

# Analytical Circle

1999.3  
No.12

## INDEX

CIL社 安定同位体 / NMR溶媒 .....	1	アンモニア性 窒素標準液, リン標準液 .....	14
AccuStandard社 ウラン測定用 混合標準溶液 .....	3	Wakosil- 5C22 .....	15
エタノール小包装追加(ピュアシリーズ,有機合成用).....	5		
10%テトラブチルアンモニウム=ヒドロキシド・メタノール溶液 ...	5		
農薬標準品 追加3品目 .....	6		
20mmol/l 2,3-ジアミノプロピオン酸溶液 .....	6		
Q&A ダイオキシン類分析用 化学修飾シリカゲル	7		
Wakopak Wakosil- Prepシリーズ .....	8		
ダイセル化学 キラルパックAD-RH .....	9		
クロマトQ&A (10) .....	10		
J.T.Baker スピーディスクSPEカラム .....	12		
(株)サンギ 分取用球状アパタイト / 分析用アパタイト ...	13		
Wakosil Agri-9専用溶離液 .....	14		
		お知らせ	
		環境分析用試薬及び分析方法(第1版)発刊の案内 ...	4
		フタル酸エステル類測定用水キャンペーン .....	4
		クロマトクイズ .....	11
		SGEジャパン シリンジキャンペーン .....	15
		ホームページあらかると .....	16
		環境・分析化学関連の平成11年学会スケジュール...	16

安定同位体 / NMR溶媒

## Cambridge Isotope Laboratories(CIL)社製品



CIL社は、米国の安定同位体の代表的なメーカーで、Massachusetts州に本拠を置き、自ら巨大な同位体製造精製プラントを有しております。特に重水素化合物とC13化合物は独特の製法と品質管理で高品位な製品をお求めやすい価格で供給しております。

同位体化合物は、試験研究用として古くからNMR溶媒などに使用されてきました。近年は、GC-MS, LC-MSなどの測定装置の発展により、安定同位体の応用範囲は反応活性や環境物質の高感度分析にも急速に拡大しています。

この度、弊社はCIL社製品の取り扱い・在庫を開始致しました。

日本代理店として、CIL社の製品を、迅速にご提供できるように供給体制を確立致しましたので、ご利用の程、よろしくお願い致します。



2~3頁以外にもCIL社は多量の製品を有しております。弊社ホームページ【URL:<http://www.wako-chem.co.jp/>】またはCILホームページ【URL:<http://www.isotope.com>】も参考にしてご検討下さい。

# NMR溶媒

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格
533-74371	DLM-41	Acetic Acid-d4 "100%" ( D,99.96% )	10 × 0.75ml	13,800円
536-74361	DLM-12	Acetic Acid-d4 ( D,99.5% )	10g	5,400円
531-74171	DLM-9	Acetone-d6 ( D,99.9% )	10 × 0.75ml	2,800円
538-74201	DLM-38	Acetone-d6 "100%" ( D,99.96% )	5 × 0.5ml	6,300円
535-74191	DLM-9tb	Acetone-d6 ( D,99.9% ) ( TMS 0.05% )	10 × 1g	3,500円
538-74181	DLM-9ta	Acetone-d6 ( D,99.9% ) ( TMS 1% )	10 × 1g	3,500円
535-74211	DLM-38tc	Acetone-d6 "100%" ( D,99.96% ) ( TMS 0.03% )	10 × 0.75ml	13,200円
531-74551	DLM-53	Acetonitrile-d3 "100%" ( D,99.96% )	10 × 0.5ml	13,000円
534-74541	DLM-21	Acetonitrile-d3 ( D,99.8% )	10 × 0.75ml	4,900円
532-74341	DLM-40	Benzene-d6 "100%" ( D,99.6% )	5ml	11,000円
539-74351	DLM-40tc	Benzene-d6 "100%" ( D,99.6% ) ( TMS 0.03% )	10 × 0.75ml	14,800円
535-74331	DLM-1	Benzene-d6 ( D,99.6% )	50g	19,600円
534-74301	DLM-29	Chloroform-d "100%" ( D,99.96% )	10 × 0.75ml	5,300円
537-74271	DLM-29tc	Chloroform-d "100%" ( D,99.96% ) ( TMS 0.03% )	10 × 0.75ml	5,300円
534-74281	DLM-7	Chloroform-d ( D,99.8% )	10 × 0.75ml	2,000円
530-74283	DLM-7	Chloroform-d ( D,99.8% )	10g	2,600円
538-74284	DLM-7	Chloroform-d ( D,99.8% )	50g	2,600円
534-74286	DLM-7	Chloroform-d ( D,99.8% )	100g	4,400円
530-74261	DLM-7tb	Chloroform-d ( D,99.8% )	10g	2,600円
536-74263	DLM-7tb	Chloroform-d ( D,99.8% ) ( TMS 0.05% )	50g	2,900円
534-74264	DLM-7tb	Chloroform-d ( D,99.8% ) ( TMS 0.05% )	100g	4,400円
531-74291	DLM-7ta	Chloroform-d ( D,99.8% ) ( TMS 1% )	10g	2,600円
536-74501	DLM-17	Cyclohexane-d12 ( D,99.7% )	5g	14,600円
533-74751	DLM-6	Deuterium Oxide "100%" ( D,99.9% )	5 × 0.7ml	2,200円
536-74741	DLM-4	Deuterium Oxide ( D,99.9% )	100g	9,000円
535-74711	DLM-2	Deuterium Chloride ( DCI 20% solution ) ( D,99.5% )	50g	10,800円
539-74731	DLM-3	Deuterium Chloride ( DCI 35% solution ) ( D,99.5% )	50g	11,000円
539-74591	DLM-34	Dimethylsulfoxide-d6 "100%" ( D,99.96% )	5 × 0.5ml	7,900円
532-74601	DLM-34tc	Dimethylsulfoxide-d6 "100%" ( D,99.96% ) ( TMS 0.03% )	10 × 0.75ml	15,400円
538-74561	DLM-10	Dimethylsulfoxide-d6 ( D,99.9% )	10 × 0.75ml	3,400円
534-74563	DLM-10	Dimethylsulfoxide-d6 ( D,99.9% )	10g	3,100円
530-74582	DLM-10tb	Dimethylsulfoxide-d6 ( D,99.9% ) ( TMS 0.05% )	25g	7,300円
533-74572	DLM-10ta	Dimethylsulfoxide-d6 ( D,99.9% ) ( TMS 1% )	25g	7,300円
536-74861	DLM-28	1,4-Dioxane-d8 ( D,99% )	5 × 1g	18,300円
532-74863	DLM-28	1,4-Dioxane-d8 ( D,99% )	10 × 1g	31,200円
538-74321	DLM-16	Ethanol-d6 ( D,99% )	50g	8,000円
530-74401	DLM-31	Ethanol-d6 ( D,99% ) Anhydrous	5g	17,600円
537-74411	DLM-617	Fluorobenzene-d5 ( D,98% )	1g	18,000円
530-74881	DLM-44	Isopropanol-d8 ( D,99% )	5g	9,900円
537-74391	DLM-15	Methanol-d ( D,99% )	50g	8,800円
536-74241	DLM-51	Methanol-d4 "100%" ( D,99.96% )	5 × 0.5ml	8,800円
532-74243	DLM-51	Methanol-d4 "100%" ( D,99.96% )	10 × 0.75ml	16,500円
532-74221	DLM-24	Methanol-d4 ( D,99.8% )	10 × 0.75ml	9,700円
538-74223	DLM-24	Methanol-d4 ( D,99.8% )	50g	38,300円
539-74231	DLM-24tb	Methanol-d4 ( D,99.8% ) ( TMS 0.05% )	10g	10,600円
532-74461	DLM-55	Methylene Chloride-d2 "100%" ( D,99.6% )	5ml	20,700円
535-74451	DLM-23	Methylene Chloride-d2 ( D,99.6% )	10g	17,200円
534-74661	DLM-25	<i>N,N</i> -Dimethylformamide-d7 ( D,99.5% )	5 × 1g	26,400円
530-74641	DLM-294	Nitrobenzene-d5 ( D,99% )	5g	5,100円
535-74831	DLM-1132	Phosphoric Acid-d3 ( D,99% )	50g	9,200円
538-74681	DLM-13	Pyridine-d5 ( D,99.5% )	5g	6,400円
538-74701	DLM-39	Pyridine-d5 "100%" ( D,99.94% )	5 × 0.5ml	15,200円
535-74691	DLM-13tb	Pyridine-d5 ( D,99.5% ) ( TMS 0.05% )	5g	6,400円
531-74791	DLM-57	Sodium Deuterioxide ( 30% solution ) ( D,99.5% )	50g	7,500円
534-74801	DLM-45	Sodium Deuterioxide ( 40% solution ) ( D,99.5% )	50g	10,000円
534-74781	DLM-33	Sulfuric Acid-d2 ( 96-98% solution ) ( D,99% )	50g	11,000円
539-74471	DLM-36	Tetrahydrofuran-d8 ( D,99.5% )	10g	41,800円
536-74481	DLM-56	Tetrahydrofuran-d8 "100%" ( D,99.95% )	10 × 0.5ml	32,400円
530-74521	DLM-42	Toluene-d8 "100%" ( D,99.6% )	5 × 0.5ml	15,500円

