

INDEX

分析・クロマト

プレセップ®-Cシリーズ最新情報	1
プレセップ®-C DNPH,プレセップ®-Cアルミナ	2
プレセップ®-Cアグリ(Short)を用いた農薬の分析	4
ワコーパック WS-DNPH	3
16種アルデヒド-DNPH混合標準液	3
Wakosil- 3C8RS	5
J.T.Baker スピーディスクカラム用加圧プロセッサ	6
クロマトQ&A (15)	7
イオンペア試薬 / Low UV Type	7
SGE社 ms-NoVent™	8
HPLC用 りん酸塩溶液	9
便利ツール・その4「テフロンチューブのフランジ加工に決定打」	9

環 境

7種農薬混合標準液	10
残留溶媒試験用 高純度溶媒	11
環境ホルモンの「要調査項目等調査マニュアル」による追加製品	13

そ の 他

衣料用合成洗剤試験用 合成ゼオライト,A-4	12
蛍光 / 蛍光偏光 / 発光 / 吸光 マルチプレートリーダー「ウルトラ」	16

お知らせ

ダイセル逆相系キラルカラム「分離条件選択の手引き」発行案内	11
「環境分析用試薬総合カタログ2000」発行案内	12
お客様相談室だより	14
クロスワードパズル	15

試料前処理用 固相抽出カラム (カートリッジタイプ)

プレセップ®-Cシリーズ最新情報



1. 新製品 Presep®-C アルミナ発売!
2. 新製品 Presep®-C DNPH発売!
有害大気汚染物質アルデヒド類測定用
悪臭防止法・大気汚染防止法・EPA準拠
3. Presep®-C Agri (Short) を用いた農薬の分析

厚生省「水道水質に関する基準の制定について」の一部改正(平成11年6月29日)に伴う追加3項目、ベンタゾン、カルボフラン、2,4-PA [2,4-D]に加え、環境庁公示(平成9年)の「暫定指導指針」で濃度指針が定められた5種類のゴルフ場農薬の分析例、回収率試験他社比較を掲載



コードNo.	品 名	規 格	包 装	希望納入価格
290-34251	Presep®-C DNPH	試料前処理用	20個	29,000円
290-32051	Presep®-C Alumina	試料前処理用	10個×5	26,000円
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
296-32651	Presep®-C Agri (Short)	試料前処理用	10個×5	38,000円

アルデヒド類捕集 / 誘導体化専用カートリッジです！

Presep®-C DNPB は悪臭防止法、大気汚染防止法、米国EPAで指定されている大気環境中のカルボニル化合物の捕集ならびに2,4-ジニトロフェニルヒドラゾン (DNPB) による誘導体化を行う専用捕集管です。本製品の特長は、カートリッジ由来のブランク成分のうち特にホルムアルデヒド、アセトアルデヒドおよびアセトンが小さく、これらの分析で高い測定精度を発揮することができます。外装はルアーフィッティングタイプのポリエチレン製カートリッジを採用、大気捕集や溶媒抽出時の接続、取扱いが簡単です。

分析例

Wakosil-DNPBを用いた16成分モニタリングを行った際の捕集管ブランク、空気サンプリング (室内空気) およびDNPB誘導体標準品のクロマトグラム

捕集管の仕様

基材	: 破碎状シリカゲル
粒子径	: 75-150 μm
細孔径	: 7.0nm
比表面積	: 450m ² / g
充てん量	: 0.8g
DNPB量	: 約2mg / cartridge
全長	: 5.2cm
最大幅	: 1.9cm
充てん部	: 1.0 × 1.7cm

ブランク値の測定

Presep®-C DNPB 1本をアセトニトリル (和光純薬製 アルデヒド分析用 コードNo.011-17741) で抽出、5mlメスアップ後、HPLC測定 (クロマトグラムはFig.1参照)。

室内空気中のアルデヒド類、ケトン類の測定

Presep®-C DNPB 1本を小型エアープンプ吸引側に接続、流速0.5l/min.で実験室内空気30l捕集後、アセトニトリル抽出 (和光純薬製 アルデヒド分析用) 5mlメスアップ後、HPLC測定 (クロマトグラムはFig.2参照)。

16種アルデヒド-DNPB混合標準液 (コードNo.018-18231, 3頁参照)

Fig.3にWakosil-DNPBを用いたDNPB誘導体16成分標準品のクロマトグラムを示しました。

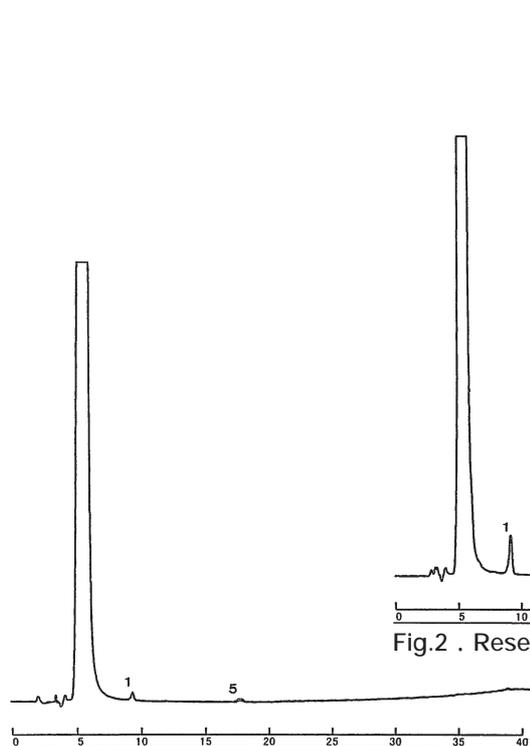


Fig.1 . Cartridge Blank

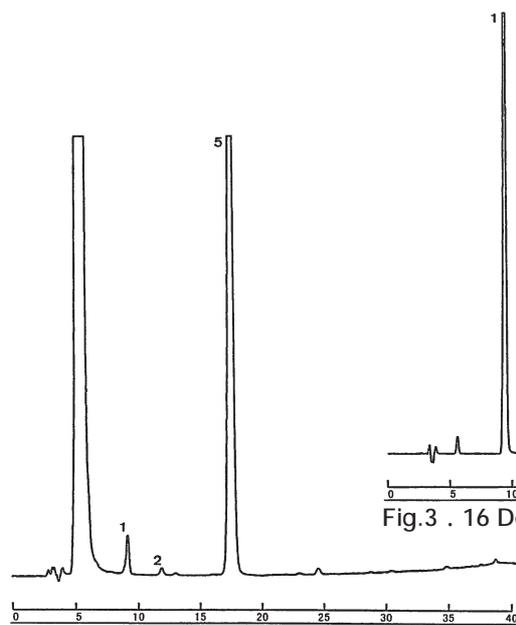


Fig.2 . Reserch Lab Air (Collecting 30l)

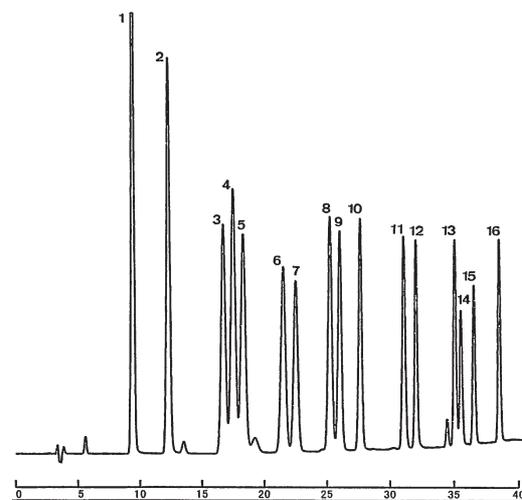


Fig.3 . 16 Derivates (each 0.625 μg / ml as aldehyde, ketone)

HPLC Conditions

Column : Wakosil-DNPB, Column size : 4.6mm × 250mm, Instruments : Shimadzu LC-10A, Eluent : A:Wakosil-DNPB Eluent A,B:Wakosil-DNPB Eluent B, Gradient : High Press. gradient mode, mix. vol. 500 μl, 0-16min. B 10%, 16-35min. B 10-90%, 35-40min. B 90%, Flow Rate : 0.6ml / min. at 37 °C, Detector : UV360nm, 0.016Aufs, Inj. vol. : 10 μl, Sample ID : -2, 4-DNPB / 1.Formaldehyde, 2.Acetaldehyde, 3.Propionaldehyde, 4.Acrolein, 5.Acetone, 6.Isobutyraldehyde, 7.n-Butyraldehyde, 8.Crotonaldehyde, 9.Isovaleraldehyde, 10.n-Valeraldehyde, 11.Benzaldehyde, 12.Hexaldehyde, 13.o-Tolualdehyde, 14.m-Tolualdehyde, 15.p-Tolualdehyde, 16.2,5-Dimethylbenzaldehyde

