

INDEX

環境分析用 アセトン/アセトニトリル/ <i>n</i> -ヘキサン .....1	VKI 社 植物色素標準液 .....13
セプトムラバー .....2	蛍光偏光マルチプレートリーダー ポラリオン .....16
ダイオキシン類分析用溶媒 .....3	
農薬標準品 追加 9 品目 .....4	お知らせ
Wakopak Combi ODS カラム .....6	便利ツール・その1「プレカラムフィルター PF・てじめくん」.....5
Wakopak WS-PAHs (多環芳香族炭化水素分析専用カラム&試薬) .....7	第 15 回 Wako ワークショップの案内 .....13
試料前処理用固相抽出カラム Presep-C Agr(Short ) .....8	お客様相談室だより .....14
クロマト Q&A (12).....9	「内分泌かく乱物質分析用試薬及び分析方法 第二版」カタログ」発行 ...14
表面プラズモン共鳴バイオセンサー SPR670/SPR-CELLIA ...10	クロスワードパズル .....15
SPR を用いた内分泌攪乱物質の実験例 .....11	環境・分析化学関連の学会スケジュール .....15
超微量分析用 高純度酸/超純水 .....12	

環境分析用溶媒

■ アセトン/アセトニトリル/*n*-ヘキサン



環境ホルモンの測定に.....

環境中に放出されている多くの化学物質が、生体の内分泌を攪乱している可能性が示唆され、それらの化学物質の同定、分析、作用機序の研究が進められています。

この度、フタル酸エステル類、アルキルフェノール類、スチレンダイマー・トリマー等の内分泌攪乱物質濃度を低く抑えた溶媒を商品化致しました。 内分泌攪乱物質類の分析に安心してお使い頂けます。



規 格

項 目	アセトン	アセトニトリル	<i>n</i> -ヘキサン
内分泌攪乱物質分析適合性	適合	適合	適合
含量 (cGC)	99.8%以上	99.8%以上	96.0%以上

内分泌攪乱物質分析適合性試験

高分解能 GC/MS を用いて、フタル酸エステル類，アジピン酸 2 エチルヘキシル，アルキルフェノール類，ビスフェノール A，スチレンダイマー・トリマー等の内分泌攪乱物質を測定し、殆ど存在しない事を確認。

また、1,000 倍濃縮を行い、GC-ECD でハロゲン化有機物がない事を確認。

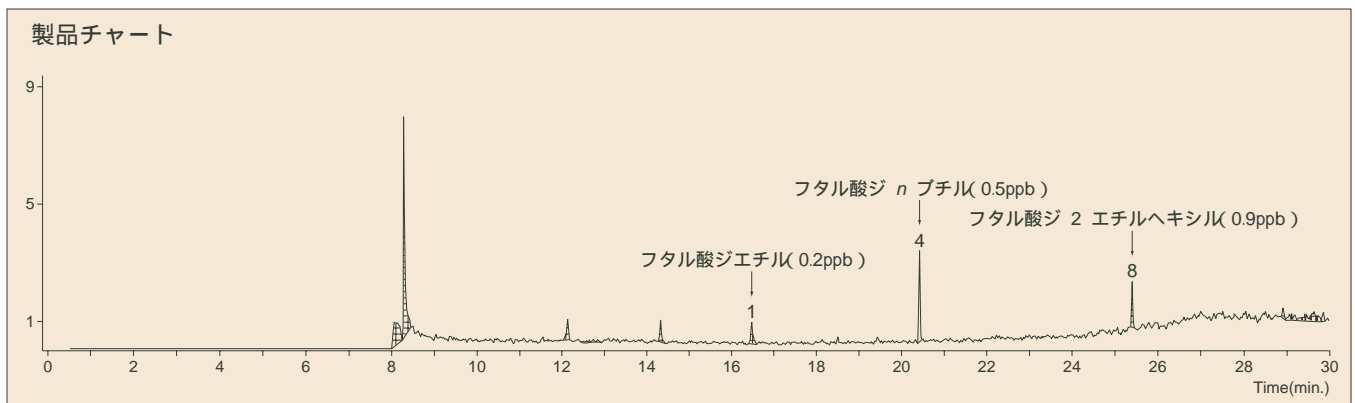
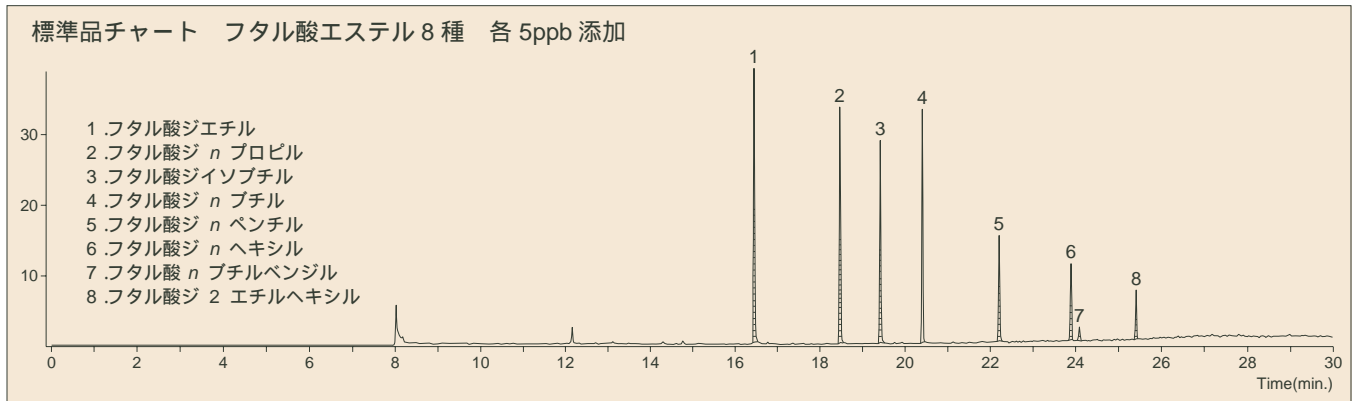
コード No.	品 名	規 格	容 量	希望納入価格
018-17815	Acetone	環境分析用	500ml	1,900 円
015-17825	Acetonitrile	環境分析用	500ml	2,600 円
085-07655	<i>n</i> -Hexane	環境分析用	500ml	1,800 円

取扱い上の注意

- * 本品はアルミキャップを使用しておりますが、お取扱いの際は以下の点に注意してお使い下さい。
- ・ 栓の開閉によっても外気で汚染される恐れがありますので、開栓後はできるだけ早く全量をご使用下さい。
 - ・ 本品の流出箇所を手で触れますと、汚染の原因になります。
 - ・ すべてガラス器具を使用して下さい。ポリエチレン，ポリ塩化ビニルのようなプラスチック材質はすべて極微量の溶出成分含有のため、汚染の原因になります。

内分泌攪乱物質分析適合性の試験例

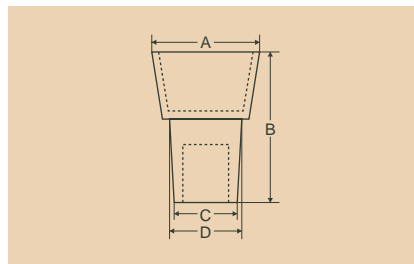
n-ヘキサン中のフタル酸エステル類 分析例 《GC/MS(SIM)で測定》



セプタムラバー（白色）

試験管などの密栓用として右記のセプタムラバーを在庫しました。

材質は天然ゴムとシリコンゴムの2種類で適用試験管の大きさは下記の通りです。



コード No.	材 質	適用試験管	希望納入価格	サイズ (mm)			
				A	B	C	D
190-11721	天然ゴム	5mm 径用	6,600 円	7.6	11.5	4.5	4.5
197-11731	天然ゴム	7mm 径用	6,600 円	9.0	18.0	5.4	6.8
194-11741	天然ゴム	8mm 径用	6,600 円	11.8	20.0	6.5	7.7
191-11751	天然ゴム	10mm 径用	7,500 円	13.0	19.5	9.0	10.7
192-11781	シリコンゴム	10mm 径用	13,000 円	13.0	19.5	9.0	10.7
198-11761	天然ゴム	15mm 径用	12,000 円	17.0	28.0	12.5	14.0
199-11791	シリコンゴム	15mm 径用	20,000 円	17.0	28.0	12.5	14.0
195-11771	天然ゴム	18mm 径用	15,000 円	21.0	35.0	14.0	16.5
192-11801	シリコンゴム	18mm 径用	26,000 円	21.0	35.0	14.0	16.5

上記 9 品目はすべて、品名：セプタムラバー（白色），包装：100 個です。

ダイオキシン類分析用溶媒

ダイオキシン類分析用溶媒は、高分解能 GC-MS 法で適合性試験を行っており、製品中の各 4 ~ 6 塩素化ジベンゾ-パラ-ジオキシン, 4 ~ 6 塩素化ジベンゾフランが 1pg/L 以下であることを保証しています。