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格
537-74531	DLM-5	Toluene-d8 ( D,99.6% )	10g	11,000円
533-74533	DLM-5	Toluene-d8 ( D,99.6% )	5g	5,800円
535-74532	DLM-5	Toluene-d8 ( D,99.6% )	25g	21,100円
534-74161	DLM-46	Trifluoroacetic Acid ( D,99.5% )	10g	4,200円
532-74162	DLM-46	Trifluoroacetic Acid ( D,99.5% )	25g	9,500円
530-74901	DLM-808	<i>o</i> -Xylene-d10 ( D,98% )	5g	11,000円
537-74891	DLM-313	<i>p</i> -Xylene-d10 ( D,98% )	5g	11,000円

## 研究用同位体

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格
538-74441	DLM-112	Acetaldehyde ( D4,99% )	1g	9,800円
534-74421	CLM-317	Acetic Acid ( 1-13C 99% )	1g	19,000円
531-74431	CLM-318	Acetic Acid ( 2-13C,99% )	500mg	28,000円
539-74851	DLM-1162	Acetic Anhydride ( D6,99% )	5g	14,000円
537-74771	DLM-710	Ammonium Deutrooxide ( 26% solution ) ( D5,99% )	50g	21,000円
537-74651	DLM-862	Aniline ( Ring D5 99% )	1g	9,000円
533-74491	DLM-102	Anthracene ( D10 98% )	1g	10,000円
534-74921	DLM-259	Benzyl Chloride ( D7,98% )	1g	19,000円
533-74631	DLM-398	Bromobenzene ( D5,99% )	5g	7,000円
534-74622	DLM-1109	<i>tert</i> -Butanol ( OD,99% )	25g	14,000円
539-74611	DLM-263	Chlorobenzene ( D5,99% )	1g	6,000円
531-74811	DLM-356	Lithium Aluminium Deuteride ( D4,98% )	1g	4,000円
533-74511	DLM-598	Methanol ( D3,99.5% )	5g	13,000円
531-74311	DLM-362	Methyl Iodide(D3,99.5% )	5g	6,000円
530-74381	DLM-365	Naphthalene ( D8,99% )	1g	5,200円
530-74761	DLM-370	Phenol ( D6,98% )	5g	31,000円
537-74911	CLM-381	Sodium Acetate ( 2-13C,99% )	1g	17,000円
538-74843	DLM-226	Sodium Borodeuteride ( D4,99% )	1g	6,000円
532-74841	DLM-226	Sodium Borodeuteride ( D4,99% )	5g	18,000円
533-74871	DLM-380	Styrene ( D8,98% )	5g	47,000円
538-74821	OLM-240	Water ( 18O,95-98% )	1g	30,000円

## ■ ウラン測定用 混合標準溶液



重金属の測定は、環境汚染の重要な指標として注目されています。

ウランは特に注目とされており、ウランを含む重金属の混合標準溶液は、河川等の環境汚染調査等には、その標準試料として利用できます。

### 多元素混合標準液（9元素）

[ メーカーコード：ICP-MS-QC1-1 ]

Element	Most Abundant	
	μg / ml	Isotope
Be	10	9
Bi	10	209
Ce	10	140
Co	10	59
In	10	115
Pb	10	208
Mg	10	24
Ni	10	58
U	10	238

### 多元素混合標準液（18元素）

[ メーカーコード：ICP-MS-200.8-CAL1-1 ]

Element	Most Abundant		Element	Most Abundant	
	μg / ml	Isotope		μg / ml	Isotope
Al	10	27	Mn	10	55
Sb	10	121	Mo	10	98
As	10	75	Ni	10	58
Be	10	9	Se	10	80
Cd	10	114	Tl	10	205
Cr	10	52	Th	10	232
Co	10	59	U	10	238
Cu	10	63	V	10	51
Pb	10	208	Zn	10	64

コードNo.	品名	容量	希望納入価格
533-81341	多元素混合標準液（9元素、2%硝酸溶液）	100ml	21,000円
536-81331	多元素混合標準液（18元素、2%硝酸溶液）	100ml	38,000円

# フタル酸エステル類測定用水

近年、外因性内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）の問題が世界的に注目されています。環境ホルモンは、人間のホルモンシステムに作用し、生殖障害・悪性腫瘍等を引き起こす影響があり、人間に世代を超えた深刻な影響を与える可能性が有ります。今回、フタル酸エステル類の測定用にフタル酸エステル類を極限まで低減した水を発売致しました。

また、農薬類測定用水，Pops類（ダイオキシン類等）測定用水も製品化予定しております。

## 発売記念半額キャンペーン実施中

12,000円 6,000円（300ml×6）

期間：平成11年1月7日～4月6日

### 用途

試料からのフタル酸エステル類の抽出溶媒として  
固相抽出カラムの洗浄，器具の洗浄  
空試験用の水

### 規格値

分析項目	規格値 (ng/l)
4-オクチルフェノール	100
ノニルフェノール	50
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	100
フタル酸ブチルベンゼン	50
フタル酸ジ-n-ブチル	100
アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	100
ビスフェノールA	50
フタル酸ジシクロヘキシル	50
フタル酸ジエチル	50
オクタクロロステレン	50
フタル酸ジペンチル	50
フタル酸ジヘキシル	50
フタル酸ジプロピル	50
ステレンの2or3量体	50

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格	キャンペーン価格
301-06841	EH001	フタル酸エステル類測定用水	300ml×6	<del>12,000円</del>	6,000円

## 環境分析用試薬及び分析方法

### （第1版）発刊

第26日本環境化学会講演予稿集（平成10年10月29日）に基づき、「各種内分泌かく乱物質の測定マニュアルと使用する試薬の一覧」を掲載したカタログを作成しました。

また、環境分析，フタル酸エステル試験用，PCB標準品及びダイオキシン類試薬 / Accu Standard Inc. 標準液・標準品 / 環境ホルモンと疑わしき物質一覧につきましては別途パンフレットをご用意しております。

[カタログ請求先] 試薬学術部 Analytical Circle係  
E-mail:analyti@wako-chem.co.jp FAX:06-6201-5965

内分泌かく乱物質分析用試薬  
及び分析方法(第1版)

第26回日本環境化学会講演予稿集(平成10年10月29日)に基づき作成してあります。

平成10年2月作成

和光純薬工業株式会社

和光ホームページ (URL:<http://www.wako-chem.co.jp>) の「TOPICS」画面からもカタログの請求ができます。是非ご利用下さい。

## Wako 「Organic Square」も発行中！

有機化学分野（有機化合物，触媒，データベース，関連器材など）の情報を収載した冊子です。コンピケム関連記事（固相合成関連，化合物ライブラリーなど）も充実しております。（年3回発行予定）

[ご請求先] 試薬学術部 Analytical Circle係  
E-mail : analyti@wako-chem.co.jp FAX : 06-6201-5965

## ■ エタノール小包装追加

ご好評いただいております、インフィニティピュアシリーズ・有機合成用脱水溶媒シリーズにエタノール100ml/包装を追加しました。既存品と併せてご利用下さい。



高純度溶媒でいつもフレッシュな状態をご利用いただけるパソナルユース試薬です。また、1本毎に試験成績書を添付していますので、安心してご使用いただけます。

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格
053-06531	Ethanol (99.5)	インフィニティピュア	100ml	1,800円

試験項目	規格値	実測値例 (ロットACG8970)
外観	無色澄明の液体	無色澄明の液体
含量 (cGCによる)	99.8%以上	100.0%
水溶状	澄明	澄明
密度 (20℃)	0.789~0.791g/ml	0.790g/ml
屈折率 $n_D^{20}$	1.360~1.363	1.362
吸光度 255nm	0.02以下	0.011
水分	0.3%以下	0.066%
不揮発分	2ppm以下	1.0ppm
酸 (CH <sub>3</sub> COOHとして)	0.002%以下	0.0002%
塩基 (NH <sub>3</sub> として)	0.5ppm以下	0.1ppm以下

試験項目	規格値	実測値例 (ロットACG8970)
銅 (Cu)	5ppb以下	1ppb以下
鉛 (Pb)	5ppb以下	1ppb以下
鉄 (Fe)	10ppb以下	1ppb以下
アセトン及びアルデヒド (CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub> として)	5ppm以下	5ppm以下
メタノール (CH <sub>3</sub> OHとして)	0.02%以下	0.01%以下
過酸化水素 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> として)	5ppm以下	1ppm以下
硫酸着色物質	試験適合	試験適合
過マンガン酸還元性物質として)	3ppm以下	1ppm以下
蛍光試験	試験適合	試験適合

### 有機合成用脱水溶媒

水分を最小限まで抑えた溶媒です。

100ml/包装は500ml/包装同様、シリンジで溶媒を抜き取れる特殊なキャップを使用しています。

コードNo.	品名	水分含量	規格	容量	希望納入価格
055-06133				100ml	2,100円
051-06135	Ethanol, Dehydrated (99.5)	50ppm以下	有機合成用	500ml	4,200円
059-06131				3L	15,700円