290-34251 Presep®-C DNPB

試料前処理用

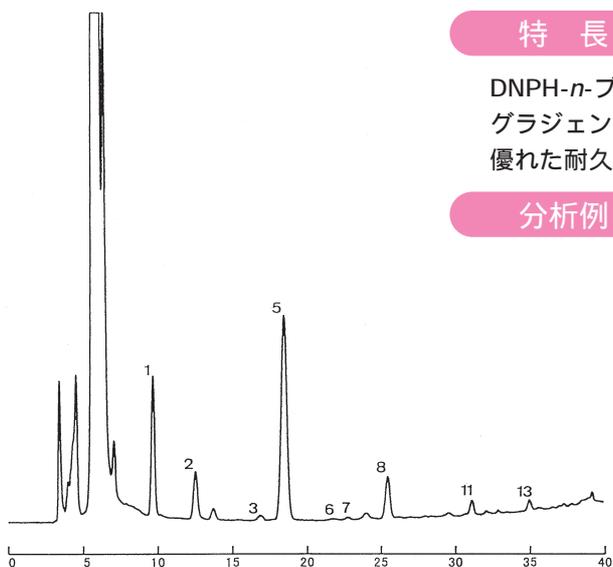
20個

29,000円

ワコーパック WS-DNPH

アルデヒド類は有害大気汚染物質として測定が盛んに行われています。

ワコーパック WS-DNPHは、DNPH-アルデヒドを分析するために開発された専用のシステムであり、分析用カラムと専用溶離液の組み合わせることで、従来のHPLCカラムでは分離できなかった、DNPH-*n*-ブチルアルデヒドとDNPH-イソブチルアルデヒドを分離分析することができます。



特長

DNPH-*n*-ブチルアルデヒド、DNPH-イソブチルアルデヒドを完全分離
グラジエント溶出による多成分一斉分析が可能
優れた耐久力

分析例

WS-DNPHによる屋外大気試料

HPLC Conditions

Column : Wakosil-DNPH, Column size : 4.6mm × 250mm,
Instruments : Shimadzu LC-10A, Eluent : A;Wakosil-DNPH
Eluent A,B;Wakosil-DNPH Eluent B, Gradient : High Press.
gradient mode, mix. vol. 500 μ l, 0-16min. B 10%, 16-35min. B
10-90%, 35-40min. B 90%, Flow Rate: 0.6ml/min at 37 $^{\circ}$ C,
Detector : UV360nm, 0.016Aufs, Inj. Vol.: 10 μ l each 0.625 μ
g/ml (as aldehyde, ketone)

コードNo.	品名	容量	希望納入価格
001-00030	ワコーパック® WS DNPH 4.6 × 250mm	1本	65,000円
233-01611	ワコーシルDNPH溶離液A	1l	5,000円
230-01621	ワコーシルDNPH溶離液B	1l	1,200円

16種アルデヒド-DNPH混合標準液

本品はワコーパック® Wakosil DNPH(HPLC法)により、一斉分析が可能な16種の2,4-ジニトロフェニルヒドラジン(DNPH)誘導化アルデヒド混合標準液です。

内容

1) ホルムアルデヒド-DNPH	7) <i>n</i> -ブチルアルデヒド-DNPH	13) <i>o</i> -トルアルデヒド-DNPH
2) アセトアルデヒド-DNPH	8) クロトンアルデヒド-DNPH	14) <i>m</i> -トルアルデヒド-DNPH
3) プロピオンアルデヒド-DNPH	9) イソ吉草酸アルデヒド-DNPH	15) <i>p</i> -トルアルデヒド-DNPH
4) アクロレイン-DNPH	10) <i>n</i> -吉草酸アルデヒド-DNPH	16) 2,5-ジメチルベンズアルデヒド-DNPH
5) アセトン-DNPH	11) ベンズアルデヒド-DNPH	
6) イソブチルアルデヒド-DNPH	12) ヘキサアルデヒド-DNPH	各アルデヒド10 μ g / ml in acetonitrile

コードNo.	品名	容量	希望納入価格
018-18231	16種アルデヒド-DNPH混合標準液	1ml × 5	30,000円

Presep®-C Alumina

ご好評をいただいておりますプレセップ®-Cシリーズに、新たにアルミナが加わりました。塩基性アルミナを充てん、環境分析・食品分析などの各種試料のクリーンアップ・目的成分の濃縮にお使いいただけます。また製品は充てん状態試験をはじめとする厳重な品質管理を行っておりますので再現性がよく、安心してご利用いただけます。

試験項目の例：充てん剤量、充てん状態、耐圧力

290-32051	Presep®-C Alumina	試料前処理用	10個 × 5	26,000円
-----------	-------------------	--------	---------	---------

プレセップ®-Cの充てん剤と充てん剤量

充てん剤の種類	ODS (C18)	SilicaGel	Florisil	Na ₂ SO ₄	Agri	Alumina
粒子径	63 ~ 212 μ m	75 ~ 150 μ m	75 ~ 150 μ m	-	44.3 ~ 96.7 μ m	44 ~ 149 μ m
充てん剤量(mg / カートリッジ)	900	800	800	2,300	220	1,700

Presep®-C Agri (Short) を用いた農薬の分析

HPLCで分析されるゴルフ場農薬は、環境庁から公示された「暫定指導指針」(平成9年改定)(以下「暫定指導指針」)で5種類の農薬の濃度指針が定められています。

また平成11年6月29日には厚生省から「水道水質に関する基準の制定について」(以下「水質基準」)の一部改正が通知され、水質基準を補完する項目として3種類の農薬が追加されました。

「暫定指導指針」5種...オキシシン銅、アシュラム、トリクロピル、MCP、チウラム

「水質基準」3種...ベンタゾン、カルボフラン、2,4-PA [2,4-D]

今回は固相抽出カラム「Presep®-C Agri (Short)」と農薬分析用HPLCカラム「Wakosil Agri-9」を用いた、上記農薬を含む農薬の分析例をご紹介します。

1. Wakosil Agri-9を用いた「暫定指導指針」、「水質基準」農薬計8種の一斉分析

図1のように上記農薬8種類はWakosil Agri-9により20分以内の迅速分析が可能です。

また「暫定指導指針」農薬5種類を含むゴルフ場農薬12種類の分析でも30分以内に分析が可能です(図2)。

2. Presep®-C Agri (Short) による水中残留農薬の回収率

「暫定指導指針」農薬5種類を含むゴルフ場農薬・「水質基準」農薬の、Presep®-C Agri (Short) からの回収率を求めました。農薬はそれぞれ0.005mg / lの濃度になるよう検水に添加しました。そして図3に示す条件でPresep®-C Agri (Short) で処理後、あるいはの条件でHPLCで分析を行いました。同様にA社残留農薬分析用固相抽出カラムで求めた回収率を表1に示します。

A社品ではアシュラムとペンシクロンの回収率が低くなりました。ペンシクロンはアセトニトリル2mlではカラムから溶出しきれていないと考えられます。

Presep®-C Agri (Short) では少量の抽出溶媒量でもチウラムを除き(チウラムは低濃度では分解し易いため)90%以上の良好な回収率を示しました。

以上まとめますと、Presep®-C Agri (Short) は少量の溶媒で溶出が行えることから、溶出液は濃縮することなくそのままHPLCの試料として分析が可能で、農薬の回収率も良好なことから、Presep®-C Agri (Short) とWakosil Agri-9を組み合わせて用いることで短時間で良好な農薬の分析が可能になると考えられます。

表1. 農薬回収率

農薬名	回収率 (%)	
	C Agri (S)	A社品
アシュラム	94.3	71.5
オキシシン銅	98.3	94.4
MCP	104.2	109.7
チウラム	86.6	86.3
シデュロン1	102.6	101.5
シデュロン2	103.4	101.2
イプロジオン	91.9	92.6
クロロタロニル	92.7	94.3
ペンシクロン	91.8	77.0
ペンスリド	100.6	98.0
ベンタゾン	99.1	98.4
2,4-PA	101.3	101.8
トリクロピル	106.6	102.9
カルボフラン	101.0	101.1

図3. 抽出条件

検水調製: 0.1M HNO₃でpH4.0に調整

固相抽出カラムコンディショニング: CH₃CN 5ml
H₂O 5ml

検水の通液: 500ml

洗浄: H₂O 10ml

溶出: CH₃CN 2ml

H₂Oで2.0mlにメスアップ

HPLC 10 μl

HPLC conditions 図2

カラム: Wakosil Agri-9 (4.6 × 250mm)

移動相: ワコーシル Agri-9 溶離液

流速: 1.0ml / min.