各種試料中の超微量ダイオキシン類、およびコプラナ PCB の高感度分析に安心してご使用いただけます。

規 格		エタノール
外 観		無色澄明の液体
密 度 (20)		0.789 ~ 0.792g/ml
水 分		0.3% 以下
不揮発物		2ppm 以下
ダイオキシン類分析適合性		試験適合
含 量		99.5% 以上

ダイオキシン類分析適合性

ダイオキシン	4 ~ 6 塩素化物	1pg/L 以下 (1ppq ² 以下)
	7,8 塩素化物	5pg/L 以下 (5ppq 以下)
ジベンゾフラン	4 ~ 6 塩素化物	1pg/L 以下 (1ppq ² 以下)
	7,8 塩素化物	5pg/L 以下 (5ppq 以下)
コプラナ PCB ¹		10pg/L 以下 (10ppq 以下)

- 1 ノンオルト-Co-PCB (4 ~ 6 塩素化物) 3 種類、モノオルト-Co-PCB (5 ~ 7 塩素化物) 8 種類および ジオルト-Co-PCB (7 塩素化物) 2 種類
 2 1,000 兆分の 1

コード No.	品 名	規 格	容 量	希望納入価格
★NEW★ 010-17831	アセトン	ダイオキシン類分析用	1L	2,900 円
★NEW★ 016-17833			3L	6,900 円
048-26321	ジクロロメタン	ダイオキシン類分析用	1L	3,500 円
044-26323			3L	8,800 円
★NEW★ 049-27451	ジエチルエーテル	ダイオキシン類分析用	1L	6,200 円
★NEW★ 050-06661	エタノール	ダイオキシン類分析用	1L	5,000 円
083-07391	ヘキサン (n- ")	ダイオキシン類分析用	1L	2,400 円
089-07393			3L	6,000 円
★NEW★ 136-13461	メタノール	ダイオキシン類分析用	1L	2,800 円
★NEW★ 132-13463			3L	6,700 円
203-14141	トルエン	ダイオキシン類分析用	1L	3,300 円
209-14143			3L	8,300 円

Analytical Circle の継続購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/役職/ご芳名/年齢/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: 06-6201-5965 E-mail: analyti@wako-chem.co.jp

検査報告書

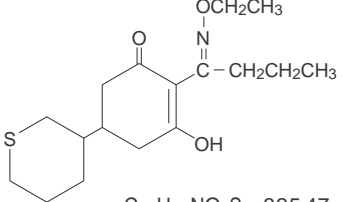
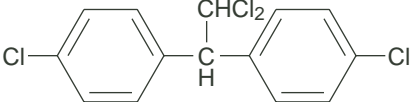
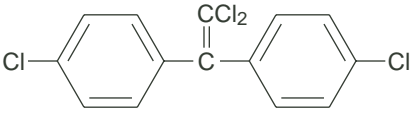
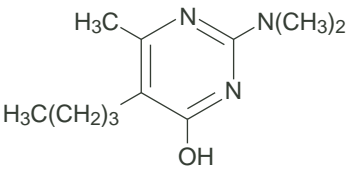
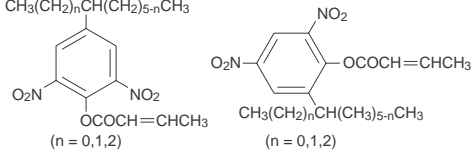
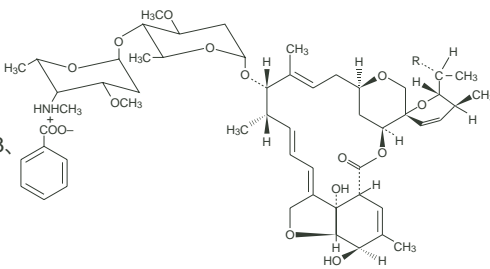
和光純薬工業株式会社
 ジエチルエーテル Code 049-27451

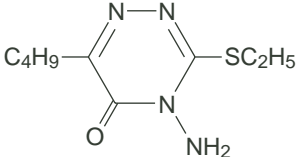
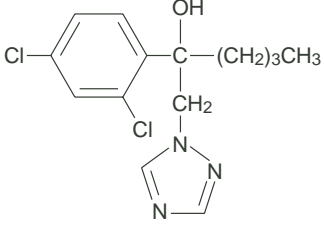
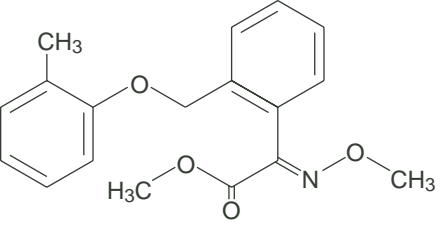
規 格	ダイオキシン類分析用
容 量	1 L
検査項目	検査成績
外 観	無色透明液体
含量(毛管法AGC)	99.9%
密度(20)	0.713 g/ml
水 分	0.047%
不揮発分	0.0001%以下
ダイオキシン類分析適合性 ^{注)}	
PCDDs	
T4CDDs	: 1 pg/L以下
P5CDDs	: 1 pg/L以下
H6CDDs	: 1 pg/L以下
H7CDDs	: 5 pg/L以下
O8CDDs	: 5 pg/L以下
PCDFs	
T4CDFs	: 1 pg/L以下
P5CDFs	: 1 pg/L以下
H6CDFs	: 1 pg/L以下
H7CDFs	: 5 pg/L以下
O8CDFs	: 5 pg/L以下
コプラナーPCBs	
T4CBs	: 1 pg/L以下
P5CBs	: 1 pg/L以下
H6CBs	: 1 pg/L以下
H7CB	: 1 pg/L以下

注) 分析方法: 試料を濃縮し、高分解能のGC/MS(分解能 10,000)にて分析した。

製品には検査報告書を添付しています。

農薬標準品 追加9品目

英名	和名	コード No.	容量	希望納入価格(円)
Cycloxydim Standard <small>冷 残留農薬試験用</small> 外 観：ごくうすい黄色粉末～小塊 化学名：(±) 2[1-(Ethoxyimino)butyl]-3-hydroxy-5-thian-3-ylcyclohex-2-enone 溶解性：水 40mg/l (20℃)、アセトン、エタノール、ジクロロメタン、酢酸エチル、トルエン > 1,000 (g/kg, 20℃) 備考：除草剤。mp 41℃。室温で安定。30℃以上で不安定。127℃で分解。	シクロキシジム標準品 99.0%以上 (HPLC)	038-17591	200mg	14,000
		 <p>C₁₇H₂₇NO₃S = 325.47 CAS:101205-02-1</p>		
p,p'-DDD Standard <small>冷 残留農薬試験用</small> 外 観：白色結晶性粉末～結晶 化学名：1,1-Dichloro-2,2-bis(4-chlorophenyl)ethane 別 名：TDE 備考：殺虫剤。DDTの代謝産物。	p,p'-DDD 標準品 99.0%以上 (GC)	046-27101	200mg	10,000
		 <p>C₁₄H₁₀Cl₄ = 320.04 CAS:72-54-8</p>		
p,p'-DDE Standard <small>冷 残留農薬試験用</small> 外 観：白色結晶性粉末～結晶 化学名：1,1-Dichloro-2,2-bis(4-chlorophenyl)ethylene 備考：DDTの代謝産物。	p,p'-DDE 標準品 99.0%以上 (GC)	043-27111	200mg	11,000
		 <p>C₁₄H₈Cl₄ = 318.02 CAS:72-55-9</p>		
Dimethirimol Standard <small>冷 残留農薬試験用</small> 外 観：白色粉末 化学名：5-Butyl-2-dimethylamino-6-methylpyrimidin-4-ol 溶解性：水 1.2g/l (25℃)、クロロホルム 1,200、キシレン 360、エタノール 65、アセトン 45 (g/l, 25℃) 備考：殺菌剤。mp 102℃。酸、アルカリ溶液では安定。水溶液では日光により分解。	ジメチリモール標準品 99.0%以上 (HPLC)	040-26901	200mg	18,000
		 <p>C₁₁H₁₉N₃O = 209.29 CAS:5221-53-4</p>		
DPC Standard <small>劇 III 危 4-3, III 冷 残留農薬試験用</small> 外 観：褐色澄明液体 化学名：Dinitrooctylphenyl Crotonate 溶解性：水にほとんど不溶 (< 0.1mg/l)。ほとんどの有機溶媒 (アセトン, メタノール, ヘプタンなど) に溶解する。 別 名：Dinocap 備考：殺菌剤。bp 138-140 / 0.05mmHg。光で迅速に分解。32℃以上で分解。	DPC 標準品 95.0%以上 (HPLC)	042-26601	200mg	12,500
		 <p>C₁₈H₂₄N₂O₆ = 364.39 CAS:39300-45-3</p>		
Emamectin Benzoate Standard <small>劇 III 冷 残留農薬試験用</small> 外 観：ほとんど白色粉末 化学名：4"-Deoxy-4"-epimethylamino-avermectin Bla Benzoate (慣用名) 4"-Deoxy-4"-epimethylamino-avermectin Blb Benzoate 溶解性：水 0.024g/l (25℃)、メタノール 387、シクロヘキサン 0.2、トルエン 13、ジプロピレングリコール 67、プロピレングリコール 122 (g/l, 25℃) 備考：殺虫剤。mp 141 ~ 146℃。	エマメクチン安息香酸塩標準品 93.0%以上 (HPLC)	054-06561	200mg	30,000
		 <p>Bla : R = C₂H₅, C₄₉H₇₅NO₁₃ · C₇H₆O₂ = 1,008.24 Blb : R = CH₃, C₄₈H₇₃NO₁₃ · C₇H₆O₂ = 994.21 CAS:155569-91-8</p>		