非水滴定用

## ■ 10%テトラブチルアンモニウム=ヒドロキシド・メタノール溶液

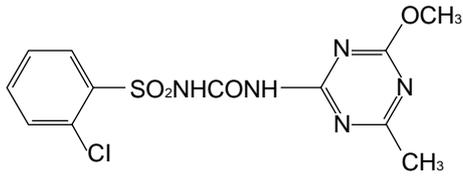
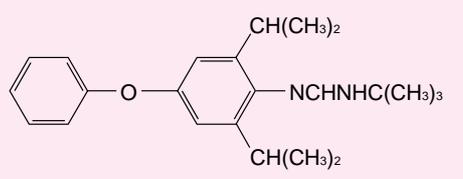
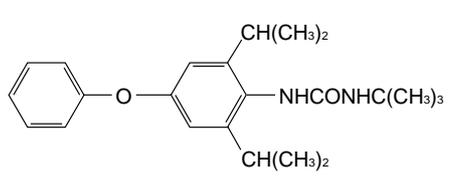
本品は弱酸の非水滴定において、塩基滴定液として広く用いられています。

コードNo.	品名	容量	希望納入価格
205-14422	10%テトラブチルアンモニウム=ヒドロキシド・メタノール溶液	25ml	6,500円

### 関連製品

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格
015-07371	0.2w/v% アゾバイオレットベンゼン溶液	非水滴定用	50ml	3,200円
012-08285	酢酸	非水滴定用	500ml	1,100円
031-07331	クリスタルバイオレット指示薬溶液	非水滴定用	50ml	2,500円
047-03755	1,4-ジオキサソ	非水滴定用	500ml	2,400円
147-03661	0.2w/v% p-ナフトールベンゼイン酢酸溶液	非水滴定用	50ml	2,700円
161-07505	0.1mol/l 過塩素酸、酢酸溶媒	非水滴定用	500ml	1,800円
168-07515	0.1mol/l カリウムメトキシド (ベンゼン-メタノール溶液)	非水滴定用	500ml	6,100円
208-05801	1w/v% チモールブルージメチルホルムアミド溶液	非水滴定用	50ml	2,600円

## 農薬標準品

英名	和名	コードNo.	容量	希望納入価格(円)
<b>Chlorsulfuron Standard</b> 残留農薬試験用 観：白色結晶～結晶性粉末 化学名：1-(2-Chlorophenylsulfonyl)-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)urea 溶解性：水300(pH5)27,900(pH7)mg/l, 25)ジクロロメタン102,アセトン57,メタノール14,トルエン3,ヘキサン<0.01(全てg/l, 22) 別名：DPX4189,W4189 備考：除草剤。mp 174～178 乾燥時、光に安定。	<b>クロルスルフロン標準品</b> 99.0%以上(HPLC)	039-17141	100mg	23,000
		 $C_{12}H_{12}ClN_5O_4S = 357.77$ CAS : 64902-72-3		
<b>Diafenthuron-methanimidamide Standard</b> 残留農薬試験用 観：ごくうすい黄色結晶性粉末 化学名：N-[2,6-Bis(1-methylethyl)-4-phenoxyphenyl]-N'-(1,1-dimethylethyl)methanimidamide 備考：ジアフェンチウロンの代謝産物	<b>ジアフェンチウロンメタンイミドアミド標準品</b> 97.0%以上(GC)	041-26671	10mg	24,000
		 $C_{23}H_{32}N_2O = 352.51$ CAS : 169337-81-9		
<b>Diafenthuron-urea Standard</b> 残留農薬試験用 観：灰白色粉末 化学名：N-[2,6-Bis(1-methylethyl)-4-phenoxyphenyl]-N'-(1,1-dimethylethyl)urea 備考：ジアフェンチウロンの代謝産物	<b>ジアフェンチウロン尿素標準品</b> 98.0%以上(HPLC)	048-26681	10mg	24,000
		 $C_{23}H_{32}N_2O_2 = 368.51$ CAS : 136337-67-2		

イオンクロマトグラフ用

## 20mmol/l 2,3-ジアミノプロピオン酸溶液(1mol/l 塩酸溶液)



アンモニウムイオン(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)分析の最適手段として、イオンクロマトグラフィーを用いた方法が一般法として普及し、種々の公定法等にも採用されています。このイオンクロマトを用いてその他の一価の陽イオン(Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>など)を同時に分析する場合も数多くみられます。

本品は、それら一価の陽イオンを同時に分析する際の溶離液として用いられます。

通常溶離液として用いられる処方は0.2mol/l 2,3-ジアミノプロピオン酸(10mmol/l 塩酸溶液)溶液ですが、本品はその100倍溶液になっています。ご使用時に水で100倍に希釈して下さい(本品100mlで10Lの溶離液を調製できます)。

## 規格

Concentration : 19.0～21.0mmol/l

Stability for ion chromatographic analysis : to pass test

コードNo.	品名	容量	希望納入価格
044-26161	20mmol/l 2,3-Diaminopropionic Acid Soln. (1mol/l HCl Sol.)	100ml	5,000円

## 関連製品

## 一価陽イオン標準液(\*JCSS認定品)

*019-15461	Ammonium Ion Std. Soln. (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> : 1,000mg/l)	50ml	2,500円
126-03391	Lithium Ion Std. Soln. (L <sup>+</sup> : 1,000mg/l)	50ml	2,600円
163-13991	Potassium Ion Std. Soln. (K <sup>+</sup> : 1,000mg/l)	50ml	2,700円
193-09621	Sodium Ion Std. Soln. (Na <sup>+</sup> : 1,000mg/l)	50ml	2,700円

## 溶離液

131-12551	2mol/l Methanesulfonic Acid Soln.	100ml	5,000円
-----------	-----------------------------------	-------	--------

# 化学修飾シリカゲル

わずらわしい調製が不要です！

ダイオキシン類分析時のクリーンアップに多層シリカゲルカラムクロマトグラフィー（図1）が用いられています。この方法には、水酸化カリウム、硝酸銀、硫酸の濃度がそれぞれ2%、10%、22%、44%になるように調製したシリカゲルが使用されます。

本品は、多層シリカゲルカラムの作製に使用される調製済みの化学修飾シリカゲルです。

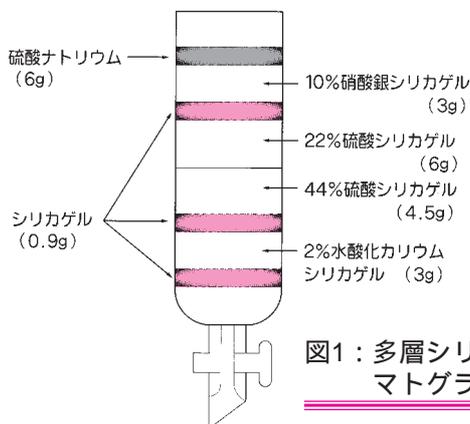


図1：多層シリカゲルクロマトグラフィーの例

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格
167-19251	2%水酸化カリウムシリカゲル	ダイオキシン類分析用	100g	17,000円
197-11611	10%硝酸銀シリカゲル	ダイオキシン類分析用	100g	17,000円
191-11631	44%硫酸シリカゲル	ダイオキシン類分析用	100g	17,000円
194-11621	22%硫酸シリカゲル	ダイオキシン類分析用	100g	17,000円

## Q&A

**Q** 化学修飾シリカゲルの粒度は？

**A** 200メッシュ程度（75～150μm）です。

**Q** 弊社の化学修飾シリカゲルを使用して多層シリカゲルカラムを充てんする際に、推奨される硫酸ナトリウムおよびシリカゲルの種類・グレードは？

**A** 硫酸ナトリウムは、PCB・フタル酸エステル試験用（コードNo.：197-07485、500g包装）をお勧めします。また、シリカゲルは化学修飾シリカゲルと同等の粒度を持つワコーゲルC200（コードNo.：237-00075、500g包装）をメタノール洗浄して使用する事をお勧めします。

**Q** 各化学修飾シリカゲルでクリーンアップ可能な物質は？

**A** 一般的に言われているクリーンアップ可能な物質を表にまとめます。

硝酸銀シリカゲル	含硫化合物，不飽和炭化水素，色素類
硫酸シリカゲル	脂肪，フタル酸エステル類，炭化水素，色素類
水酸化カリウムシリカゲル	塩化フェノール類，色素類
シリカゲル	多環芳香族炭化水素

参考）中尾晃幸：産業と環境，4，41-45（1998）

**Q** 開封後の保存方法は？

**A** 開封後は、直ちに密栓して、乾燥雰囲気内（真空デシケーターや乾燥剤として五酸化りんを使用したデシケーターなど）で保存して下さい。

**Q** 保存中にクリーンアップ能力が低下する主な要因は？

**A** 吸湿が主な要因です。弊社の試験では、10%硝酸銀シリカゲルは水分含量が1～2%増加すると、2%水酸化カリウムシリカゲルでは水分含量が12%増加すると、22%および44%硫酸シリカゲルでは水分含量が1.0～1.5%増加すると、クリーンアップ性能が低下しはじめる事が分かっています。また、10%硝酸銀シリカゲルは、光による着色・クリーンアップ能力低下の恐