温度: 35

検出: 波長切り換え 0-4.4min .UV270nm、4.4-5.4min .UV240nm、5.4-31.0min. UV230nm

注入量: 10 μl

HPLC conditions 図1

カラム: Wakosil Agri-9 (4.6 × 250mm)

移動相: CH₃CN / 50mM リン酸カリウム緩衝液(pH3.6) = 28 / 72 (v / v) 0.01% EDTA · 2Na

流速: 1.0ml / min.

温度: 35

検出: 波長切り換え 0-5.3min .UV240nm、5.3-6.5min .UV270nm、6.5-21.0min. UV230nm

注入量: 10 μl

図1. 「暫定指導指針」、「水質基準」農薬8種の一斉分析

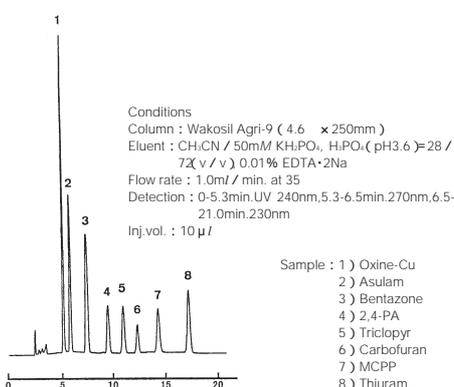
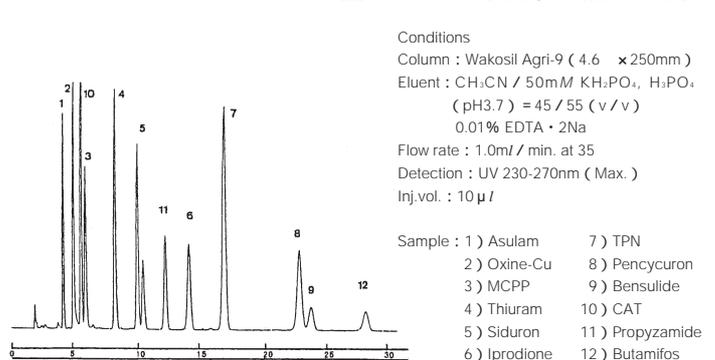


図2. ゴルフ場農薬12種類の分析



Wakosil-II3C8RS

高分離、短時間分析を追求した充てん剤（パッドカラム）!

オクチル基（C8）を修飾、疎水性化合物の保持が減少
3 μ m充てん剤でカラムのショート化を実現

分析の効率化、使用溶媒の削減を目的とした短時間分析に対するニーズがHPLC分析で最近特に高まっています。短時間分析を達成する方法としては主に次の二つが取られています。

(1) アルキル鎖長の短い充てん剤を使用する。

これはODSに対しアルキル鎖長の短い充てん剤を用いることで、疎水性化合物の保持を減少させる効果を目的としています。この方法は欧米ではよく用いられています。一般にODSでは分析時間短縮のため、グラジエント法が用いられます。しかし分析終了後、初期条件への平衡化が必要なため、1サイクル当りの時間短縮にはつながりません。C8充てん剤を使用すれば、これらの問題も無く真に短時間分析が達成されます。

(2) カラムサイズを小さくする。

カラムの長さを短くすれば分析時間を短縮することは可能です。しかし単にカラムを短くしただけではカラムが短くなった分、性能が低下します。そこで充てん剤粒子径を小さくしカラム性能を向上させ、その分カラム長を短くする方法がとられます。

Wakosil-II3C8 RSは双方のメリットを取り入れ、より高速、高分離で分析ができるように開発された充てん剤です。金属不純物の少ない球状3 μ m高純度シリカゲルを使用、オクチル基で化学修飾後残存シラノール基を徹底的にエンドキャッピングしたことにより塩基性化合物・金属配位性化合物もシャープに分析できます。また水系溶離液でも高分離・高保持能を達成します。

パッドカラムは、内径1.0・2.0mmのセミマイクロサイズから3.0・4.0・4.6・6.0mmのコンベンショナルサイズまでラインアップ、長さも各種サイズを取り揃えております。

また、カラム1本毎にGLP/GMP分析バリデーションをサポートする“Wakopak Certificate of Analysis”を添付しています。短時間分析を考えておられる方は是非一度お試し下さい。

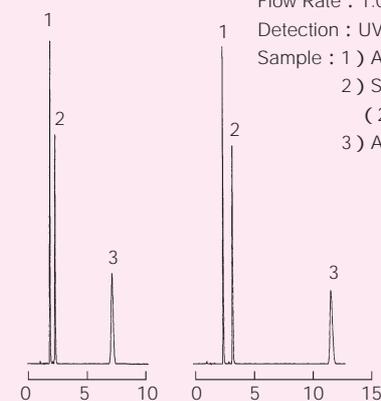
仕様

基材シリカゲル：平均粒子径3 μ m、高純度シリカゲル
カーボン% : 10%

分析例

甘味料の分析

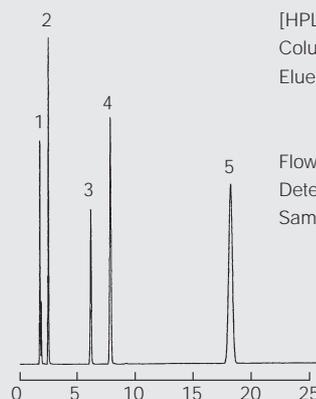
[HPLC Conditions]
Column Size : 4.6 × 100mm
Eluent : 0.02M KH₂PO₄ / CH₃CN
= 90 / 10 (V/V)
Flow Rate : 1.0ml / min. at 40
Detection : UV 210nm, 0.16AUFS
Sample : 1) Acesulfame K (50 μ g / ml)
2) Saccharin Sodium
(20 μ g / ml)
3) Aspartame (100 μ g / ml)



Wakosil-II 3C8 RS Wakosil-II 3C18 RS

塩基性・金属配位性化合物類の分析

[HPLC Conditions]
Column Size : 4.6 × 150mm
Eluent : CH₃CN / 10mM
K₂HPO₄ (pH7.6)
= 30 / 70 (V/V)
Flow Rate : 1.0ml / min. at 35
Detection : UV 254nm
Sample : 1) Uridine
2) Procainamide
3) Phenol
4) 2, 4, 6-Trimethylpyridine
5) Methyl Benzoate



品名	サイズ	容量	希望納入価格
Wakopak WS-II3C8RS	1.0 × 150mm	1本	50,000円
"	2.0 × 150mm	1本	47,000円
"	3.0 × 75mm	1本	42,000円
"	4.6 × 100mm	1本	45,000円
"	6.0 × 50mm	1本	50,000円

各種カラム長を揃えておりますのでお問い合わせ下さい。カラムタイプはウォーターズタイプ(W)、デュボントタイプ(D)です。

スピーディスクカラム用加圧プロセッサ

スピーディスクカラムを48本、スピーディスク96カラムの96本を1度に処理
 エアー加圧方式のため検体吸着後の通気脱水が容易
 流量調整が容易でカラムの位置、数にかかわらず同量の送液が可能



スピーディスク48カラム
加圧プロセッサ

スピーディスク96カラム
加圧プロセッサ

スピーディスク96カラム
とコレクショントレイ

スピーディスクカラム用加圧プロセッサは減圧方式のプロセッサと異なり、N₂ガスあるいは圧縮空気ですpeに試料・脱着溶液を流す方式です。この装置は48カラム加圧プロセッサと96カラム加圧プロセッサの2タイプがあります。両タイプとも流量の調整が容易で送液精度も高く、さらに送液に用いた同じガスで液切り、乾燥を行なう事ができサンプル処理スピードが飛躍的に向上します。この加圧プロセッサで新構造の固相抽出ディスク20種類以上の選択性（カラム種）を持つスピーディスクspeカラムの高性能・迅速性を最大限に引き出すことができます。