英名	和名	コード No.	容量	希望納入価格(円)
Ethiozin Standard <small>冷 残留農薬試験用</small> 外 観：白色結晶性粉末 化学名：4-Amino-6- <i>tert</i> -butyl-3-ethylthio-1,2,4-triazin-5(4 <i>H</i>)-one 別 名：Ethyl Metribuzin 備 考：除草剤。	エチオジン標準品 99.0%以上(GC)	057-06551	100mg	34,000
		 <p style="text-align: right;">C₉H₁₆N₄OS = 228.32 CAS:64529-56-2</p>		
Hexaconazole Standard <small>冷 残留農薬試験用</small> 外 観：白色結晶性粉末 化学名：(<i>RS</i>)-2-(2,4-Dichlorophenyl)-1-(1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl)hexan-2-ol 溶解性：水 0.017g/l (20℃)、メタノール 246、アセトン 164、トルエン 59、ヘキサン 0.8 (g/l, 20℃) 備 考：殺菌剤。mp110 ~ 112℃。常温にて9ヶ月以上安定。	ヘキサコナゾール標準品 99.0%以上(GC)	081-07571	200mg	14,000
		 <p style="text-align: right;">C₁₄H₁₇Cl₂N₃O = 314.21 CAS:79983-71-4</p>		
Kresoxim-methyl Standard <small>冷 残留農薬試験用</small> 外 観：白色結晶性粉末～粉末 化学名：Methyl(<i>E</i>)-2-Methoxyimino-2-[2-(<i>o</i> -tolylloxymethyl)phenyl]acetate 溶解性：水 2.0 × 10 ⁻⁴ 、アセトン 171.0、メタノール 11.8、2-プロパノール 3.9、酢酸エチル 110.9、アセトニトリル 130.7、ジクロロメタン 1,244.6、トルエン 96.1、 <i>n</i> -ヘプタン 1.2、1-オクタノール 3.3 (mg/ml) 備 考：殺菌剤。mp 101.6 ~ 102.5℃。	クレソキシムメチル標準品 99.0%以上(GC)	112-00531	200mg	20,000
		 <p style="text-align: right;">C₁₈H₁₉NO₄ = 313.35 CAS:143390-89-0</p>		

便利ツール } { その1

プレカラムフィルター 『PF・てじめくん』 Sugiyama

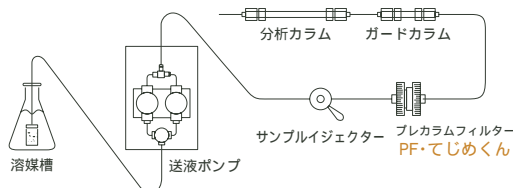
手軽にたいせつな HPLC カラムを汚れから保護します！

手締めホルダーのため、レンチなどの工具は入りません。また、フィルター交換が簡単でワンタッチで汚れたフィルターに触らずに交換できます。

また、サンプルの拡散を抑えたローデッドボリューム構造で従来品の様に分析結果に大きな影響を与えません。

仕様

貫通穴径：0.25mm
 フィルター：1 μm、2 μm
 材質：ステンレス(接液部)
 常用使用圧力：350kg/cm²



309-07481	プレカラムフィルターてじめくん (LFC-WF-1/16-1) 1 μm フィルター 1 個付	16,000 円
306-07491	プレカラムフィルターてじめくん (LFC-WF-1/16-2) 2 μm フィルター 1 個付	16,000 円
309-07501	交換フィルター 1 μm フィルター 5 個入り	8,000 円
306-07511	交換フィルター 2 μm フィルター 5 個入り	8,000 円

* コンパクトに設計した“PF・プチ”も有ります。お問い合わせ下さい。E-mail: analyti@wako-chem.co.jp



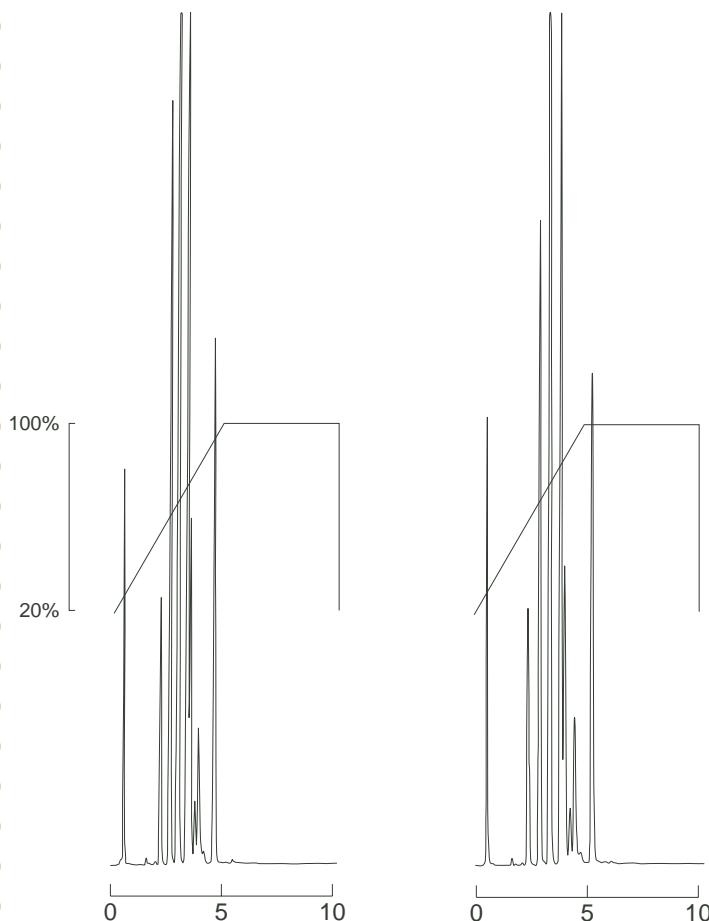
ワコーパック Combi ODS カラム

コンビナトリアルケミストリーは近年、医薬品メーカーを中心として活発に行われています。コンビナトリアル合成は組み合わせにより種々の化合物を同時に合成できるため、それぞれ個別に行うより短時間に合成ができます。しかし、合成された化合物種を混合物のままでは作用を見ることは有用な作用を見逃したり、効果を正しく判断することが困難なため種々の精製操作が行われています。とりわけ短時間分離が可能な高性能 HPLC 用カラムを用いたグラジェント溶出法はよく使用されます。

今回、発売しました Wakopak Combi ODS カラムは特にコンビナトリアルケミストリー用に設計開発した ODS 充てん剤を使用しています。この機会に是非お試し下さい。

Wakopak Combi ODS カラムを使用した分離例

移動相：A) H₂O, B) CH₃CN
 グラジェント：0-5min (Bconc 20-100%), 5-10min (100%)
 温度：room temperature
 検出：uv 254nm sens. 0.512aufs



カラムサイズ：4.6mm × 50mm
 流速：1.0ml/min
 注入量：20 μl
 ミキシング容量：6.8 μl

カラムサイズ：20mm × 50mm
 流速：18.9ml/min
 注入量：380 μl
 ミキシング容量：12ml

特長

水分比率の高い移動相でも高分離、高保持能が得られます。

充てん剤は高エンドキャッピング処理を行っているため、塩基性化合物の分析に優れています。カラム圧力が低いため、高流速のグラジェント法にも有効です。

原料に細孔径 100、平均粒子径 5 μm の高純度シリカゲルを使用しているため、機械的強度に優れています。

カラムサイズ	カラムタイプ	希望納入価格
2.0mm × 50mm	ウォーターズ (W)	27,000 円
4.6mm × 50mm	ウォーターズ (W) デュポン (D)	27,000 円
4.6mm × 50mm 4 本セット	ウォーターズ (W) デュポン (D)	80,000 円
20mm × 50mm	ウォーターズ (W)	90,000 円
28mm × 50mm	ウォーターズ (W)	220,000 円

