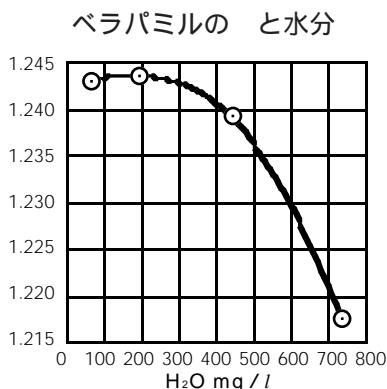
HPLC測定時の移動相中の微量水分の影響について

キラルカラムを使用して光学異性体の分析を行なう際に、移動相組成中の水分についてどの程度注意されているでしょうか。今回は順相系移動相における微量水分が、キラルカラムによる分離性能に対し、どのような影響を及ぼすかについて情報提供を致します。以下いずれも移動相は、Hexane / IPA = 9 / 1に水を添加して調整しました。

カラム ; ODH

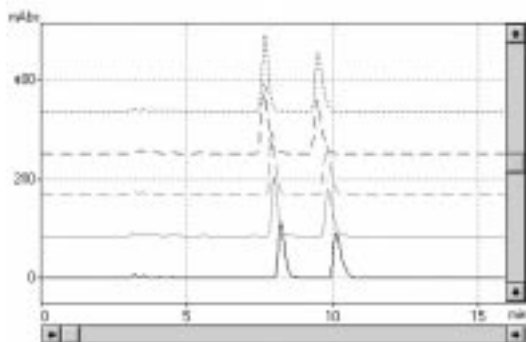


カラム ; AD



カラム ; OJ

下から順に移動相中水分値 : 113, 314, 547, 892, 1061 {ppm}

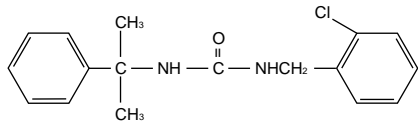
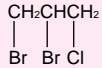
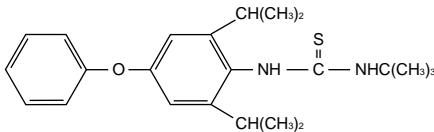


微量水分の増加により、分離係数 が低下するケース、上昇するケース、保持時間が長くなるケース、短くなるケース、あまり影響を受けないケースと様々でした。

以上のように、順相系移動相中の微量水分の影響は一概には言えませんが、カラムと試料と移動相の種類によっては、大きな影響が出ると言えます。是非水分にご注意下さい。

価格表

▶キラルセル OA, OB, OC, OD, OD-R, OF, OG, OJ, OK及びキラルパックAD, AS	▶キラルセル OJ-R	サイズ : 0.46cm × 15cmL	180,000円	
サイズ : 0.46cm × 25cmL	150,000円	▶ガードカートリッジセット キラルセル OJ-R, OD-RH	サイズ : 0.4cm × 1cmL 3ヶ入り	26,000円
▶キラルセル OB-H, OD-H, OD-RH	サイズ : 0.46cm × 15cmL	165,000円	▶専用ホルダー	12,000円

英名	和名	コードNo.	容量	希望納入価格(円)
<b>Cumyluron Standard</b> 99.5%以上 (HPLC) 外観: 白色結晶性粉末 化学名: 1-(2-Chlorobenzyl)-3-(1-methyl-1-phenylethyl)urea 溶解性: 水0.001、メタノール21.5、エタノール19.4 アセトン14.5、アセトニトリル7.6、ベンゼン1.3 ヘキサン0.8、キシレン0.4 (全てg/120) 別名: ガミーラ、Dibenyluron 備考: 除草剤。mp 166~167。d <sub>4</sub> <sup>20</sup> 1.213 提供可能情報: mp、IR、HPLC	<b>クミルロン標準品</b>	038-17351	200mg	25,000
				
		C <sub>17</sub> H <sub>19</sub> ClN <sub>2</sub> O=302.80 CAS: 99485-76-4		
<b>DBCP Standard</b> 98%以上 (GC) 外観: 無色澄明液体 化学名: 1,2-Dibromo-3-chloropropan 別名: ネマゴン、Fumazone、Fumagon、Nema、ネマックス ネマセット、Nemafume 備考: 脂肪族ハロゲン系殺虫剤 提供可能情報: IR、MS、GC	<b>DBCP標準品</b>	041-26551	200mg	5,500
				