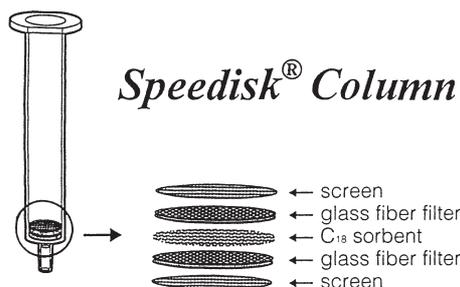
<スピーディスク48カラム加圧プロセッサ>

従来からご好評いただいております1, 3及び6mlの“スピーディスクカラム”を1~48個同時に処理できます。各カラムは加圧時に耐圧シールで保護されるためカラム間のコンタミネーションもありません。装置には標準で3ml speカラム用ラックとコレクション試験管ラック、廃液容器が付属しています。また、オプションで1mlと6ml speカラム用ラックや12×32mmオートサンプラー用バイアルラックも取り揃えています。

<スピーディスク96カラム加圧プロセッサ>

96本のリムスカラムをマイクロプレート上にセットした“スピーディスク96カラム”専用の加圧プロセッサで、すべてのカラムへ同時に同量の送液を行なう事ができます。48カラム加圧プロセッサと同様にカラム間のコンタミネーションもありません。装置には、1ml×96穴コレクショントレイ、2ml×96穴コレクショントレイ、スピーディスク96カラムホルダーが付属されており、オプションで10ml×24穴コレクショントレイも用意しております。

スピーディスクカラム



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

高回収率 / 高再現性 / 高キャパシティー
 コンディショニングや溶出がわずかな溶媒量で可能
 フィルター状ですから目詰まり等が少ない
 10µmディスク状でろ剤のため高流速で使用
 でき、極めて短時間での固相抽出作業が可能

スピーディスク96カラム



96本のスピーディスクカラムを用いたハイスループット固相抽出に最適
 リムレス形状の20mgスピーディスクカラムが96本/セット
 C18, シリカゲル他、20種類以上のカラムを用意

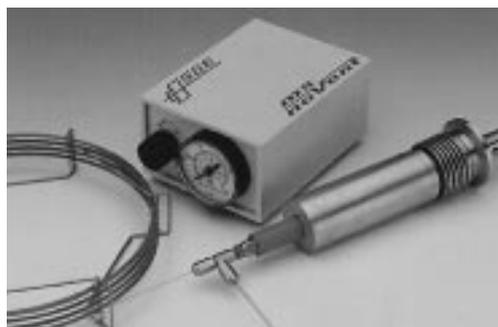
コードNo.	メーカーコード	品名	容量	希望納入価格
560-26051	(8118-00)	スピーディスク48カラム加圧プロセッサ	1式	480,000円
567-26061	(8129-00)	スピーディスク96カラム加圧プロセッサ	1式	450,000円
	(7606-11)	スピーディスク96-C18 (20mgディスク)	96本入	37,500円
	(8163-11)	スピーディスク96-Si (20mgディスク)	96本入	36,700円

* 加圧プロセッサの詳細資料や新構造ディスクを使用したスピーディスクカラムのパンフレットをご用意しております。

〔パンフレット請求先〕 Analytical Circle係 E-mail : analyti@wako-chem.co.jp FAX : 06-6201-5965

✿ MSDの真空系を破らずキャピラリーカラム交換を5分以内に完了 ✿

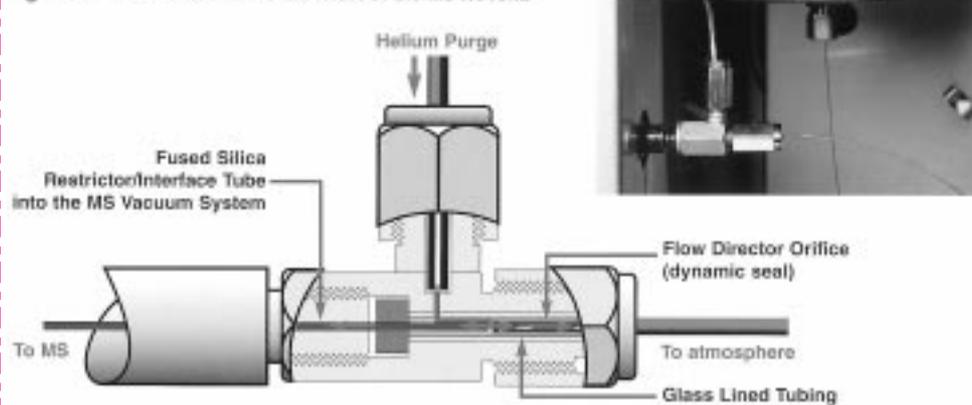
- ☞ 簡単操作、6~12時間の節約
- ☞ 低コスト
- ☞ 取り付け容易
- ☞ GC/MSインターフェースへ直接取り付け



ms-NoVent™は、カラム交換時に空気や水がMS側に流入するのを防ぐためのインターフェースです。これらの操作を容易に精度良くできるのは、SGE独自の流量制御オリフィスとMSインターフェースに設置された不活性処理チューブの開発にあります。

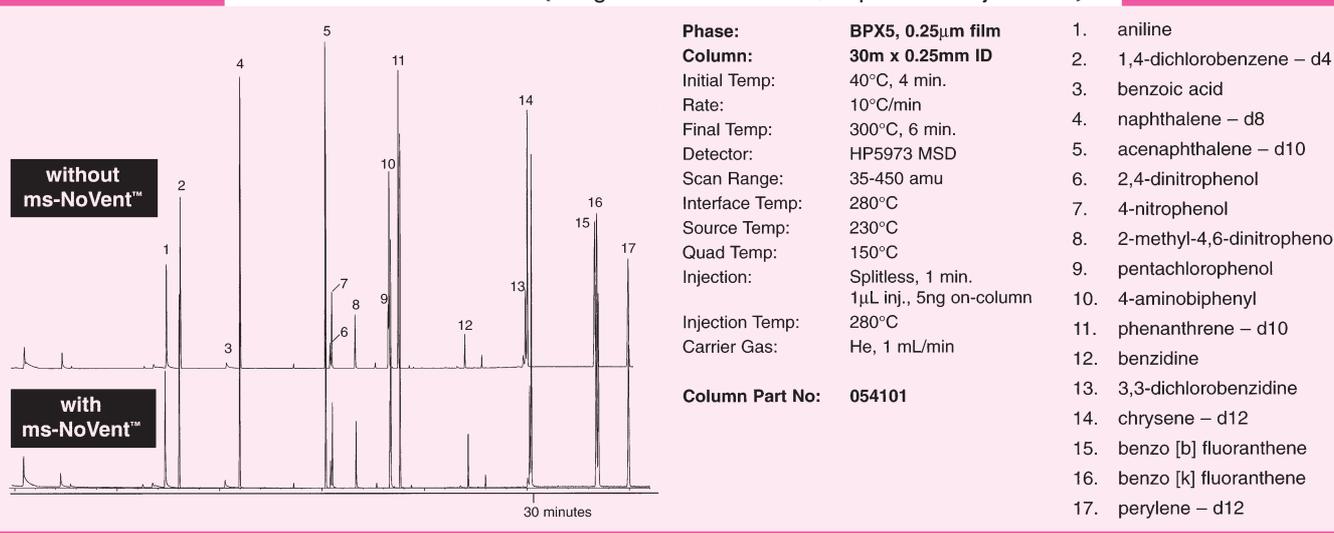
最近のGC-MSでは、シャットダウンから再度立ち上げる場合でもイオン源およびヒーター部が分離しており、熱的な安定状態にも速やかに到達することができます。また、真空度もターボポンプで30分程度で安定状態に入り問題にはなりません。しかしながら水の除去には、ほとんどのGC-MSで6~12時間を必要とし、大きな時間と労力のロスにつながります。この無駄な時間を低コストにセーブできるのがms-NoVent™です。

Figure 1. The interface Tee is the Heart of the ms-NoVent.