ワコーパック WS-PAHs

環境汚染物質の一群を構成する多環芳香族炭化水素 (Polycyclic aromatic hydrocarbons : PAHs) 分析用カラムです。

特長

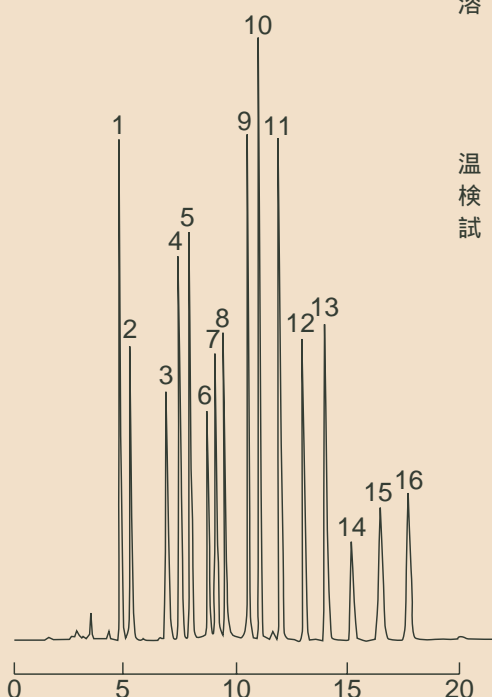
多成分の PAHs を短時間で分析可能です。
PAHs に対する形状認識能が高く、抜群の分離挙動を示します。
カラムの理論段数、分離能に優れているので、各成分がシャープなピーク形状で検出されます。

品名	カラムサイズ	カラムタイプ	記号	希望納入価格
Wakopak WS-PAHs	2.0 × 250mm	デュボン	モWD	60,000 円
		ウォーターズ	モWW	
	4.6 × 250mm	デュボン	モID	60,000 円
		ウォーターズ	モIW	

PAHs16 成分のクロマトグラム

4.6 × 250mm

流速 : 1.0ml/min.



充てん剤 : Wakosil-PAHs
 溶離液 : A; CH₃OH / H₂O = 80 / 20 (V/V)
 B; CH₃CN 100%
 0- 4min. B:10%
 4- 7min. B:10-100%
 7-25min. B:100%
 温度 : 30
 検出 : UV 254nm
 検出料 : 1)Naphthalene
 2)Acenaphthylene
 3)Acenaphthene
 4)Fluorene
 5)Phenanthrene
 6)Anthracene
 7)Fluoranthene
 8)Pyrene
 9)Benzo[a]anthracene
 10)Chrysene
 11)Benzo[b]fluoranthene
 12)Benzo[k]fluoranthene
 13)Benzo[a]pyrene
 14)Dibenzo[a,h]anthracene
 15)Benzo[ghi]perylene
 16)Indeno[1,2,3-cd]pyrene

コード No.	品名	規格	容量	希望納入価格
010-17571	アセナフテン標準品	環境分析用	100mg	5,500 円
017-17581	アセナフチレン標準品	環境分析用	100mg	12,000 円
015-04211	アントラセン	99.5+%(cGC) 標準品	5g	3,500 円
021-13641	ベンゾ[a]アントラセン標準品	環境分析用	100mg	10,000 円
028-13651	ベンゾ[b]フルオランテン標準品	環境分析用	100mg	12,000 円
025-13661	ベンゾ[k]フルオランテン標準品	環境分析用	100mg	12,000 円
022-13671	ベンゾ[ghi]ペリレン標準品	環境分析用	20mg	14,000 円
020-13591	ベンゾ[a]ピレン標準品	環境分析用	100mg	10,000 円
032-17511	クリセン標準品	環境分析用	100mg	10,000 円
041-26791	ジベンゾ[a,h]アントラセン標準品	環境分析用	100mg	14,000 円
063-03891	フルオランテン標準品	環境分析用	100mg	5,500 円
066-03881	フルオレン標準品	環境分析用	100mg	5,500 円
091-04451	インデノ[1,2,3-cd]ピレン標準品	環境分析用	20mg	14,000 円
145-06881	ナフタレン標準品	環境分析用	100mg	5,500 円
162-19441	フェナントレン標準品	環境分析用	100mg	5,500 円
169-19451	ピレン標準品	環境分析用	100mg	5,500 円

Presep-C Agri (Short)

複雑な組成の試料から目的の物質のみを抽出する方法としての固相抽出法は、簡便で溶媒使用量も少ないなどの利点から、環境分析、食品分析に関する公定法でも多く採用されるようになりました。

最近発売致しました Presep-C (カートリッジタイプ固相抽出カラム) シリーズに、新たに Agri が加わりました。これまで Agri はシリンジタイプ (6ml シリンジ、充てん量 500mg) のみの販売でしたが、他のカートリッジタイプ Presep-C (充てん剤 : シリカゲル、C18、フロリジル、Na₂SO₄) 同様、Presep-C Agri もよろしくお願い致します。

今回紹介致します充てん剤 Agri は、スチレンジピニルベンゼン メタクリレート系ポリマーゲルで次のような特長があります。

特 長

水系試料中の微量疎水性成分 (種々の残留農薬等) の濃縮に有効。

アシュラム、オキシ銅などの、高極性、金属配位性化合物の回収率が高い。

カートリッジタイプのプレセップ C Agri は固相抽出時に加圧および減圧いづれの方式でも使用可能ですので、大量の試料の濃縮などに有効です。

充てん量が 200mg と従来のシリンジタイプに比べ 1/2 以下ですが、下記に示すように 9 種の農薬での回収率試験では、ほとんどロス無く回収されることが確認されています。

農薬 9 成分回収率 (n=2)

農 薬 名	回 収 率 (%)	
アシュラム	96.3	95.4
オキシ銅	94.2	97.2
MCPD	98.9	99.8
チウラム	93.9	96.6
シデュロン 1	101.1	102.7
シデュロン 2	102.1	103.3
イプロジオン	104.3	105.4
クロロタロニル	101.2	100.7
ペンシクロン	99.3	102.0
ベンスリド	99.0	103.4



回収率試験方法

- 1) 基準液の調製
農薬 9 成分の各 10 μg/ml 90% CH₃CN 溶液
- 2) 回収試験用検水の調製
基準液 2ml を HNO₃ で pH4.0 に調製した蒸留水 200ml に添加。
- 3) Presep-C Agri (Short) に試験用検水を通液し、アセトニトリル 2ml にて溶出、溶出液を 2ml にメスアップする。
- 4) 分析条件
カ ラ ム : Wakopak WS Agri-9 , 4.6 × 250mm
溶 離 液 : 専用溶離液
注 入 量 : 10 μl
流量, 温度 : 1ml/min. 35
検 出 : UV 210nm
上記にて基準液, 検水を測定し、ピーク面積から回収率 (%) を算出する。

コード No.	品 名	規 格	包 装	予定価格
296-32651	Presep-C Agri (Short)	試料前処理用	10 個 × 5	38,000 円

関連製品

コード No.	品 名	規 格	包 装	希望納入価格
294-31851	Presep-C Silica Gel	試料前処理用	10 個 × 5	25,000 円
290-31951	Presep-C Florisil	試料前処理用	10 個 × 5	25,000 円
292-32251	Presep-C C18 (ODS)	試料前処理用	10 個 × 5	25,000 円
296-32151	Presep-C Na ₂ SO ₄	試料前処理用	10 個 × 5	25,000 円

シリンジタイプ用固相抽出カラム

コード No.	品 名	規 格	包 装	希望納入価格
291-26851	Presep-Agri	残留農薬試験用	50 個	38,000 円

■ クロマト Q&A (12)

Q HPLC でグラジエント分析法を用いて分析していますが、同じグラジエント条件で他の HPLC 装置を使って分析してもうまく再現しません。他の装置で再現性良く分析するための注意点を教えてください。

A HPLC 分析では、一定組成の溶媒で溶離するイソクラティック分析法と、ご質問にある、時間とともに移動相組成を変化させて溶離するグラジエント分析法が用いられています。移動相の溶媒混合比、イオン強度、pH などを時間とともに凸型、直線型、凹型に変化させます。ODS など逆相充てん剤カラムを用いた分析では、溶媒の混合比を直線型に変化させる手法が多くとられます。目的は、(1)保持能(k')が小さく溶出が早いいため分離が不完全な成分の分離の改善、(2) k' が大きくなり遅れて溶出する成分の、ピークの広がりを抑制する事による検出感度の向上、(3)分析時間の短縮、などで、一般に広く用いられています。