れがあります。

各化学修飾シリカゲルの吸湿性に関しては図2を参照下さい。

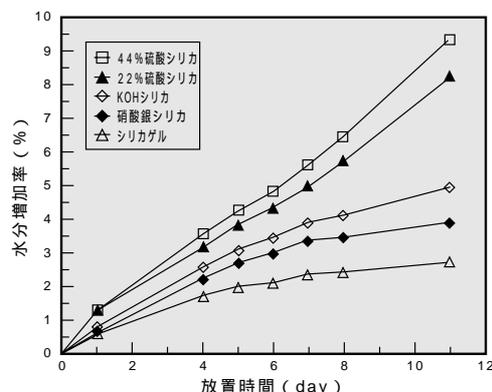


図2：各化学修飾シリカゲルの吸湿速度（相対湿度58%、開栓状態）

**Q** クリーンアップ能力が低下した場合、外観的な変化はありますか？

**A** 10%硝酸銀シリカゲルでは灰色から黒色の着色が見られます。また、22%および44%硫酸シリカゲルでは、黄色から茶褐色の着色やシリカゲルのブロック化（固化）が見られます。こうした製品はクリーンアップ能力がかなり低下している事が予想されます。

**Q** クリーンアップ能力が低下した場合、再生する方法はありますか？

**A** 水分によるクリーンアップ能力低下の場合は、再乾燥すれば再生できる可能性があります。但し、硫酸シリカゲルは再生できません。

この他にも詳細な資料を用意していますので、弊社営業担当者または下記までご請求下さい。

E-mail：labchem-tect@wako-chem.co.jp

フリーファックス：0120-052-806

# Wakopak Wakosil- Prepシリーズ

分取HPLCは、その高分離、高速、非加熱分離の特性を生かした分離精製手段として有効です。しかしながら、これまで分取用カラムは「価格が高い」、「分取条件の設定が困難」といった問題点がありました。

Wakopak Wakosil- Prepシリーズは、これらの諸問題を解決した粒子径約5 $\mu$ mの分取用HPLCカラムです。

従来の分取用カラムに比べて安価で高分離、また分析用サイズから分取用サイズへワンステップで条件移行できるなど、大きな特長を持ったカラムです。原料シリカゲルは、金属含量の少ない高純度品を用いODS後は高エンドキャッピング処理をしています。

## 特長

- 分析～分取サイズまで同一の分離特性を再現
- 充てん剤の化学的安定性が高く、ランニングコストの低減が可能
- 高分離5 $\mu$ m充てん剤でありながら低価格を実現
- カラム使用圧が低く、高流量分取が可能

## 種類

高純度シリカゲルの5SIL Prep、それぞれ分離挙動の異なる3タイプの高純度ODSシリカゲルをラインアップしております。

### Wakosil- 5C18HG Prep

高純度シリカゲルをモノメリックODS化後、エンドキャッピングした充てん剤です。特に高理論段数を特長としており、幅広い分野における分取に適しています。

### Wakosil- 5C18RS Prep

ODS修飾法、エンドキャッピング法の改善により水系分離液でも高分離・高保持能を達成しました。特に成分の極性が広範囲にわたる混合試料に対して、分離・保持バランスの取れた傾向を示します。

### Wakosil- 5C18AR Prep

ポリメリックタイプのODS充てん剤なので、耐酸性(pH 1.4)に優れています。また立体認識能力に優れ、ペプチド類や構造異性体などの分離に有用です。

### Wakosil- 5SIL Prep

シリカゲル細孔径が120 $\text{\AA}$ の金属含量の少ない高純度シリカゲルです。

## 粗グリチルリチン酸の分取例

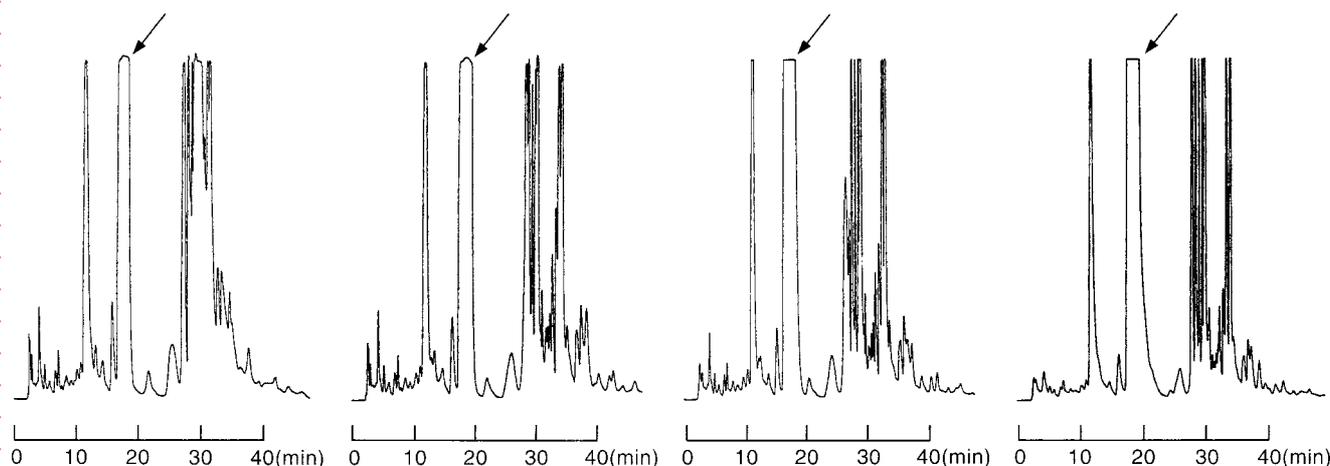
充てん剤: Wakosil- 5C18 HG Prep

検出: UV254nm, 3.072AUFS

溶離液: A:CH<sub>3</sub>CN / 2%CH<sub>3</sub>COOH=35 / 65(V/V)

サンプル: Crude Glycyrrhizic Acid(100mg / ml in Eluent A)

B:CH<sub>3</sub>CN / 0.1%CH<sub>3</sub>COOH=50 / 50(V/V)



カラムサイズ: 4.6 × 250mm	: 20 × 250mm	: 33 × 250mm	: 50 × 250mm
流速: 1.0ml / min	: 18.9ml / min	: 51.5ml / min	: 115.8ml / min
カラム圧: 65kg / cm <sup>2</sup>	: 65kg / cm <sup>2</sup>	: 62kg / cm <sup>2</sup>	: 70kg / cm <sup>2</sup>
注入量: 80 $\mu$ l	: 1.5ml	: 4.1ml	: 9.26ml
溶離液組成: 0-15min A:100%	: 0-25min A:100%	: 0-25min A:100%	: 0-25min A:100%
15-60min B:100%	: 25-60min B:100%	: 25-60min B:100%	: 25-60min B:100%

## 価格表

品名	カラムサイズ	カラムタイプ	希望納入価格
Wakosil- 5C18 HG Prep (タ)	4.6 × 250mm (I)	デュボン(D) ウォーターズ(W)	43,000円
	20 × 50mm (X)	ウォーターズ(W)	75,000円
Wakosil- 5C18 RS Prep (ツ)	20 × 250mm (Y)	ウォーターズ(W)	190,000円
	33 × 75mm (コ)	ウォーターズ(W)	250,000円
	33 × 250mm (サ)	ウォーターズ(W)	450,000円
Wakosil- 5C18 AR Prep (チ)	50 × 100mm (ス)	ウォーターズ(W)	600,000円
	50 × 250mm (セ)	ウォーターズ(W)	950,000円

品名	カラムサイズ	カラムタイプ	希望納入価格
Wakosil- 5SIL Prep (テ)	4.6 × 250mm (I)	デュボン(D) ウォーターズ(W)	38,000円
	20 × 50mm (X)	ウォーターズ(W)	70,000円
	20 × 250mm (Y)	ウォーターズ(W)	160,000円
	33 × 75mm (コ)	ウォーターズ(W)	200,000円
	33 × 250mm (サ)	ウォーターズ(W)	380,000円
	50 × 100mm (ス)	ウォーターズ(W)	480,000円
50 × 250mm (セ)	ウォーターズ(W)	760,000円	

ダイセル化学工業株式会社は光学異性体分離用HPLCカラム（高速液体クロマトグラフィ - 用カラム）の新製品である『キラルパックAD-RH』を4月1日から発売致します。

ダイセル化学工業は、これまで光学異性体をHPLC法を用いて、簡便かつ正確に分離定量できるカラムを開発してきました。現在20種類以上のカラムを販売しており世界のトップメーカーとして、学会及び医薬企業から高い評価を得ております。

発売する『キラルパックAD-RH』は、水系の分離液を用いる逆相系カラムであり、従来、ユ - ザ - から要望されていた耐久性と性能の再現性に優れた逆相系カラムの開発に成功したものです。今回の『キラルパックAD-RH』は『キラルセルOJ-R』、『キラルセルOD-RH』に続く3番目の逆相系カラムとして幅広い用途が期待されます。