カラムがインターフェースから取り外される前にヘリウムパージをONにします。ヒューズドシリカリストラクター/インターフェースチューブは、MS側へのヘリウム流量を制限します。左図の様にカラムがGCから取り外された後、流量制御オリフィスはMS側に空気が流入するのを防ぎます。つまりヘリウムのフローはMS側に吸引される空気を防ぐ動的シールとして作用します。

クロマトグラムの再現性 (5ng USEPA 8270C、Splitless Injection)



ms-NoVent™	コントロールモジュール本体 (P/N 113400)	1台	130,000円
ms-NoVent™	リストラクター (フィニガン用各種)	1台	13,600円
ms-NoVent™	リストラクター (アジレントテクノロジー HP 用各種)	1台	9,600円
ms-NoVent™	リストラクター (島津用各種)	1台	13,600円
ms-NoVent™	リストラクター (パリアン用各種)	1台	13,600円

* ms-NoVent™を使用する場合は、コントロールモジュール本体と各リストラクターが必要です。リストラクターにはそれぞれGC-MSメーカー及び機種毎に種類があります。

〔資料請求先〕 Analytical Circle係 FAX : 06-6201-5965 E-mail : analyti@wako-chem.co.jp

りん酸塩溶液

りん酸二水素ナトリウム，りん酸水素二ナトリウム，りん酸二水素カリウム，りん酸水素二カリウムの水溶液は、液体クロマトグラフィーの溶離液として種々の分析に用いられます。本品は、0.2 μmのフィルターを過しており、いずれも蒸留水に希釈、脱気を行なうだけで手軽に溶離液としてご使用いただけます。

規格

	0.25mol/l りん酸水素二ナトリウム溶液	0.25mol/l りん酸水素二カリウム溶液	0.25mol/l りん酸二水素カリウム溶液	0.25mol/l りん酸二水素ナトリウム溶液
濃度	0.24 ~ 0.26mol/l			
吸光度	220nm : max.0.08 230nm : max.0.04 240nm : max.0.02 254 ~ 400nm : max.0.01	220nm : max.0.08 230nm : max.0.04 240nm : max.0.02 254 ~ 400nm : max.0.01	220nm : max.0.02 230 ~ 400nm : max.0.01	220nm : max.0.02 230 ~ 400nm : max.0.01
pH at 25	8.8 ~ 9.4	8.8 ~ 9.4	4.2 ~ 4.6	4.2 ~ 4.6
蛍光試験	試験適合			

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格
041-27715	0.25mol/l Dipotassium Hydrogenphosphate Solution	高速液体クロマトグラフ用	500ml	3,000円
048-27725	0.25mol/l Disodium Hydrogenphosphate Solution	高速液体クロマトグラフ用	500ml	3,000円
168-19965	0.25mol/l Potassium Dihydrogenphosphate Solution	高速液体クロマトグラフ用	500ml	3,000円
197-12135	0.25mol/l Sodium Dihydrogenphosphate Solution	高速液体クロマトグラフ用	500ml	3,000円

便利ツール その4

『テフロンチューブのフランジ加工に決定打』 Sugiyama

中圧ガラスカラムの接続やHPLCの低圧側配管には、テフロンチューブ先端をフランジ加工したものがよく用いられています。しかしフランジ先端が破損した場合、その再加工が非常にわずらわしく手間がかかります。今回はより手軽にフランジ加工ができるツールとフランジ加工せず接続できるコネクタをご紹介します。

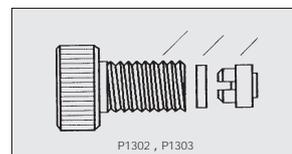
▶ フランジローラー2 スターターキット

テフロンチューブをフランジ加工するための専用工具です。従来の電気ごてのような熱成形ではなくチューブをチューブパイプではさみローラー先端のピンに差し込んで回すだけの簡単な操作でフランジ加工ができます。チューブ内径は0.5mm ~ 3mmまで使用できます。



▶ ノンフランジフィット

チューブ先端をフランジ加工せず接続できる配管用コネクタです。チューブを切断しフィットを差し込むだけの簡単な操作で接続できます。ネジ部は一般的なインチ規格の1/4-28UNFです。



306-22891	(83810) フランジローラー2 スターターキット	1個	35,000円
305-22241	(P1302) ノンフランジフィット チューブ外径1/16"用	5個入り/袋	6,000円
302-22251	(P1303) ノンフランジフィット チューブ外径1/8"用	5個入り/袋	6,000円

* ノンフランジフィットにはチューブ外径2mm、3mm及びネジ部がM6-1.0規格もあります。お問い合わせ下さい。

7種農薬混合標準液

水質基準、ゴルフ場使用農薬目標基準値などが設定されている7種農薬混合標準液です。「水道水質に関する基準の制定について」の一部改正(厚生省生活衛生局水道環境部長通知;平成11年6月29日付衛生発第959号)に伴い、水質基準を補完する項目として追加された、ベンタゾン、カルボフラン、2,4-PA(2,4-ジクロロフェノキシ酢酸)、トリクロピルを含みます。

検査成績書

コードNo.164-19901

7種農薬混合標準液 7 Pesticides Mixed Standard Solution

【内容】

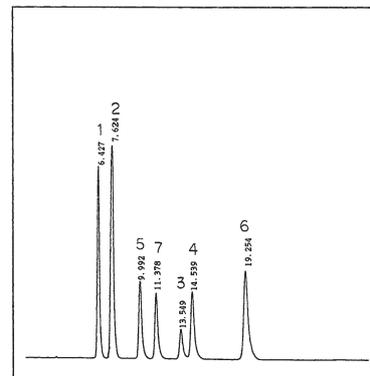
- ①アシュラム
 - ②ベンタゾン
 - ③カルボフラン
 - ④MCPP (メコプロップ)
 - ⑤2,4-PA (2,4-ジクロロフェノキシ酢酸 [2,4-D])
 - ⑥チウラム
 - ⑦トリクロピル (トリクロピル酸)
- 各100µg/mlアセトニトリル溶液

【保存条件】 -20°C 遮光保存

【ご使用上の注意】

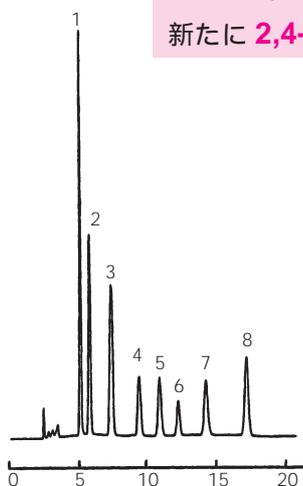
1. 2~10°C保存下では徐々に分解しますので、必ず上記保存条件にて保存して下さい。
2. 希釈後の溶液は室温で徐々に分解します。
3. 希釈後の溶液を保存する場合は2~10°Cで保存し、なるべく早くご使用下さい。
4. 希釈に用いる溶液は、高純度の分析用グレードをご使用下さい。
5. アンフル中には約15ml入っています。

参考のため、本品の液体クロマトグラムを示します。



LIQUID CHROMATOGRAM			
Sample	7種農薬混合標準液 本品 10µl 注入	Column	Wakosil Agri-9 (4.6×250mm) 35°C
	Lot. HCR9509	Eluent	CH ₃ CN/pH3.6 50mM KH ₂ PO ₄ /H ₃ PO ₄ =28/72 Add. EDTA·2Na 0.01%
Flow rate	1.0 ml/min	Detection	UV 270-230nm
Atten	8	Instrument	Shimadzu LC 9A
		Operator	S. Nakao
WAKO PURE CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.			

また、Wakopak®ワコーシ Agri-9 (HPLC法)を用いることで、オキシ銅を加えた8成分の一斉分析が可能であり、固相抽出カラム Presep®-C Agri (Short) により、前処理も容易に行えます。(アナリティカルサークル No.15, 5頁参照。本誌4頁参照。)



HPLC分析が公定法に採用されているゴルフ場使用農薬5種に 新たに 2,4-PA、ベンタゾン、カルボフランを加えた一斉分析

HPLC Conditions

Column : Wakosil Agri-9 4.6 × 250mm

Eluent : CH₃CN / pH3.6 50mM KH₂PO₄, H₃PO₄
= 28 / 72 (v/v), add. EDTA·2Na 0.01%

Flow rate : 1.0ml / min. at 35

Detection : 0-5.3min. UV240nm,
5.3-6.5min. UV270nm,
6.5min. - UV230nm, 0.128Aufs

Sample : 1) Oxine-Cu 2) Asulam 3) Bentazone
4) 2,4-PA 5) Triclopyr 6) Carbofuran
7) MCPP 8) Thiuram inj.vol.10 µg / ml, 10 µl

コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格
164-19901	7種農薬混合標準液	残留農薬試験用	1ml × 5A	25,000円
159-01961	オキシ銅標準液	残留農薬試験用	1ml × 5A	10,000円
001-00030	Wakopak® WS Agri-9 (4.6 × 250mm)	残留農薬試験用	1本	68,000円
296-32651	Presep®-C Agri (Short)	試料前処理用	10個 × 5	38,000円