		C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> Br <sub>2</sub> Cl=236.33 CAS: 96-12-8		
<b>Diafenthuron Standard</b> 99.0%以上 (HPLC) 外観: 白色結晶性粉末 化学名: 1-tert-Butyl-3-(2,6-di-isopropyl-4-phenoxyphenyl)thiourea 溶解性: 水0.06mg/l (25℃)、エタノール43、アセトン320、 トルエン330、n-ヘキサン9.6、n-オクタノール26 (全てg/l 25℃) 別名: Pegusus、Polo 備考: 殺虫剤、mp 144.6~147.7。d <sub>4</sub> <sup>20</sup> 1.09 空気、水、光に安定。 提供可能情報: mp、IR、HPLC	<b>ジアフェンチウロン標準品</b>	042-26461	200mg	20,000
				
		C <sub>23</sub> H <sub>32</sub> N <sub>2</sub> OS = 384.58 CAS: 80060-09-9		

\* 提供可能情報はロット毎の情報を提供できます。但し、アンダーラインのあるものはロット毎の情報は有りません。

## お知らせ

### Wakoホームページにクロマトのページを開設!

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

HPLCからカラムクロマトなど液体クロマトグラフィーをメインに製品情報や技術情報を提供いたします。

現在、まだ情報は多くありませんが今後アプリケーションデータを主体に皆様へ分析のサポートを心がけ、掲載してまいりますのでご期待下さい。

また、掲載内容について何かご要望がございましたら、下記アドレスまでご連絡下さい。

E-mail:analyti@wako-chem.co.jp





高純度水製造装置

# ■ ピュアマックス

液面加熱蒸留式（サブボイリング）の採用により、不純物の対流、沸騰による飛散を防ぎ、純度の高い水の精製を可能にし、下表のデータ例に示す高純度水が得られます。

また、本装置はピュアクロードシステムの採用により、外気からの不純物、細菌などからの汚染を防止しました。

★液面加熱蒸留式.....液面を上部からヒーターで加熱することで、水を蒸留する方法。

## 高純度水分析データ例

設置条件、測定環境などによりデータは異なります。



ICP-MSによる高純度水分析結果 (単位:Ppt)		JIS規定による化学分析用の水質		
		項目	測定値	JIS K0557によるA4規格値
Li	0.1			
Na	3.8			
Mg	0.5	電気伝導率 (mS / m) × 25	0.008	0.1以下
Al	0.7	有機体炭素 (TOC) (mgC / l)	0.02	0.05以下
K	10	亜鉛 (µgZn / l)	0.01	0.1以下
Ca	6.8	シリカ (µgSiO <sub>2</sub> / l)	1	2.5以下
Cr	0.3	塩化物イオン (µgCl <sup>-</sup> / l)	0.7	1以下
Fe	3.3	硫酸イオン (µgSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> / l)	0.1	1以下
Co	0.3	過マンガン酸カリウムによる試験 (ml)	0.2未満	0.2以下
Ni	0.5	細胞培養関連		
Cu	4.4	パイロジェン (エンドトキシン) EU / ml		0.008
Sr	0.05	一般細菌 個 / ml		1未満
Pb	0.7	微粒子 (5 µm以上) 個 / ml		1未満

コードNo.	品名	数量	希望納入価格
303-20101	Pure Max	一台	980,000円

# ■ 農薬標準品カタログを新発行!

昨年8月の農薬標準品パンフレット発行以来新たに28品目が追加となり、製品情報も更に充実致しました。また標準品そのものの分析データについて提供可能な項目リストも合わせて記載しております。



カタログご希望の方は、和光純薬工業(株) 試薬学術部 Analytical Circle係までご連絡下さい。  
 FAX : 06-201-5965 E-mail : analyti@wako-chem.co.jp

掲載されている試薬は、試験・研究の目的にのみ使用されるものであり、家庭用、医療用等の用途には用いられません。価格はすべて希望納入価格であり、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 ☎(06) 203-3741(代表)
- 支店 ☎103-0023 東京都中央区日本橋本町四丁目5番13号 ☎(03) 3270-8571(代表)
- 福岡出張所 ☎(092) 7622-1005(代)
  - 名古屋出張所 ☎(052) 772-0788(代)
  - 大宮出張所 ☎(048) 7641-1271(代)
  - 仙台出張所 ☎(022) 222-3072(代)
  - フリーダイヤル 0120-052-099
  - 広島出張所 ☎(082) 285-6381(代)
  - 横浜出張所 ☎(045) 476-2061(代)
  - 筑波出張所 ☎(0298) 768-2278(代)
  - 札幌出張所 ☎(011) 271-0285(代)
  - フリーファックス 0120-052-806