本品は代謝分析用のカラムとして、血液、尿等の代謝物に含まれる微量の薬物の分析・定量に適合するよう、精密分析用カラムとして商品化するため粒径5ミクロンのシリカゲルにアミノ - ス誘導体を担持させた充てん剤を使用しました。

カラム長さ：15cm

内径：0.46cm

希望納入価格：180,000円

### 分離例

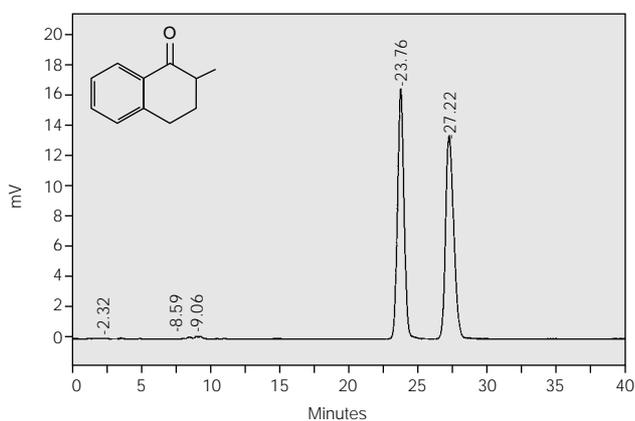
#### 2-メチル-1-テトラロン

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

Flow Rate: 0.5ml / min

Detection: 254nm (UV)

Temperature: 25



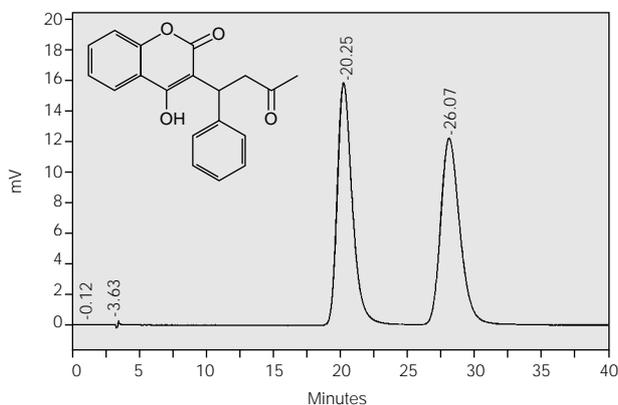
#### ワルファリン

Eluent: pH2.0 H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> aq. /  
CH<sub>3</sub>CN = 60 / 40 (v/v)

Flow Rate: 0.5ml / min

Detection: 220nm (UV)

Temperature: 25



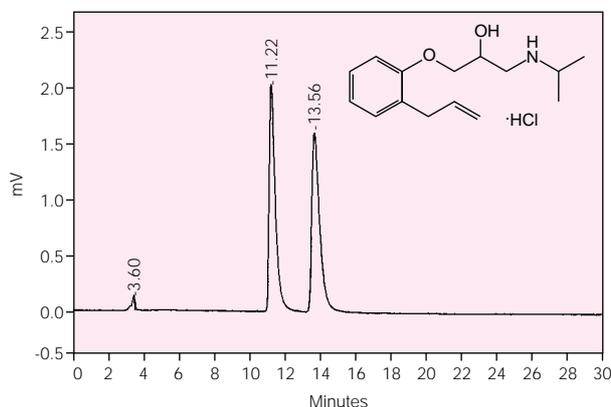
#### アルプレノロール塩酸塩

Eluent: pH9.0 H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>-Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> aq. /  
CH<sub>3</sub>CN = 60 / 40 (v/v)

Flow Rate: 0.5ml / min

Detection: 254nm (UV)

Temperature: 25



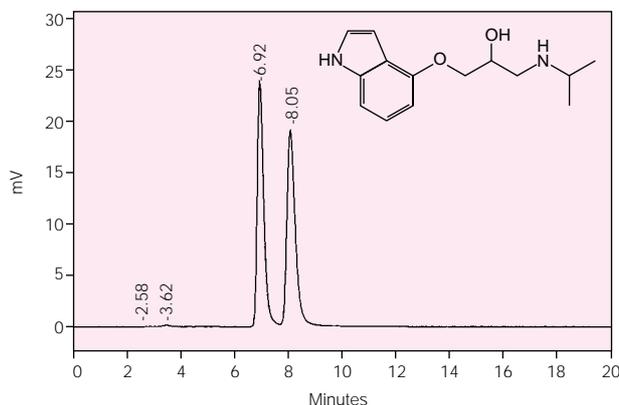
#### ピンドロール

Eluent: pH9.0 H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>-Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> aq. /  
CH<sub>3</sub>CN = 60 / 40 (v/v)

Flow Rate: 0.5ml / min

Detection: 254nm (UV)

Temperature: 25



# ■ クロマトQ&A (10)

**Q** HPLCの移動相条件を検討しています。解離しやすい官能基を持つ試料の保持を調節する方法を教えてください。

**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。前回のQ&Aに引き続き、今回は解離しやすい官能基を持つ試料という事で、pHの影響についてみてみたいと思います。

移動相として極性の大きい水系溶媒を用い、解離しやすい官能基を持った試料成分、特に弱酸性、弱塩基性の成分を分離する場合、溶媒の極性よりも水素イオン濃度やイオン強度が分離に大きな影響を与えます。それはこれらの成分のイオン化の程度が移動相のpHによって異なり、k'値が大きく変化するためです。

例えば、逆相系分配クロマトグラフィーの場合、移動相のpHが低くなると、塩基性の官能基を持つ成分の解離は進み固定相への親和性は弱まるためk'は小さくなり、酸性の官能基を持つ成分は解離が抑制され固定相への親和性が強くなるためk'は大きくなります。逆に移動相のpHが高くなると、塩基性の官能基を持つ成分の解離が抑制され固定相への親和性は強くなるためk'は大きくなり、酸性の官能基を持つ成分の解離は進み固定相への親和性が弱まるためk'は小さくなります（表1）。

すなわち、逆相系で酸性の官能基を持つ物質を分析するのであれば、より強い酸を加えpHを下げてイオンの解離を抑え、また塩基性の官能基を持つ物質であれば、より強いアルカリを加えてpHを高くして解離を抑制して保持させる方法を取ります（イオン抑制法）。

今、有機酸AHについて



$$K_a = \frac{[A^-][H^+]}{[AH]}$$

の解離平衡が成り立っている時、k'は次式で与えられます。

$$k' = \frac{a}{(1 + K_a / [H^+])} + \frac{b}{(1 + [H^+] / K_a)}$$

a, bは定数で、非解離型または解離型の成分の濃度が0になった時のk'の値に相当します。

有機酸のpKaを5.0とした時のpHとk'の関係を図1<sup>(注)</sup>に示します。この関係より、pHがpKa値に等しくなる付近でk'が急激に変化しているのがわかります。

イオン抑制法以外に解離しやすい官能基を持つ試料の保持を調節する方法としてイオン対クロマトグラフィー法（イオン対法）があります。

図2に逆相系イオン対法による分離の模式図を示します。水性の移動相溶媒中でイオン性またはイオン化する溶質に適切な対イオンを加えると、イオン性試料A<sup>-</sup>・H<sup>+</sup>はイオン対試薬B<sup>+</sup>・OH<sup>-</sup>とイオン対B<sup>+</sup>・A<sup>-</sup>を生成します。このイオン対BAは電荷を持たないので逆相系の化学結合型固定相に保持され、普通の有機化合物同様に分離されます。イオン対の保持は、対イオンの種類と濃度、移動相のpHにより調節します。

イオン対試薬としては、酸性の官能基を持つ成分に対しては第4級アルキルアンモニウム塩、第3級アミンなどが、

塩基性の官能基を持つ成分に対してはアルキルスルホン酸塩、過塩素酸、アルキル硫酸などが用いられます。対イオンの使用濃度範囲は、通常0.001～0.1Mで、対イオン濃度が高いほど保持は大きくなります。

以上まとめますと、

- (1) 個々の成分の保持時間とpHとの関係から最適なpHを求める。
- (2) pH変化だけでは試料成分の解離が抑制出来ない酸性イオン成分や塩基性イオン成分を分離する場合など、必要ならば対イオンを添加してイオン対法で分離するのが一般的です。なお、イオン抑制法、イオン対法いずれの場合も担体の使用可能pH範囲に充分注意して下さい。

## 参考文献

注): 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)