しかしご質問にあるように、場合によっては装置によりデータの再現性が得られず問題になることがあります。図 1 に機種異なる装置を用い、同一カラム(ODS)同一グラジエント条件で分析した場合の、それぞれの装置で得られたクロマトグラムを示します。この場合分離パターンに差は認められないものの、保持時間には大きな違いが認められます。送液ポンプの流量精度も重要な要因ですが、最大の原因はグラジエントミキサーの容量と配管容量の違いにあります。図 2 に同一装置を使用、ミキサー容量のみを段階的に変化させた場合のクロマトグラムを示します。ミキサー容量が減少するにつれ、クロマトグラムの保持時間は短くなっています。この現象は配管容量を変化させた場合にも認められ、配管容量が減少するにつれ保持時間は短くなります。イソクラティック分析法の場合は、配管容量の変化が保持時間の変化として表れるのに対し、グラジエント分析法の場合には、それ以上に容量の変化が保持時間の変化として表れるため注意が必要です。

この問題を解決するにはグラジエントミキサーの容量と配管容量を調整する必要があります。その指針となるチェック方法の一例をご紹介します。それは設定したグラジエントカーブと実際のグラジエントカーブのズレを測定するものです。図 3 のようにカラムの代わりに配管を取り付け、移動相中のアセトンの比率を変化させた時の吸光度を測定します。例えば、装置 A から装置 B に変更する場合の手順を次に示します。(1)装置 A, B のグラジエントカーブを測定する、(2)測定されたグラジエントカーブが同じ場合はそのまま移行可能、(3)異なる場合は装置 B のグラジエントカーブが装置 A と同じになるようにミキサー容量や配管容量を変更して移行する、となります。

以上、グラジエント分析法で装置間の再現性が悪い時の原因、チェック方法について説明しました。この方法は HPLC 装置のバリデートやトラブル発生時にも有効な方法であると思われるので、一度お試しください。

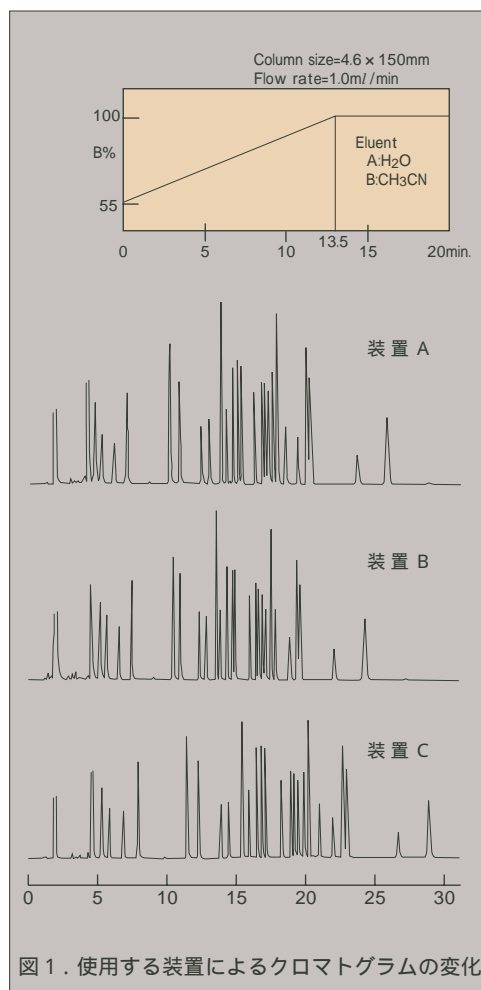


図 1. 使用する装置によるクロマトグラムの変化

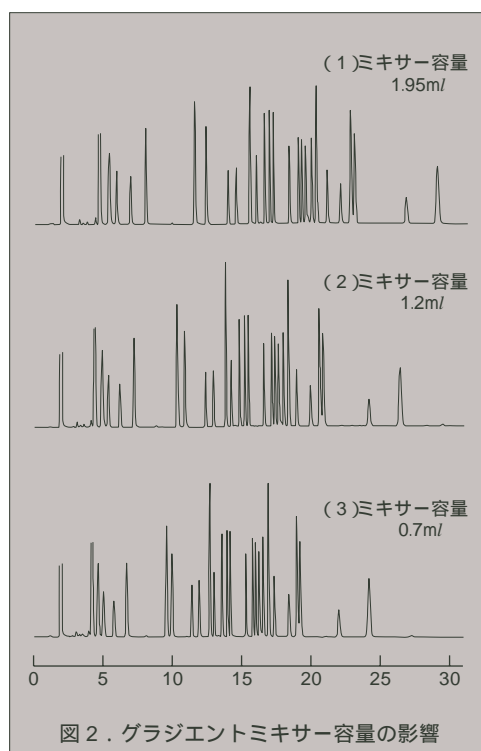


図 2. グラジエントミキサー容量の影響

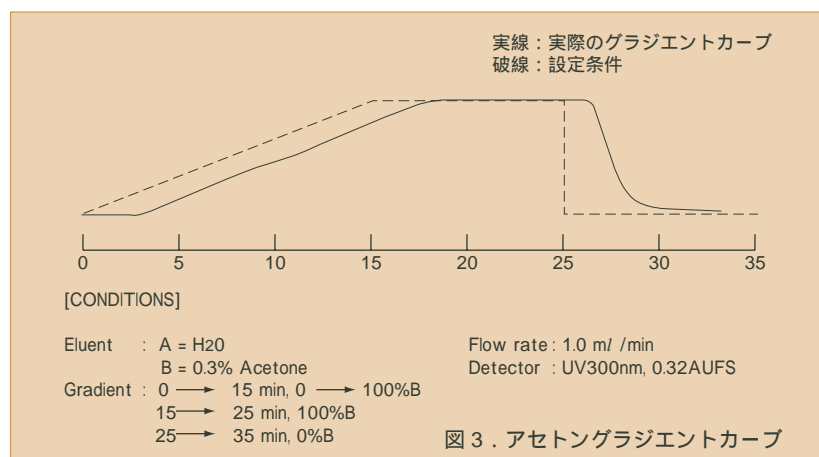
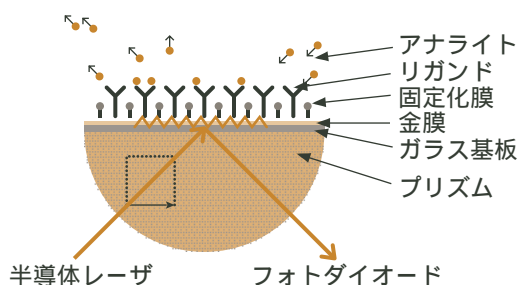


図 3. アセトングラジエントカーブ

SPR670 は、表面プラズモン共鳴(Surface Plasmon Resonance)現象を応用し、共鳴角度変化をリアルタイムでとらえることにより、ノンラベルで生体分子間の反応・結合量の測定および速度論的解析ができる装置です。

SPR-CELLIA は、さらに細胞・菌体用の太径流路を装備したタイプで、生細胞レセプターアッセイ、生細胞のリアルタイム誘導率モニター、レセプターの種別による細胞分集が可能です。

SPR670 と SPR-CELLIA の共通な測定原理



表面プラズモンの発生(センサ部)

レーザー光をプリズム側より金膜へ入射させます。この時金膜裏側にエバネッセント波が発生します。このエバネッセント波により金膜とセンシング物質(電子の疎密波)が励起されます。入射光の角度を変えてゆき入射光の波数ベクトルの境界での平行成分が表面プラズモンの波数ベクトルと等しい時共鳴が起こります。その結果入射光エネルギーは、表面プラズモンに移行することにより反射光エネルギーが減衰し、Reflectance(反射光強度)がある入射光で最低になります。反射光強度が最低になる入射角を共鳴角とします。共鳴角はセンシング物質(サンプル)の膜厚と誘電率に依存します。各種の反応、濃度・温度変化により誘電率と膜厚が変化するため、共鳴角の変化が起こります。この変化をリアルタイムでモニタリングすることにより、各種反応の様子、速度、量およびサンプル濃度、温度などが測定できます。

SPR670 と SPR-CELLIA の共通な特長

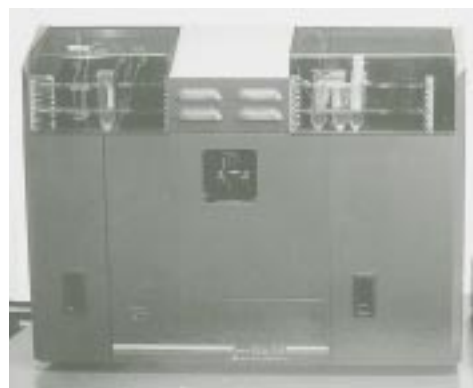
- 分子間の相互作用をラベリングなしで測定可能。
- 反応の強度，速度，解離の状態をリアルタイムにモニタリングします。
- 反応の速度定数，解離定数の算出が可能。
- 有機溶媒も使用可能。(疎水性サンプルの測定が可能)
- 濃度のキャリブレーション(検量線の作成)も可能。
- リファレンスを同時にモニタリングし、真の反応量を検出することが可能。(差動センサシステム)
- 分子配列の整った固定化膜を用いるため、感度、再現性が優れています。
- 温度を 4 95 まで可変可能。
(バッチタイプ以外は標準装備)
- ワイドレンジ(共鳴角 50 幅)であるため、多種の溶媒が使用可能。
- オートサンプラーをオプション装備可能。