関連製品

167-18411 4種農薬混合標準液 1ml × 5A 20,000円

【内容】ダイアジノンオキソン、EPNオキソン、イソキサチオンオキソン、MEPオキソン(フェニトロチオンオキソン) 各100µg/mlアセトン溶液

162-19201 32種農薬混合標準液 1ml × 5A 45,000円

【内容】アセフェート、メタミドホス、ベンスリド(SAP)、ベスロジン(ベンフルラリン)、プタミホス、キャブタン、CAT(シマジン)、クロロネブ、クロルピリホス、DER(トリクロロホス)、ダイアジノン、ジチオピル、エクロメゾール(エトリジアゾール)、フルトラニル、イプロジオン、イソフェンホス、イソプロチオラン、イソキサチオン、MBPMQ(テルブカルブ)、MER(フェニトロチオン)、メプロニル、メタラキシル、メチルダイムロン、ナプロバミド、ベンスクロン、ペンディメタリン、プロピザミド、ピリチカルブ、ピリダフェンチオン、トルクロホスメチル、TPN(クロロタロニル)トリクロピルブトキシエチル 各10µg/mlアセトン溶液

160-18401 8種農薬混合標準液 1ml × 5A 25,000円

【内容】アシュラム、ベンスリド(SAP)、イプロジオン、MCPP(メコプロップ)、ペンシクロン、チウラム、TPN(クロロタロニル)、シデュロン 各100µg/mlアセトニトリル溶液

164-18421 13種農薬混合標準液 1ml × 5A 25,000円

【内容】ベンチオカーズチオベンカルブ、BPMQ(フェノブカルブ)、CAT(シマジン)、CNP(クロルニトロフェン)、DDVP(ジクロルボス)、ダイアジノン、EPN、IBP(イプロベンホス)、イソプロチオラン、イソキサチオン、MEP(フェニトロチオン)、プロピザミド、TPN(クロロタロニル) 各10µg/mlアセトン溶液

高純度溶媒

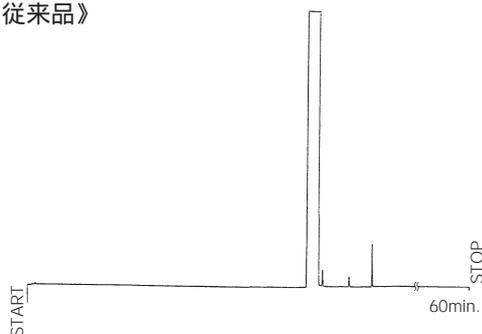
第十三改正日本薬局方第二追補において「残留溶媒試験法」が一般試験法に新たに追加されました。この試験法は、患者の安全のために「医薬品の残留溶媒ガイドライン」により勧告された残留溶媒の許容量を遵守するため、ガスクロマトグラフ法により薬品中に残留する有機溶媒の量を測定する方法です。

この度当社では、ガスクロマトグラフ法で他の有機溶媒をほとんど認めない、高純度溶媒を商品化致しました。「残留溶媒試験」に安心してお使い頂けます。

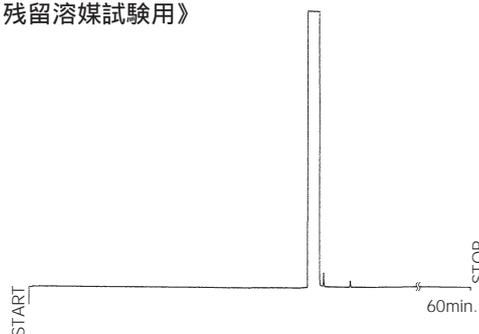
当社従来品との比較cGCチャート

ジメチルスルホキシド

《従来品》

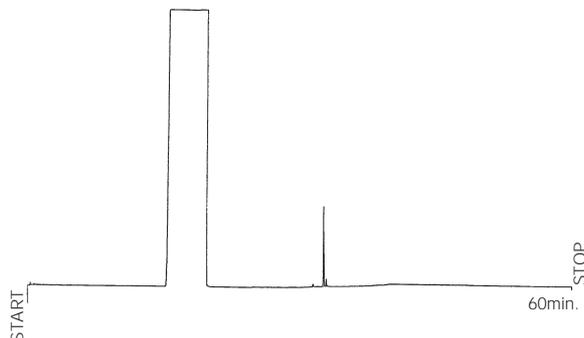


《残留溶媒試験用》

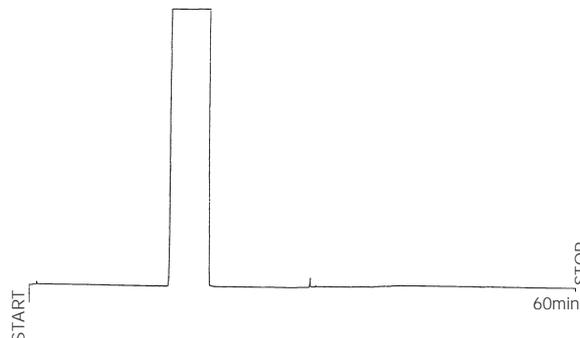


N,N-ジメチルホルムアミド

《従来品》



《残留溶媒試験用》



コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格
045-27595	ジメチルスルホキシド	残留溶媒試験用	500ml	9,000円
043-27591			3l	36,000円
048-27585	N,N-ジメチルホルムアミド	残留溶媒試験用	500ml	8,000円

関連製品

308-04771	住友精密	VOC測定用水	300ml × 6	9,700円
-----------	------	---------	-----------	--------

ダイセル逆相系キラルカラム

「分離条件選択の手引き」発行！

CHIRALPAK AD-RH

CHIRALCEL OJ-R

CHIRALCEL OD-RH

逆相3兄弟の

- カラムのメンテナンス
- 溶離液の選択・調製方法
- 各種分析条件の最適化方法
- 充てん剤の耐久性
- 分離例

を手引きに収載

この手引きはそれぞれの逆相系キラルカラムの性能を最大限に引き出し、分析法の指標となる様に編集された技術資料です。分析条件設定の指針に、また安定した分析結果を得るためにも有用な情報が記載されています。

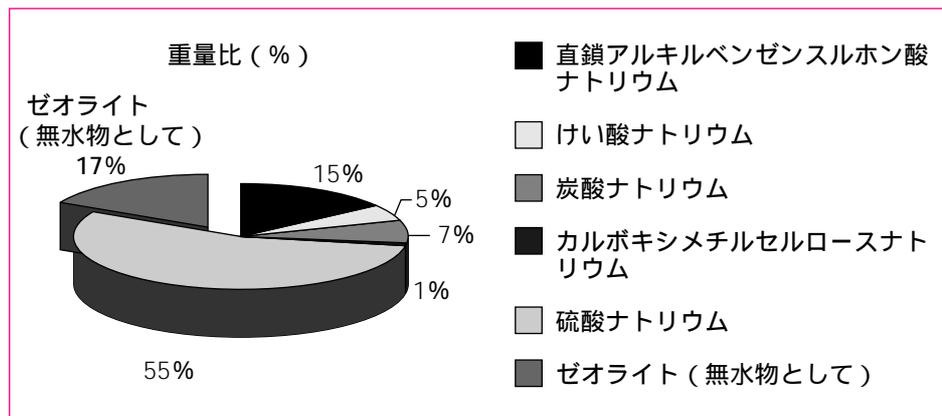
308-07951	CHIRALPAK	AD-RH	4.6mm × 150mm	180,000円
305-07961	CHIRALCEL	OJ-R	4.6mm × 150mm	180,000円
302-07971	CHIRALCEL	OD-RH	4.6mm × 150mm	165,000円

〔手引き請求先〕(部数に限りがあります) Analytical Circle係 FAX : 06-6201-5965 E-mail : analyti@wako-chem.co.jp

合成ゼオライト, A-4, (平均粒径2~5 μm)

現在、衣料用合成洗剤はりん酸塩が赤潮等の水質汚染の原因になる事から、無りん洗剤が用いられています。JIS K3362 (1998.9.20改正)「合成洗剤試験方法」中の洗浄力判定用指標洗剤の処方も従来のトリポリりん酸からゼオライト(4A型, 平均粒径10 μm以下のもの)に変更されておりますので、ご利用下さい(下図参照)。衣料用合成洗剤の洗浄力評価方法は、襟あか布を試料洗剤で洗剤したときの汚れ落ち程度を目視によって判定し、洗浄力判定用指標洗剤に対する洗浄力を評価する方法です。

JIS K3362 (1998.9.20改正) 洗浄力判定用指標洗剤の処方



コードNo.	品名	規格	容量	希望納入価格
268-01522	Zeolite, Synthetic, A-4 (Average Particle Size 2~5 μm)	衣料用合成洗剤試験用	25g	4,000円

関連製品

033-08991	Carboxymethyl Cellulose Sodium Salt	衣料用合成洗剤試験用	10g	2,300円
151-01041	Optical Whitening Agent	衣料用合成洗剤試験用	5g	2,600円
199-01585	Sodium Carbonate	JIS試薬特級	500g	1,150円
195-07682	Sodium <i>n</i> -Dodecylbenzenesulfonate	衣料用合成洗剤試験用	25g	10,500円
197-03345	Sodium Sulfate	JIS試薬特級	500g	930円

「環境分析用試薬総合カタログ2000」発行!