表1 pHと解離しやすい化合物の保持との関係

pH	塩基性の官能基を持つ成分	酸性の官能基を持つ成分
低くなる	保持小	保持大
高くなる	保持大	保持小

図1 pHとk'の関係

pKa = 5.0の解離性成分について非解離と完全解離状態のk'に対応するa, bの値を0, 2, 4, 6, 8, 10としたときの曲線

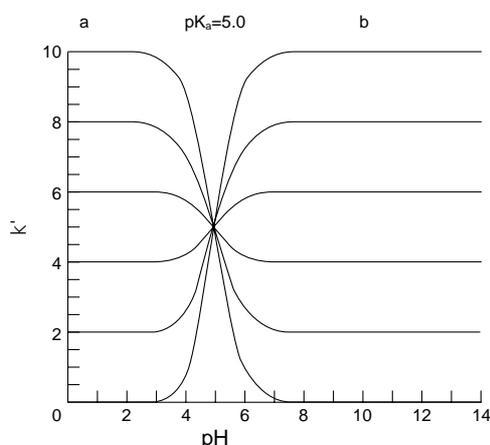
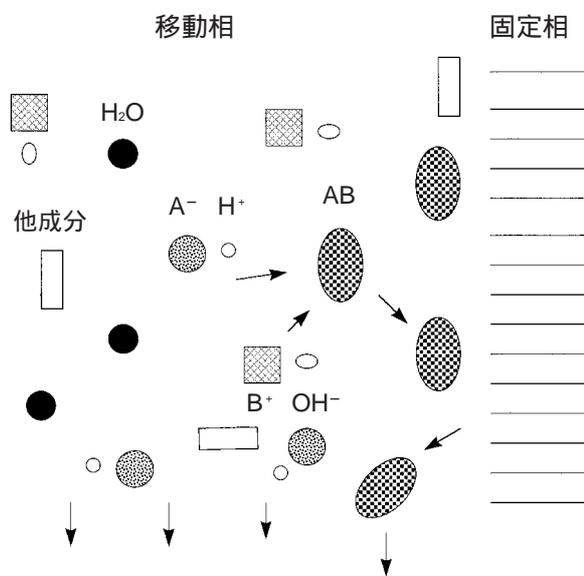


図2 逆相系イオン対法による分離の模式図



# ■ お知らせ

## クロマトクイズ

イオン性化合物をODSの様な逆相系カラムで分析する場合、移動相の組成、特に緩衝液の調整に工夫を凝らします。代表的な方法にイオン対法やイオン抑制法などが挙げられます。

これらの方法は、いずれも分析対象化合物のイオン解離による影響を防ぎ、ODSカラムとの疎水性相互作用を利用した分離を目的としています。

このような方法を用いる事により、ピークのテーリングやブロードニングの改善、保持能の増大等を期待する事ができます。また一般的にイオン対法は、より保持増大の効果が出る傾向にあります。

### 〔問題〕

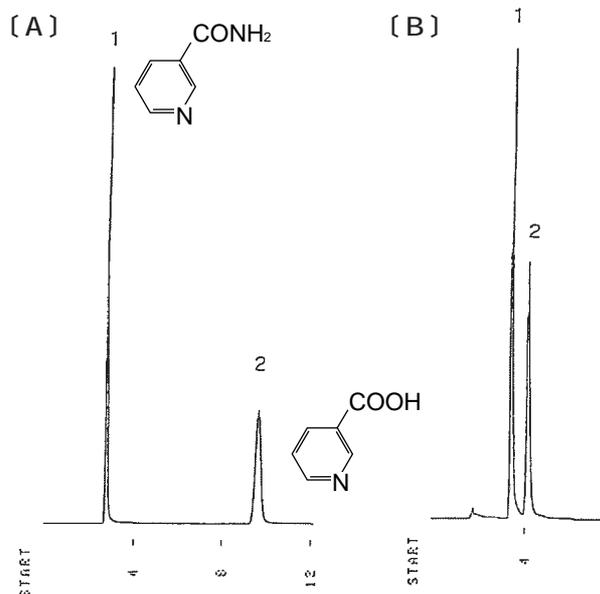
右上図の2種類のクロマトグラムは、分析化合物として1、ニコチンアミド 2、ニコチン酸をイオン対法とイオン抑制法を用いて分析した例です。この例では、ニコチン酸をターゲットとして両分析法を設定しています。[A]、[B]それぞれどちらがイオン対法(a)でイオン抑制法(b)でしょうか？また、それに用いられている移動相はどの条件(ア)(イ)でしょうか？

[A]、[B]の後に正解と思われる小文字アルファベットとカタカナを入れて下さい。

〔締め切り〕3月30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:06-6201-5965  
E-mail:analyti@wako-chem.co.jp



### 〔CONDITION〕

Column:Wakosil 5C18( 4.6 × 150mm )  
Flow rate:1.0ml/min. at RT  
Detector:UV254nm 0.16AUFS  
Eluent(ア) 5mM TBA-Phosphate ( pH7.3 ) CH<sub>3</sub>CN=90/10 ( v/v )  
(イ) 100mM Phosphate Buffer( pH2.1 )  
TBA : Tetra-n-butylammonium

### 〔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

[A]( ) ( X ) [B]( X ) ( )

a,b,c,dの中からご希望賞品名

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名様にご希望の賞品 ( 3,000円相当 ) をさしあげます。

No.11の答え : クロマトグラム(1)(c), クロマトグラム(2)(b), クロマトグラム(3)(a) 当選者 : 田中 修一様 (大阪府)

### クロマトクイズ (No.11) の解説 :

お答え頂いた中で特に間違いが多かったのは、(1)(b) (2)(c) (1)(a)という回答でした。

アセトニトリルとエタノールは、極性化合物やプロトン供与体化合物の溶解度について大きく異なりますが、今回の様な中性化合物である芳香族炭化水素の溶解性にはあまり大きな差は出ません。これは、保持挙動にあまり影響が現れないと言う事です。しかしアセトニトリルを使用すると、一般に化合物のカラム効率が高まる事が知られています。すなわちピークがシャープで高くなり分離や感度を向上させる事ができます。クイズのクロマトグラムでは、少し分かり難いのですがアセトニトリルとエタノールのクロマトグラムを比較していただくとピークの高さ、シャープさの違いがお分かり頂けると思います。

多数のご応募いただき、ありがとうございました。今回は、正解者の上記1名様が当選されました。

Analytical Circleの継続講義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

# スピーディスクSPEカラム

マリクロット・ベーカー社のスピーディスクがSPEカラムになりました。

10 μmの充てん剤がフィルターに保持されています。



## Speedisk® Column



speedisk® Column is protected by U.S. Patent No. 5,595, 653

### 特長

高い回収率 / 高い再現性 / 高いキャパシティー  
 コンディショニングや溶出がわずかな溶媒量でOKです。  
 (溶媒乾燥のステップは必要としません。)  
 フィルター状ですから目詰まり等がなく、サンプルを前処理する手間を必要としません。  
 10 μmの充てん剤ですから高流速で使用でき、極めて短時間での固相抽出作業が可能です。



### 用途

ハイスループット スクリーニング  
 コンビナトリアルケミストリー精製用

### スピーディスクSPEと従来のSPEとの比較 (ベンゾジアゼピンの固相抽出)

	スピーディスクSPE (8mg充てん剤)	従来のSPE (100mg充てん剤)
Sample Volume (1,000ng benzodiazepine)	2.0ml	2.0ml
Conditioning Solvent		
Methanol	200 μl (1sec)	2.0ml (20sec)
DI Water	200 μl (1sec)	2.0ml (20sec)
Wash Solvent (DI Water)	400 μl (2sec)	1.5ml (15sec)
Sample Addition	- (80sec)	- (100sec)
Eluting Solvent	300 μl (3sec)	2.0ml (20sec)
Evaporation	-	3min

### 応用例

ベンゾジアゼピン類の抽出

カラム コンディショニング

メタノール 200 μlをSPEカートリッジに添加する。20秒間放置し、十分に湿らせ溶液を吸引する。イオン交換水 200 μlを使って同様の操作を繰り返す。その際、カラムは乾燥させない様にする。

サンプル準備

ベンゾジアゼピン混合物が濃縮している尿や血漿にイオン交換水 2mlを加える。

サンプル添加

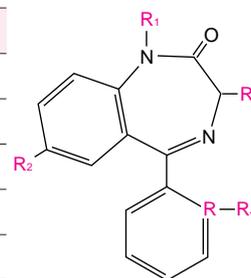
サンプルをカートリッジにゆっくり添加する。カラムを、イオン交換水 200 μlで2回洗浄する。そして30秒間カラムを乾燥させる。

サンプル溶出

収集ピンを減圧器の中に置く。アセトニトリル 100 μlで3回溶出する。HPLCの移動相で溶出液を任意の量に合わせる。

(35 : 15 : 55 methanol : acetonitrile : 0.1M AcONH<sub>4</sub>, pH6.0) 25 μlを注入。

品名	R	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
Bromazepam	N	H	Br	H	
Clonazepam	C	H	NO <sub>2</sub>	H	Cl
Diazepam	C	CH <sub>3</sub>	Cl	H	H
Oxazepam	C	H	Cl	OH	H
Temazepam	C	CH <sub>3</sub>	Cl	OH	H



Molecular Structures of Benzodiazepines

### 製品リストと価格表

(円)