SPR-CELLIA の特長

太径と細径の流路を測定中に切り替え可能
サンプル回収用バルブを標準装備

アプリケーション

- 生細胞固定化によるレセプター・リガンドアッセイ・生細胞のリアルタイム誘電率変化モニター
- ハイブリダイゼーション
- 免疫応答
- 生体膜を利用した新薬評価
- 低分子化合物のバインディングアッセイ
- 環境ホルモンの測定
- カイネテックス、アフィニティーの測定・解析



SPR-CELLIA

コード No.	メーカーコード	品名	包装
307-07541	NL-SPR670-Y	SPR670 / 標準タイプ Y	1 台
308-07191	NL-SPR670-E	SPR670 / バッチタイプ E	1 台
304-07551	NL-SPR670-ES	SPR670 / バッチタイプ ES (2チャンネル簡易フロー付)	1 台
303-07141	NL-SPR-CELLIA	SPR-CELLIA	1 台

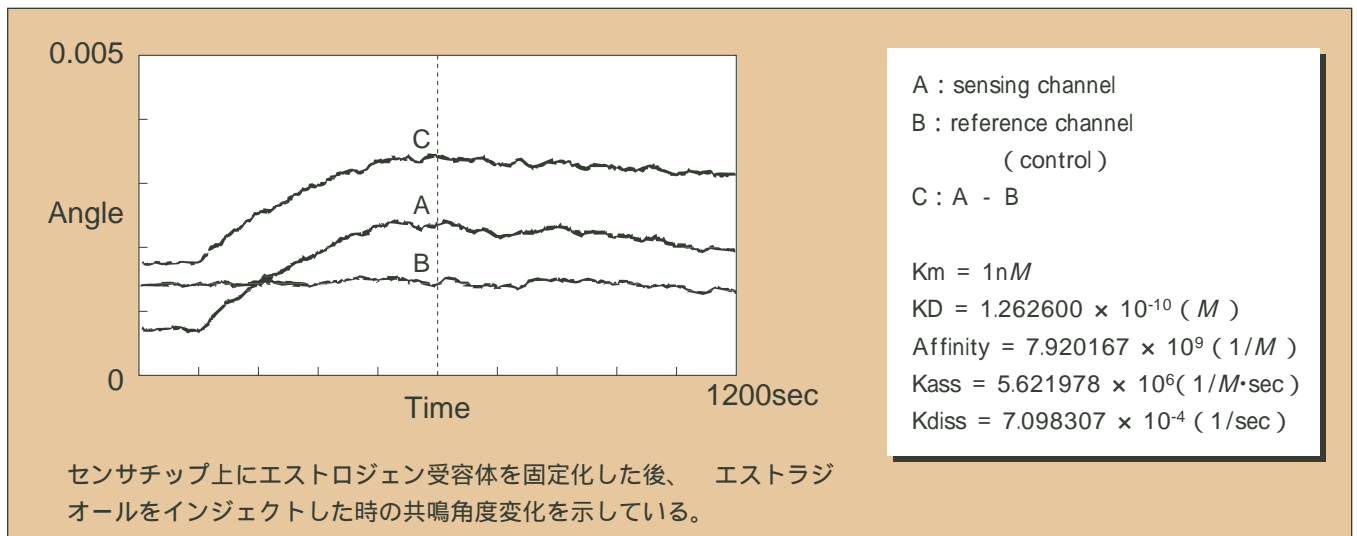
■ SPR を用いた内分泌攪乱物質(環境ホルモン)の実験例

内分泌攪乱物質の研究にも SPR は有効です!

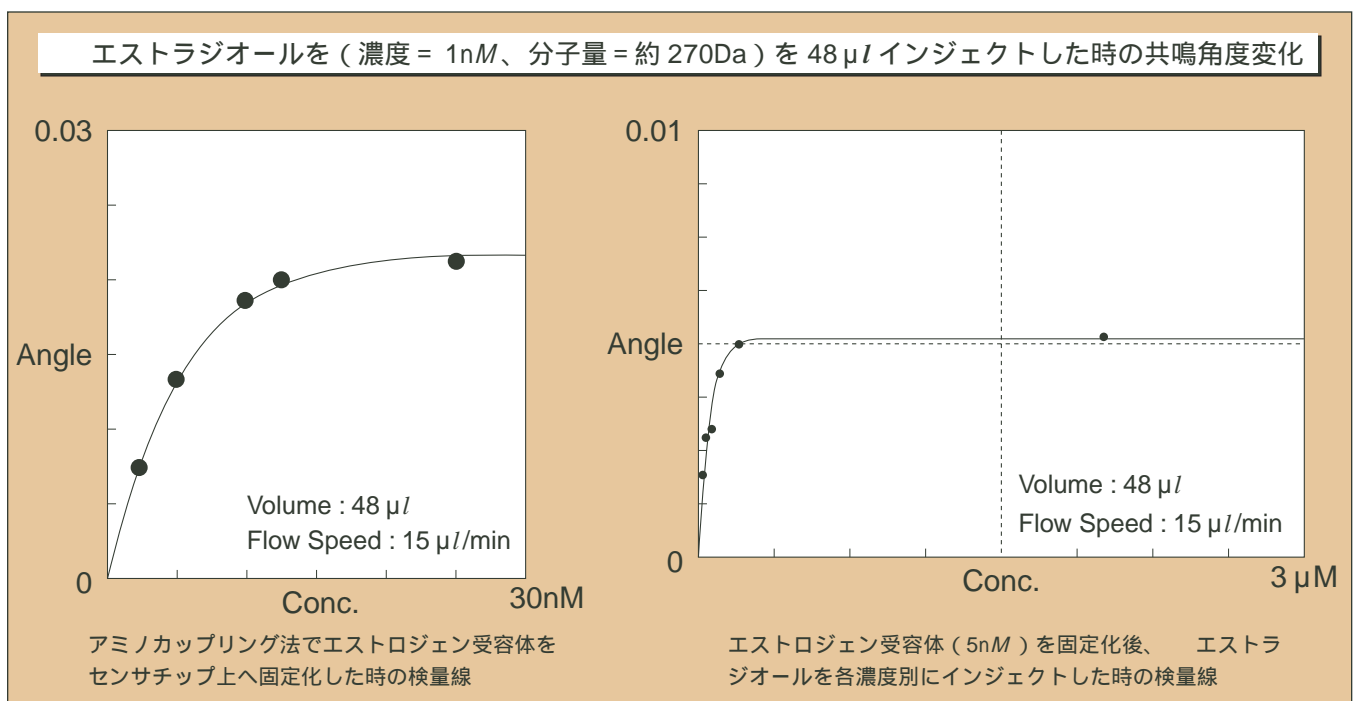
標準データとなる「エストロゲン受容体と エストラジオール」の相互作用を SPR670 を用いて測定解析しました。

測定条件

1. 測定温度 : 30
2. 固定化膜 : Self Assembled Monolayer (DDA 膜)
3. 固定化サンプル : エストロゲン受容体
4. Blocking 液 : なし
5. アナライト : エストラジオール
6. Running Buffer :
1% DMSO+Na₂HPO₄ · 12H₂O + KCl/KH₂PO₄/1mM
DTT/NaCl/Glycero(pH7.8)
7. 流速 : 15 μl/min
8. Inject 量 : 48 μl



ⓐ エストラジオールのような低分子 (270Da) がかつ疎水性サンプルでも、非常に高感度に測定ができるため、環境ホルモン様物質のスクリーニングに十分応用可能です。なお、 エストラジオールの検出限界は 1pM でした。



データご提供 : (財) 電力中央研究所 生物科学部 大村様

超微量分析用 高純度酸 / 超純水



誘導結合プラズマ質量分析装置 (ICP-MS) やフレイムレス原子吸光分析装置 (FL-AAS) などを用いる超微量金属成分分析 (Ultratrace Analysis) においては、分析機器の進歩・普及に伴い、試料の前処理に用いる試薬にも高純度化が求められています。

この度当社では、超微量金属成分分析に安心してご使用頂ける「超微量分析用」規格の高純度酸及び超純水を発売致しました。

特長

超高純度

製品中の不純金属を ppt レベルにまで抑えた超高純度試薬です。

ふっ素樹脂 PFA 製容器を採用 ppt レベルの品質を保持するため、充てんに十分な洗浄を行った PFA 製容器を使用しております。(超純水は高密度ポリエチレン容器を使用) また、クリーンルーム内に設置されたクラス 10 以下のクリーンベンチ内で充てんを行っておりますので、安心してご使用頂けます。