今回、環境分析用試薬を全て網羅した新カタログを発行致しました。

内容

- 残留農薬標準品、標準液、試験溶媒 ----- 危険性情報、保存条件、法規制、物性、含量、提供可能分析データの有無、構造式、CASナンバー、分子式、別名等を掲載
- 水質試験用試薬、キット ----- 危険性情報、保存条件、キットの使用法、分析例記載
- 大気汚染分析用試薬 ----- 危険性情報、保存条件、分析例記載
- ダイオキシン類 ----- 標準品、標準液、混合標準液、法規制、精製分析用試薬 ----- 用試薬記載
- 環境ホルモン分析 ----- 危険性情報、法規制、保存条件、分析方法、分析例記載
- 食品分析用試薬 ----- 危険性情報、法規制、保存条件記載
- 動物医薬品試験用 ----- 危険性情報、保存条件、法規制、物性、含量、構造式、CASナンバー、分子式、別名等記載
- 確約書 ----- 特定特物、化審法等
- 測定機器類 ----- マイクロプレートリーダー
- MSDS ----- 記載例、入手方法
- 索引 ----- 物質名、製品名、別名検索記載



〔カタログ請求先〕Analytical Circle係
E-mail : analyti@wako-chem.co.jp
FAX : 06-6201-5965

環境ホルモンの「要調査項目等調査マニュアル」による追加製品



平成12年1月に環境庁水質保全局水質管理課から「要調査項目等調査マニュアル」が発行されました。(日付は平成11年12月)これにより平成10年10月26日の日本環境化学討論会講演要旨集にもとづいた分析対象物、分析方法に加え、塩化ビニル、メチルt-ブチルエーテルなどの揮発性有機物質、ホルムアルデヒド、ジंकピリチオンおよび銅ピリチオン、エストラジオール類(メチル、ペンタフルオロベンジル誘導体化)が分析対象物に追加され(一部重複)分析方法も提示されました。

今回、追加された分析対象物を分析する際の試薬の一部を新製品として発売し、下記に新製品を含め使用する試薬の一覧を作成致しました。(既存の標準品類につきましては「環境分析用試薬総合カタログ2000」に記載しております。)

塩化ビニル、メチルt-ブチルエーテル等の揮発性有機物質の分析法(ヘッドスペースGC/MS法、パージトラップGC/MS法)

内部標準物質

コードNo.	品名	規格(メーカーコード)	容量	希望納入価格
068-03721	Fluorobenzene Standard	大気汚染物質測定用	1g	5,000円
021-12041	p-Bromofluorobenzene Standard Solution	水質試験用	2ml×10	7,300円

サロゲート物質

524-49571	CIL	2-Bromopropane (D7,98%)	(DLM-101-10)	10g	34,600円
	CIL	1,3-Butadiene(D6,98%)+Hydroquinone	(DLM-876-BS)	1l	照会
	CIL		(DLM-876-LB)	1l	照会
539-74611	CIL	Chlorobenzene-d ₅	(DLM-263)	1g	5,300円
037-17441		Chlorobenzene-d ₅ Standard	大気汚染物質測定用	1g	13,000円
	CIL	Chloroethane (D5,98%)	(DLM-1171-5)	5g	照会
	CIL	Chloromethane (D3,99%)	(DLM-337-1)	1l	照会
520-49551	CIL	1,1-Dichloroethane(2,2,2-D3,98%)	(DLM-1934-0.1)	0.1g	45,000円
526-49553	CIL		(DLM-1934-0.25)	0.25g	88,000円
523-49541	CIL	Ethylbenzene (D10,98%)	(DLM-199-10)	10g	23,000円
521-49581	CIL	n-Hexane-D ₁₄ (D,99%)	(DLM-139-1)	1g	12,600円
527-49583	CIL		(DLM-139-5)	5g	52,000円
521-49564	CIL		(DLM-35-5)	5g	7,900円
527-49561	CIL	1,1,2,2-Tetrachloroethane-d ₂ (D,99.6%)	(DLM-35-10)	10g	10,800円
523-49563	CIL		(DLM-35-100)	100g	69,000円
	CIL	Vinyl Chloride (D3,98%)	(DLM-167-5)	5g	照会

ホルムアルデヒドの分析法

標準品

161-18311		PFBOA-Formaldehyde Standard	水質試験用	100mg	15,700円
-----------	--	-----------------------------	-------	-------	---------

内部標準物質

140-06951		Naphthalene-d ₈ Standard	環境分析用	1g	15,000円
530-74381	CIL	Naphthalene-d ₈ (D,99%)	(DLM-365)	1g	5,200円

誘導化試薬

165-16751		O-(2,3,4,5,6-Pentafluorobenzyl)hydroxylamine Hydrochloride	水質試験用	1g	14,000円
-----------	--	--	-------	----	---------

ジंकピリチオン及び銅ピリチオン分析

標準品

264-01541		Zinc Pyriithion	環境分析用	500mg	照会
039-17881		Copper Pyriithion	環境分析用	500mg	照会

エストラジオール類の分析法(メチル誘導体化・GC/MS-SIM法,ペンタフルオロベンジル誘導体化・GC/NCI-MS法)

サロゲート物質

522-31061	CIL	17-Estradiol-2,4,16,16-d ₄	(DLM-2487)	5mg	70,000円
-----------	-----	---------------------------------------	------------	-----	---------

内部標準物質

037-16081		Chrysene-d ₁₂	98%	100mg	15,700円
520-31001	CIL	Chrysene-d ₁₂ (D,98%)	(DLM-261)	0.1g	20,000円

次亜塩素酸ナトリウム溶液の品質は当社では有効塩素濃度で保証していますが、次亜塩素酸ナトリウムの含量 (wt%) のお問い合わせをよくうけますので、今回はそれについて説明致します。

“次亜塩素酸ナトリウム溶液”について
 次亜塩素酸は水溶液としてのみ存在する弱酸です。次亜塩素酸の塩である次亜塩素酸ナトリウムは、結晶水をもった固体として存在することはできませんが、潮解性を持ち、非常に不安定な物質です。このため一般には水溶液として市販されています。次亜塩素酸ナトリウム溶液は、水酸化ナトリウム液に塩素ガスを吹き込んで作っておりますので、次亜塩素酸ナトリウムは溶液中にしか存在しません。よって“次亜塩素酸ナトリウムの濃度”という数値は実際には存在しないため、次亜塩素酸ナトリウムの濃度を表示することはできません。そのため、溶液中の有効塩素量を測定し、これを品質保証項目として表示しております。次亜塩素酸ナトリウム濃度の理論的な求め方を以下に示します。ご参照下さい。

<表> 次亜塩素酸ナトリウム溶液の比重と有効塩素濃度との関係

比重 (20)	有効塩素濃度 (g/l)	次亜塩素酸 ナトリウム (wt%)	有効塩素濃度 (wt%・計算値)
1.05	30.0	3.00	2.86
1.07	40.0	3.94	3.74
1.08	50.0	4.87	4.63
1.09	60.0	5.76	5.50
1.11	70.0	6.64	6.31
1.12	80.0	7.50	7.14
1.13	90.0	8.34	7.96
1.15	100.0	9.16	8.70
1.16	110.0	10.05	9.48
1.17	120.0	10.76	10.26
1.18	130.0	11.53	11.02
1.20	140.0	12.28	11.67
1.21	150.0	13.03	12.40
1.22	160.0	13.75	13.11
1.24	170.0	14.45	13.71
1.24	178.0	15.00	14.35

次亜塩素酸ナトリウム溶液の製法...