製品番号		- 02	- 03	- 04	- 06
		1ml (35mg) 100本	3ml (35mg) 50本	3ml (50mg) 50本	3ml (100mg) 50本
7606	C <sub>18</sub>	39,200	24,500	25,000	26,200
8151	C <sub>18</sub> Light Load	39,200	24,500	25,000	27,400
8153	C <sub>18</sub> Polar Plus	38,400	24,500	25,000	29,600
8154	C <sub>8</sub>	40,500	25,200	25,000	26,800
8159	Cyano	38,400	25,500	25,000	26,000
8160	Phenyl	38,400	23,400	25,000	26,000
8163	Silica	38,400	25,900	25,000	27,800
8165	amino	42,700	26,300	25,000	26,000
8168	quaternary amine	38,400	26,300	25,000	26,000
8170	Aromatic Sulfonic	38,400	26,300	25,000	26,000
8172	Carboxylic	38,400	27,200	25,000	26,000
8174	Narc-1	38,400	26,900	25,000	26,000
8175	Narc-2	38,400	24,500	25,000	24,700
8184	C <sub>4</sub>	38,400	24,500	25,000	29,900

# HAP-C-BEADS(分取用球状アパタイト)/HAP-A-BRIKS(分析用アパタイト)

ハイドロキシアパタイトは他のクロマトグラフィー担体にはない特異的な分離挙動を示すため、高度なタンパク質分離精製に用いられています。しかしながら従来のハイドロキシアパタイトは、板状晶の為に耐圧性が悪い、めづまりし易い、もろい等の欠点があり、高い精製手段の評価を得ているにも関わらず、大量精製用の充てん剤として用いられていません。

弊社は、これらの欠点を改善した分取グレードと、分析グレードの2種類のハイドロキシアパタイトクロマトグラフィー充てん剤を開発しました。その結果、特異的な分離挙動はそのまま、大口径のカラムに充てんでき、高流速が得られ、耐久性に優れたカラムができます。

## HAP-C-BEADS (分取用球状アパタイト)

本品は、平均粒子径を40 $\mu$ mにそろえた球状アパタイトですので、大量精製用大型カラムの充てん剤に適しています。

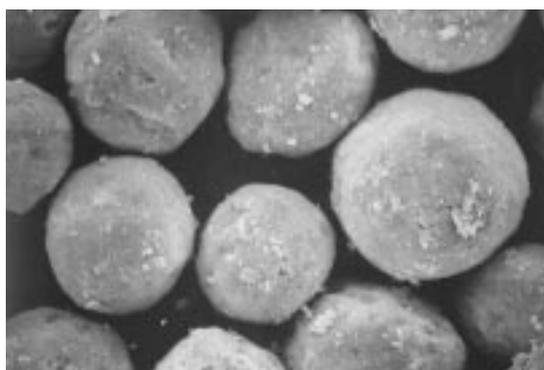
### 特徴

- 平均粒子径を40 $\mu$ mにそろえた球状アパタイトです。球状なので取扱いが簡単です。
- 高流速が得られます。
- 耐久性に優れた大型カラムができます。

### 物性

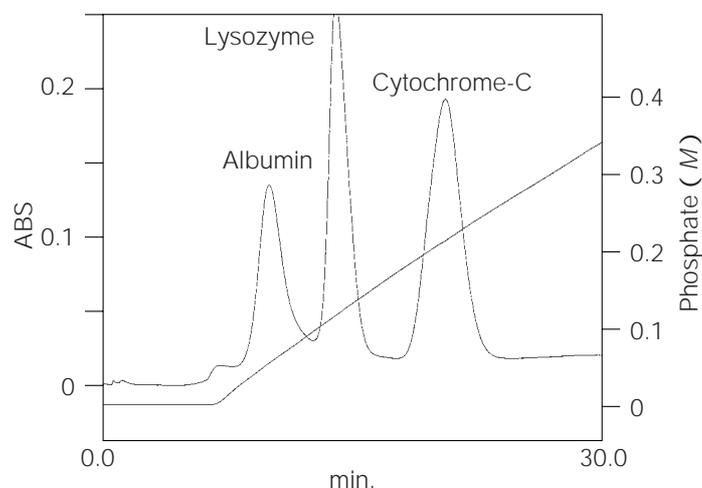
- ▶ 分子式:  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$
- ▶ 分子量: 1,004.64
- ▶ 平均粒子径: 40 $\mu$ m
- ▶ 使用可能pH: 5.5 ~ 14
- ▶ 使用可能線流速: 1,000cm / hour
- ▶ 使用可能変性剤: 尿素, 塩酸グアニジン等

### 〔電子顕微鏡観察写真〕



### 分析例

- カラム: 内径3cm 長さ10cm
- 流速: 10ml / min
- 溶出液: リン酸カリウム緩衝液 pH6.80
- 溶出方法: 10mMから0.5Mまで開始5分から36分間リニアグラジエント
- 検出波長: 230nm
- 試料: アルブミン, リゾチーム, チトクロム-C



## HAP-A-BRIKS (分析用アパタイト)

本品は、針状アパタイトを5 $\mu$ mのブロック状に粒子化したアパタイトです。HPLCに匹敵するような高い分離能を示しますので、分析用カラム充てん剤に適しています。

### 特徴

- 粒子を5 $\mu$ mのブロック状に粒子化したアパタイトです。HPLCに匹敵する分離能です。
- 高流速が得られます。

### 物性

- ▶ 粒子形状: 5 $\mu$ mのブロック状
- ▶ 使用可能pH: 5.5 ~ 14
- ▶ 使用可能線流速: 400cm / hour

コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格
305-06861	HCB11	HAP-C-BEADS (分取用球状アパタイト)	100g	60,000円
308-06851	HAB01	HAP-A-BRIKS (分析用アパタイト)	20g	10,000円
304-06853	HAB02	HAP-A-BRIKS (分析用アパタイト)	100g	40,000円

# Wakosil Agri-9専用溶離液

ゴルフ場の排水口における遵守すべき農薬濃度の指針値などを定めた「暫定指導指針」が、環境庁から平成2年に通達されました。その指針に基づく水質調査、指導が始まって以来、過去2回の改定を経て、平成9年4月24日付けでさらなる改定が通達されました。この改定においては、従来の30農薬に加え新たに5種類の農薬名と指針値が追加されると共に、分析をより容易にするため多成分同時分析法が採用されました。対象農薬は、アシュラム、オキシシン銅、チウラム、トリクロピル酸、メコプロップの5種類です。弊社では残留農薬分析専用カラムWakopak Wakosil Agri-9及び専用溶離液を上市しておりますが、この度、トリクロピル酸を含むこれら5種の農薬を同時に分析出来る新たな溶離液を調製し、販売を開始致しました。

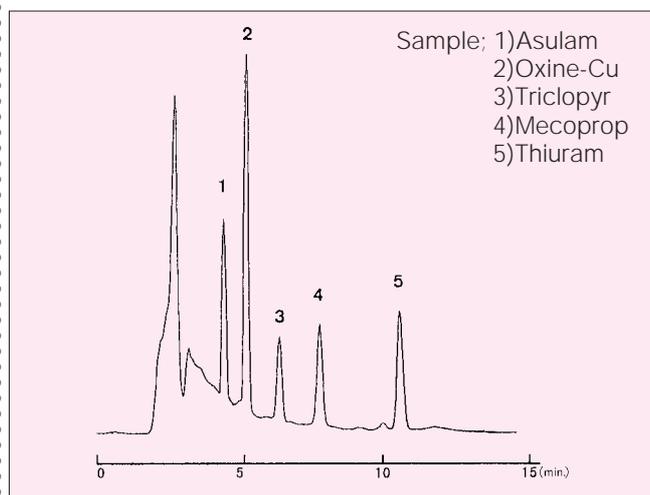
## 特長

残留農薬分析専用カラム Wakosil Agri-9との組み合わせにより、トリクロピル酸を含む農薬5成分を15分以内に分析可能

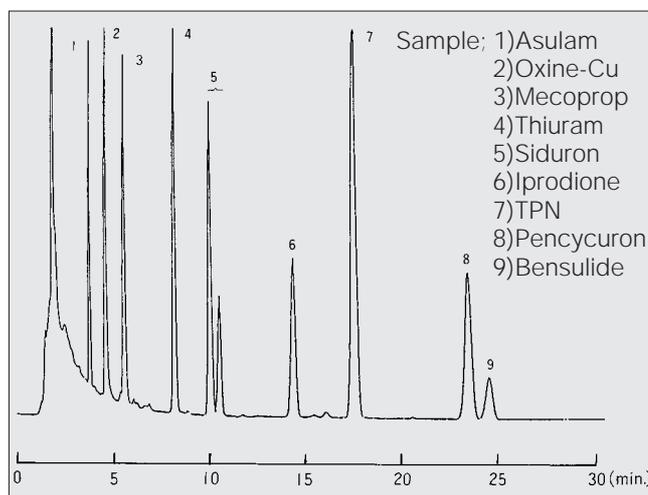
分析時の再現性が良好〔cv% = 3%以下 (n=10)〕

### 河川水（農薬標準品添加）の分析

カラム：Wakosil Agri-9 (4.6 × 250mm)  
 流速：1.0ml/min. 温度：左；45，右；35  
 検出：UV 230nm-270nm Max.