分析

ICP-MS、FL-AAS による不純金属分析を実施し、分析結果は製品に添付してあります。

分析例

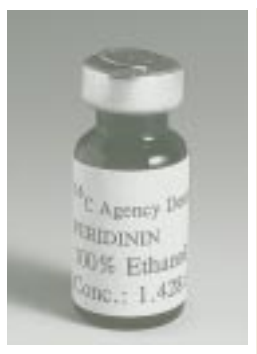
測定元素	単位	硝酸	塩酸	硫酸	超純水
Silver (Ag)	ppt	10	10	10	10
Aluminium (Al)	ppt	15	10	20	10
Arsenic (As)	ppt	10	10	10	10
Barium (Ba)	ppt	10	10	10	10
Beryllium (Be)	ppt	10	10	10	10
Bismuth (Bi)	ppt	10	10	10	10
Calcium (Ca)	ppt	25	15	50	10
Cadmium (Cd)	ppt	10	10	10	10
Cobalt (Co)	ppt	10	10	20	10
Chromium (Cr)	ppt	50	10	20	10
Copper (Cu)	ppt	10	10	20	10
Iron (Fe)	ppt	95	120	40	10
Potassium (K)	ppt	10	10	20	10
Lithium (Li)	ppt	10	10	10	10
Magnesium (Mg)	ppt	10	10	20	10
Manganese (Mn)	ppt	10	10	20	10
Molybdenum (Mo)	ppt	10	10	.....	10
Sodium (Na)	ppt	35	10	20	10
Nickel (Ni)	ppt	10	15	20	10
Lead (Pb)	ppt	10	10	20	10
Rubidium (Rb)	ppt	10	10	.....	10
Rhodium (Rh)	ppt	10	10	.....	10
Tin (Sn)	ppt	10	10	10	10
Strontium (Sr)	ppt	10	10	10	10
Thorium (Th)	ppt	10	10	.....	10
Uranium (U)	ppt	10	10	.....	10
Tungsten (W)	ppt	10	10	.....	10
Zinc (Zn)	ppt	10	10	50	10

コード No.	品名	濃度	規格	容量	希望納入価格
148-06935	硝酸 (1.42)	69%	超微量分析用	500ml	16,000 円
089-07555	塩酸	36%	超微量分析用	500ml	16,000 円
198-11825	硫酸	97%	超微量分析用	500ml	18,000 円
217-01031	超純水		超微量分析用	1L	5,000 円

前回の Analytical Circle No.13 の 10 頁に紹介いたしました、お客様相談室だよりの“よく用いられる酸・塩基の濃度早見表”に誤りがございました。りん酸 85% の比重は、1.09 ではなく、正しくは 1.69 です。

植物プランクトン由来の植物色素標準液です。製品はクロロフィル類は90%アセトンに、カロテノイド類は100%エタノールに溶解され、窒素封入されていますので、HPLC分析などに便利です。

濃度はロットによって0.4~2.5mg/lと異なっており、実測値がラベルおよび成績書に記載されています。



コード No.	品 名	容 量	希望納入価格
528-31421	-Carotene	2.5ml	45,000 円
526-31341	Alloxanthin	2.5ml	48,000 円
528-31541	Antheraxanthin	2.5ml	照 会
527-31511	Aphanizophyll	2.5ml	照 会
520-31501	19'-Butanoyloxyfucoxanthin	2.5ml	照 会
525-31431	-Carotene	2.5ml	45,000 円
523-31351	Canthaxanthin	2.5ml	照 会
520-31361	Chlorophyll <i>a</i>	2.5ml	照 会
527-31371	Chlorophyll <i>b</i>	2.5ml	照 会
524-31381	Chlorophyll <i>c</i>	2.5ml	照 会
522-31441	Chlorophyll <i>c</i> ₂	2.5ml	照 会
521-31531	Chlorophyll <i>c</i> ₃	2.5ml	照 会
521-31391	Diadinoxanthin	2.5ml	照 会
529-31451	Echinenone	2.5ml	照 会
532-81311	Fucoxanthin	2.5ml	照 会
526-31461	19'-Hexanoyloxyfucoxanthin	2.5ml	照 会
524-31401	Lutein	2.5ml	照 会
524-31521	Myxoxanthophyll	2.5ml	照 会
523-31471	Neoxanthin	2.5ml	51,000 円
539-81321	Peridinin	2.5ml	照 会
521-31411	Prasincoxanthin	2.5ml	照 会
520-31481	Violaxanthin	2.5ml	照 会
527-31491	Zeaxanthin	2.5ml	照 会

印は、90%アセトンに溶かした製品。 印以外は、100%エタノールに溶かした製品です。

第15回 Wako ワークショップ

「サイトカインとケモカイン」

— 20世紀から21世紀へ —

日 時：平成 11 年 11 月 9 日（火）10:00 ~ 18:00

世話人・座長：大阪大学総長 岸本 忠三

場 所：千里ライフサイエンスセンターホール
(大阪府豊中市新千里東町1 4 2)

定 員：420名 参加費：無 料

申し込み・連絡先：

和光純薬工業(株) 試薬学術部ワークショップ係
〒540 8605 大阪市中央区道修町3 1 2
TEL：06-6203-1788 FAX：06-6201-5965
E-mail：analyti@wako-chem.co.jp

▷ 講演プログラム ◁

● 10:00 ~	開会挨拶	和光純薬	
● 10:05 ~	Overview：サイトカインとケモカイン 1999 - 2000	阪大	岸本 忠三
● 10:45 ~	IL-1R/Toll family のシグナル伝達	阪大微研	審良 静男
● 11:25 ~	神経細胞における Smad と STAT の協調	東京医歯大・難治研	田賀 哲也
● 12:05 ~	昼 食		
● 13:00 ~	サイトカインシグナルの負の制御	久留米大・分生研	吉村 昭彦
● 13:40 ~	Fas のシグナル伝達に関する分子 FLASH	京大・ウイルス研	米原 伸
● 14:20 ~	“スーパー”ケモカイン SDF-1/PBSF	大阪府母子医センター研	長澤 丘司
● 15:00 ~	コーヒープレイク		
● 15:20 ~	心筋と IL-6 ファミリーサイトカイン	阪大・医	廣田 久雄
● 16:00 ~	オンコスタチン M による造血発生と肝細胞分化の制御	東大・分生研	宮島 篤
● 16:40 ~	TNFファミリーのサイトカインと骨破壊	昭和大・歯	高橋 直之
● 17:20 ~	抗サイトカイン療法	阪大・健康体育部	吉崎 和幸

お客様相談室だより 2

「カタログを見ると同じ化合物名でいくつもの種類がありますがどのように違うのですか?」というお問い合わせを頂きます。今回は試薬の種類と規格について簡単にまとめてみました。



“試薬の種類と規格”について(例)メタノール

特定用途試薬とは、ある特定の目的を達するために必要な品質保証項目を設定して、その基準に合格した物。

その用途に対するバックグラウンド試験を実施して合格した製品といえます。

例えば、メタノールを例にとってみます。現在、当社製品では、メタノールの品質規格の種類は13種類あります。

[メタノールの品質規格]

● JIS 試薬特級

JIS 規格(試薬 K-8891)に基づく㊦マーク表示許可品目。

● 和光一級

和光規格1級。特級より品質保証項目が少ないが、一般の実験に使用されている。

● 精密分析用

金属の不純物が少なく高純度。ほぼ JIS 特級以上で金属の品質保証項目数が多い。

● HPLC 用(高速液体クロマトグラフ用)

高純度。UV 吸収物質、蛍光物質、過酸化物質等を低くコントロールした高純度品。各種 HPLC に使用できます。

● 分取クロマトグラフ用

大量分取に使用できるよう低価格に設定。品質保証項目、保証値は、高速液体クロマトグラフ用よりは若干劣る。

● クロマトグラフ用

主に TLC 用に使われている。純度は HPLC、分取クロマトグラフ用とほぼ同じだが品質保証項目が少なく低価格。

● トリハロメタン測定用

トリハロメタン適合試験合格品。水質試験に使用される。

● ほう素測定用

鉄鋼中のほう素の定量に用いられる。ほう素含量が 5ppb 以下。

● 残留農薬試験用

300 倍、1000 倍濃縮した際の残留農薬試験分析法の試験適合を保証。

● 有機合成用

水分含量を低くコントロールし、シリンジで溶媒を抜き取ることができるキャップ仕様。

● インフィニティピュア

品質保証項目が多く高純度。また、100ml 包装で廃棄リスクを低減し、パーソナルユースにも最適。幅広い用途に使用できます。検査成績書を添付。

● NMR 用

NMR 用溶媒で重水素化合物。

● ダイオキシン類分析用

ジベンゾ-p-ダイオキシン A ~ 6 塩素化ジベンゾフランが 1pg/l 以下、コプラナ PCB が 10pg/l 以下であることを保証。

上記の製品は製造 Lot 毎に分析しております。分析表が必要な方はご請求下さい。

試薬の分類

一般用試薬

各種用途に汎用的に使用。JIS 特級、試薬特級・一級、その他

特定用途試薬

● 機器分析用

HPLC 用, GC 用, 原子吸光分析用, 電子顕微鏡用...など

● 有害物質及び環境汚染物質測定用

残留農薬試験用, 環境分析用, ダイオキシン類分析用...など

● 生化学用

遺伝子工学研究用, アミノ酸自動分析用, 電気泳動用...など

● その他

標準試薬

容量分析用標準試薬, pH 標準液, 規定液, 金属標準液

メタノールにはこのほか(株)同仁化学研究所製の吸光分析用, GC 保証溶媒, 無蛍光溶媒, 無水溶媒, 三菱化学(株)製のカルフィッシャー測定用試薬もあります。その他の規格につきましては、次の機会にご説明致します。

「内分泌かく乱物質分析用試薬及び分析方法(第二版)」カタログ発行!