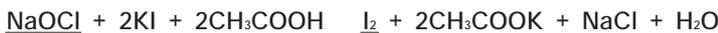
NaOH溶液にCl₂ガスを吹き込む。



次亜塩素酸ナトリウムは水溶液中で徐々に分解され酸素を発生します。これが強い酸化作用を示します。

有効塩素とは... (第五版 食品添加物公定書解説書 参照)

本品の有効塩素とは、次の反応で遊離するヨウ素に対する塩素量を表したものです。



したがって 1分子の次亜塩素酸ナトリウムから1分子の有効塩素を生じることになります。

次亜塩素酸ナトリウム含量での表し方

例) 上記 表 より、比重1.24の時、有効塩素濃度は178.0g/l (= $\frac{178.0}{70.9}$ 2.51モル) です。

その溶液1l (= 1,240g) 中に含まれる次亜塩素酸ナトリウム濃度も2.51モル。それをwt%で示すと、

$\text{NaOCl含量} = (74.4 \times 2.51) \text{g} \div 1,240\text{g} \times 100 = 15.1\text{wt}\%$

つまり、NaOCl含量と有効塩素濃度と比重との間には、

$[\text{NaOCl含量 (wt\%)}] = [\text{有効塩素濃度 (g/l)}] \times \frac{74.4}{70.9} \div ([\text{比重}] \times 1,000\text{ml}) \times 100$ の関係が成り立ちます。

有効塩素濃度 (wt%) の計算方法について

例) 表 より、有効塩素濃度が30.0g/lの時、次亜塩素酸ナトリウムの比重は1.05 (1l = 1,050g)。

これより、有効塩素濃度 (wt%) = $30 \div 1,050 \times 100 = 2.857$ と計算される。

コードNo.	品名	含量	規格	容量	希望納入価格
197-02206	次亜塩素酸ナトリウム溶液	有効塩素(Cl)5.0%以上	Pr.G.	500ml	650円
194-02216	次亜塩素酸ナトリウム溶液	有効塩素(Cl)4.0%以上	食品添加物	500ml	680円

お知らせ

クロスワードパズル CROSSWORD PUZZLE

[応募方法]

下のヒントにもとづいて、ます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。

問題の答え

a,b,c,dの中から希望賞品番号

本誌についてのご意見、ご要望

氏名・年齢・勤務先

[所属, 役職, 郵便番号, 住所, 電話番号, FAX番号]

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

購読している主な雑誌

[締め切り] 平成12年7月21日

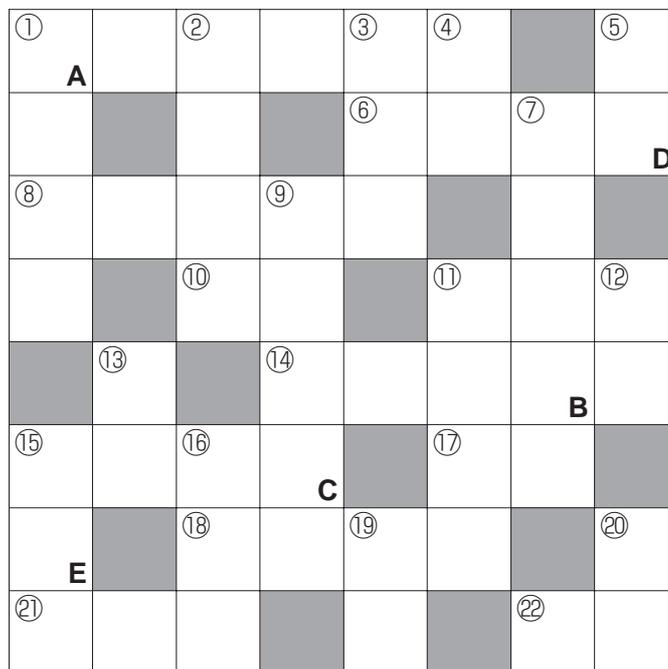
[送り先]

〒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.16号の答え「ミレニアム」



正解者104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。

宗久美佐子(京都府) 秋山由美(兵庫県)
寺西輝雄(三重県) 若林和也(神奈川県)
安藤真由美(東京都) 丸山哲潤(大阪府)
石田昇子(兵庫県) 宇佐美吉英(大阪府)
牧野正和(静岡県) 高野祐一(静岡県)

(順不同・敬称略)

タテのヒント

音のしないように歩くこと。 差しあし。
解凍
CNは イオン。
古代の地中から出土する焼き物。
幾何異性。 -トランス異性。
昇華性結晶。防虫剤として有名。
脊椎動物の視細胞のうち、桿体の外節に含まれる分子
量約4万の視物質。
食用でんぷん。南米のキャッサバという植物の根茎からとる。
赤 は花火、マッチの原料。
モアイの石像があるイースター島は 領の火山島。
首都はサンチャゴ。
ニュージーランドにすむ飛べない鳥。
細長い円。数学で円錐を斜めに切った切り口のような
曲線。
平均株価。株価の傾向を見るための指標として用
いられる。
形 イス形。飽和六員環化合物の立体配座の一つ。

ヨコのヒント

核酸を構成する1単位。
「嫁に食わずな。」と言われている野菜。
反応。 が硫酸中で糖と青緑色錯
体をつくる反応で、糖の比色定量に用いられる。
春に白い若い茎を食べる。 の大木。
弱り目に 目。
 $CH_2 = CHCH_3$
頼みづらい時は、話の 方が難しい。
サイド。ラグビーで競技者がたまの位置よりも自
陣側にあること。
日本の企業としては、この傾向が続くと輸出による利
益が減少する。
①電荷をもった電子や原子団。
②たまには休暇をとって を伸ばしたら?

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

蛍光 / 蛍光偏光 / 発光 / 吸光 マルチプレートリーダー **TECAN.**

ウルトラ

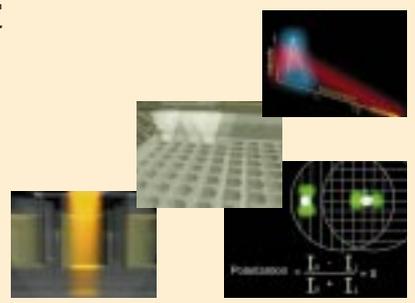
Multifunctional High Performance Multiplate Reader ULTRA

NEW



多彩な機能 & シンプルな操作

- ▶ 蛍光測定
- ▶ 時間分解蛍光測定
- ▶ 蛍光偏光測定
- ▶ 発光測定
- ▶ 吸光測定



ウルトラは創薬分野でのHTSに焦点を合わせ開発された多機能ハイパフォーマンスマルチプレートリーダーです。高速 & 高感度処理能力を備え、複数の測定手法を一つの装置でサポートするウルトラはロボットアッセイシステムに適した分析装置です。



優れた測定性能

- ▶ 蛍光測定 ; (感度) 2pM (96 well plate, fluorescein) 5pM (1536 well plate, fluorescein)
- ▶ 時間分解蛍光測定 ; (感度) 200fM (96 well plate, europium) 500fM (1536 well plate, europium)
- ▶ 蛍光偏光測定 ; (精度、1nM fluorescein) 5mP Std. Dev. (96 well plate) 15mP Std. Dev. (1536 well plate)
- ▶ 発光測定 ; (感度) 0.4 × 10⁻⁶AU (96 well plate, Alkaline Phosphatase) 1.0 × 10⁻⁶AU (1536 well plate, Alkaline Phosphatase)

波長範囲

- ▶ 蛍光測定 ; 230 ~ 800nm
- ▶ 時間分解蛍光測定 ; 230 ~ 800nm
- ▶ 蛍光偏光測定 ; 275 ~ 700nm
- ▶ 発光測定 ; 400 ~ 700nm
- ▶ 吸光測定 ; 230 ~ 1000nm

高速測定 (1536ウェルプレート ; 1分20秒以内)
マルチプレート対応 (1536ウェルプレートまで)
ロボット対応仕様
Z方向測定位置調節機構内蔵

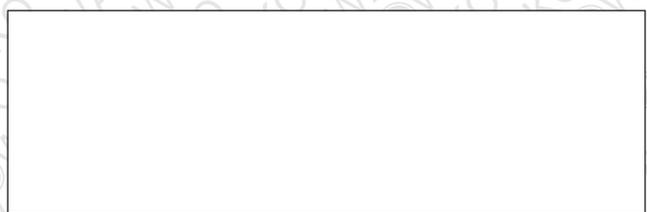
予告なく外観・仕様を変更することがあります。

コードNo.	品名	包装
521-51551	ULTRA	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 2603-3741(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



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

00.69.0学0D