専用溶離液 による分析



従来の専用溶離液による分析

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格
001-00030	Wakopak Wakosil Agri-9		4.6 × 250mm	74,000円
<b>NEW</b> 237-01631	Wakosil Agri-9 Eluent- for 4.6 * 250mm	残留農薬分析用	1L	照会
238-01281	Wakosil Agri-9 Eluent for 4.6 * 250mm	残留農薬分析用	1L	6,300円

水質試験用

# アンモニウム性窒素標準液，りん標準液

上水試験法などではアンモニウムイオン，りん酸イオンとしての測定ではなく、含有元素である窒素（N）、りん（P）への換算で求める方法が用いられています。

弊社では以前よりJCSS制度に基づくアンモニウムイオン標準液，りん酸イオン標準液を販売しておりますが、その処方や濃度換算で煩わしさがありました。

この度、上水試験法にのっとった処方にて、標準液を発売致しましたので是非ご利用下さい。

コードNo.	品名	処方	容量	希望納入価格
011-17241	Ammonium Nitrogen Std.Soln. ( N : 1,000mg/l )	NH <sub>4</sub> Cl in water	50ml	3,500円
160-19241	Phosphorus Std.Soln. ( P : 1,000mg/l )	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> in water	50ml	3,700円

## 関連製品

019-15461	Ammonium Ion Std.Soln. ( NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> : 1,000mg/l )	JCSS	50ml	2,500円
168-17461	Phosphate Ion Std.Soln. ( PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> : 1,000mg/l )	JCSS	50ml	3,700円

# Wakosil-II 5C22

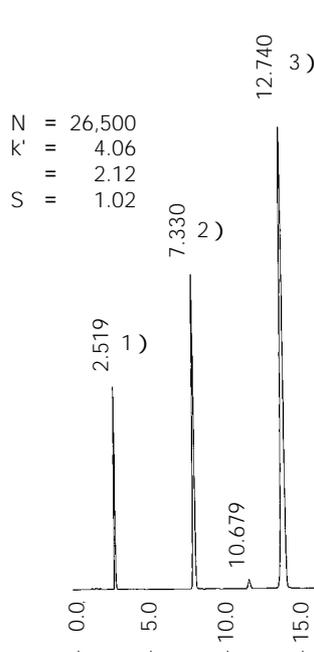
高速液体クロマトグラフィー用逆相充てん剤の化学修飾基には、オクタデシル基 (C18) が最も広範囲に用いられています。また、汎用のC18で分離が難しい場合にオクチル基 (C8)、ブチル基 (C4) などのアルキル基の異なる充てん剤、カラムが検討されます。しかし、アルキル基の短いものは種々の市販品がありますが、アルキル基の長いものはあまり知られていません。

今回発売しましたワコーシル-II 5C22は5  $\mu$ m高純度シリカゲルにドコシル基 (C22) を化学修飾させた充てん剤です。C18と同様の高性能パッドカラムの製品化を実現しました。C18からC22への保持能の増加は極端に変化しませんが、細かな分離の挙動が異なります。したがって、従来のC18充てん剤では困難であった分離が可能になる場合がありますので、是非一度お試し下さい。

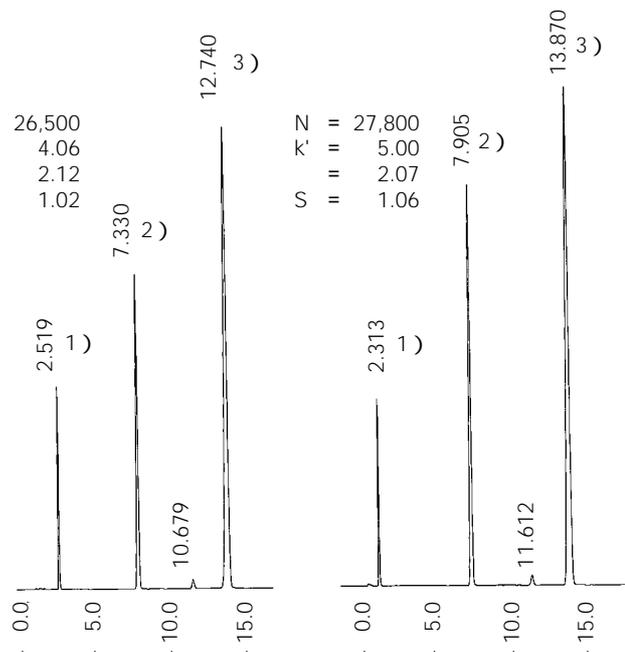
## 特長

- ▶ 一般的なC18充てん剤に比較して保持能はわずかに大きく、C22充てん剤独自の分離挙動を示します。
- ▶ モノメリックなC22化学修飾を行っているため、有機溶媒を含まない移動相系でも使用できます。
- ▶ 高純度シリカゲルを使用しているため、配位結合性物質、塩基性物質の分析に使用できます。
- ▶ 内径1.0mmから20.0mmまでの当社カラムサイズに対応します。
- ▶ C18充てん剤と同様に高理論段数が得られます。

Wakosil-II 5C18 HG  
(4.6 × 250mm)



Wakosil-II 5C22  
(4.6 × 250mm)



溶離液: CH<sub>3</sub>CN / H<sub>2</sub>O = 60 / 40 (V / V)  
 流速: 1.0ml / min at room temperature  
 検出: UV 254nm  
 試料: 1)Uracil 2)Benzene 3)Naphthalene  
 注入量: 5  $\mu$ l

## 物性

比表面積	330m <sup>2</sup> / g
細孔容量	1.0ml / g
細孔径	12nm (120 )
C %	ca.20%

コードNo.	品名	容量	希望納入価格
001-00030	Wakopak Wakosil-II 5C22	4.6 × 250mm	1本 48,000円

その他サイズの価格については、お問い合わせ下さい。

## SGEジャパン シリンジキャンペーンのお知らせ

### 図書券贈呈キャンペーン実施中!

キャンペーン期間中、お買い求めになったSGEシリンジに応募ハガキが添付されています。その応募ハガキの簡単な質問にお答え頂き、ご投函して頂ければ、SGEジャパンより全員の皆様に図書券 (500円分) をお送りします。キャンペーン期間残り僅かです。是非、この機会にご応募下さい。

お急ぎ下さい。  
3月末日までです!

キャンペーン期間: 平成11年3月末日 (ご注文日有効) まで。

返信ハガキの受け付け期限は、平成11年4月25日消印有効です。

対象製品: 98 / 99 SGE総合カタログに掲載したSGEジャパンより国内に販売しておりますシリンジ全品目。詳しくは、Wakoホームページ (URL: <http://www.wako-chem.co.jp/>) のTopicsをご覧ください。

# 「ホームページ」あらかると

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

~リニューアルした試薬のページ~

日頃より和光純薬のホームページをご利用いただきありがとうございます。  
 今回は、リニューアルした和光の試薬ホームページについてご紹介いたします。'98年4月にオープンした当初に比べると、記事数も増えてきた結果、皆様から色々と貴重なご意見を頂くようになりました。今回のリニューアルでは、「記事の探しやすさ」、インターネット上でのレスポンスをよくするための「軽量化」などに重点を置きました。



図1.「トピックス」のページ

図1は、リニューアルした試薬の「トピックス」のページです。以前の基本路線を踏襲しつつバージョンアップを図りました。「過去のトピックス」のページは削除し、後で記事を探しやすいように「INDEX」のページを設けてまとめました。また、リンク集を表に出し、当社と関係の深いメーカーとのアクセスを容易にしました。

図2に索引となる「INDEX」のページを示しました。INDEXでは記事を「環境・分析」「遺伝子」「免疫・組織化学」「生化学一般」「有機合成」「セミナー・ワークショップ」「情報」の7つの分類に区切り、記事探しをしやすくしました。pdfファイルへリンクしている場合には、見出しには小さなアイコンを付けて、これがpdfファイルであることを示しました。



図2.「INDEX」のページ

今回のバージョンアップでは、特によく使用するページのファイルサイズを小さくしています。これによりページの切り換えがスムーズに行くようになりました。

これからも皆様からのご指導を元に、ホームページの改良につなげていきたく思います。何卒よろしくお願ひ申し上げます。

## ++++環境・分析化学関連の平成11年学会スケジュール++++

学会名	会期	会場
日本水環境学会	3/16~3/18	東北大学
液体クロマトグラフィー研究懇談会	3/17	東京理科大学1号館
日本化学会	3/28~3/30	神奈川大学・横浜キャンパス
日本薬学会	3/29~3/31	徳島文理大学、アスティ徳島
日本農芸化学会	3/31~4/1	マリンメッセ福岡
コンピケム研究会	4/26~4/27	大阪千里ライフサイエンスセンター
日本栄養・食糧学会	5/29~5/30	東京大学・駒場キャンパス
環境化学討論会	7/7~7/9	北九州国際会議場
日本分析化学会	9/8~9/10	甲南大学

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 26203-3741(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 2622-1005(代) ●広島出張所 ☎082 285-6381(代)  
 ●名古屋出張所 ☎052 772-0788(代) ●横浜出張所 ☎045 476-2061(代)  
 ●大宮出張所 ☎048 641-1271(代) ●筑波出張所 ☎0298 68-2278(代)  
 ●仙台出張所 ☎022 222-3072(代) ●札幌出張所 ☎011 271-0285(代)  
 フリーダイヤル 0120-052-099 フリーファックス 0120-052-806