好評の第一版に引き続き更に製品を追加した第二版を発行いたしました。

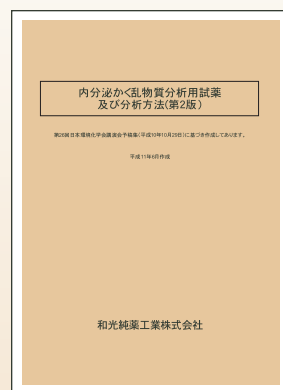
今回サロゲート、内部標準物質を中心に品目が充実しております。

分析項目、分析試料別に、詳しいフローチャートで表示

分析項目毎に使用する試薬をすべて記載

[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



お知らせ

クロスワード CROSSWORD PUZZLE パズル

[応募方法]

下のヒントにもとづいて、まず目をカタカナでうめて下さい。
A～Eをつなぐと一つの言葉になります。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 a,b,c,dの中から希望賞品番号
- ③ 本誌についてのご意見、ご要望
- ④ 氏名・年齢・勤務先
[所属, 役職, 郵便番号, 住所, 電話番号, FAX 番号]

⑤ 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。

- a、図書券 c、ビール券
b、宝くじ d、全国共通食事券

[締め切り] 10月12日

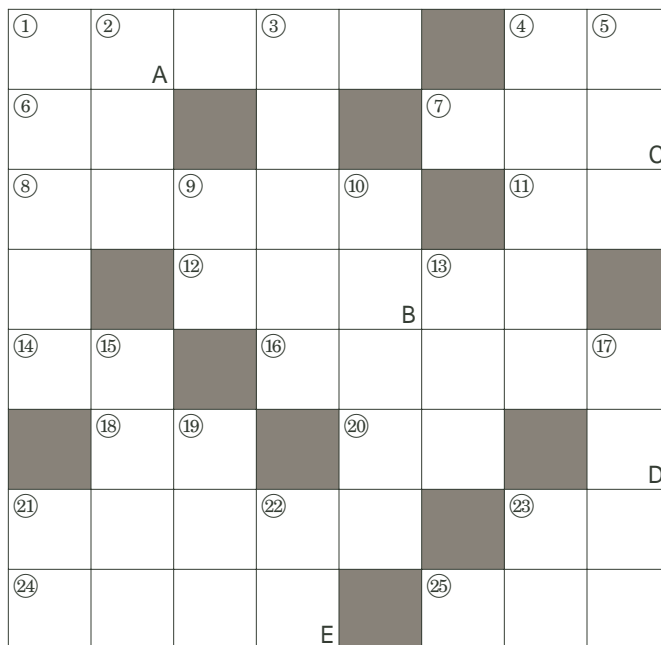
[送り先]

〒540-8605 大阪市中央区道修町3-1-2
和光純薬工業(株) 試薬学術部
クロスワードパズル係

FAX: 06-6201-5965

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

前No.13号の答え「プレセップ」



正解者66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。

小林真美(大阪府) 樋口義則(熊本県)
宮地雅彦(愛知県) 岩崎勝秀(京都府)
高橋豊(静岡県) 中村孝(広島県)
分銅恒一郎(愛媛県) 佐野和江(神奈川県)
岡崎紀洋子(大阪府) 百々功一(千葉県)

(順不同・敬称略)

タテのヒント

- ① 第2版発行しました! かく乱物質分析用試薬の冊子
子を御請求下さい。
- ② 質量の単位で記号lb。1lbは453.6g。
- ③ 水族館の人気者。ボールを使った曲芸が得意なアシカ科の海生哺乳類。
- ④ 一度の面識もないこと。———の人。
- ⑤ 男子体操競技の一種目。
- ⑨ 評判。上司の がよい。
- ⑩ 未来の吉凶を判断・予想する人。
- ⑬ 日本人選手も活躍したイタリアのプロサッカーリーグ、 A。
- ⑮ 田畑で栽培される……。今年の出来はどうでしょう。
- ⑰ ある事をするためのちょうどよい時期。
- ⑲ もっとも大切なもの。———が縮む思い。
- ⑳ 秋が食べ頃の果実。甘いのと渋いがあるので注意。
- ㉒ 印鑑。 を押す。
- ㉔ ヒントは南、硫黄、小サイズ、秒……。

ヨコのヒント

- ① コルシカ島生まれのフランス皇帝。法典の編集を始め、フランス
の近代化に尽くした。
- ④ 花にある甘い液。蜂 。
- ⑥ ゴルフでいうと後半の9ホール。
- ⑦ 墨を水ですりおろすのに用いる。石や瓦でできている。
- ⑧ 分子式C₆H₁₂O₆。D グルコースのこと。
- ⑪ 年をとればとるほど、皮膚に刻み込まれる。
- ⑫ なるようになるさ!
- ⑬ 斜塔で有名なイタリア中西部の都市。
- ⑮ 甘煮の油揚げの中に酢飯をつめた料理。
- ⑰ 地中に打ち込む長い棒。
- ⑲ 人が住むための建物。
- ㉑ 卵で生まれて母乳で育つ、オーストラリア政府により保護される
希少動物。
- ㉓ 東京の旧名。
- ㉔ 吉本ばなのベストセラー。台所。
- ㉕ 駅伝競走では走者から走者へ リレー。

+++ 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
日本分析化学会	9/8 ~ 9/10	甲南大学
日本生物工学会	9/16 ~ 9/18	関西大学
日本生物物理学会年会	10/3 ~ 10/5	和光市民文化センター特設会場(埼玉)
日本生化学会	10/6 ~ 10/9	パシフィコ横浜

ポラリオン

分子生物学でのバインディングアッセイに最適な蛍光偏光測定装置
マルチプレートリーダー ポラリオンの登場です！

New



アプリケーション例

分子生物学分野での結合研究
(protein, nucleic acid, carbohydrate, lipid, drug)
タンパク DNA の結合相関性研究
タンパク タンパク結合研究
免疫研究
酵素分析
(protease, DNase, RNase)
DNA ハイブリダイゼーションの検出
レセプター, リガンド結合研究

反応後に結合 / 未結合 (B/F) の分離が不要なので、コンビケム, HTS
における創薬探索・研究の迅速化に大きく貢献します。

マルチ機能

- 蛍光偏光測定機能
- 一般蛍光測定機能

波長範囲

- 300 ~ 700nm (蛍光偏光測定)
- 230 ~ 700nm (一般蛍光測定)

優れた測定性能

- < 8mP Std. Dev. at 1nM fluorescein, 96 well plate 蛍光偏光測定
- < 1.5pg fluorescein /well (200 μl /well) 一般蛍光測定

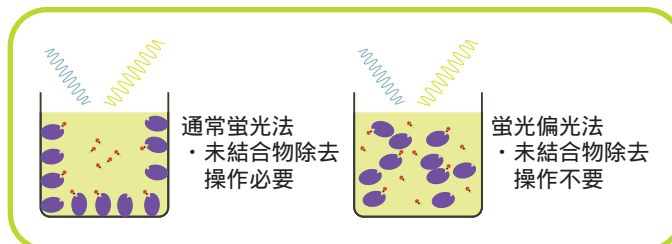
マルチプレート対応

- 6 ~ 96 ウェルプレート、384 ウェルプレート

温度制御機能搭載 (標準装備)

- (室温 + 5) ~ 42

攪拌機能搭載 (回転, 直線の 2 モードを標準装備)



コード No.	品 名	包 装
525-31291	ポラリオン	1 台

記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、医療用等他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)6203-3741(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)622-1005(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

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

9998.4 学。K